DEMANDE D'AUTORISATION
AU TITRE DES INSTALLATIONS CLASSEES

Demande d'autorisation d'exploitation temporaire
d'une centrale d'enrobage au bitume de matériaux routiers à chaud
(rubrique 2521-1)

CLASSEUR 3

Commune de VAUCIENNES
(Oise)

CHARIER TP Sud
AGENCE DE NANTES

Dossier n° E 14 60 5679 – Juin 2017

ENCEM

LE PRESENT DOSSIER EST COMPOSE PAR :

Le classeur 1 :

Dossier administratif

Le classeur 2 :

Etude d'impact

Le classeur 3 :

Dossier des études annexes

Bioévaluation des déviations de Gondreville, de Vaumoise et de Vauciennes (ECOTHEME)

Méthodologie des mesures de bruit

Note des professionnels du bitume sur les COV

CLASSEUR 3

LE PRESENT DOCUMENT COMPORTE :

1)
Bioévaluation des déviations de Gondreville, de Vaumoise et de Vauciennes (ECOTHEME)

2)
Méthodologie des mesures de bruit

3)
Note des professionnels du bitume sur les COV

DEMANDE D'AUTORISATION
AU TITRE DES INSTALLATIONS CLASSEES

Demande d'autorisation d'exploitation temporaire
d'une centrale d'enrobage au bitume de matériaux routiers à chaud
(rubrique 2521-1)

Commune de VAUCIENNES
(Oise)

Annexe 1 :
Bioévaluation des déviations de Gondreville, de Vaumoise et de Vauciennes (ECOTHEME)

CHARIER TP Sud
AGENCE DE NANTES

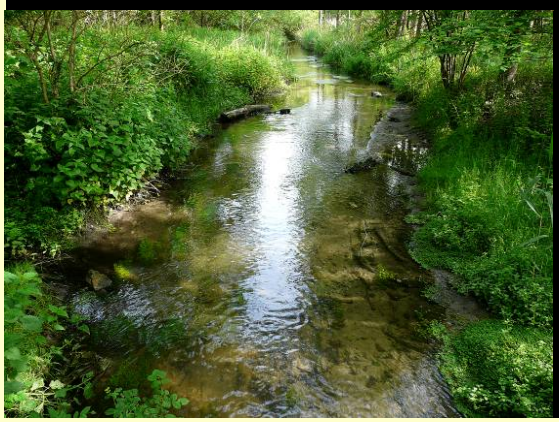
Dossier n° E 14 60 5679 – Juin 2017

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
PICARDIE

BIOÉVALUATION DES DÉVIATIONS DE GONDREVILLE, DE VAUMOISE ET DE VAUCIENNES (OISE)

Communes de Vauciennes et Vez (60),
de Coyolles et Largny-sur-Automne (02)



écothème
AGENCE NORD ECOSPHERE
Conseil et ingénierie pour la nature et le développement durable
28 rue du Moulin - 60490 CUVILLY (France)
Tél : 03 44 42 84 55 - Fax : 03 44 42 96 74

Adrien DORIE
Christophe GALET
Bénédicte KILLIAN
Cédric LOUVET
Sylvain TOURTE
Franck SPINELLI-DHUICQ

Décembre 2011

SOMMAIRE

SOMMAIRE 3

PRÉSENTATION 5

1 - LOCALISATION ET CONTEXTE ECOLOGIQUE 6

1.1 - SITUATION DE LA ZONE ÉTUDIÉE 6

1.2 - CONTEXTE ECOLOGIQUE 6

1.2.1 - Inventaires patrimoniaux du patrimoine naturel 6

1.2.2 - Protections réglementaires et contractuelles du patrimoine naturel 8

1.2.3 - Corridors écologiques 12

2 - EXPERTISE DE LA FLORE ET DES UNITÉS DE VÉGÉTATION, VALEURS FLORISTIQUE GLOBALE ET PHYTO-ÉCOLOGIQUE DES UNITÉS DE VÉGÉTATION 15

2.1 - ASPECTS MÉTHOLOGIQUES 15

2.1.1 - Méthodologie des prospections et présentation des résultats 15

2.1.2 - Aspects méthodologiques de la valeur floristique globale 16

2.1.3 - Aspects méthodologiques de la valeur phyto-écologique 17

2.1.4 - Présentation cartographique 17

2.2 - DESCRIPTION DES GRANDES UNITÉS DE VÉGÉTATION ET DE LA FLORE PRÉSENTES 18

2.3 - ÉVALUATIONS FLORISTIQUE ET PHYTO-ÉCOLOGIQUE 25

2.3.1 - Valeur floristique globale 25

2.3.2 - Valeur phyto-écologique des unités de végétation 32

3 - DESCRIPTION ET ÉCOLOGIE DES ESPÈCES ANIMALES RECENSÉES, ÉVALUATION DES ENJEUX PATRIMONIAUX ET RÉGLEMENTAIRES 33

3.1 - ASPECT MÉTHODOLOGIQUE 33

3.1.1 - Méthodologie de l'évaluation patrimoniale 34

3.1.2 - Méthodologie de l'évaluation réglementaire 34

3.1.3 - Présentation des résultats 35

3.2 - AVIFAUNE 36

3.2.1 - Avifaune nicheuse au sein de la zone d'étude 36

3.2.2 - Espèces nicheuses uniquement aux abords, espèces à grand rayon d'action observées en transit 43

3.2.3 - Espèces observées en transit ou migratrices 44

3.2.4 - Evaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs à l'avifaune nicheuse 47

3.3 - MAMMIFERES 49

3.3.1 - Les Chiroptères 49

3.3.2 - Les autres mammifères 65

3.3.3 - Evaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux mammifères 68

3.4 - AMPHIBIENS 76
3.4.1 - Evaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux batraciens 78
3.5 - REPTILES 79
3.5.1 - Evaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux reptiles 81
3.6 - ENTOMOFAUNE 83
3.6.1 - Lépidoptères rhopalocères 83
3.6.2 - Orthoptères 87
3.6.3 - Odonates 90
3.6.4 - Evaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux insectes 91
3.7 - ÉVALUATION DES ENJEUX PATRIMONIAUX ET RÉGLEMENTAIRES RELATIFS A LA FAUNE 93
3.7.1 - Cas des espèces se reproduisant dans la zone d'étude 93
3.7.2 - Cas des espèces ne se reproduisant pas sur le site 94
4 - SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES 95
BIBLIOGRAPHIE 100
ANNEXES 104

PRÉSENTATION

L'objectif de cette mission consiste à réaliser une étude complémentaire concernant les milieux naturels, la faune et la flore sur le secteur de Vauciennes (Oise), où un projet de viaduc est à l'étude. Cette mission comporte deux phases :

- un état des lieux très précis du patrimoine naturel (milieux naturels, faune et flore) au niveau des secteurs d'entrée et de sortie du viaduc ainsi qu'au niveau des anciens bassins de décantation de la sucrerie de Vauciennes ;
- une identification des gîtes, des secteurs de chasse et d'autres éléments utilisés par les chiroptères et l'avifaune sur l'ensemble du secteur de la Vallée de l'Automne concerné par le projet de viaduc et ses abords (du rond-point de la sucrerie au moulin à vent de Largny-sur-Automne).

Cette expertise écologique comporte plusieurs parties :

- une présentation de la localisation et du contexte écologique de la zone d'étude ;
- les résultats des expertises de la flore, des unités de végétation et de la faune ;
- les évaluations floristiques, phyto-écologiques et faunistiques ;
- la synthèse des enjeux écologiques de la zone d'étude.

Étude réalisée pour :

Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement de Picardie
Service Déplacements, Infrastructures et Transports
Unité Maîtrise d'Ouvrage
56 rue Jules Barni
80040 AMIENS Cedex 1
Tél : 03 60 01 90 20
Fax : 03 22 82 25 90

Étude suivie par :
Loïc LEPRETRE, responsable opérations routières
Tél : 03.22.82.92.12
Fax : 03.22.91.73.77
e-mail : loic.lepretre@developpement-durable.gouv.fr

Étude réalisée par :

ÉCOTHÈME, agence nord Écosphère
28, rue du Moulin - 60490 CUVILLY
tél : 03 44 42 84 55 / fax : 03 44 42 96 74
e-mail : ecotheme@wanadoo.fr

Auteurs :
Adrien DORIE : inventaires et évaluations faunistiques, rédaction et cartographies
Christophe GALET : inventaires et évaluations floristiques et phyto-écologiques, rédaction et cartographies
Bénédicte KILLIAN : contrôle qualité
Cédric LOUVET : inventaires faunistiques et contrôle qualité
Sylvain TOURTE : inventaires faunistiques
Franck SPINELLI-DHUICQ : Supervision générale

1 - LOCALISATION ET CONTEXTE ECOLOGIQUE

1.1 - SITUATION DE LA ZONE ÉTUDIÉE

La bioévaluation des déviations de Gondreville, de Vaumoise et de Vauciennes s'étend sur environ 150 hectares dans le département de l'Oise (communes de Vauciennes et de Vez) et de l'Aisne (communes de Coyolles et de Largny-sur-Automne). Le site concerné se situe au cœur de la région naturelle du Valois. Il occupe deux petits secteurs de plateaux, essentiellement voués à l'agriculture, et entaillés par la rivière Automne. Le massif forestier de Retz englobe à ce niveau l'ensemble de la vallée de l'Automne et ses affluents.

1.2 - CONTEXTE ECOLOGIQUE

L'analyse du contexte écologique de la zone d'étude traite :

- des inventaires patrimoniaux du patrimoine naturel ;
- des protections réglementaires et contractuelles du patrimoine naturel.

1.2.1 - Inventaires patrimoniaux du patrimoine naturel

Les inventaires patrimoniaux concernés par la zone d'étude comprennent (cf. Tableau de synthèse des inventaires patrimoniaux au niveau de la zone d'étude) :

- des Z.N.I.E.F.F. (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique), démarche d'inventaire du patrimoine naturel, initiée en 1982 par le Ministère de l'environnement, couvrant l'ensemble du territoire national. Les Z.N.I.E.F.F. de Picardie ont été réactualisées (Z.N.I.E.F.F. de deuxième génération) et le sont actuellement de façon permanente. Elles sont désormais classées en Z.N.I.E.F.F. de type I (secteur de superficie en général limitée, défini par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional) et de type II (grand ensemble naturel riche ou peu modifié ou offrant des potentialités biologiques importantes) ;
- une Z.I.C.O. (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux), inventaire établi par le Ministère de l'environnement dans le cadre de l'application de la directive européenne 79/409/CEE dite directive « Oiseaux ». Il s'agit de sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne. Ces Z.I.C.O. servent de principale référence pour la désignation des Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.) où doivent s'appliquer des mesures de gestion visant à conserver les espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » qui ont justifié son classement. L'ensemble des Z.P.S. (Zones de Protection Spéciale) fait partie intégrante de ce que l'on appelle le réseau Natura 2000.

La zone d'étude est comprise au sein :

- **des Z.N.I.E.F.F. de type I n°60SOI116 nommée « Haute vallée de l'Automne » et de type II n°60SOI202 nommée « Vallée de l'Automne » ;**
- **de la Z.I.C.O. PE 04 nommée « Forêt picarde : Massif de Retz ».**

De plus, les Z.N.I.E.F.F. de type I n°02VAL101 nommée « Massif forestier de Retz » et de type II n°60VAL202 nommée « Sites d'échanges interforestiers (passages de grands mammifères) de Retz à Ermenonville » se localisent à moins de 5 kilomètres du site concerné

TABLEAU DE SYNTHESE DES INVENTAIRES PATRIMONIAUX AU NIVEAU DE LA ZONE D'ETUDE
(cf. Carte du contexte écologique au niveau de la zone d'étude)

Type d'inventaire	Site concerné	Distance par rapport à la zone d'étude	Surface et caractéristiques	Habitats et/ou espèces déterminants
Z.N.I.E.F.F. Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique	**type II n°60SOI202 nommée « Vallée de l'Automne »**	**Zone d'étude incluse en partie dans la Z.N.I.E.F.F. au niveau de la vallée de l'Automne**	**Surface : 6 859 hectares sur 25 communes de l'Oise et 4 communes de l'Aisne Caractéristiques : plateau lutétien creusé par la rivière Automne mettant en valeur des coteaux calcicoles sur lesquels on trouve encore des pelouses calcaires entretenues à l'heure actuelle par les lapins. Le reste des coteaux se boise après abandon du système traditionnel de pâturage. Une hêtraie calcicole se met en place sur les secteurs thermophiles alors que les zones moins bien exposées accueillent des forêts à érables, frênes, hêtres, tilleuls….**	**Milieux déterminants : 5 (pelouses calcicoles sub-atlantiques méso-xéroclines, prairies humides, hêtraies thermo-calcicoles, tourbières et marais, mines et passages souterrains) Flore déterminante : 112 (dont Orchis homme pendu, Alysson calicinal, Armérie des sables, Armoise champêtre, Laîches humble et Maire, Dactylorhize incarnate, Hordélyme d'Europe, Fumana couché, Fumeterre grimpante, Gentiane croisette, Pesse commune, Limodore à feuilles avortées, Grémil bleu pourpre, Marrube commun, Luzerne naine, Mibore naine, Myriophylle verticillé, Nardure unilatéral, Odontite jaune, Bugrane naine, Ophrys araignée, Orobanche du gaillet, Polygala chevelu, Potamot coloré, Primevère acaule, Véronique en épi, Botryche lunaire, Cystoptéride fragile…) Faune déterminante : 92 (dont Mulot à collier, Chat sauvage, Grand Murin, Vespertilion de Bechstein, Petit et Grand Rhinolophes, Canard souchet, Sarcelles d'hiver et d'été, Fuligule morillon, Couleuvre coronelle lisse, Lézard vert…)**
	type I n°60SOI116 nommée « Haute vallée de l'Automne »	**Zone d'étude incluse en partie dans la Z.N.I.E.F.F. au niveau de la vallée de l'Automne**	**Surface : 1 750 hectares sur 3 communes de l'Aisne et 9 communes de l'Oise Caractéristiques : encaissement de la vallée dans un plateau tertiaire et variété de microclimats liés aux différentes orientations des versants. Ainsi, des milieux remarquables comme les boisements thermophiles et les pelouses calcicoles accueillent une flore et une faune patrimoniales. Parmi les espèces remarquables recensées sur la zone, on trouve des oiseaux nicheurs classés en annexe I de la directive « Oiseaux » (Pic noir, Pic mar, Bondrée apivore…) et une herpétofaune des secteurs thermophiles (Lézard vert en limite nord de son aire de répartition). La diversité d'habitats permet également la présence de mammifères variés (Cerf élaphe, Chat sauvage, Muscardin…). Des anciennes carrières servent de refuges pour de nombreux chiroptères hivernants**	**Milieux déterminants : 5 (pelouses calcicoles des sables xériques, prairies humides, hêtraies thermo-calcicoles, forêts mélangées de ravins et de pentes, tourbières et marais) Flore déterminante : 89 (dont Alysson calicinal, Armoise champêtre, Hordélyme d'Europe, Fumana couché, Pesse commune, Limodore à feuilles avortées, Marrube commun, Luzerne naine, Nardure unilatéral, Ophrys araignée, Orobanche du gaillet, Potamot coloré, Primevère acaule, Séséli coloré, Silène penché, Germandrée botryde, Véronique couchée…) Faune déterminante : 89 (dont Mulot à collier, Musaraigne aquatique, Chat sauvage, Grand Murin, Vespertilion de Bechstein, Petit et Grand Rhinolophes, Canard souchet, Sarcelles d'hiver et d'été, Fuligule morillon, Pie-grièche grise, Couleuvre coronelle lisse, Lézard vert…)**
	type I n°02VAL101 nommée « Massif forestier de Retz »	à 1,4 kilomètres au sud-est de la zone d'étude	Surface : 16 247 hectares sur 25 communes de l'Aisne et 18 communes de l'Oise Caractéristiques : massif forestier s'étendant sur la bordure nord-est du plateau du Valois et en limite sud-ouest du plateau du Soissonnais. La structure géologique de la forêt comprend l'essentiel des affleurements tertiaires du sud de l'Oise et de l'Aisne engendrant des séquences de végétation assez bien différenciées le long des caténas géomorphologiques	Milieux déterminants : 5 (hêtraies acidiphiles atlantiques à houx, hêtraies neutrophiles à aspérule, hêtraies thermo-calcicoles, aulnaies-frênaies médio-européennes, tourbières boisées) Flore déterminante : 25 (dont Anémone fausse renoncule, Hordélyme d'Europe, Gaillet des rochers, Épipactis à petites feuilles, Pyrole mineure…) Faune déterminante : 25 (dont Mulot à collier, Musaraigne aquatique, Petit Rhinolophe, Engoulevent d'Europe, Pouillot de Bonelli, Torcol fourmilier, Grimpereau des bois, Lézard vert…)
	type II n°60VAL202 nommée « Sites d'échanges interforestiers (passages de grands mammifères) de Retz à Ermenonville »	à 4,3 kilomètres au sud-ouest de la zone d'étude	Surface : 2 723 hectares sur 10 communes de l'Oise Caractéristiques : paysage tabulaire du plateau du Valois fréquenté intensivement par les grands mammifères et correspondant à un site d'échanges interforestiers entre les limites des massifs domaniaux de Retz et d'Ermenonville, de part et d'autre du Bois du Roi	Milieux déterminants : 1 (bosquets) Faune déterminante : 5 (Cerf élaphe, Martre des pins, Busards cendré et Saint-Martin, Bondrée apivore)
Z.I.C.O. Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux	**PE 04 nommée « Forêt picarde : Massif de Retz »**	**Zone d'étude incluse entièrement dans la Z.I.C.O.**	**Surface : 27 650 hectares sur 27 communes de l'Aisne et 24 communes de l'Oise Caractéristiques : forêt domaniale occupant environ 15 315 hectares soit 55 % de la superficie de la Z.I.C.O., le reste du plateau portant de grandes cultures**	**Principales espèces de l'annexe I de la directive « Oiseaux » : en espèces nicheuses, Pics noir et mar, Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Martin-Pêcheur d'Europe et Pie-grièche écorcheur et en espèces migratrices, Milan noir et Faucon pèlerin**

1.2.2 - Protections réglementaires et contractuelles du patrimoine naturel

Les protections réglementaires du patrimoine naturel comprennent :

- les Réserves Naturelles Nationales (R.N.N.) ou Régionales (R.N.R.) Elles correspondent à tout ou partie du territoire d'une ou de plusieurs communes, dont la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière, ou qu'il est nécessaire de soustraire à toute intervention artificielle qui serait susceptible de les dégrader ;
- les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes (A.P.P.B.). Institués en 1977, l'A.P.P.B. est une mesure de protection visant à prévenir de la disparition des espèces protégées (espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées) par la fixation de mesures de conservation des biotopes nécessaires à leur alimentation, à leur reproduction, à leur repos ou à leur survie. Un arrêté de protection de biotopes peut interdire ou réglementer certaines activités susceptibles de nuire à la conservation des biotopes nécessaires aux espèces protégées. ;
- les Sites Classés (S.C.) et Inscrits (S.I.). Ils correspondent à la conservation ou la préservation des monuments et des sites naturels ou bâtis présentant un intérêt au regard de critères artistiques, historiques, scientifiques, légendaires ou pittoresques. Dans le cadre de ce contexte écologique, seuls les sites et monuments naturels sont pris en compte et décrit.

Les protections contractuelles du patrimoine naturel comprennent :

- les Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.), désignées principalement sur la base des Z.I.C.O. dans le cadre de l'application de la directive européenne 2009/147/CE dite directive « Oiseaux » et où doivent s'appliquer des mesures de gestion visant à conserver les espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » qui ont justifié leur classement. Ces Z.P.S., avec les Z.S.C., constituent ce que l'on appelle le réseau Natura 2000 ;
- les Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.), désignées dans le cadre de l'application de la directive européenne 92/43/CEE dite directive « Habitats » et dont l'objectif principal est la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ces Z.S.C., avec les Z.P.S., constituent ce que l'on appelle le réseau Natura 2000 ;
- les Parcs Naturels Régionaux (P.N.R.), territoires ruraux habités, reconnus au niveau national pour leur forte valeur patrimoniale et paysagère et qui s'organisent autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine. Ils sont classés par décret du Premier Ministre pour une durée de douze ans renouvelable.

En ce qui concerne notre zone d'étude, celle-ci est incluse en partie au sein de la Z.S.C. FR2200566 nommé « Coteaux de la Vallée de l'Automne ». (cf. Tableau de synthèse des protections du patrimoine naturel au niveau de la zone d'étude).

De plus, plusieurs sites Natura 2000 se localisent dans un périmètre de vingt kilomètres du site étudié :

- la Z.S.C. FR2200398 nommé « Massif forestier de Retz » ;
- la Z.S.C. FR2200382 nommé « Massif forestier de Compiègne, Laigue » ;
- la Z.P.S. FR2212001 nommé « Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps » ;
- la Z.P.S. FR2212005 nommé « Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du roi ».

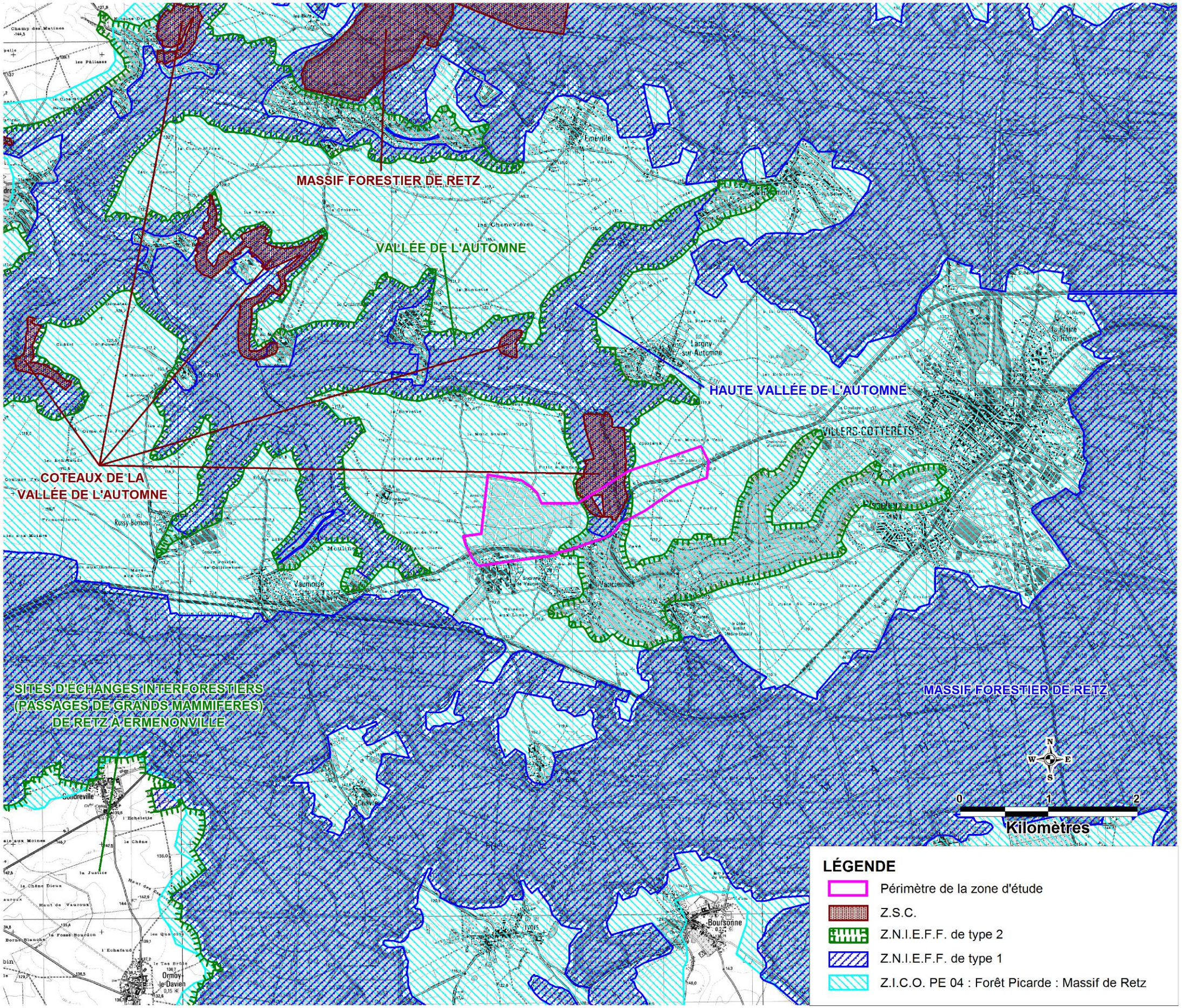
TABLEAU DE SYNTHESE DES PROTECTIONS REGLEMENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL AU NIVEAU DE LA ZONE D'ETUDE
(cf. Carte du contexte écologique au niveau de la zone d'étude)

Type de protection	Site concerné	Distance par rapport à la zone d'étude	Surface et caractéristiques	Habitats et espèces justifiant la protection
Z.S.C. Zones Spéciales de Conservation	**FR2200566 nommé « Coteaux de la Vallée de l'Automne »**	**Zone d'étude incluse en partie dans la Z.S.C. au niveau de la vallée de l'Automne**	**Surface : 622 hectares sur 18 communes de l'Oise et 1 commune de l'Aisne** **Caractéristiques : ensemble de coteaux du bassin de l'Automne associé au lit majeur de l'Automne et ses affluents. Par son orientation favorisant les expositions nord et sud, sa fonction de couloir de migration, la vallée de l'Automne est traversée d'influences méridionales remontées par le cours de l'Oise, d'influences médio-européennes et submontagnardes en liaison avec le massif forestier de Retz. Elle donne ainsi une représentation diversifiée des habitats potentiels du Valois et constitue une importante limite biogéographique pour le système calcicole xéro-thermophile méditerranéo-montagnard proche du *Quercion pubescenti-petraeae*, en particulier pour la pelouse endémique francilienne du *Fumano procumbentis-Caricetum humilis* (limite nord du *Xerobromion*), pour les ourlets du *Geranion sanguinei*... La vallée offre de superbes séquences caténales d'habitats, le long de transects nord/sud avec opposition de versants, diversité lithologique du système calcicole comprenant notamment une guilde remarquable de pelouses sablo-calcaires à calcaires, de pelouses-ourlets, d'ourlets, de rochers, de dalles et de parois calcaires du Lutétien, d'un système alluvial diversifié (prairies humides, roselières, saulaies et aulnaies, étangs)...**	**Habitats naturels d'intérêt communautaire présents : lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (code Natura 2000 : 3150), formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires (code Natura 2000 : 5130), pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alysso-Sedion albi* (code Natura 2000 : 6110), pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (code Natura 2000 : 6210), mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin (code Natura 2000 : 6430), prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (code Natura 2000 : 6510), tourbières basses alcalines (code Natura 2000 : 7230), hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* (code Natura 2000 : 9130), chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli* (code Natura 2000 : 9160), forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion* (code Natura 2000 : 9180), forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (code Natura 2000 : 91E0)** **Espèces animales d'intérêt communautaire présentes : Petit et Grand Rhinolophes, Vespertilions à oreilles échancrées et de Bechstein, Grand Murin, Lucane cerf-volant, Vertigo de Des Moulins**
	FR2200398 nommé « Massif forestier de Retz »	à 4,5 kilomètres au nord-ouest de la zone d'étude	Surface : 848 hectares sur Haramont et Retheuil dans l'Aisne Caractéristiques : complexe forestier intégrant l'essentiel des potentialités forestières du Valois, sur substrats tertiaires variés (calcaires grossiers, marno-calcaires, sables acides parsemés de nombreux chaos de grès, argile et formations à meulières). La palette des habitats forestiers est globalement dans un état d'exemplarité et de représentativité des ensembles caténaux du Tertiaire parisien. Le site joue un rôle biogéographique important et partage les influences atlantiques, médio-européennes et montagnardes. Parmi les habitats forestiers inscrits à la directive, on mentionnera surtout les séries neutro-acidiclines à neutro-calcicoles des hêtraies-chênaies collinéennes submédioeuropéennes (*Galio odorati-Fagetum sylvaticae* et *Hordelymo europaei-Fagetum sylvaticae*), la série rivulaire des frênaies hygrophiles (*Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*), la série acidophile subcontinentale sèche (*Fago sylvaticae-Quercetum petraeae*) bien développée sur sables auversiens avec de nombreux affleurements gréseux riches en bryophytes et lichens...	Habitats naturels d'intérêt communautaire présents : hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Houx et parfois à If (code Natura 2000 : 9120), hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* (code Natura 2000 : 9130), forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (code Natura 2000 : 91E0) Espèces animales d'intérêt communautaire présentes : Petit Rhinolophe
	FR2200382 nommé « Massif forestier de Compiègne, Laigue »	à 11,3 kilomètres au nord-ouest de la zone d'étude	Surface : 3 180 hectares sur 7 communes de l'Oise Caractéristiques : Vaste complexe forestier, situé à la confluence de l'Oise et de l'Aisne, intégrant l'essentiel des potentialités forestières, intraforestières et de lisières du nord du Tertiaire parisien. La variété des substrats tertiaires (plus la craie campanienne), associée à la morphologie tortueuse de la cuesta de l'Ile-de-France avec des buttes témoins isolées et son vaste glacis de piémont étendu vers le nord, la confluence des cortèges biogéographiques subatlantiques, précontinentaux et méridionaux induisent une quasi-exhaustivité dans la représentation des types forestiers du Tertiaire parisien septentrional. Sont représentés de très nombreux contrastes hydromorphiques et mésoclimatiques avec des successions caténales complètes et optimales	Habitats naturels d'intérêt communautaire présents : eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea* (code Natura 2000 :3130), eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* sp. (code Natura 2000 : 3140), Landes sèches européennes (code Natura 2000 :4030), formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires (code Natura 2000 : 5130), pelouses calcaires des sables xériques (code Natura 2000 : 6120), pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (code Natura 2000 : 6210), formations herbes à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontargnardes de l'Europe continentale) (code Natura 2000 :6230), prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) (code Natura 2000 :6410), mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin (code Natura 2000 : 6430), prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (code Natura 2000 : 6510), hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Houx et parfois à If (code Natura 2000 : 9120), hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* (code Natura 2000 : 9130), chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli* (code Natura 2000 : 9160), forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (code Natura 2000 : 91E0) Espèces végétales d'intérêt communautaire présentes : Dicrane vert Espèces animales d'intérêt communautaire présentes : Petit et Grand Rhinolophes, Vespertilions à oreilles échancrées et de Bechstein, Grand Murin, Triton crêté, Lucane cerf-volant, Grand Capricorne, Taupin violacé et Pique-prune

TABLEAU DE SYNTHESE DES PROTECTIONS REGLEMENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL AU NIVEAU DE LA ZONE D'ETUDE (suite)

Type de protection	Site concerné	Distance par rapport à la zone d'étude	Surface et caractéristiques	Espèces justifiant la protection
Z.P.S. Zones de Protection Spéciale	FR2212001 nommé « Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps »	à 8,3 kilomètres au nord-ouest de la zone d'étude	Surface : 24 520 hectares sur 31 communes de l'Oise Caractéristiques : vaste massif forestier constituant un ensemble écologique exceptionnel du fait de ses dimensions et notamment de la diversité de son avifaune nicheuse. L'histoire de l'utilisation et de la protection des forêts royales de chasse explique la conservation d'un tel ensemble forestier de plus de 25 000 hectares non morcelé. Une des marques historiques les plus évidentes est le réseau rayonnant de chemins. Les clairières et les étangs sont issus notamment des implantations médiévales d'abbayes. Seule la vallée de l'Aisne et, plus au nord, les villages et cultures entre Bailly et Tracy-le-Mont interrompent l'unité du massif	Espèces aviennes d'intérêt communautaire justifiant la Z.P.S. : Pics noirs et mar, Bondrée apivore
	FR2212005 nommé « Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du roi »	à 9,1 kilomètres au sud-ouest de la zone d'étude	Surface : 13 550 hectares sur 35 communes de l'Oise Caractéristiques : vaste complexe forestier de la couronne verte parisienne réunissant les forêts d'Halatte, Chantilly, Ermenonville et bois du Roi. Le site présente une diversité exceptionnelle d'habitats forestiers, intraforestiers et périforestiers sur substrats variés, majoritairement sableux. Les forêts sont typiques des potentialités subatlantiques méridionales du nord et du centre du Bassin Parisien. L'ensemble structural lutétien/auversien est agrémenté de belles séquences caténales sur les buttes témoins, par divers gradients d'hydromorphie dirigés vers les cours de l'Aunette, de la Nonette et de la Thève, par deux aquifères perchés (réservoir des sables de Fontainebleau retenu par les argiles et marnes stampiennes, réservoir des sables auversiens retenu par l'argile de Villeneuve-sur-Verberie) qui entretiennent des niveaux de sources et de suintements acides, enfin par la mosaïque extra et intraforestière d'étangs, landes, pelouses acidophiles, rochers gréseux et sables, prairies humides à fraîches… L'ensemble des séquences habitats/géomorphologie est représentatif et exemplaire du Valois et du Pays de France et cumule de très nombreux intérêts biocoenotiques et spécifiques, qui ont justifié la création d'un Parc naturel régional en 2004 et le classement en zone de protection spéciale, notamment en raison d'une importante population d'Engoulevent d'Europe inféodée aux landes et peuplements forestiers clairs sur affleurements sableux	Espèces aviennes d'intérêt communautaire justifiant la Z.P.S. : Engoulevent d'Europe, Pics noir et mar, Bondrée apivore

CARTE DU CONTEXTE ECOLOGIQUE AU NIVEAU DE LA ZONE D'ETUDE



1.2.3 - Corridors écologiques

Le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie, en association avec l'Université Picardie Jules Verne, le Conservatoire National Botanique de Bailleul, Picardie-Nature et les Chambres d'agriculture de Picardie et avec l'appui financier du Conseil Régional de Picardie, de la Direction Régionale de l'Environnement de Picardie et du FEDER, a réalisé un travail d'identification des corridors écologiques à l'échelle régional. L'objectif de cette étude était de proposer un réseau fonctionnel de sites à l'échelle des trois départements de la région Picardie qui prenne en compte le fonctionnement des populations d'espèces d'enjeu patrimonial, les connexions entre les sites et la matrice qui les environne. Ce travail identifie des corridors « potentiels », hors grande faune (travail déjà réalisé en partie par l'Association Multidisciplinaire des Biologistes de l'Environnement (A.M.B.E.) en 1993). Certains de ces corridors ont toutefois déjà été clairement identifiés, et leur fonctionnalité caractérisée. Ce travail n'a pas pu être exhaustif pour tous les groupes vivants et il a été élaboré au vu des connaissances actuelles. L'absence de corridor écologique identifié sur un territoire ne signifie donc pas forcément qu'il n'en existe pas.

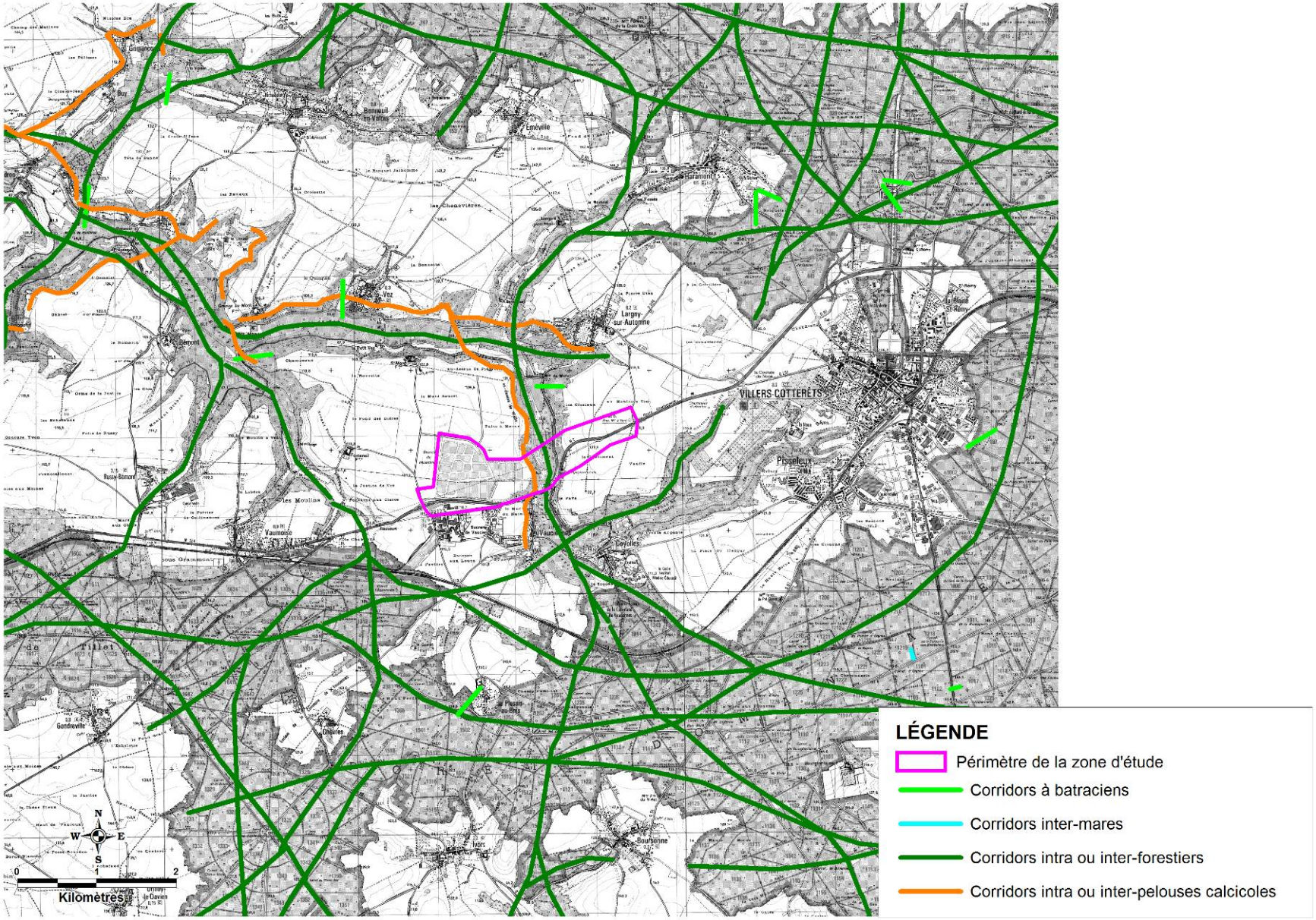
Au niveau de la vallée de l'Automne, **la zone d'étude est traversée par deux corridors écologiques d'orientation nord/sud avec** (cf. Carte des corridors écologiques au niveau de la zone d'étude) :

- **un corridor intra ou inter-forestier certain en fond de vallée, montrant une mauvaise fonctionnalité, au sein d'une matrice boisée dominante** ;
- **un corridor intra ou inter-pelouses calcicoles potentiel au niveau du coteau exposé est, montrant également une mauvaise fonctionnalité, au sein d'une matrice de lisière et de boisement calcicoles**.

Leur fonctionnalité et leur pertinence seront étudiées lors de l'étude fine des corridors écologiques au niveau de la zone d'étude.

De plus, en périphérie de la zone d'étude, de nombreux corridors intra ou inter-forestiers existent au sein de la forêt de Retz et empruntant la vallée de l'Automne et ses affluents.

CARTE DES CORRIDORS ECOLOGIQUES AU NIVEAU DE LA ZONE D'ETUDE



2 - EXPERTISE DE LA FLORE ET DES UNITÉS DE VÉGÉTATION, VALEURS FLORISTIQUE GLOBALE ET PHYTO-ÉCOLOGIQUE DES UNITÉS DE VÉGÉTATION

2.1 - ASPECTS MÉTHOLOGIQUES

2.1.1 - Méthodologie des prospections et présentation des résultats

Les prospections floristiques ont été effectuées le 06 avril, le 12 mai, le 05 juillet et le 31 août 2011, soit à une période que l'on peut qualifier de globalement favorable à l'analyse de la flore et de la végétation.

L'étude qualitative a consisté à dresser une liste générale des espèces végétales aussi exhaustive que possible au niveau du site d'implantation de la carrière (la liste de l'ensemble des espèces végétales observées au cours de nos inventaires est présentée en annexe 1). À cet effet, l'ensemble de la zone d'étude directement concernée par le projet a été parcouru ainsi que les espaces situés aux abords immédiats et potentiellement concernés par les impacts directs ou indirects du projet.

Les espèces végétales ont été identifiées à l'aide des flores suivantes :

- LAMBINON (J.), DELVOSALLE (L.), DUVIGNEAUD (J.), 2004 - Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. (Cinquième édition) - Éditions du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, 1167 p. ;
- JAUZEIN (P.), 1995 - Flore des champs cultivés - Institut National de la Recherche Agronomique, 898 p. ;
- RAMEAU (J.C.), 1989 - Flore forestière française, tome 1, plaines et collines - Institut pour le Développement Forestier, 1785 p. ;
- ROTHMALER (W.), 2000 - Exkursionsflora von Deutschland - Band 3 - Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, 754 p.

Le niveau taxonomique retenu est celui de la sous-espèce (*subsp.*), quand il existe. La notion de forme et/ou de variété n'est pas retenue.

Les espèces végétales ont été classées en groupes écologiques, en fonction de nos connaissances et de la littérature. Toutes les unités de végétation ont donc été échantillonnées et analysées en fonction des espèces végétales qu'elles abritent et des conditions édaphiques des milieux. Les unités de végétation ont ensuite été détaillées en essayant de les rattacher à des formations végétales déjà décrites dans la littérature.

Aspects méthodologiques de la valeur floristique globale

Les critères utilisés pour évaluer la valeur floristique globale du site reposent sur :

▶ les **textes législatifs** :

Les textes législatifs comprennent :

- la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (Journal Officiel, 1982) ;
- la liste des espèces végétales protégées en région Picardie, complétant la liste nationale (Journal Officiel, 1989).

▶ les **degrés de menace des espèces végétales au niveau régional**

Les degrés de menace utilisés sont ceux définis par le Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul (Version n°3a, 2005).

Les degrés de menace sont classés en 8 catégories principales. Ne sont considérés comme espèces menacées et devant faire l'objet de mesures de conservation que les taxons classés dans les catégories : CR « Gravement menacé d'extinction », EN « Menacé d'extinction », VU « Vulnérable », CD « Taxon dépendant de mesures de conservation » et NT « Quasi menacé ». Les autres taxons, classés dans des catégories à faible risque et/ou, éventuellement, non évalués, ne sont pas retenus.

Remarque : Par défaut, on affectera le statut de plante d'intérêt patrimonial à un taxon insuffisamment documenté si le taxon de rang supérieur auquel il se rattache est lui-même d'intérêt patrimonial.

▶ les **indices de rareté des espèces végétales au niveau régional**

Comme précédemment, les indices de rareté utilisés sont ceux définis par le Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul (Version n°3a, 2005).

Les indices de rareté sont classés en 8 catégories. Ne sont considérés comme d'intérêt patrimonial que les taxons assez rares, rares, très rares et exceptionnels. Par ailleurs, au sein de ces classes, seules les espèces indigènes sont considérées comme présentant une valeur phyto-écologique. Pour les espèces néo-indigènes potentielles et eurynaturalisées ne sont retenues comme taxons d'intérêt patrimonial que les espèces classées au patrimoine picard par le Conservatoire Botanique National de Bailleul.

▶ la **liste rouge régionale**

En Picardie, la liste rouge a été établie par le Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul (Version n°3a, 2005).

Aspects méthodologiques de la valeur phyto-écologique

Conformément à la méthode d'évaluation décrite en annexe 2, le calcul de la valeur floristique de chaque unité de végétation est basé sur le cumul de la valeur des espèces végétales inféodées à l'unité considérée. Pour rappel, les valeurs attribuées sont de 16 pour une espèce exceptionnelle ou gravement menacée d'extinction, 8 pour une espèce très rare ou menacé d'extinction, 4 pour une espèce rare ou vulnérable, 2 pour une espèce assez rare ou dépendant de mesures de conservation ou quasi-menacée et 1 pour une espèce peu commune non menacée. Par ailleurs, cette note est multipliée par deux lorsqu'il s'agit d'une espèce légalement protégée.

L'analyse et l'évaluation de la valeur floristique des unités de végétation sont également complétées par d'autres critères qualitatifs complémentaires comme :

- l'éligibilité des unités de végétation au titre de l'annexe 1 de la directive « Habitats » 92/43/CEE ;
- la rareté et la menace des habitats naturels. Cette notion est différente de la valeur floristique dans la mesure où cette dernière repose essentiellement sur la rareté des espèces végétales qui sont inféodées aux groupements végétaux, ce qui est différent de la rareté intrinsèque des habitats qui peuvent constituer des milieux très rares et menacés au niveau d'une région, même s'ils n'abritent pas systématiquement des espèces végétales d'intérêt patrimonial ;
- l'originalité des conditions édaphiques sur le plan géologique, pédologique, topographique, hydraulique… ;
- le degré de maturité et la dynamique des formations végétales présentes ;
- le degré d'artificialisation des groupements végétaux…

2.1.4 - Présentation cartographique

Les limites et les différents aspects des unités de végétation ont été relevés sur un fond cartographique à une échelle adaptée. Les espèces végétales légalement protégées ont été systématiquement cartographiées.

2.2 - DESCRIPTION DES GRANDES UNITÉS DE VÉGÉTATION ET DE LA FLORE PRÉSENTES

Nos investigations floristiques ont permis de recenser 228 espèces végétales au sein de la zone d'étude (cf. Annexe 1 : Flore du site de Vauciennes et Vez (60), de Coyolles et Largny-sur-Automne (02)). Ces espèces ont pu être regroupées en 19 grandes unités de végétation principales, présentées ci-dessous :

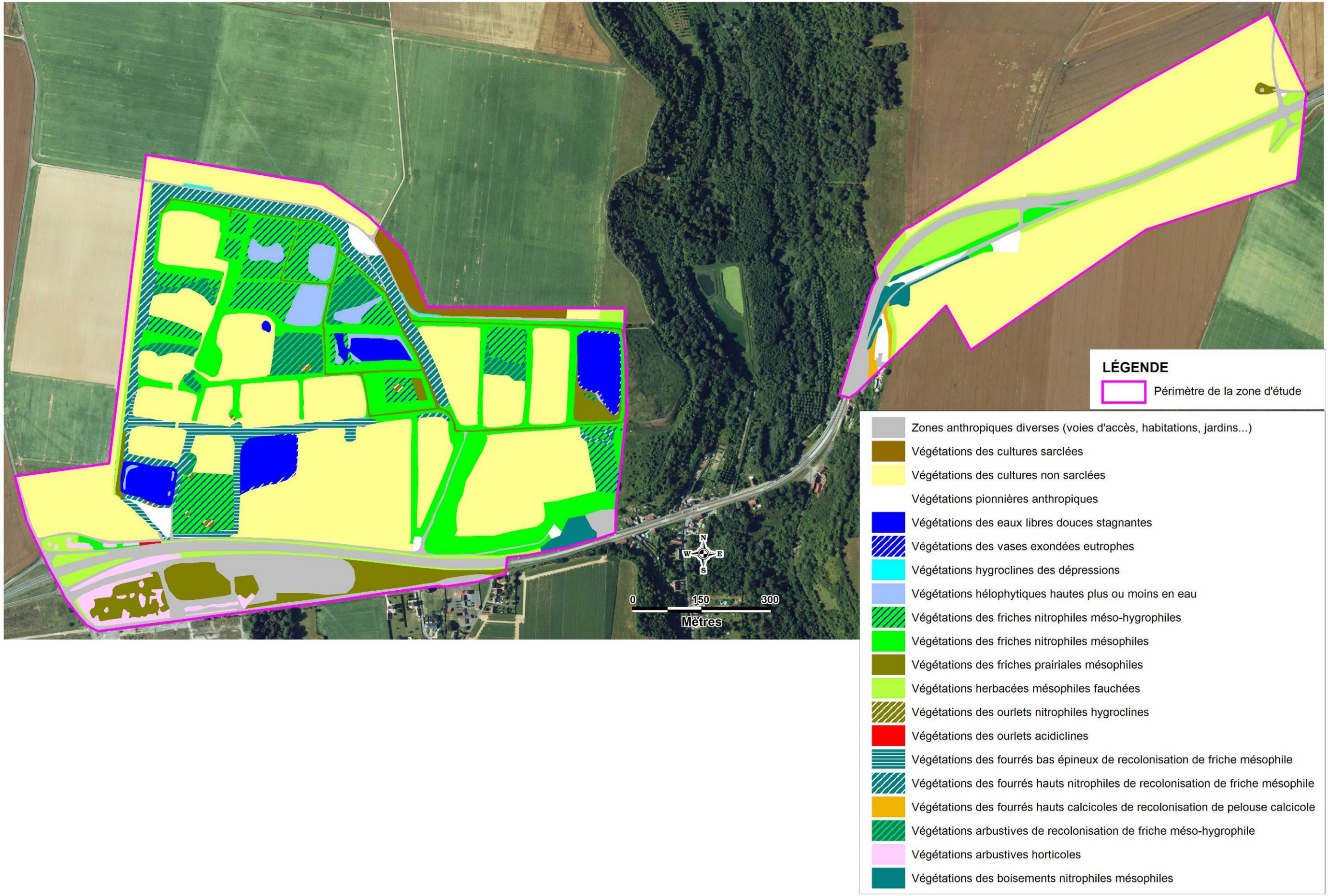
TABLEAU DE DESCRIPTION DES GRANDS TYPES D'UNITES DE VEGETATION PRESENTS AU NIVEAU DU SITE DE VAUCIENNES ET VEZ (60), DE COYOLLES ET LARGNY-SUR-AUTOMNE (02)
(cf. Carte des unités de végétation au niveau de la zone d'étude)

Grands types d'unités de végétation	Description succincte	Principales espèces végétales présentes	Intérêt patrimonial
Végétations des cultures sarclées	Végétations herbacées colonisant les bandes inter-culturales et soumises aux différents traitements mécaniques, herbicides et fertilisants	Espèces cultivées : Betterave sucrière (*Beta vulgaris* subsp. *vulgaris*) Espèces adventices des cultures : Amarante à feuilles marginées (*Amaranthus blitoides*), Mouron des champs (*Anagallis arvensis* subsp. *arvensis*), Chénopode blanc (*Chenopodium album*), Échinochloa pied-de-coq (*Echinochloa crus-galli*), Euphorbe fluette (*Euphorbia exigua*), Vrillée liseron (*Fallopia convolvulus*), Mercuriale annuelle (*Mercurialis annua*), Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), Morelle noire (*Solanum nigrum*), Laiterons des champs (*Sonchus arvensis*) et rude (*S. asper*)	-
Végétations des cultures non sarclées	Végétations herbacées colonisant les bandes inter-culturales et soumises aux différents traitements mécaniques, herbicides et fertilisants	Espèces cultivées : Blé commun (*Triticum aestivum*), Vesce fève (*Vicia faba*), Maïs cultivé (*Zea mays*), Colza (*Brassica napus* subsp. *napus*)… Espèces adventices des cultures : Vulpin des champs (*Alopecurus myosuroides*), Amarante hybride (*Amaranthus hybridus*), Ammi élevé (*Ammi majus*), Apère jouet-de-vent (*Apera spica-venti*), Avoine folle (*Avena fatua*), Brome stérile (*Bromus sterilis*), Capselle bourse-à-pasteur (*Capsella bursa-pastoris*), Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), Coronope écailleux (*Coronopus squamatus*), Prêle des champs (*Equisetum arvense*), Kickxie élatine (*Kickxia elatine*), Matricaire inodore (*Matricaria maritima* subsp. *inodora*), Myosotis des champs (*Myosotis arvensis*), Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*), Shérardie des champs (*Sherardia arvensis*), Violette des champs (*Viola arvensis*)	-
Végétations pionnières anthropiques	Végétations herbacées en tapis discontinu colonisant les zones de dépôts divers ainsi que les plateformes agricoles	Espèces pionnières : Arabidopside de Thalius (*Arabidopsis thaliana*), Sabline à feuilles de serpolet (*Arenaria serpyllifolia*), Érophile printanière (*Erophila verna*), Pourpier potager (*Portulaca oleracea*), Sagine couchée (*Sagina procumbens*), Saxifrage tridactyle (*Saxifraga tridactylites*), Orpin âcre (*Sedum acre*) Espèces adventices des cultures : Euphorbe réveil-matin (*Euphorbia helioscopa*), Lamier pourpre (*Lamium purpureum*), Matricaire camomille (*Matricaria recutita*), Pavot coquelicot (*Papaver rhoeas*), Morelle noire Espèces de friches : Bardane à grosses têtes (*Arctium lappa*), Picride fausse-épervière (*Picris hieracioides*), Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), Potentille rampante (*Potentilla reptans*), Réséda jaune (*Reseda lutea*)	-
Végétations des eaux libres douces stagnantes	Végétations herbacées flottantes et submergées, colonisant l'ensemble des surfaces en eau pérennes de la zone d'étude (anciens bassins de décantation et mares)	Espèces hydrophytes : Cornifles nageant (*Ceratophyllum demersum*) et submergé (C. *submersum*), Lenticule mineure (*Lemna minor*)	Une espèce assez rare et de préoccupation mineure en Picardie : Cornifle nageant Une espèce exceptionnelle, menacée d'extinction et sur liste rouge de la flore menacée en Picardie : Cornifle submergé
Végétations des vases exondées eutrophes	Végétations herbacées en tapis continu colonisant les berges exondées une grande partie de l'année des bassins de décantation encore en eau	Espèces hygrophiles : Vulpin genouillé (*Alopecurus geniculatus*), Épilobe hérissé (*Epilobium hirsutum*), Jonc épars (*Juncus effusus*), Malaquie aquatique (*Myosoton aquaticum*), Renoncules rampante (*Ranunculus repens*) et scélérate (*R. sceleratus*), Morelle douce amère (*Solanum dulcamara*), Massette à larges feuilles (*Typha latifolia*)	-

Grands types d'unités de végétation	Description succincte	Principales espèces végétales présentes	Intérêt patrimonial
Végétations hygroclines des dépressions	Végétations herbacées denses présentes au niveau des fossés exondés une grande partie de l'année et localisés en bordure de chemins et de cultures	Espèces hygroclines : Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), Jonc glauque (*Juncus inflexus*), Échinochloa pied-de-coq, Renouées à feuilles de patience (*Persicaria lapathifolia*) et persicaire (*P. maculosa*), Potentille des oies (*Potentilla anserina*)	-
Végétations hélophytiques hautes plus ou moins en eau	Végétations herbacées hautes et denses à dominance de Phragmite commun localisées en rive de certains bassins de décantation en eau ainsi qu'en fond de bassin en cours d'assèchement	Espèces hygrophiles : Calystégie des haies (*Calystegia sepium*), Laîches des rives (*Carex acutiformis*) et faux-souchet (*C. pseudocyperus*), Jonc glauque, Malaquie aquatique, Phragmite commun (*Phragmites australis*), Massette à larges feuilles	-
Végétations des friches nitrophiles méso-hygrophiles	Végétations herbacées à tapis continu dominées par l'Ortie dioïque en fond des bassins de décantation asséchés	Espèces mésohygrophiles plus ou moins nitrophiles : Épilobe en épi (*Epilobium angustifolium*), Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), Galéopse tétrahit (*Galeopsis tetrahit*), Millepertuis à quatre ailes (*Hypericum tetrapterum*), Houblon grimpant (*Humulus lupulus*), Renoncule rampante, Saule marsault (*Salix caprea*), Consoude officinale (*Symphytum officinale*), Ortie dioïque (*Urtica dioica*)	-
Végétations des friches nitrophiles mésophiles	Végétations herbacées à tapis continu dominées par l'Ortie dioïque au niveau des merlons des bassins de décantation	Espèces nitrophiles : Bardane à petits capitules (*Arctium minus*), Armoracie rustique (*Armoracia rusticana*), Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), Bryone dioïque (*Bryonia dioica*), Chardon crépu (*Carduus cripus*), Cerfeuil penché (*Chaerophyllum temulum*), Cardère sauvage (*Dipsacus fullonum*), Gaillet gratteron (*Galium aparine*), Berce commune (*Heracleum sphondylium*), Lamier blanc (*Lamium album*), Ortie dioïque, Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*), Torilis des haies (*Torilis japonica*)	-
Végétations des friches prairiales mésophiles	Végétations herbacées non ou peu entretenues, denses, à dominance graminéenne avec de nombreuses espèces végétales de friches et localisées essentiellement au niveau de certains bassins de décantation et de l'emprise de l'ancienne sucrerie de Vauciennes	Espèces de prairies mésophiles : Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Patience crépue (*Rumex crispus*), Espèces de prairies mésohygrophiles : Laîche hérissée (*Carex hirta*), Houlque laineuse (*Holcus lanatus*) Espèces de friches : Calamagrostide commune (*Calamagrostis epigejos*), Conyze du Canada (*Conyza canadensis*), Carotte sauvage (*Daucus carota*), Mélilots blanc (*Melilotus albus*) et officinal (*M. officinalis*), Panais commun (*Pastinaca sativa*), Silène blanc (*Silene latifolia* subsp. *alba*), Solidage du Canada (*Solidago canadensis*), Tanaisie commune (*Tanacetum vulgare*), Molène bouillon blanc (*Verbascum thapsus*), Vesce hérissée (*Vicia hirsuta*)	-
Végétations herbacées mésophiles fauchées	Végétations herbacées entretenues par fauche une à plusieurs fois annuellement, fleuries et colonisant essentiellement les bermes routières, les chemins enherbés et les jachères enherbées	Espèces de prairies mésophiles : Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), Fromental élevé, Campanule raiponce (*Campanula rapunculus*), Centaurée jacée (*Centaurea jacea*), Fétuque des prés (*Festuca pratensis*) et rouge (*F. rubra*), Gaillet dressé (*Galium mollugo* subsp. *erectum*), Leucanthème commune (*Leucanthemum vulgare*), Salsifis des prés (*Tragopogon pratensis*), Trèfles champêtre (*Trifolium campestre*), des prés (*T. pratense*) et rampant (*T. repens*) Espèces d'ourlets calcicoles : Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*), Clinope commun (*Clinopodium vulgare*), Inule conyze (*Inula conyzae*), Origan commun (*Origanum vulgare*) Espèces de friches : Croisette velue (*Cruciata laevipes*), Géranium des Pyrénées (*Geranium pyrenaicum*), Linaire commune (*Linaria vulgaris*), Odontite rouge (*Odontites vernus*), Séneçons à feuilles de roquette (*Senecio erucifolius*) et commun (*S. vulgaris*), Verveine officinale (*Verbena officinalis*) Espèces pionnières (essentiellement en bordure de chaussées) : Éragrostis faux-pâturin (*Eragrostis minor*), Digitaire sanguine (*Digitaria sanguinalis*), Sétaire verticillée (*Setaria verticillata*), Spergulaire marine (*Spergularia marina*)	Deux espèces assez rares et de préoccupation mineure en Picardie : Digitaire sanguine et Sétaire verticillée Une espèce très rare et quasi menacée en Picardie : Spergulaire marine

Grands types d'unités de végétation	Description succincte	Principales espèces végétales présentes	Intérêt patrimonial
Végétations des ourlets nitrophiles hygroclines	Végétations herbacées hautes et denses dominées par le Sureau yèble très recouvrant et colonisant certaines zones des fonds des bassins de décantation asséchés	Espèces nitrophiles et hygroclines : Ortie dioïque, Sureau yèble (*Sambucus ebulus*)	-
Végétations des ourlets acidiclines	Végétations herbacées hautes et denses, monospécifiques à Ptéridion aigle très recouvrant présentes au niveau d'un seul secteur en position de berme de la RN2	Espèce acidicline : Ptéridion aigle (*Pteridium aquilinum*)	
Végétations des fourrés bas épineux de recolonisation de friche mésophile	Végétations ligneuses basses impénétrables, dominées par la Ronce, et présentes au niveau de certains merlons des bassins de décantation	Espèces ligneuses : Ronce (*Rubus* sp.) Espèces nitrophiles : Clématite des haies (*Clematis vitalba*), Géranium herbe-à-Robert (*Geranium robertianum*), Gléchome lierre-terrestre (*Glechoma hederacea*), Ortie dioïque	-
Végétations des fourrés hauts nitrophiles de recolonisation de friche mésophile	Végétations arbustives dominées par le Sureau noir, se développant sur un tapis continu de friche mésophile nitrophile, et colonisant les merlons des bassins de décantation	Espèces arbustives neutrophiles à nitrophiles : Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), Peuplier tremble (*Populus tremula*), Prunier merisier (*Prunus avium*), Sureau noir (*Sambucus nigra*) Espèces herbacées nitrophiles : Gaillet gratteron, Berce commune, Lampsane commune (*Lapsana communis*), Ortie dioïque	-
Végétations des fourrés hauts calcicoles de recolonisation de pelouse calcicole	Végétations arbustives denses dominées par des arbustes calcicoles et colonisant le coteau est de la vallée de l'Automne	Espèces arbustives calcicoles : Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Troène commun (*Ligustrum vulgare*), Viorne lantane (*Viburnum lantana*) Espèces ligneuses neutrophiles à neutroclines : Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Frêne commun, Lierre grimpant (*Hedera helix*), Noyer royal (*Juglans regia*), Pruniers frutescent (*Prunus xfruticans*) et épineux (*P. spinosa*), Rosiers des champs (*Rosa arvensis*) et des chiens (*Rosa canina*) Espèces herbacées calcicoles : Mercuriale vivace (*Mercurialis perennis*), Violette hérissée (*Viola hirta*)	-
Végétations arbustives de recolonisation de friche méso-hygrophile	Végétations arbustives dominées par le Saule blanc, se développant sur un tapis continu de friche méso-hygrophile nitrophile, et colonisant certaines zones des fonds des bassins de décantation asséchés	Espèces ligneuses hygrophiles : Saules blanc (*Salix alba*) et marsault Espèces mésohygrophiles plus ou moins nitrophiles : Galéopse tétrahit, Houblon grimpant, Consoude officinale, Ortie dioïque	-
Végétations arbustives horticoles	Végétations arbustives plantées essentiellement au niveau de l'emprise de l'ancienne sucrerie de Vauciennes	Espèces ligneuses plantées autochtones : Érables plane (*Acer platanoides*) et sycomore (*A. pseudoplatanus*), Charme commun (*Carpinus betulus*), Noisetier commun (*Corylus avellana*), Espèces herbacées calcicoles : Iris fétide (*Iris foetidissima*) Espèces neutrophiles à nitrophiles : Lierre grimpant, Groseillier rouge (*Ribes rubrum*)	Une espèce assez rare et quasi menacée en Picardie : Iris fétide
Végétations des boisements nitrophiles mésophiles	Végétations arborées colonisant les rebords des plateaux agricoles sur des sols enrichis en azote avec une végétation herbacée à dominance d'espèces nitrophiles	Espèces ligneuses nitrophiles : Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), Orme champêtre (*Ulmus minor*) Espèces herbacées nitrophiles : Alliaire officinale (*Alliaria petiolata*), Gaillet gratteron, Benoîte commune (*Geum urbanum*), Gléchome lierre-terrestre, Houblon grimpant, Ortie dioïque	-

CARTE DES UNITES DE VEGETATION AU NIVEAU DE LA ZONE D'ETUDE



PRINCIPAUX MILIEUX DE LA ZONE D'ETUDE

Végétations des cultures sarclées
(photo C. GALET)

Végétations des cultures non sarclées
(photo C. GALET)

Végétations pionnières anthropiques
(photo C. GALET)

Végétations des eaux libres douces stagnantes
(photo C. GALET)

Végétations des vases exondées eutrophes
(photo C. GALET)

Végétations hygroclines des dépressions
(photo C. GALET)

PRINCIPAUX MILIEUX DE LA ZONE D'ETUDE

Végétations hélophytiques hautes
plus ou moins en eau (photo C. GALET)

Végétations des friches nitrophiles méso-hygrophiles et arbustives de recolonisation (photo C. GALET)

Végétations des friches nitrophiles mésophiles et des fourrés hauts nitrophiles de recolonisation
(photo C. GALET)

Végétations des friches prairiales mésophiles
(photo C. GALET)

PRINCIPAUX MILIEUX DE LA ZONE D'ETUDE

Végétations herbacées mésophiles fauchées
(photo C. GALET)

Végétations des ourlets nitrophiles hygroclines
(photo C. GALET)

Végétations des fourrés bas épineux de recolonisation de friche mésophile
(photo C. GALET)

Végétations des fourrés hauts calcicoles de recolonisation de pelouse calcicole (photo C. GALET)

2.3 - ÉVALUATIONS FLORISTIQUE ET PHYTO-ÉCOLOGIQUE

2.3.1 - Valeur floristique globale

Sur les 228 espèces végétales recensées au sein de la zone d'étude, nous notons que :

- **aucune espèce végétale légalement protégée au niveau national ou régional n'a été observée au sein de la zone d'étude** ;
- **3 espèces végétales présentent un intérêt patrimonial compte tenu de leur niveau de menace régional** :
    - le Cornifle submergé, menacé d'extinction en Picardie ;
    - la Spergulaire marine, quasi menacée en Picardie ;
    - l'Iris fétide, quasi menacé en Picardie ;
- **une espèce végétale est inscrite sur la liste rouge régionale** (Cornifle submergé) ;
- et **6 espèces végétales possèdent un intérêt du point de vue de leur niveau de rareté régional** :
    - une espèce végétale exceptionnelle en Picardie (Cornifle submergé) ;
    - une espèce très rare en Picardie (Spergulaire marine) ;
    - quatre espèces végétales assez rares en Picardie (Cornifle nageant, Digitaire sanguine, Iris fétide et Sétaire verticillée).

De plus, une espèce végétale légalement protégée, rare et quasi-menacée au niveau régional, l'Orme lisse (*Ulmus laevis*), a été observée en périphérie nord de la zone d'étude. Cette espèce a été localisée sur la carte des espèces végétales protégées, sans être prise en compte dans la bioévaluation de la zone d'étude. Il en est de même pour deux autres espèces observées en 2008 et 2009, le Rorippe des marais (*Rorripa palustris*) et le Potamot crépu (*Potamogeton crispus*), tous deux assez rares et de préoccupation mineure en Picardie, qui n'ont pas été revues en 2011 et qui semblent avoir disparu de la zone d'étude. Ces espèces ont également localisé sur la carte des espèces végétales d'intérêt patrimonial mais n'ont pas été prises en compte dans la bioévaluation de la zone d'étude.

Le « Tableau des espèces végétales d'intérêt patrimonial présentes au niveau du site de Vauciennes et Vez (60), de Coyolles et Largny-sur-Automne (02) » de la page suivante présente l'ensemble des espèces végétales d'intérêt patrimonial sur la zone d'étude.

Les cartes de localisation des espèces végétales protégées et d'intérêt patrimonial au niveau du site sont situées à la suite de ce tableau. À cette carte a été ajouté l'ensemble de la flore d'intérêt patrimonial rencontré lors de la bio-évaluation faune, flore et habitats naturels réalisée par ÉCOTHÈME en 2009 dans le cadre du projet de viaduc au-dessus de la vallée de l'Automne.

TABLEAU DES ESPECES VEGETALES D'INTERET PATRIMONIAL PRESENTES AU NIVEAU DU SITE DE VAUCIENNES ET VEZ (60), DE COYOLLES ET LARGNY-SUR-AUTOMNE (02)

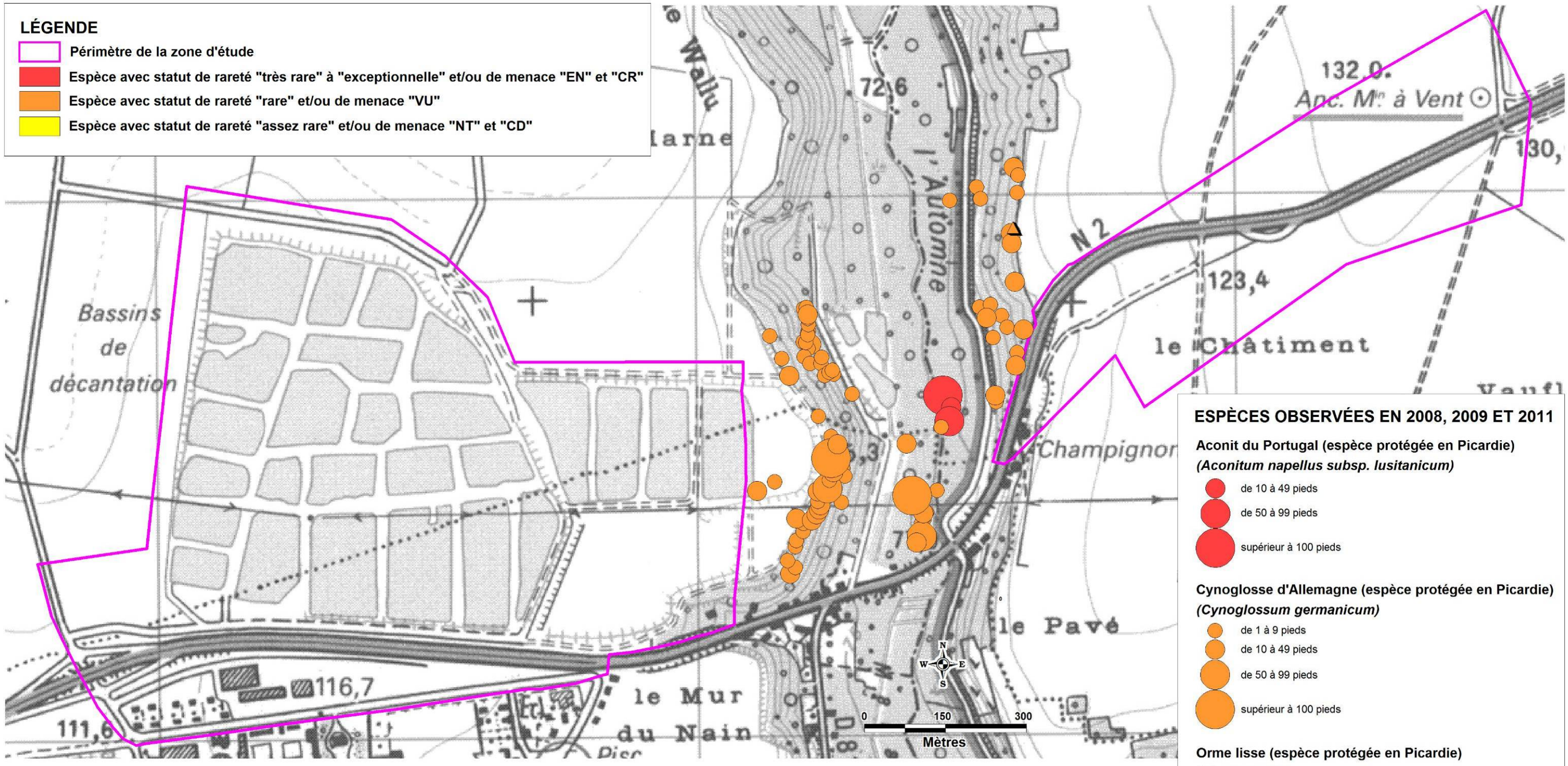
(cf. Carte de localisation des espèces végétales d'intérêt patrimonial au niveau de la zone d'étude)

Taxon	Nom français	Statut*	Protection*	Degré de menace régional*	Liste rouge régionale	Degré de rareté régional*	Écologie générale et localisation sur le site
Ceratophyllum submersum	Cornifle submergé	I	-	EN	Oui	E	Communautés de plantes aquatiques annuelles libres et mésotrophiles Une station au sein d'une mare dans un bassin de décantation
Spergularia marina	Spergulaire marine	I	-	NT	-	RR	Tonsures annuelles subnitrophiles et submaritimes Répartie entre les bermes routières et la chaussée goudronnée à l'ouest de la zone d'étude
Iris foetidissima	Iris fétide	I	-	NT	-	AR	Ourlets basophiles et xérophiles Une station au sein d'une plantation de Noisetier commun au niveau l'emprise de l'ancienne sucrerie de Vauciennes
Ceratophyllum demersum	Cornifle nageant	I	-	LC	-	AR	Herbiers vivaces enracinés dulçaquicoles Deux stations au sein de fond de bassin encore en eau
Digitaria sanguinalis	Digitaire sanguine	I	-	LC	-	AR	Annuelle commensale des cultures acidophiles, mésohydriques et thermophiles Répartie entre les bermes routières et la chaussée goudronnée à l'ouest de la zone d'étude
Setaria verticillata	Sétaire verticillée	I	-	LC	-	AR	Annuelles commensales des cultures acidophiles, mésohydriques et thermophiles Répartie entre les bermes routières et la chaussée goudronnée à l'ouest de la zone d'étude

(* pour les légendes, se référer à l'annexe 1)

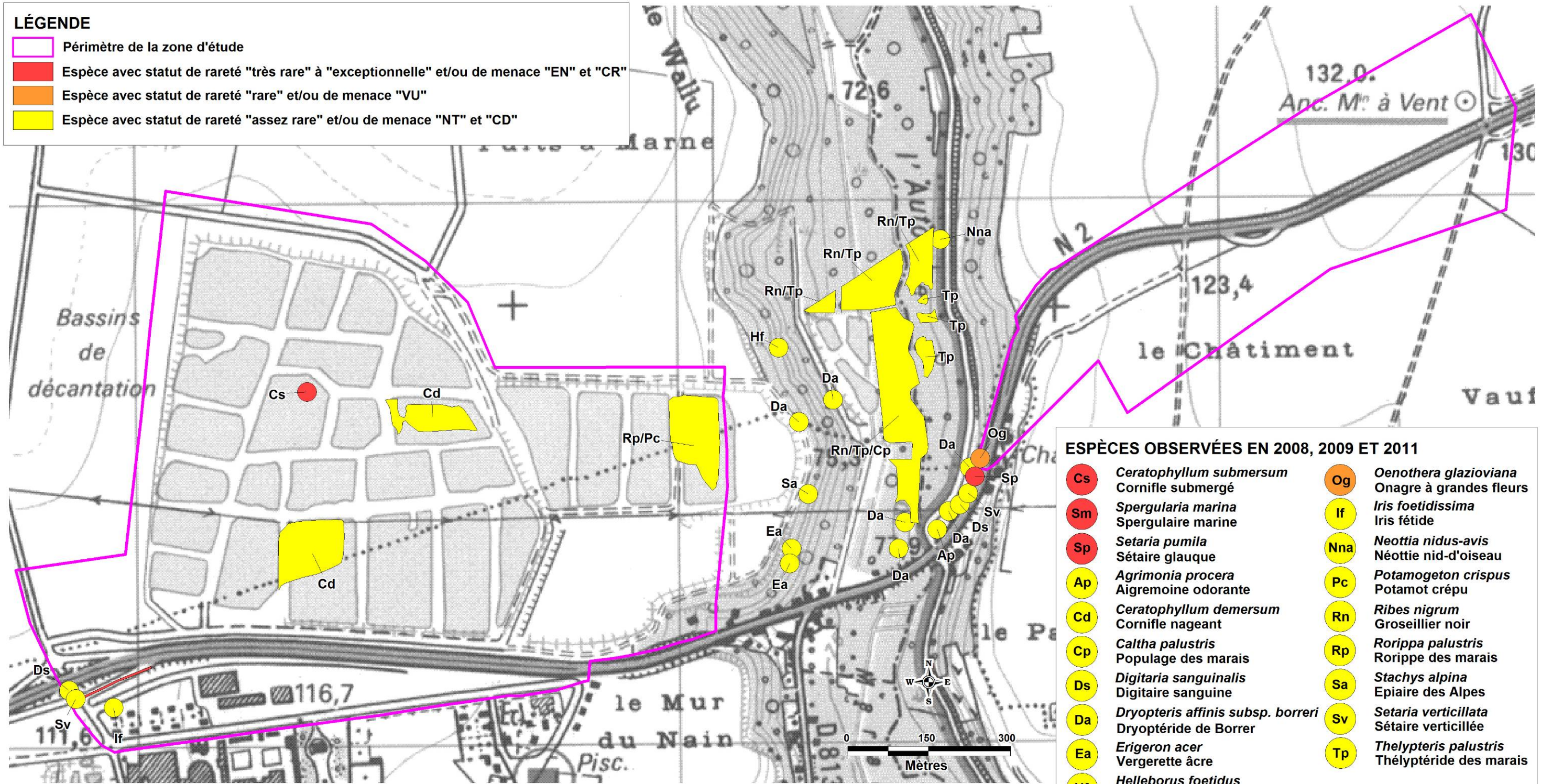
CARTE DE LOCALISATION DES ESPECES VEGETALES PROTEGEES AU NIVEAU DE LA ZONE D'ETUDE

(avec ajout de la flore protégée rencontrée lors de la bio-évaluation faune, flore et habitats naturels réalisée par ÉCOTHÈME en 2009 dans le cadre du projet de viaduc au-dessus de la vallée de l'Automne)



CARTE DE LOCALISATION DES ESPECES VEGETALES D'INTERET PATRIMONIAL NON PROTEGEES AU NIVEAU DE LA ZONE D'ETUDE

(avec ajout de la flore d'intérêt patrimonial rencontrée lors de la bio-évaluation faune, flore et habitats naturels réalisée par ÉCOTHÈME en 2009 dans le cadre du projet de viaduc au-dessus de la vallée de l'Automne)



ESPÈCES OBSERVÉES EN 2008, 2009 ET 2011

Cs	*Ceratophyllum submersum* Cornifle submergé	Og	*Oenothera glazioviana* Onagre à grandes fleurs
Sm	*Spergularia marina* Spergulaire marine	If	*Iris foetidissima* Iris fétide
Sp	*Setaria pumila* Sétaire glauque	Nna	*Neottia nidus-avis* Néottie nid-d'oiseau
Ap	*Agrimonia procera* Aigremoine odorante	Pc	*Potamogeton crispus* Potamot crépu
Cd	*Ceratophyllum demersum* Cornifle nageant	Rn	*Ribes nigrum* Groseillier noir
Cp	*Caltha palustris* Populage des marais	Rp	*Rorippa palustris* Rorippe des marais
Ds	*Digitaria sanguinalis* Digitaire sanguine	Sa	*Stachys alpina* Epiaire des Alpes
Da	*Dryopteris affinis subsp. borreri* Dryoptéride de Borrer	Sv	*Setaria verticillata* Sétaire verticillée
Ea	*Erigeron acer* Vergerette âcre	Tp	*Thelypteris palustris* Thélyptéride des marais
Hf	*Helleborus foetidus* Hellébore fétide		

ESPECES VEGETALES D'INTERET PATRIMONIAL DE LA ZONE D'ETUDE ET EN PERIPHERIE

Cornifle submergé (*Ceratophyllum submersum*)
Exceptionnel, menacé d'extinction et sur liste rouge de la flore menacée en Picardie
(photo Gérard ARNAL)

Spergulaire marine (*Spergularia marina*)
Très rare et quasi menacée en Picardie
(photo Christophe GALET)

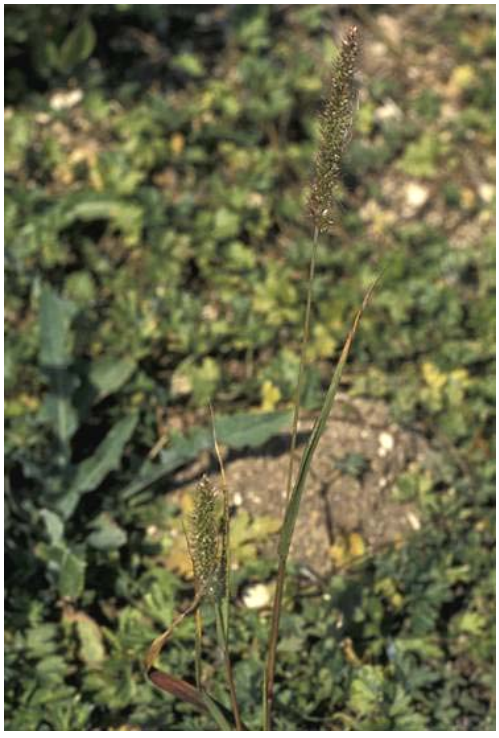
Orme lisse (*Ulmus laevis*)
Protégé régionalement, rare et quasi menacé en Picardie
(photo Christophe GALET)

Iris fétide (*Iris foetidissima*)
Assez rare et quasi menacé en Picardie
(photo Gérard ARNAL)

ESPECES VEGETALES D'INTERET PATRIMONIAL DE LA ZONE D'ETUDE ET EN PERIPHERIE

Cornifle nageant (*Ceratophyllum demersum*)
Assez rare et de préoccupation mineure en Picardie
(photo Gérard ARNAL)

Digitaire sanguine (*Digitaria sanguinalis*)
Assez rare et de préoccupation mineure en Picardie
(photo Gérard ARNAL)



Sétaire verticillée (*Setaria verticillata*)
Assez rare et de préoccupation mineure en Picardie
(photo Gérard ARNAL)

TABLEAU DES VALEURS PHYTO-ECOLOGIQUES DES UNITES DE VEGETATION DE LA ZONE D'ETUDE

Grands types d'unités de végétation

1 : Végétations des cultures sarclées
2 : Végétations des cultures non sarclées
3 : Végétations pionnières anthropiques
4 : Végétations des eaux libres douces stagnantes
5 : Végétations des vases exondées eutrophes
6 : Végétations hygroclines des dépressions
7 : Végétations hélophytiques hautes plus ou moins en eau
8 : Végétations des friches nitrophiles méso-hygrophiles
9 : Végétations des friches nitrophiles mésophiles
10 : Végétations des friches prairiales mésophiles
11 : Végétations herbacées mésophiles fauchées
12 : Végétations des ourlets nitrophiles hygroclines
13 : Végétations des ourlets acidiclines
14 : Végétations des fourrés bas épineux de recolonisation de friche mésophile
15 : Végétations des fourrés hauts nitrophiles de recolonisation de friche mésophile
16 : Végétations des fourrés hauts calcicoles de recolonisation de pelouse calcicole
17 : Végétations arbustives de recolonisation de friche méso-hygrophile
18 : Végétations arbustives horticoles
19 : Végétations des boisements nitrophiles mésophiles

Valeur phyto-écologique

- Très Élevée (> 64) (TE)
- Élevée (32 à 63) (E)
- Assez Élevée (16 à 31) (AE)
- Moyenne (8 à 15) (M)
- Assez Faible (4 à 7) (AF)
- Faible (< 4) (F)

Protection légale	Menace en Picardie	Rareté en Picardie	Espèces végétales recensées entrant dans le calcul de la valeur des unités de végétation	Unités de végétation																		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	EN	E	*Ceratophyllum submersum*				16															
	NT	RR	*Spergularia marina*											8								
	NT	AR	*Iris foetidissima*																		2	
	LC	AR	*Ceratophyllum demersum*				2															
	LC	AR	*Digitaria sanguinalis*											2								
	LC	AR	*Setaria verticillata*											2								
	LC	PC	*Acer platanoides*																		1	
	LC	PC	*Astragalus glycyphyllos*											1								
	LC	PC	*Carex pendula*										1									
	LC	PC	*Carex pseudocyperus*							1												
	LC	PC	*Colchicum autumnale*										1									
	LC	PC	*Coronopus squamatus*		1																	
	LC	PC	*Hypericum tetrapterum*									1										
	LC	PC	*Ranunculus sceleratus*		1			1														
	LC	PC	*Sambucus ebulus*								1				1							
			Total de la valeur floristique/unité de végétation	0	2	0	18	1	0	1	1	1	2	13	1	0	0	0	0	0	3	0
			Présence d'espèces végétales menacées en Picardie				X							X							X	
			Habitat inscrit à l'annexe 1 de la directive « Habitats » 92/43/CEE				X															
			Habitat rare et menacé en Picardie																			
			Habitat en bon état de conservation																			
			Valeur phyto-écologique	F	F	F	AE	F	F	F	F	F	F	M	F	F	F	F	F	F	F	F

2.3.2 - Valeur phyto-écologique des unités de végétation

Le calcul de la valeur floristique et phyto-écologique de chaque unité de végétation est détaillé au sein du « Tableau des valeurs phyto-écologiques des unités de végétation de la zone d'étude » de la page précédente.

En référence à ce tableau et aux critères qualitatifs énoncés, nous pouvons donc conclure à :

- une **valeur floristique assez élevée des végétations des eaux libres douces stagnantes** ;
- une **valeur floristique moyenne des végétations herbacées mésophiles fauchées** ;
- une **valeur floristique faible des autres végétations de la zone d'étude**.

3 - DESCRIPTION ET ÉCOLOGIE DES ESPÈCES ANIMALES RECENSÉES, ÉVALUATION DES ENJEUX PATRIMONIAUX ET RÉGLEMENTAIRES

3.1 - ASPECT MÉTHODOLOGIQUE

La méthodologie des prospections utilisée pour chacun des groupes faunistiques étudiés (oiseaux, mammifères, amphibiens, reptiles, odonates, lépidoptères rhopalocères, orthoptères…) est présentée en annexe 3 du présent rapport.

Compte tenu des exigences écologiques de certaines espèces à grands territoires, les abords immédiats du site sont compris dans l'inventaire. Les prospections se sont déroulées sur une année complète ce qui a permis de traiter l'ensemble des groupes de manière appropriée.

Les micro-mammifères n'ont pas fait l'objet d'investigations spécifiques hormis pour la Musaraigne aquatique (*Neomys fodiens*) pour laquelle nous avons réalisé un protocole de piégage.

Calendrier des prospections faunistiques :

4/03/2011	3/05/2011	12/05/2011	3/06/2011	29/06/2011	30/06/2011	31/08/2011	13/09/2011
7°C à 9h00- Ciel clair peu de vent	8°C à 8h20	15°C à 8h30- vent faible (15km/h)-Ciel clair.	18°C à 8h15- Pas de vent- Ciel clair	20°C à 9h00 / 18°C à 22h - Vent faible- Ciel couvert	18°C à 22h – Vent faible – Ciel nuageux	15°C à 21h – Vent faible - Partiellement nuageux	18°C à 21h – Pas de vent – Partiellement nuageux
Chiroptères hivernants	Oiseaux / Odonates / Batraciens	Oiseaux / Odonates / Batraciens	Oiseaux / Odonates / Batraciens	Oiseaux / Odonates / Lépidoptères / Chiroptères / Reptiles / Orthoptères	Chiroptères / Orthoptères / Odonates / Lépidoptères	Odonates / Lépidoptères / Chiroptères / Reptiles / Orthoptères	Chiroptères

15/09/2011	21/09/2011	26/09/2011
18°C à 21h – Pas de vent – Ciel clair	17°C à 21h – Pas de vent – Ciel partiellement nuageux	19°C à 21h – Pas de vent – Ciel couvert
Chiroptères	Chiroptères	Chiroptères

3.1.1 - Méthodologie de l'évaluation patrimoniale

Dans les pages qui suivent, les groupes d'espèces recensées ont fait l'objet d'une évaluation patrimoniale. Celle-ci est développée en annexe. Notons que cette évaluation repose essentiellement sur les critères suivants :

- Indice de rareté régional (IR) ;
- Degré de menace régional (DM) ;
- Inscription aux annexes II et/ou IV de la directive « Habitats » 92/43/CEE (DH) ou à l'annexe I de la directive « Oiseaux » 2009/14/147/CE ;
- Diversité spécifique pour chaque groupe concerné ;
- Taille des populations reproductrices, transitant (voies migratoires d'oiseaux, de batraciens…) et/ou hivernant sur le site…

3.1.2 - Méthodologie de l'évaluation réglementaire

Le statut de protection des espèces animales, en dehors de toute considération relative à l'intérêt patrimonial, est un facteur primordial à prendre en considération dans le cadre du volet écologique d'une étude d'impact.

Différents niveaux de protection peuvent être distingués :

- **européen** (espèces de l'annexe II et/ou IV de la Directive « Habitats » 92/43/CEE et de l'annexe I de la directive « Oiseaux » 79/409/CEE). L'Etat français s'engage à assurer la protection de ces espèces au plan national ;
- **national** (arrêtés ministériels). Différents arrêtés existent en fonction des espèces animales considérées. De manière synthétique, il est possible de résumer les différents arrêtés en 3 principales catégories :

  N1 : Pour les espèces classées dans cette catégorie, sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, des larves et des nymphes…, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ;

  N2 : Pour les espèces classées dans cette catégorie, sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturelle des noyaux de population existant, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ;

  N3 : Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens prélevés :

  - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France ;
  - dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces États des directives « Habitats » et « Oiseaux ».

  N4 : Poissons : Sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national la destruction ou l'enlèvement des œufs, la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral.

- **régional** (arrêtés ministériels ou préfectoraux par région administrative).

On veillera dans l'évaluation réglementaire à distinguer les espèces protégées menacées et les espèces protégées non menacées.

3.1.3 - Présentation des résultats

Les résultats des prospections des différents groupes étudiés sont présentés sous forme de tableaux synthétiques. Pour chaque espèce contactée pendant l'inventaire, les tableaux suivants indiquent :

- **Nom français** ;
- **Nom scientifique** ;
- **P** : Espèces légalement protégées sur l'ensemble du territoire national avec : N1 ; N2 ; N3 ; N4 ;
- **DM** : degré de menace établi à l'échelle régionale par l'association Picardie Nature selon les critères UICN et validés par le CSRPN :
  - ✓ CR : « en danger critique d'extinction » ;
  - ✓ EN : « en danger » ;
  - ✓ VU « vulnérable » ;
  - ✓ NT : « quasi menacé » ;
  - ✓ LC : « préoccupation mineure » ;
  - ✓ DD : « données insuffisantes » ;

- **IR** : indice de rareté en Picardie déterminé par l'association Picardie Nature et validé par le CSRPN :
  - ✓ E : « exceptionnel » ;
  - ✓ TR : « très rare » ;
  - ✓ R : « rare » ;
  - ✓ AR : « assez rare » ;
  - ✓ PC : « peu commun » ;
  - ✓ AC : « assez commun » ;
  - ✓ C : « commun » ;
  - ✓ TC : « très commun » ;
- **DO** : inscription au titre de la directive « Oiseaux » 79/409/CEE
  - A I : Espèce inscrite à l'Annexe I ;
- **DH** : inscription au titre de la directive « Habitats » 92/43/CEE
  - À II : Espèce inscrite à l'Annexe II
  - À IV : Espèce inscrite à l'Annexe IV

N.B. : Sont considérées comme d'intérêt patrimonial les espèces assez rares à exceptionnelles dans la région considérée et/ou ayant un degré de menace de « quasi menacé » (NT) à « En danger critique » (CR) dans la région considérée et/ou étant inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux » et ou l'annexe II de la directive « Habitats ».

3.2 - AVIFAUNE

3.2.1 - Avifaune nicheuse au sein de la zone d'étude

Les espèces susceptibles de se reproduire au sein de la zone sont présentées sous forme de tableaux synthétiques et par groupes d'affinités écologiques. Ils sont définis à partir des habitats utilisés pour la reproduction et/ou le repos. La distinction de ces habitats repose sur celle des unités de végétation. Ainsi, pour chaque habitat faunistique spécifique, nous avons indiqué les correspondances des unités de végétation.

3.2.1.1 - Espèces liées aux boisements et aux lisières associées

Correspondance des unités de végétation :

- Mosaïque aulnaie hygrophile à tourbeuse et saulaie cendrée hygrophile* ;
- Aulnaie hygrophile à tourbeuse* ;
- Aulnaie-Frênaie mésohygrophile* ;
- Hêtraie-Frênaie colluvionnaire neutrocline à neutrophile* ;
- Frênaie-Bétulaie-Peupleraie neutrophile* ;
- Boisement rudéral* ;
- Boisements nitrophiles mésophiles.

Remarque : les habitats marqués d'un astérisque correspondent à des habitats de la vallée de l'Automne. La cartographie et la description de ces derniers ont été réalisées dans l'étude d'Ecothème de 2009 qui portait uniquement sur la vallée de l'Automne (Ecothème, 2009).

Nom français	*Nom scientifique*	P	DO	IR	DM	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	N1, N2, N3		TC	LC	Buissons, haies, arbres bas, entre 50 cm et 3 m au-dessus du sol ou de l'eau. Utilise parfois un vieux nid d'une autre espèce.	Milieux de broussailles et buissonnants entrecoupés d'espaces dégagés, lisières de boisements, clairières, plantations de conifères, parcs et jardins.
Buse variable	*Buteo buteo*	N1, N2, N3		C	LC	Nid construit sur un arbre, souvent près du tronc principal entre 3 et 25 m du sol. Utilise parfois un vieux nid de corvidés. Niche plutôt à proximité des lisières de boisements ou dans les grands arbres des haies.	Habitats associant des boisements et des espaces ouverts (cultures, prairies, pâtures...).
Corneille noire	*Corvus corone corone*			TC	LC	Niche isolément en lisière de boisements. Le nid est installé dans le tiers supérieur des grands arbres sur une fourche ou une branche près du tronc, parfois sur un pylône.	Mosaïque de boisements et d'espaces plus ouverts : cultures, pâtures ou prairies, parcs urbains...
Coucou gris	*Cuculus canorus*	N1, N2, N3		TC	LC	Parasite le nid d'autres espèces. Plus d'une centaine d'espèces insectivores "hôtes" ont été recensées en Europe dont on peut citer parmi les plus communes en Europe de l'Ouest : Pipit farlouse, Rousserolle effarvatte, Accenteur mouchet...	Zones arborées avec une prédilection pour les alternances de bois, de cultures et de marais.
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	N1, N2, N3		TC	LC	Nid installé dans un buisson ou un arbuste entre 50 cm et 4,5 m au-dessus du sol.	Espaces comprenant une strate buissonnante et arbustive ainsi que de grands arbres : clairières, lisières et sous-étage des boisements de feuillus ou mixtes, haies arbustives comprenant au moins quelques arbres, parcs, jardins...
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	N1, N2, N3		C	LC	Peut nicher dans un vieux nid de corvidés, une cavité rocheuse, un bâtiment...	Évite les grandes zones forestières et préfère les espaces dégagés : zones cultivées, bocages, dunes... mais aussi les zones urbanisées...
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	N1, N2, N3		C	LC	Nid construit sous un décollement d'écorce ou dans une fissure de branche.	Fréquente les boisements de feuillus clairsemés et parfois les boisements de résineux : vieilles forêts claires, bosquets, parcs, jardins jusque dans les zones urbanisées.
Grive musicienne	*Turdus philomelos*			TC	LC	Nid construit contre le tronc d'un arbuste ou d'arbres de 1 à 4 m au-dessus du sol, parfois dans un rideau touffu de lierre.	Espaces buissonnants et arborés avec des zones de végétation herbacée basse : forêts de feuillus ou boisement mixtes, parcs, jardins, jusque dans les villes.
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	N1, N2, N3		AC	LC	Nid posé sur la fourche d'une branche ou contre le tronc d'un vieil arbuste ou d'un arbre (en particulier fruitier ou chêne)	Apprécie les boisements de feuillus en particulier les hêtraies mais aussi les parcs et les vergers.
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	N1, N2, N3		AC	DD	Niche dans un ancien nid de Corneille noire ou de Pie bavarde.	Bois et bosquets (préférentiellement de résineux) entourés d'espaces ouverts (cultures, prairies, marais...)
Merle noir	*Turdus merula*			TC	LC	Niche typiquement contre le tronc d'un arbuste ou d'un buisson mais parfois aussi dans un mur.	Utilise une large gamme d'habitats comportant des arbres et buissons en alternance avec une végétation herbacée rase.
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	N1, N2, N3		TC	LC	Niche dans une cavité d'arbre ou de mur, généralement à moins de 6 m au-dessus du sol.	Boisements de feuillus mais aussi terrains dégagés parsemés d'arbres : forêts, boisements rivulaires, parcs, jardins, grandes haies...
Mésange charbonnière	*Parus major*	N1, N2, N3		TC	LC	Niche dans une cavité d'arbre ou de mur, généralement à moins de 6 m au-dessus du sol.	Boisements de feuillus mais aussi terrains dégagés parsemés d'arbres : forêts, boisements rivulaires, parcs, jardins, grandes haies...

Nom français	*Nom scientifique*	P	DO	IR	DM	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	N1, N2, N3		C	LC	Niche dans un trou d'arbre, une souche, un trou parmi des racines, occasionnellement dans un mur.	Apprécie les boisements de feuillus à sous étage arbustif dense, souvent sur des terrains humides.
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	N1, N2, N3		TC	LC	Niche dans un trou creusé dans un arbre entre 3 et 5 m du sol.	Tous types de boisements assez vastes et comportant de grands arbres : forêts, bois, bosquets, parcs, grandes haies…
Pic vert	*Picus viridis*	N1, N2, N3		C	LC	Niche dans une cavité creusée dans un arbre entre 1 et 5 m du sol.	Lisières de forêts, bois, bosquets, vergers à proximité de terrains à végétation rase…
Pigeon ramier	*Columba palumbus*			TC	LC	Nid installé dans une fourche ou les branches d'un arbre entre 4 et 16 m au-dessus du sol. Souvent dans un conifère.	Bois clairs à proximité de cultures, parcs et jardins boisés.
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	N1, N2, N3		TC	LC	Nid installé dans une fourche ou contre le tronc d'un arbre ou d'un arbuste entre 3 et 12 m au-dessus du sol.	Espèce ubiquiste des paysages arborés : boisements de tous types, parcs, jardins arborés…
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	N1, N2, N3		TC	LC	Nid au sol ou posé sur les rameaux d'un arbuste ou d'une ronce jusqu'à 1 m du sol.	Espaces dégagés comprenant une strate herbacée haute, une strate buissonnante, une strate arbustive et des arbres : clairières et lisières de forêts, bosquets, haies…
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	N1, N2, N3		TC	LC	Niche dans une souche d'arbre, parmi les racines, dans une cavité d'arbre, une crevasse, sous des branchages…	Terrains boisés et ombragés : bosquets, forêts claires, grandes haies, ripisylves, parcs et jardins…
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	N1, N2, N3		TC	LC	Nid construit dans un trou de rochers, de murs, sous un talus ou au pied d'un arbre.	Bosquets, haies, jardins pourvus d'enchevêtrements de branches et de buissons denses…

3.2.1.2 - Espèces liées aux formations arbustives et buissonnantes

Correspondance des unités de végétation :

- Saulaie cendrée hygrophile* ;
- Fourré de recolonisation de pelouse-ourlet calcicole* ;
- Végétations arbustives horticoles ;
- Végétations arbustives de recolonisation de friches méso-hygrophiles ;
- Végétations des fourrés hauts calcicoles de recolonisation ;
- Végétations des fourrés hauts nitrophiles de recolonisation de friches mésophiles ;
- Végétation des fourrés hauts nitrophiles de recolonisation de friches mésophiles ;
- Végétation des fourrés bas épineux de recolonisation de friches mésophiles.

Nom français	*Nom scientifique*	P	DO	IR	DM	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	N1, N2, N3		TC	LC	Nid fixé sur une fourche de branche à 2-6 m sur un arbre, un arbuste ou un buisson. Les supports sont souvent des feuillus : arbres fruitiers ou d'ornement principalement.	Friches buissonneuses ponctuées d'arbres, parcs urbains, cimetières, vergers, pépinières…
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	N1, N2, N3		TC	LC	Niche dans un buisson bas de ronces, de genêt voire un massif d'ortie entre 5 cm et 60 cm au-dessus du sol.	Fréquente les milieux à végétation buissonnante et arbustive dense et peu élevée : lisières forestières buissonneuses, haies, talus broussailleux, landes à Éricacées…
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	N1, N2, N3		TC	LC	Niche au sol ou juste au-dessus parmi la végétation ou sous un buisson.	Occupe les buissons et bosquets à proximité de l'eau mais aussi les espaces embroussaillés secs et ensoleillés, les haies…

3.2.1.3 - Espèces liées aux formations herbacées humides

Correspondance des unités de végétation :

- Mégaphorbiaie eutrophe sous plantation de feuillus* ;
- Mégaphorbiaie eutrophe* ;
- Roselière tourbeuse* ;
- Roselière hygrophile, non tourbeuse* ;
- Végétations des ourlets nitrophiles hygroclines ;
- Végétations des friches nitrophiles méso-hygrophiles ;
- Végétations hygroclines des dépressions ;
- Végétations hélophytiques hautes plus ou moins en eau.

Nom français	*Nom scientifique*	P	DO	IR	DM	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	N1, N2, N3		AC	LC	Nid caché dans une touffe de laîche, de joncs ou dans un buisson jusqu'à 50 cm au-dessus du sol.	Zones palustres pourvues de grands hélophytes (Roseau commun, Massette, joncs…).

Nom français	*Nom scientifique*	P	DO	IR	DM	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	N1, N2, N3		AC	LC	Niche au sol ou juste au-dessus dans une touffe de végétation.	Terrains humides ou secs présentant une strate herbacée haute et ponctuée de buissons et d'arbustes : marais, bordures d'étangs, clairières forestières, zones de recolonisation forestière, friches sèches…
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	N1, N2, N3		AC	LC	Nid installé dans la végétation au-dessus de l'eau (entre 80 cm et 1 m au-dessus de la surface) arrimé aux tiges de roseaux.	Roselières d'étendues diverses : ceintures hélophytique des étangs, marais, roselières riveraines des cours d'eau et bras morts…

3.2.1.4 - Espèces liées aux eaux libres douces, courantes ou stagnantes et leurs rives

Correspondance des unités de végétation :

- Eau libre douce, courante ou stagnante*.

Nom français	*Nom scientifique*	P	DO	IR	DM	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	N1, N2, N3		PC	LC	Nid installé dans un trou, une crevasse dans un mur, un flanc vif, souvent sous un pont ou parmi des racines d'arbres près de l'eau.	Eaux douces bordées de rochers, berges abruptes des cours d'eau rapides…
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*			AC	LC	Nid construit au sol parmi la végétation, parfois dans une cavité d'arbre.	Eaux douces ou saumâtres stagnantes ou à courant faible : lacs, étangs, bassins…
Foulque macroule	*Fulica atra*			AC	LC	Nid volumineux installé dans la végétation aquatique.	Plans d'eau et cours d'eau lents avec une importante végétation hydrophytique et bordés de massifs d'hélophytes.
Fuligule morillon	*Aythya fuligula*			AR	VU	Nid construit sur une touffe de végétation au-dessus de l'eau dans la végétation haute, souvent sur un îlot. Peut nicher à découvert à proximité d'une colonie de laridés ou de sternes.	Plans d'eau de profondeur moyenne bordés par de larges ceintures d'hélophytes (Roseau commun en particulier) et/ou comportant des îlots. En hiver : cours d'eau lents, lacs de barrage, gravières…
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*			C	LC	Niche dans la végétation émergée ou sur une structure solide dans l'eau.	Plans d'eau ou cours d'eau lents bordés par de la végétation épaisse.
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	N1, N2, N3		AC	NT	Nid flottant arrimé à la végétation	Recherche les plans d'eau ou cours d'eau lents peu profonds envahis par la végétation aquatique.

3.2.1.5 - Espèces liées aux formations herbacées sèches ponctuées d'arbustes et de buissons

Correspondance des unités de végétation :

- Pelouse-ourlet calcicole mésoxérophile* ;
- Jachère enherbée* ;
- Friche prairiale à nitrophile* ;
- Végétation herbacées mésophiles fauchées ;
- Végétations des friches prairiales mésophiles ;
- Végétation de friches nitrophiles mésophiles.

Nom français	*Nom scientifique*	P	DO	IR	DM	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	N1, N2, N3		TC	LC	Nid posé au sol dissimulé dans la végétation ou posé à faible hauteur (< 50 cm) dans un buisson ou un arbuste.	Espaces ouverts herbacés (prairies, cultures, pâturages…) associés à des haies et/ou des buissons.
Faisan de colchide	*Phasianus colchicus*			C	LC	Niche au sol à l'abri de la végétation herbacée haute, d'un buisson ou d'une haie.	Espaces cultivés, pâtures, prairies ponctuées de bosquets et de haies…
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	N1, N2, N3		TC	LC	Niche très bas sur les rameaux d'un petit buisson ou d'un conifère entre 50 cm et 1,50 m.	Terrains herbacés à végétation rase et clairsemée ponctuée de buissons et d'arbustes : friches, pépinières, parcs et jardins, haies…
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	N1, N2, N3		C	LC	Niche dans une dépression du sol sous une touffe de végétation.	Colonise essentiellement des terrains humides ouverts à végétation herbacée basse : prairies de fauche, prairies humides, tourbières… mais aussi des espaces plus secs : coteaux calcaires, prairies, friches sèches…
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	N1, N2, N3		C	LC	Niche dans une dépression du sol sous une touffe de végétation.	Terrains à végétation herbacée basse comportant des buissons et arbustes qui servent de perchoirs : lisières forestières, coteaux boisés, landes à éricacées, friches buissonneuses…
Tarier pâtre	*Saxicola torquata*	N1, N2, N3		C	NT	Niche au sol ou près du sol dans une touffe de végétation ou au pied d'un buisson.	Fréquente les terrains secs et ensoleillés pourvus d'une végétation herbacée basse ponctuée de buissons et d'arbustes : friches herbeuses, landes à genêts, coteaux, prairies…

3.2.1.6 - Espèces liées aux cultures

Correspondance des unités de végétation :

- Végétations des cultures sarclées ;
- Végétation des cultures non sarclées.

Nom français	*Nom scientifique*	P	DO	IR	DM	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Alouette des champs	*Alauda arvensis*			TC	LC	Niche dans une dépression grattée au sol, parmi la végétation herbacée basse ou les jeunes pousses dans les cultures.	Espaces ouverts : Zones agricoles (préférentiellement dans les cultures de céréales ou autres graminées), prairies, pâtures, friches herbeuses, dunes maritimes...
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	N1, N2, N3		TC	LC	Niche dans une dépression du sol près d'une touffe de végétation.	Espaces dégagés à végétation basse souvent humides : prairies inondables, cultures, marais, landes humides...

3.2.1.7 - Espèces liées aux habitats anthropiques

Correspondance des unités de végétation :

- Zones anthropiques diverses (voies d'accès, habitations, jardins...).

Nom français	*Nom scientifique*	P	DO	IR	DM	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	N1, N2, N3		TC	LC	Trou ou crevasse sur des supports naturels ou artificiels, murs de bâtiments, tas de débris, buissons denses parfois dans un vieux nid d'une autre espèce.	Terrains dégagés avec végétation rase, apprécie la proximité de l'eau ainsi que les habitations et autres zones anthropiques.
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*				LC	Nid installé dans une cavité d'arbre, de falaise, de mur, de pylône...	Utilise une large gamme d'habitats : zones cultivées, bois clairs, villes et villages, parcs et jardins...
Effraie des clochers	*Tyto alba*	N1, N2, N3		AC	DD	Espèce anthropophile qui niche dans les habitations et autres bâtiments (greniers, combles, clochers...). Peut occasionnellement nicher dans une cavité d'arbre. Réutilise le nid pendant plusieurs saisons de reproduction.	Zones habitées entourées de pâtures, de prairies, de cultures, de haies, de parcs, de bosquets...
Moineau domestique	*Passer domesticus*	N1, N2, N3		TC	LC	Niche dans une cavité de mur ou sous un toit.	Espèce strictement anthropophile qui fréquente les agglomérations.
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	N1, N2, N3		TC	LC	Niche contre le tronc ou une branche épaisse d'un buisson ou d'un arbuste, souvent dans des haies.	Espaces ouverts pourvus de haies, d'alignement d'arbres, parcs, vergers, plantations, pépinières...

3.2.2 - Espèces nicheuses uniquement aux abords, espèces à grand rayon d'action observées en transit

Ne sont ici concernées que les espèces nicheuses uniquement aux abords de la zone d'étude (en effet, celles-ci ne disposent pas d'habitats de reproduction favorables au sein du périmètre d'étude), et les espèces fréquentant cette dernière plus spécifiquement pour la recherche de nourriture. Ces espèces sont regroupées dans le tableau des pages suivantes.

Nom français	*Nom scientifique*	P	DO	IR	DM	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Héron cendré	*Ardea cinerea*	N1, N2, N3		PC	LC	Niche en colonie. Nids installés haut dans les arbres.	Marais, prairies humides, bords des étangs, des lacs et des cours d'eau. « Mulote » dans les espaces cultivés.
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	N1, N2, N3		TC	LC	Espèce anthropophile. Nid fixé sur une poutre ou un mur.	Espèce essentiellement aérienne qui fréquente les agglomérations.
Martinet noir	*Apus apus*	N1, N2, N3		TC	LC	Essentiellement anthropophile. Niche dans une cavité de mur ou sous un toit. Niche occasionnellement dans un trou d'arbre (habitat d'origine) ou une crevasse dans une falaise.	Activité essentiellement aérienne. Capable d'effectuer de très longs déplacements.

3.2.3 - Espèces observées en transit ou migratrices

Il s'agit d'espèces observées survolant la zone d'étude et / ou en stationnement migratoire.

Nom français	***Nom scientifique***	**P**	**DO**
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*		
Canard souchet	*Anas clypeata*		
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	N1, N2, N3	
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	N1, N2, N3	
Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo carbo*	N1, N2, N3	
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	N1, N2, N3	
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	N1, N2, N3	
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*		

AVIFAUNE NICHEUSE AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE

Fuligule morillon / S. Siblet - Ecosphère

Bergeronnette des ruisseaux / L. Viatour – CC-BY-SA

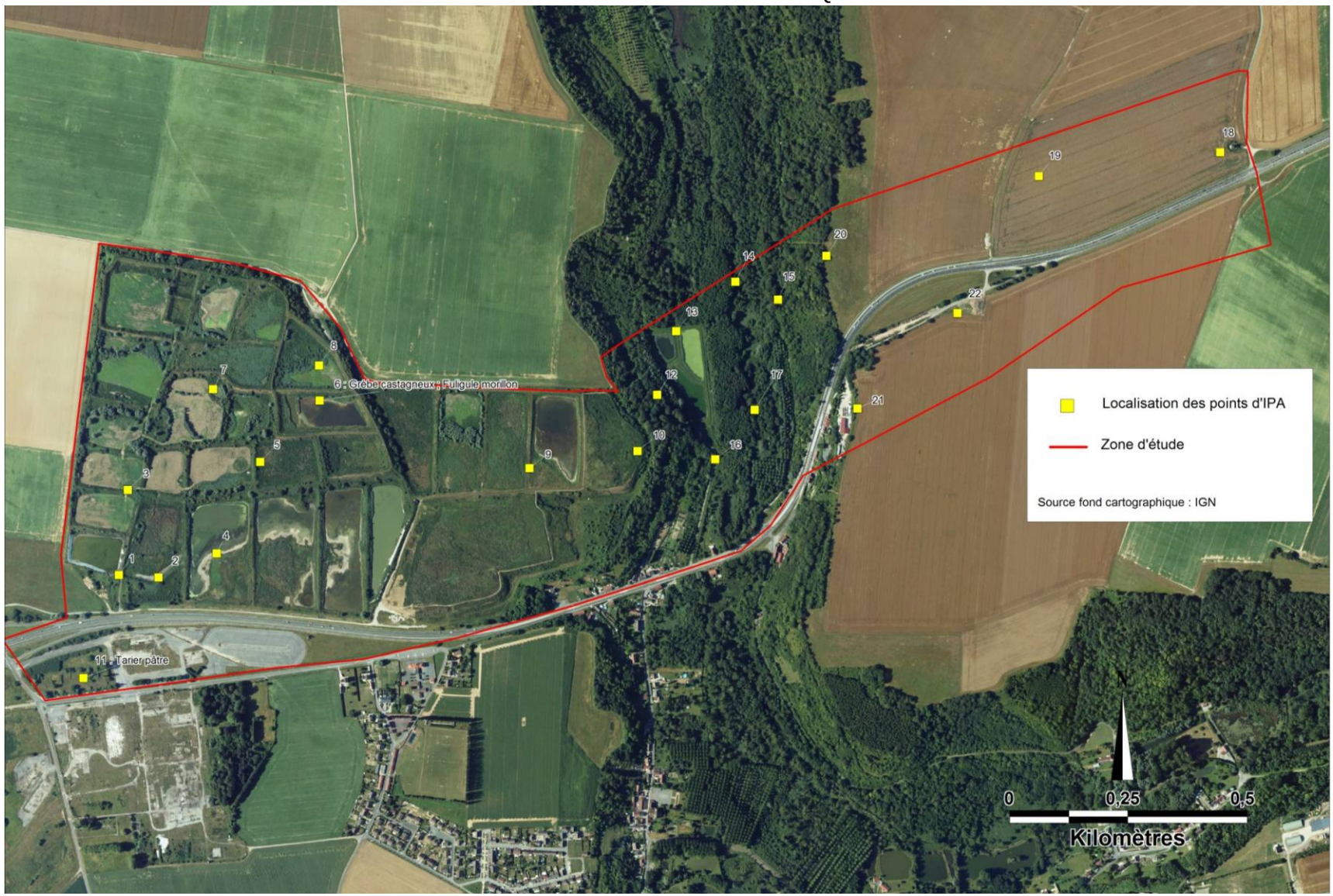
Grèbe castagneux / F. Pestana – CC-BY-SA

Tarier pâtre / M. Cambrony – CC-BY-SA

Pipit des arbres / V. Vassen – CC-BY-SA

Locustelle tachetée / R. Birder – CC-BY-SA

LOCALISATION DES IPA ET DES ESPECES AVIFAUNISTIQUES D'INTERET PATRIMONIAL



3.2.4 - Evaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs à l'avifaune nicheuse

3.2.4.1 - Enjeux patrimoniaux

Parmi les espèces se reproduisant au sein de la zone d'étude, trois présentent un intérêt patrimonial :

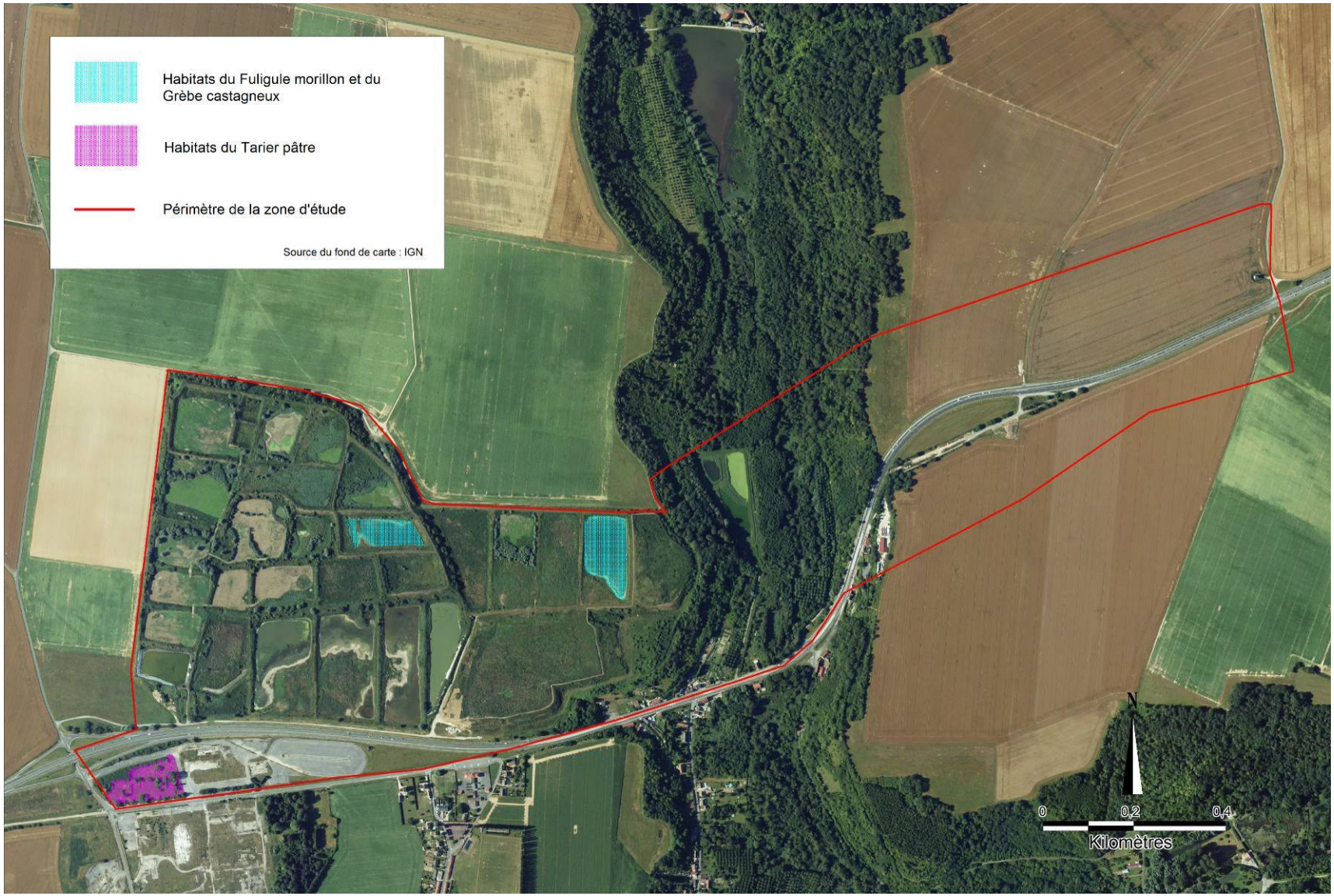
Le Fuligule morillon (assez rare et vulnérable) : plusieurs individus ont été observés au niveau de deux bassins de décantation de l'ancienne sucrerie, à chacun de nos passages pendant le printemps et l'été. Nous avons pu noter des comportements territoriaux ainsi que des couples appariés, sans pour autant avoir de preuves formelles quant à leur nidification. Selon la classification établie (Yeatman-Berthelot, D. & Jarry, G. 1995), nous pouvons considérer la nidification possible (oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable, mâle chantant en période de reproduction).
Le Grèbe castagneux (assez commun et quasi menacé) : un couple a été noté sur l'un des bassins de décantation de l'ancienne sucrerie, pendant la période de reproduction de l'espèce et dans un milieu favorable. Il est donc probable que cette espèce ait niché au sein de la zone d'étude. Selon la classification établie (Yeatman-Berthelot, D. & Jarry, G. 1995), nous pouvons considérer la nidification possible (oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable, mâle chantant en période de reproduction).
Le Tarier pâtre (commun et quasi menacé) : un mâle était cantonné en période de nidification sur le secteur situé au sud de l'axe routier. Aucune preuve formelle de nidification n'a pu être apportée, mais il est probable que l'espèce ait niché. Selon la classification établie (Yeatman-Berthelot, D. & Jarry, G. 1995), nous pouvons considérer la nidification possible (oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable, mâle chantant en période de reproduction).

La présence de ces espèces confère à la zone d'étude un enjeu fort localement, notamment avec la présence du Fuligule morillon, considéré comme assez rare et vulnérable en Picardie.

3.2.4.2 - Enjeux réglementaires

Parmi les espèces susceptibles de se reproduire au sein de la zone d'étude, nous avons pu recenser 35 espèces légalement protégées. Une attention particulière sur ces espèces devra donc être portée notamment en période de nidification. Toutes ces espèces bénéficient d'une protection de leur intégrité physique mais également de leurs habitats de reproduction et de repos. À ce titre, sans présager de sa recevabilité sur le plan écologique, tout projet susceptible de s'opérer au sein de la zone d'étude nécessitera de réaliser des dossiers de demande de dérogation pour la destruction/déplacement d'espèces légalement protégées et/ou la destruction d'habitats d'espèces légalement protégées.

HABITATS DES OISEAUX D'INTERET PATRIMONIAL DE LA ZONE D'ETUDE DONT LA NIDIFICATION EST POSSIBLE



3.3 - MAMMIFERES

3.3.1 - Les Chiroptères

3.3.1.1 - Les sites souterrains d'hibernation

Nous avons prospecté les sites souterrains présents au sein de la zone d'étude ainsi qu'aux abords (Cf. Annexe 3). Les comptages se font sous réserve de l'accessibilité aux cavités ainsi qu'avec l'autorisation des propriétaires. Nous détaillons également ci-dessous, des données bibliographiques (DOCOB de la vallée de l'Automne) concernant les chiroptères hivernant à l'échelle de la vallée de l'Automne, jusqu'à la commune de Morienval (10 km de la zone d'étude). En effet il existe un vaste réseau de cavités interconnectées au sein de cette vallée, qui constitue un ensemble fonctionnel global pour l'hibernation des chiroptères.

Remarque : pour certaines données du CENP, nous n'avons que l'effectif global des chiroptères hivernants et non pas le nombre par espèces.

Commune de Vauciennes :

La champignonnière encore en activité a été prospectée dans son intégralité pendant l'hiver 2010/2011. Il s'agit d'un labyrinthe avec de nombreuses « salles » où sont entreposés les champignons ou du matériel. Il fait globalement assez chaud et le taux d'humidité est très fort, ces deux paramètres combinés ne conviennent pas vraiment aux chiroptères. Les prospections n'ont recensé qu'un seul individu, d'une seule espèce : le Petit Rhinolophe *(Rhinolophus hipposideros).*

Au lieu-dit la « cavé du diable » / Flaucourt, une petite cavité abrite en moyenne une vingtaine d'individus : Murin de Natterer ; Murin de Daubenton ; complexe « moustaches/Brandt/Alcathoe » ; Petit Rhinolophe (CENP, 2009).

Commune de Largny-sur-Automne (1.5 km de la zone d'étude) :

Sur la commune de Largny-sur-Automne, une seule cavité était accessible, il s'agit d'un site localisé en dessous d'habitations aux abords immédiats du village : 1 Murin de Natterer ; 3 Grand Rhinolophe ; 13 Petit Rhinolophe ; 1 Murin du groupe moustaches/Alcathoe/Brandt (Ecothème 2011).

Commune de Coyolles (1.3 km de la zone d'étude) :

Au lieu-dit « Près le Château », une cavité abritait lors du comptage de l'hiver 2010/2011 (Données CENP) : 6 Grands Rhinolophes ; 44 Petits Rhinolophes ; 5 Murins à oreilles échancrées ; 26 Murins *sp*. ; 1 Oreillard *sp*.

Commune de Vez (3.3 km de la zone d'étude) :

Au lieu-dit « au dessus du Précatoire », un site souterrain abritait lors du comptage de l'hiver 2007/2008 (Données CENP), 5 individus : Murin du complexe « moustache/Brandt/Alcathoe ; Grand Rhinolophe ; Petit Rhinolophe.

Au lieu-dit « Champeau », un site souterrain abritait lors du comptage de l'hiver 2007/2008 (Données CENP) : 1 Petit Rhinolophe.

Au lieu-dit « Saint-Mard », un site souterrain abritait lors du comptage de l'hiver 2007/2008 (Données CENP) : 6 individus : Petit Rhinolophe et Grand Rhinolophe.

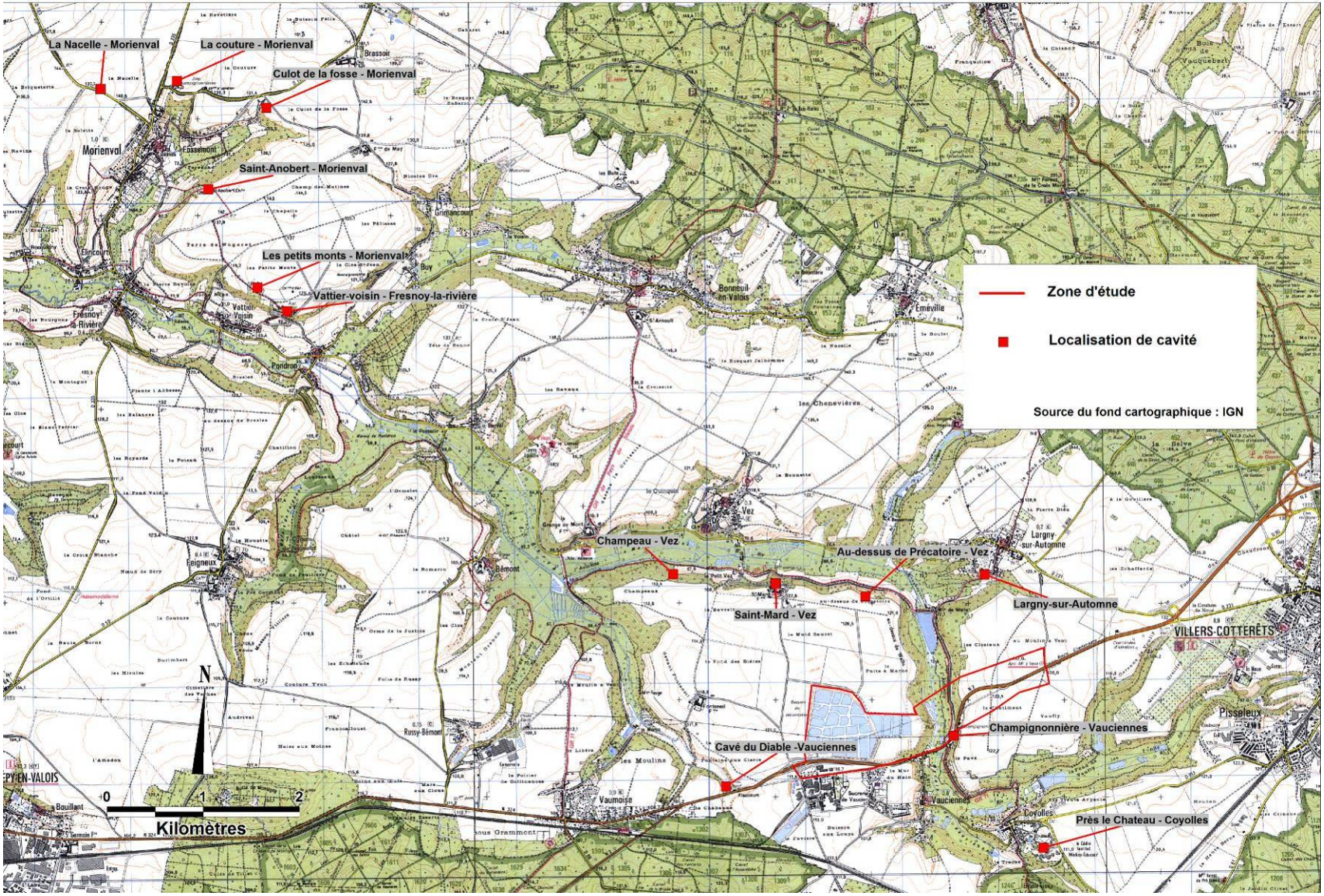
Commune de Fresnoy-la Rivière :

Au lieu-dit « Vattier-Voisin », un site souterrain abritait lors du comptage de l'hiver 2009/2010 (Données CENP), 6 individus : Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Murin du complexe moustaches/Brandt/Alcathoe, Grand Rhinolophe et Petit Rhinolophe.

Commune de Morienval (10 km de la zone d'étude) :
Au lieu-dit « la Couture », un site souterrain abritait lors du comptage de l'hiver 2009/2010 (Données CENP), 32 individus : Murin du complexe moustaches/Alcathoe/Brandt, Murin *sp*, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Murin de Daubenton, Murin du complexe moustaches/Brandt/Alcathoe et Petit Rhinolophe.
Au lieu-dit « la Nacelle », un site souterrain abritait lors du comptage de l'hiver 2005/2006 (CENP), 10 individus : Murin *sp*, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, complexe moustache/Brandt/Alcathoe et Petit Rhinolophe.
Au lieu-dit « la Chapelle Saint-Anobert », un site souterrain abritait lors du comptage de l'hiver 2007/2008 (Données CENP), 8 individus : Oreillard *sp*, Murin *sp*, Murin de Daubenton et Murin du complexe moustache/Brandt/Alcathoe.
Au lieu-dit « les petits monts », un site souterrain abritait lors du comptage de l'hiver 2009/2010 (Données CENP), 65 individus : Oreillard *sp*, Sérotine commune, Pipistrelle sp, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Murin de Daubenton, Murin du complexe moustache/Brandt/Alcathoe, Grand Rhinolophe et Petit Rhinolophe.
Au lieu-dit « le Culot de la Fosse » un site souterrain abritait lors du comptage de l'hiver 2009/2010 (Données CENP), 8 individus : Murin du groupe moustaches/Alcathoe/Brandt, Murin de Daubenton et Petit Rhinolophe.

Entrée de la Champignonnière de Vauciennes - Ecothème

LOCALISATION DES PRINCIPALES CAVITES D'HIBERNATION POUR LES CHIROPTERES EN VALLEE DE L'AUTOMNE



Quelques chiroptères présents dans la zone d'étude

Murin de Daubenton – C. Galet

Grand Rhinolophe – C. Galet

Petit Rhinolophe – F. Spinelli-Dhuicq

Noctule commune – L. Arthur©

3.3.1.2 - La période de parturition

Les prospections ont d'une part consisté a posé des stations fixes d'enregistrements (SM2BAT/ANABAT) et d'autre part réalisé des prospections actives à l'aide de détecteur à ultrasons à expansion de temps (D980 et D1000X) (cf. Annexe 3).

Remarque 1 : le Murin de Daubenton, présent au niveau des bassins de décantation (point 9) possède très vraisemblablement des gîtes de parturition aux abords de ce secteur car des cris sociaux ont été enregistrés à plusieurs reprises.

Remarque 2 : le terme « Sérotule » désigne un groupe d'espèces (Sérotine commune, Noctule commune, Noctule de Leisler). En effet, dans certains cas, l'analyse des sonogrammes ne permet pas de différencier ces espèces (surtout avec les ANABAT), qui peuvent être très proches en termes acoustiques.

Remarque 3 : Les résultats présentés dans les tableaux sont exprimés en nombre de contacts par heure. Lorsque les points n'apparaissent pas, cela signifie qu'il n'y a pas eu de suivi pour le point concerné. Le terme « cc » signifie : contact quasi permanent. Ci-dessous, le tableau illustre le taux de fréquentation de l'habitat par les chauves-souris.

Echelle de temps de présence sur une heure		
Taux de Fréquentation	**Temps de présence sur le point**	**Equivalent en nombre de contacts (1 contact = 5 s)**
Quasi permanent	40 min/h et +	> 480
Très fort	20 à – de 40 min/h	241 à 480
fort	10 à – de 20 min/h	121 à 240
Assez fort	5 à – de 10 min/h	61 à 120
Moyen	1 à – de 5 min/h	12 à 60
Faible à très faible	<1 min/h	< 12

LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTES POUR LES CHIROPTERES

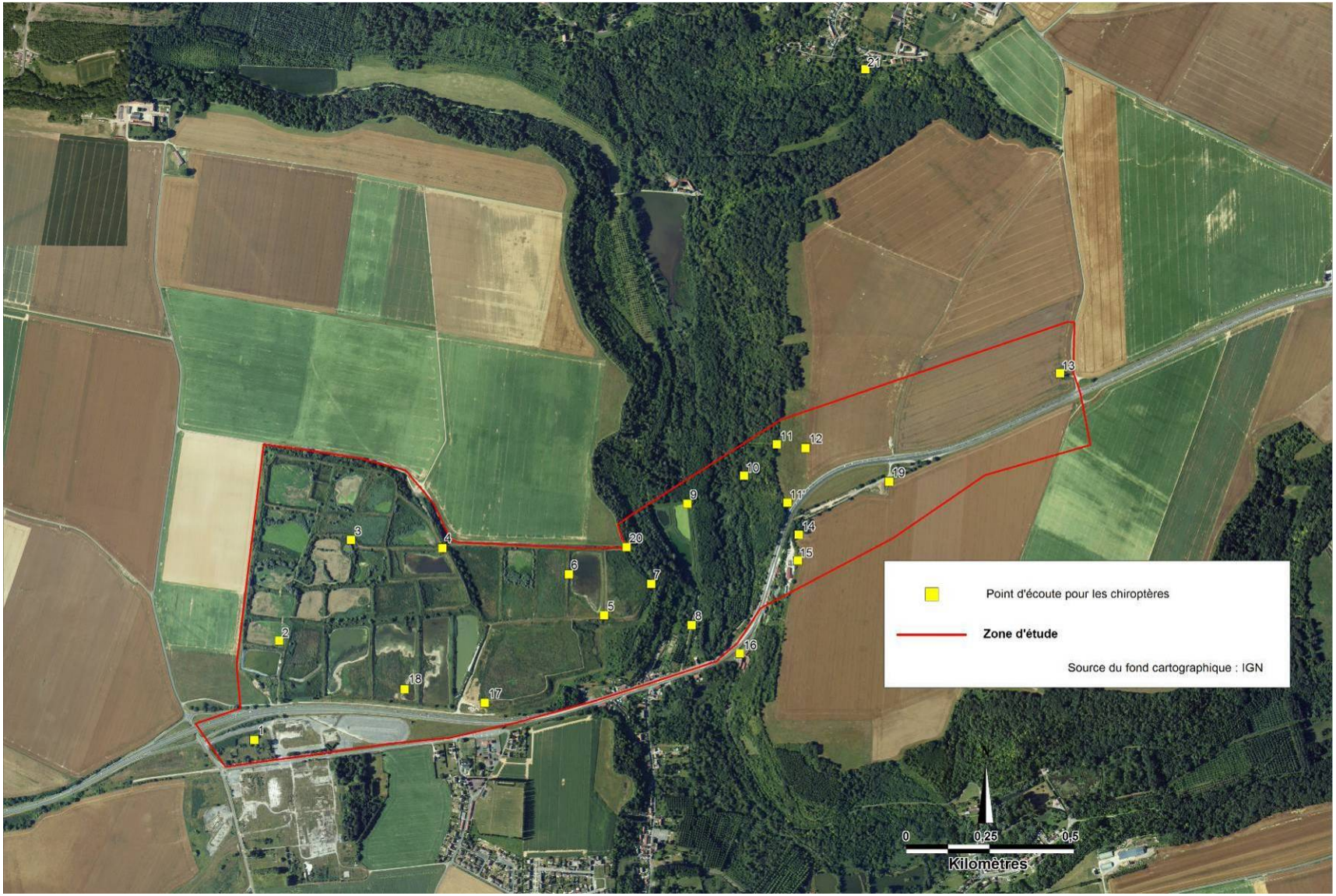


Tableau 1 : présence des chiroptères au sein de la zone d'étude en nombre de contacts par heure. L'enregistrement a été réalisé à l'aide de stations fixes (ANABAT/SM2) pendant 3 heures - 29/06/2011.

	1	5	8	10	11	12	13
Pipistrelle commune	0,44	91	11,1	240	21,3	2,22	13,7
Noctule commune	0	0,44	2,22	0	0	0,44	0
Grand Rhinolophe	0	0	0,44	0	0	0	0
Myotis sp.	0	0	0,44	0	0	0	0
"Sérotule"	0	0	0,44	0	3,11	0	0,44

Tableau 2 : présence des chiroptères au sein de la zone d'étude en nombre de contacts par heure. L'enregistrement a été réalisé à l'aide de détecteurs en expansions de temps, pour des points de 10 minutes - 29/06/2011.

	2	3	7	9
Pipistrelle commune	2,22	2,22	2,22	cc
Noctule de Leisler	0	0,44	0	0
Noctule commune	0	0	0	18,5
Murin de Daubenton	0	0	0	2,22

Tableau 3 : présence des chiroptères au sein de la zone d'étude en nombre de contacts par heure. L'enregistrement a été réalisé à l'aide de stations fixes (ANABAT/SM2) pendant 3 heures - 30/06/2011.

	1	2	5	8	9	10	13
Pipistrelle commune	20,66	14,6	56,6	18,6	7,33	cc	23,33
Noctule commune	0	0	0	0	0,66	0,44	0
Petit Rhinolophe	0	0	0	0	1,33	0	0
Grand Rhinolophe	0	0	0	1,33	0,66	0	0
Myotis sp.	0	1,3	0	6,66	1,2	0	0
"Sérotule"	0	0	0	2,66	2	0	0

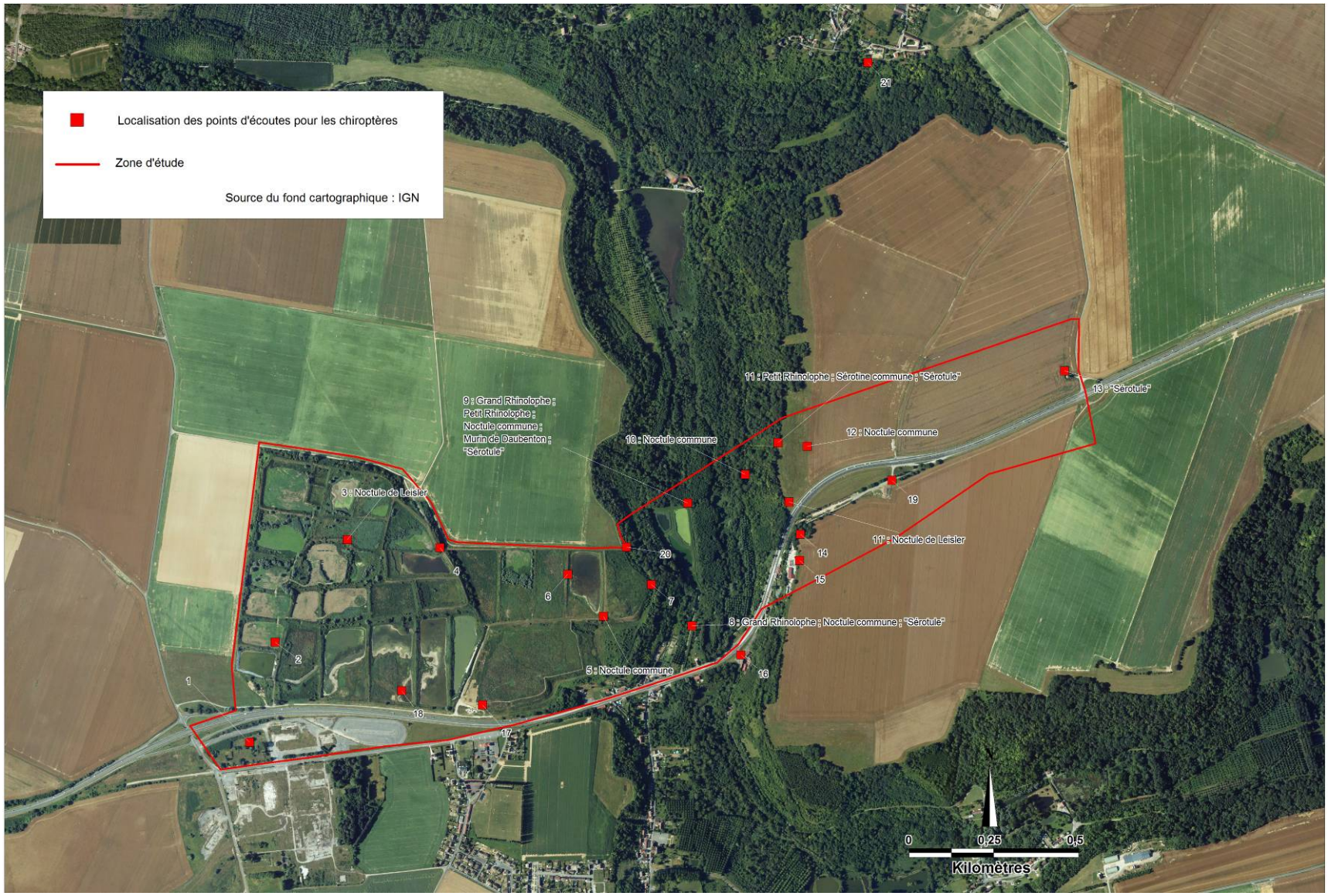
Tableau 4 : présence des chiroptères au sein de la zone d'étude en nombre de contacts par heure. L'enregistrement a été réalisé à l'aide de détecteurs en expansions de temps, pour des points de 10 minutes - 30/06/2011.

	11	11'	12	14
Pipistrelle commune	0	20	0	0
Noctule de Leisler	0	0,44	0	0
Sérotine commune	6	0	0	0
Petit Rhinolophe	6	0	0	0

Nom vernaculaire	Nom scientifique	P	DM	DH	IR	Ecologie générale	Habitats diurnes en période de parturition, migration & transit	Milieux utilisés en phase de chasse	Milieux utilisés en phase de transit	Habitats en période d'hibernation	Distance parcourue entre les sites diurnes et les sites de chasse
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	N1, N2, N3	EN	À II	R	Faibles déplacements saisonniers - Vol lent, généralement à couvert.	Principalement des combles, parfois cavités.	Prairies pâturées, milieux forestiers, lisières de feuillus (présence de berges de rivières appréciée). Mosaïque de milieux riches en feuillus et de prairies extensives permanentes.	Milieux variés mais toujours avec un couvert végétal	Caves, mines, grottes naturelles…	2 à 5 km voire 10 km (Dietz, 2009). Chasse dans un rayon moyen de 2,5 Km parfois jusqu'à 6 Km voire 14 Km (Arthur, Lemaire, 2009)
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	N1, N2, N3	VU	À II	AR	Vol bas bourdonnant et nerveux toujours à couvert - Peut changer de cavité au cœur de l'hiver.	Principalement des combles, charpentes, cages d'escaliers, chaufferies…	Milieux forestiers, lisières de feuillus (présence de berges de rivières appréciée). Mosaïque de milieux riches en feuillus et de prairies extensives permanentes, jardins, arbres isolés et haies à proximité de villages.	Milieux variés mais toujours avec un couvert végétal.	Caves, mines, grottes naturelles, arbres creux…	En général 2,5 km mais jusqu'à plus de 6 km (Dietz, 2009). 8 Km peut être considéré comme un rayon de dispersion en une nuit maximal autour du gîte (Arthur, Lemaire, 2009).
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	N1, N2, N3	VU	À IV	AR	Espèce de haut vol - Migratrice pour les populations septentrionales.	Sylvicole, elle recherche les cavités dans les vieux arbres - Ecologie plastique ? En Irlande elle est abondante dans les habitations.	Milieux forestiers, lisières, autour des éclairages de villes et villages	Tous types de milieux	Principalement dans des cavités d'arbres - Peut changer de cavités au cœur de l'hiver	Jusqu'à 17 km du gîte (Dietz, 2009 ; Arthur, Lemaire, 2009)
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	N1, N2, N3	VU	À IV	AR	Espèce de haut vol - Migratrice pour les populations septentrionales.	Cavités dans les vieux arbres à forts diamètres et également dans de grands édifices modernes (ponts, grands immeubles...).	Grands plans d'eau, milieux ouverts, milieux forestiers...	Tous types de milieux	Principalement dans des cavités d'arbres et plus rarement dans des habitations.	De 2,5 à 26 km (Dietz, 2009). Chasse habituellement dans un rayon de 10 Km (Arthur, Lemaire, 2009)
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	N1, N2, N3	LC	À IV	TC	Espèce anthropophile, très ubiquiste	Bâtiments	Milieux très divers : villes, villages, forêts, champs…	Tous types de milieux	Bâtiments	Environ 2 km. Rayon de chasse de 1 à 2 Km rarement jusqu'à 5 km (Arthur, Lemaire, 2009)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	P	DM	DH	IR	Ecologie générale	Habitats diurnes en période de parturition, migration & transit	Milieux utilisés en phase de chasse	Milieux utilisés en phase de transit	Habitats en période d'hibernation	Distance parcourue entre les sites diurnes et les sites de chasse
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	N1, N2, N3	NT	À IV	PC	Anthropophile - Espèce de "haut vol"	Habitations (combles)	Milieux ouverts, lisières, villes, villages.	Tous types de milieux	?	Jusqu'à généralement 4,5 km mais parfois jusqu'à 12 km (Dietz, 2009). Chasse en moyenne dans un rayon de 3 Km autour de la colonie plus rarement 6 Km (Arthur, Lemaire, 2009).
Murin de Daubenton	*Myotis daubentoni*	N1, N2, N3	NT	À IV	AC	Espèce très dépendante du milieu aquatique - Vol lent, acrobatique à très faible altitude.	Cavités d'arbres - Ponts	Principalement au dessus des surfaces d'eau calme -	Utilise des lignes de transits bien précises - Suit les structures arborées < 1m.	Cavités diverses - Importance de l'hygrométrie.	jusqu'à 6 voire 10 km du gîte (Dietz, 2009). Rayon de 4 Km exceptionnellement jusqu'à 10 Km (Arthur, Lemaire, 2009)

CHIROPTERES EN PERIODE DE PARTURITION AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE



3.3.1.3 - La période de migration/transit

Nous avons utilisé la même méthodologie de prospection que pour la phase de parturition.

Tableau 5 : présence des chiroptères au sein de la zone d'étude en nombre de contacts par heure. L'enregistrement a été réalisé à l'aide de stations fixes (ANABAT/SM2) pendant 3 heures - 13/09/2011.

	11	11'	14
Pipistrelle commune	166,7	60	cc
Petit Rhinolophe	0	0,66	0
Myotis sp.	0	0,22	0,22
"Sérotule"	40	0	0,22

Tableau 6 : présence des chiroptères au sein de la zone d'étude en nombre de contacts par heure. L'enregistrement a été réalisé à l'aide de détecteurs en expansions de temps, pour des points de 10 minutes - 13/09/2011.

	1	5	10	15	21
Pipistrelle commune	0	0	12	cc	cc
Petit Rhinolophe	0	0	0	0	32
Myotis sp.	0	0	0	0,22	12
"Sérotule"	0	0	0	0,22	0

Tableau 7 : présence des chiroptères au sein de la zone d'étude en nombre de contacts par heure. L'enregistrement a été réalisé à l'aide de stations fixes (ANABAT/SM2) pendant 3 heures - 15/09/2011.

	2	14	15	17	18	19
Pipistrelle commune	7,5	cc	10,5	3,5	5,5	14,5
Noctule commune	0	0	0	0,5	1,5	0
Myotis sp.	0	0	1	0	0	0
"Sérotule"	0	0	0	0,5	0	0

Tableau 8 : présence des chiroptères au sein de la zone d'étude en nombre de contacts par heure. L'enregistrement a été réalisé à l'aide de détecteurs en expansions de temps, pour des points de 10 minutes - 15/09/2011.

	1	10	15	21
Pipistrelle commune	0	12	0	cc
Petit Rhinolophe	0	0	0	32
Murin d'Alcathoe	0	0	6	0
Murin à moustaches	0	6	0	0

Tableau 9 : présence des chiroptères au sein de la zone d'étude en nombre de contacts par heure. L'enregistrement a été réalisé à l'aide de stations fixes (ANABAT/SM2) pendant 3 heures - 21/09/2011.

	1	10	15	17	18	21
Pipistrelle commune	4	30	0	52	7	cc
Pipistrelle de Nathusius	0,5	0	0	0,5	0	0
Noctule de Leisler	0	0	0	0	0	0
Noctule commune	1	0	0	0	2,5	0
Sérotine commune	0	0	0	0	0	0
Petit Rhinolophe	0	0	0	0	0	6
Grand Rhinolophe	0	0	0	0	0	0
Myotis sp.	0	1	0	0	0	12
"Sérotule"	0,5	0,5	0	0	0	0

Tableau 10 : présence des chiroptères au sein de la zone d'étude en nombre de contacts par heure. L'enregistrement a été réalisé à l'aide de détecteurs en expansions de temps, pour des points de 10 minutes - 21/09/2011.

	14	15	19	20	21
Pipistrelle commune	2,5	0	180	cc	0
Pipistrelle de Nathusius	0	0	0	0	0
Noctule de Leisler	0	0	0	0	0
Noctule commune	0	0	0	0	0
Sérotine commune	0	0	0	0	0
Petit Rhinolophe	0,5	0	0	0	12
Grand Rhinolophe	0	0	0	0	0
Murin de Natterer	1,5	0	0	0	0
Murin d'Alcathoe	0	0	0	0	0
Murin à moustaches	0	0	0	0	0
Murin de Daubenton	0	0	0	0	0
Myotis sp.	0	0	0,5	1	0
"Sérotule"	0	0	0	0	0

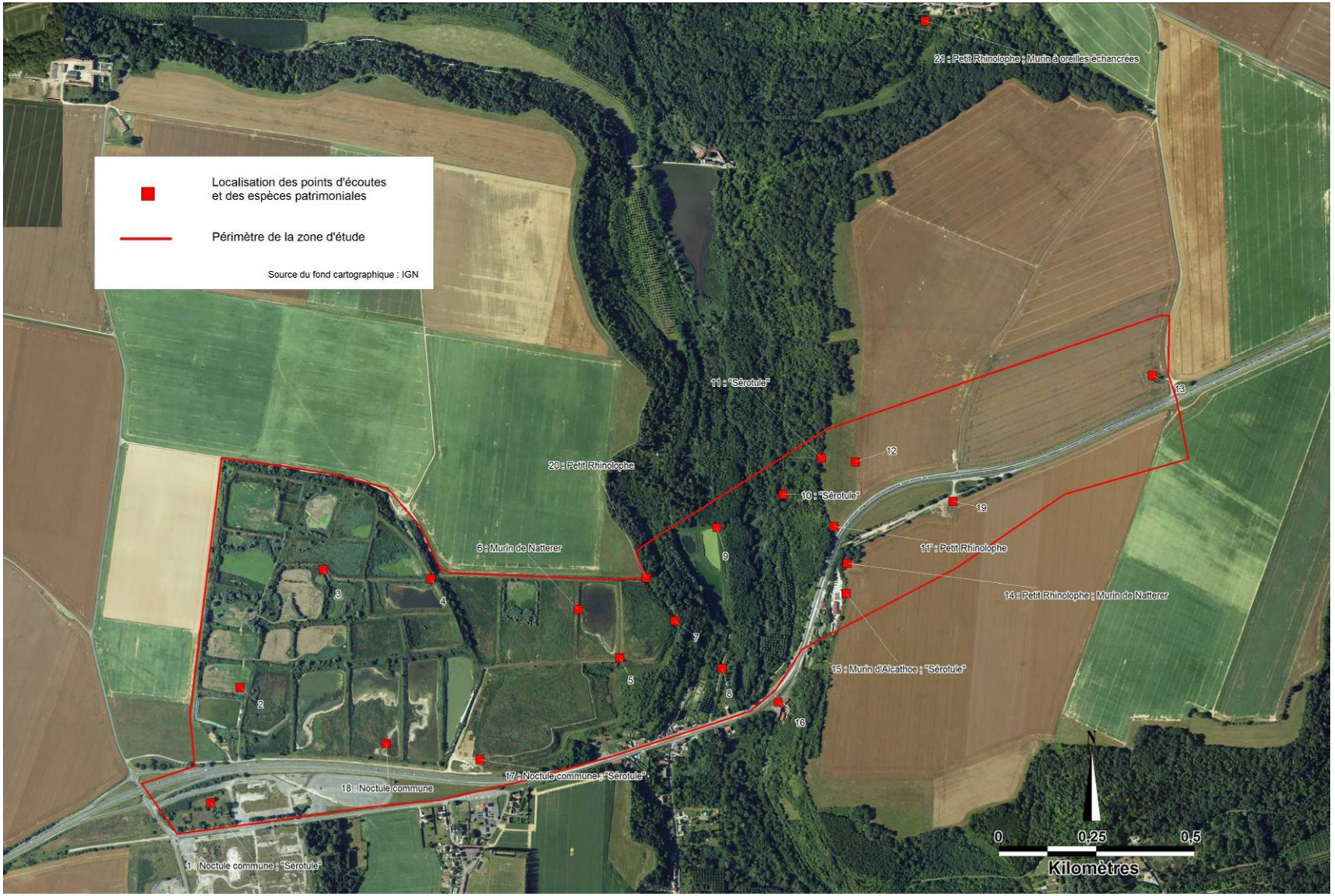
Tableau 11 : présence des chiroptères au sein de la zone d'étude en nombre de contacts par heure. L'enregistrement a été réalisé à l'aide de stations fixes (ANABAT/SM2) pendant 3 heures - 26/09/2011.

	1	10	17	18	19	21
Pipistrelle commune	1	72	6,3	0,5	0	cc
Pipistrelle de Nathusius	0	0	0	0	0	0
Sérotine commune	0	0	0	0	0	0
Petit Rhinolophe	0	0	0	0	0	12
Grand Rhinolophe	0	0	0	0	0	0
Myotis sp.	0	0	0	0	0	12
"Sérotule"	0	0,5	0	0	0	0

Tableau 12 : présence des chiroptères au sein de la zone d'étude en nombre de contacts par heure. L'enregistrement a été réalisé à l'aide de détecteurs en expansions de temps, pour des points de 10 minutes - 26/09/2011.

	6	10	20	21
Pipistrelle commune	cc	0	cc	0
Pipistrelle de Nathusius	0	0	0	0
Noctule de Leisler	0	0	0	0
Noctule commune	0	0	0	0
Sérotine commune	0	0	0	0
Petit Rhinolophe	0	0	1	1
Grand Rhinolophe	0	0	0	0
Murin à oreilles échancrées	0	0	0	0,5
Murin de Natterer	1	0	0	0
Murin d'Alcathoe	0	0	0	0
Murin à moustaches	0	0	0	0
Murin de Daubenton	0	0	0	0
Myotis sp.	0	0,5	1	0
"Sérotule"	0	0	0	0

CHIROPTERES D'INTERET PATRIMONIAL EN PERIODE DE MIGRATION/TRANSIT



Nom vernaculaire	Nom scientifique	P	DM	DH	IR	Ecologie générale	Habitats diurnes en période de parturition, migration & transit	Milieux utilisés en phase de chasse	Milieux utilisés en phase de transit	Habitats en période d'hibernation	Distance parcourue entre les sites diurnes et les sites de chasse
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	N1, N2, N3	VU	À II	AR	Vol bas bourdonnant et nerveux toujours à couvert - Peut changer de cavité au cœur de l'hiver.	Principalement des combles, charpentes, cages d'escaliers, chaufferies...	Milieux forestiers, lisières de feuillus (présence de berges de rivières appréciée). Mosaïque de milieux riches en feuillus et de prairies extensives permanentes, jardins, arbres isolés et haies à proximité de villages.	Milieux variés mais toujours avec un couvert végétal.	Caves, mines, grottes naturelles, arbres creux...	En général 2,5 km mais jusqu'à plus de 6 km (Dietz, 2009). 8 Km peut être considéré comme un rayon de dispersion en une nuit maximal autour du gîte (Arthur, Lemaire, 2009).
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	N1, N2, N3	VU	À IV	AR	Espèce de haut vol - Migratrice pour les populations septentrionales.	Cavités dans les vieux arbres à forts diamètres et également dans de grands édifices modernes (ponts, grands immeubles...).	Grands plans d'eau, milieux ouverts, milieux forestiers...	Tous types de milieux	Principalement dans des cavités d'arbres et plus rarement dans des habitations.	De 2,5 à 26 km (Dietz, 2009). Chasse habituellement dans un rayon de 10 Km (Arthur, Lemaire, 2009)
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	N1, N2, N3	LC	À IV	TC	Espèce anthropophile, très ubiquiste	Bâtiments	Milieux très divers : villes, villages, forêts, champs…	Tous types de milieux	Bâtiments	Environ 2 km. Rayon de chasse de 1 à 2 Km rarement jusqu'à 5 km (Arthur, Lemaire, 2009)
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	N1, N2, N3	NA	À IV	?	Grande migratrice, l'espèce n'est principalement connue en France qu'en période de migration. Cependant, la première mention de reproduction de l'espèce a été faite en 2008 en Champagne-Ardennes.	Forêts riches en milieux humides d'Europe de l'Est	Forêts comportant des zones humides - Linéaires de haies, lisière - En migration elle est rencontrée dans les villages notamment en chasse autour des lampadaires avec les Pipistrelles communes.	Tous types de milieux	Milieux rupestres, bâtiments	jusqu'à 6,5 km du gîte (Dietz, 2009) . Rayon de chasse de 6 Km (Arthur, Lemaire, 2009).
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	N1, N2, N3	DD	?	TR	Espèce récemment découverte en France	Cavités d'arbres ?	Boisements feuillus denses	?	Cavités diverses ?	Dans le Jura jusqu'à 800 m autour du gîte mais probablement plus (Arthur, Lemaire, 2009)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	P	DM	DH	IR	Ecologie générale	Habitats diurnes en période de parturition, migration & transit	Milieux utilisés en phase de chasse	Milieux utilisés en phase de transit	Habitats en période d'hibernation	Distance parcourue entre les sites diurnes et les sites de chasse
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	N1, N2, N3	VU	À IV	AR	Espèce tolérante au froid - Principalement forestière - Alimentation récoltée sur la végétation.	Cavités d'arbres - ponts	Exploite toutes les strates des milieux forestiers - Milieux ouverts structurés près des zones humides -	Tous types de milieux ?	Galeries souterraines - Fissuricole	jusqu'à 4 km du gîte (Dietz, 2009). Les déplacements varient entre 2 et 6 Km autour du gîte (Arthur, Lemaire, 2009).
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	N1, N2, N3	VU	À II	AR	Vol à basse altitude (< 5 m) - Capture des proies en vol papillonnant ou en vol actif - Espèce d'émergence tardive et de rentrée précoce - Régime alimentaire : diptères et arachnides.	Très éclectique, tolère la lumière naturelle et le bruit - Utilisation de gîtes secondaires en cas de changement climatiques durant la période d'activité.	Milieux forestiers à dominance de feuillus entrecoupés de zones humides, de cours d'eau - Peut chasser en milieux urbanisés : étables, jardins, vergers… +/- dépendant des élevages bovins qui attirent notamment les diptères.	Suit les lignes de végétation	Cavités sans courant d'air, avec des plafonds hauts.	Jusqu'à 12,5 km du gîte (Dietz, 2009) mais parfois plus de 20 km (Huet, comm.pers.). Dans le Centre de la France, le rayon d'action s'étend jusqu'à 15 Km (Arthur, Lemaire, 2009)
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	N1, N2, N3	LC	À IV	AC	Régime alimentaire très diversifié - vol près du sol.	Fissuricole, principalement dans des habitations et arbres creux.	Chemins forestiers, sous bois au dessus de ruisseaux.	?	Fissuricole dans cavités diverses.	jusqu'à 2,8 km du gîte (Dietz, 2009). Déplacement maximal autour du gîte jusqu'à 3 Km (Arthur, Lemaire, 2009)

Remarque : le Murin à oreilles échancrées a été contacté seulement aux abords de la zone d'étude.

3.3.2 - Les autres mammifères

Remarque : les espèces très mobiles et assez ubiquistes ne peuvent être rattachées à aucun habitat particulier.

Onze espèces de mammifères terrestres ont été recensées au sein du périmètre d'étude (observations directes, identification des traces et indices de présence). Bien que n'ayant pas été observées, certaines espèces fréquentes en Picardie sont probablement présentes au sein de la zone d'étude : Rat surmulot, mulots, campagnols, Ecureuil roux...

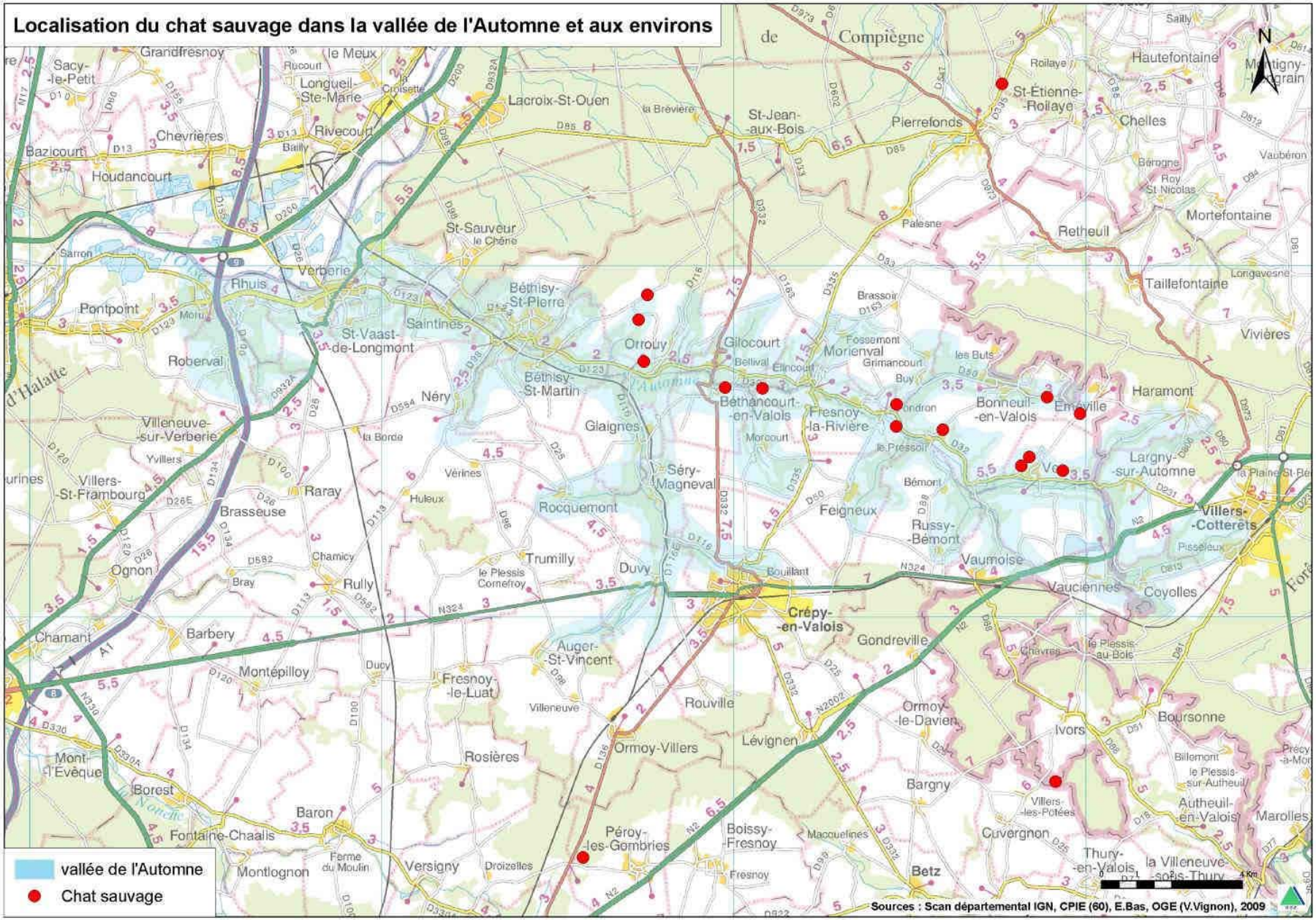
Nom français	*Nom scientifique*	P	DH	IR	DM	Habitat
INSECTIVORES						
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	N1, N2, N3		TC	LC	Jardins, bocage, haies, parcs urbains…
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*			TC	LC	Sols meubles des prairies, forêts de feuillus, parcs et jardins…
LAGOMORPHES						
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*			TC	LC	Lieux secs et sablonneux : zones côtières, terrains incultes, landes, friches...
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*			C	LC	Terrains découverts : prairies, pâtures, cultures à proximité de haies et bosquets.
Cerf élaphe	*Cervus elaphus*			AR	NT	Vastes massifs forestiers, à sous-bois épais, parsemés de clairières.
Chevreuil	*Capreolus capreolus*			TC	LC	Paysage où alternent les cultures et les boisements.
Sanglier	*Sus scrofa*			C	LC	Forêts de feuillus et mixtes

Nom français	*Nom scientifique*	P	DH	IR	DM	Habitat
CARNIVORES						
Blaireau	*Meles meles*			AC	NT	Boisements de feuillus ou mixte en terrain accidenté ou vallonné, mais aussi haies et bosquets, landes…
Fouine	*Martes foina*			C	LC	
Renard roux	*Vulpes vulpes*			C	LC	Vaste gamme d'habitat jusqu'aux zones suburbaines.
RONGEURS						
Ragondin	*Myocastor coypus*			Int	Introduit	Eaux stagnantes et courantes riches en végétation aquatique et terrestre.

Remarque concernant le Chat forestier *Felis silvestris* :

Le Chat sauvage n'a pas fait l'objet de recherches spécifiques. Sa discrétion ainsi que sa grande rareté le rendent très difficile à contacter. Il s'agit d'une espèce considérée comme « En Danger » et « Rare » en Picardie. Des données historiques montrent qu'une recolonisation de la vallée de l'Automne, à partir de la fin des années 80 a été entreprise depuis le massif forestier de Retz (Lustrat et Vignon 1991 ; E. Bas 1996). Il semble que les observations les plus nombreuses se soient faites au milieu des années 90. Une régression de l'espèce est constatée à partir des années 2000, elle semble même avoir disparu malgré des recherches ciblées (E. Bas *in* O.G.E. 2010). Malgré ces considérations, il convient de signaler la potentielle présence de cette espèce patrimoniale ainsi que l'utilisation de la vallée de l'Automne comme axe de déplacement vers l'ouest (cf. carte ci-dessous).

Localisation du chat sauvage dans la vallée de l'Automne et aux environs



Remarque concernant la Musaraigne aquatique (*Neomys fodiens*) :
Nous avons procédé à une recherche ciblée de la Musaraigne aquatique, espèce protégée au titre de son intégrité physique ainsi que celle de ses habitats. Les abords de l'Automne étant des milieux potentiellement favorables, nous avons procédé à la pose de pièges en suivant pour partie la méthodologie définie en annexe 3, afin de contrôler la présence de cette espèce. Malgré nos recherches nous n'avons pas relevé la présence de cette espèce au sein de la zone d'étude.

L'Automne, milieu favorable à la Musaraigne aquatique – Ecotheme.

Piège pour la Musaraigne aquatique - Ecotheme

3.3.3 - Evaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux mammifères

3.3.3.1 - Enjeux patrimoniaux

- ***Les chiroptères***

Parmi les espèces de mammifères susceptibles de se reproduire au sein de la zone d'étude, dix espèces peuvent être considérées comme d'intérêt patrimonial. Parmi elles huit sont des chiroptères, toutes possèdent des habitats de reproduction et / ou de chasse au sein de la zone d'étude. Il s'agit du Grand Rhinolophe (rare et en danger), du Petit Rhinolophe (assez rare et vulnérable), de la Noctule de Leisler (assez rare et vulnérable), de la Noctule commune (assez rare et vulnérable), de la Sérotine commune (peu commune et quasi menacé), du Murin d'Alcathoe (très rare et données insuffisantes), du Murin de Natterer (assez rare et vulnérable) et du Murin de Daubenton (assez commun et quasi menacé). De plus, plusieurs corridors de vol ont été répertoriés à la lumière de nos prospections, ces derniers étant très importants dans l'accomplissement du cycle biologique de ces espèces.
Ci-dessous, nous présentons sous forme de tableau, une évaluation de l'intérêt écologique de la zone d'étude divisée par « ensemble écologique ».

Ensemble écologique	Statut patrimonial lié aux espèces présentes	Fonctionnalité du site	Valeur écologique de synthèse
Vallée de l'Automne : boisements	Fort	Forte	**Forte**
Vallée de l'Automne : bassins de décantation	Assez fort	Assez forte	**Assez forte**
Plateau : anciens bassins de la sucrerie	Moyenne	Faible	**Moyenne**
Lisières forestières et haies arbustives et arborées	Fort	Forte	**Forte**
Milieux ouverts agricoles	Faible	Faible	**Faible**

❒ ***Autres mammifères***

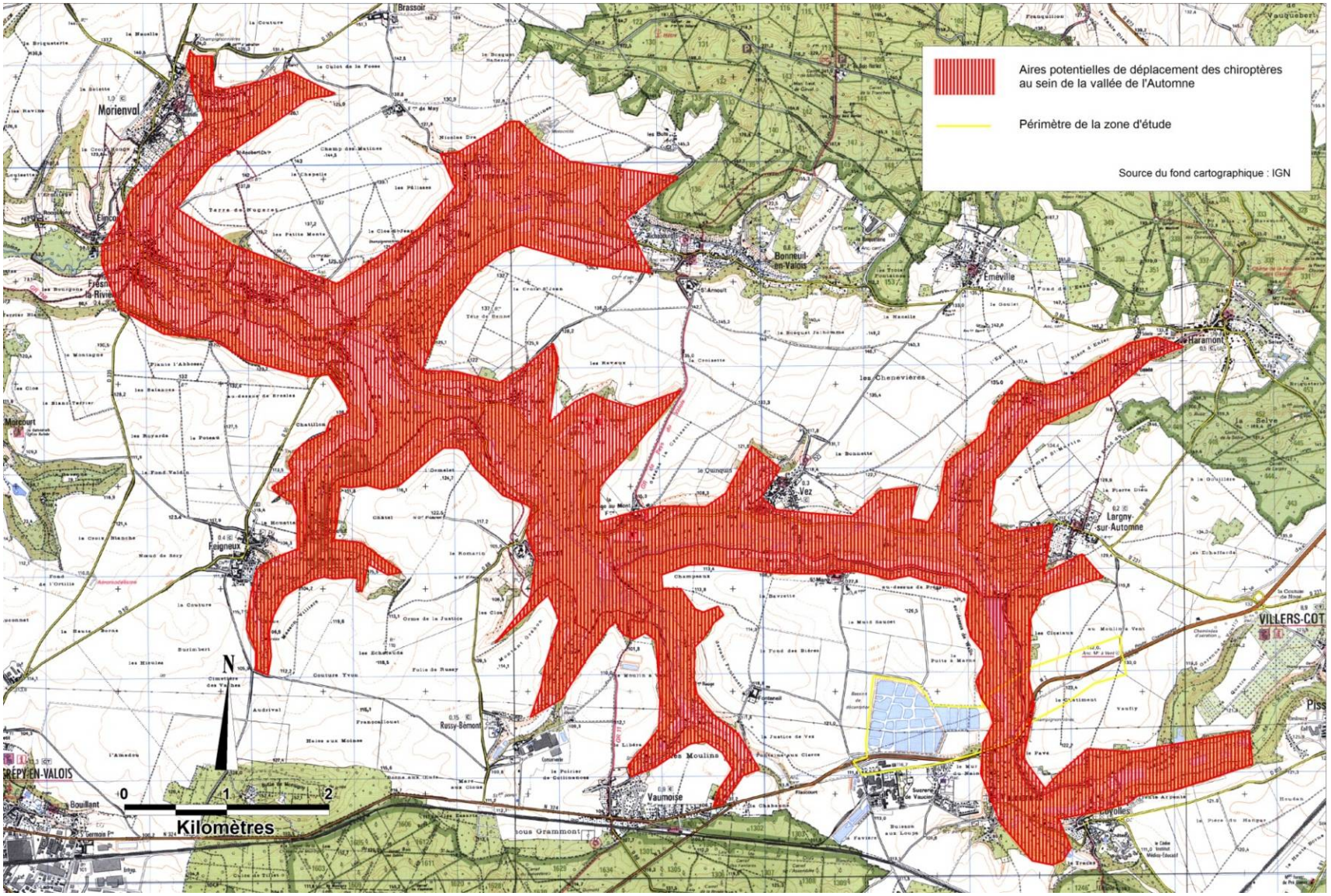
En ce qui concerne les mammifères terrestres, deux espèces sont considérées comme d'intérêt patrimonial : le Cerf élaphe (assez rare et quasi menacé) et le Blaireau (assez commun et quasi menacé). La zone d'étude est un secteur très important de transit pour le Cerf élaphe entre différentes entités de la forêt de Retz (cf. carte ci-après). Elle accueille également des biches au moment de la mise-bas. Quant au Blaireau, ce dernier se reproduit au sein de la zone d'étude.

Compte tenu des espèces recensées et de la fonctionnalité importante des habitats présents pour les grands mammifères ; les enjeux patrimoniaux pour les mammifères terrestres peuvent être considérés comme assez forts.

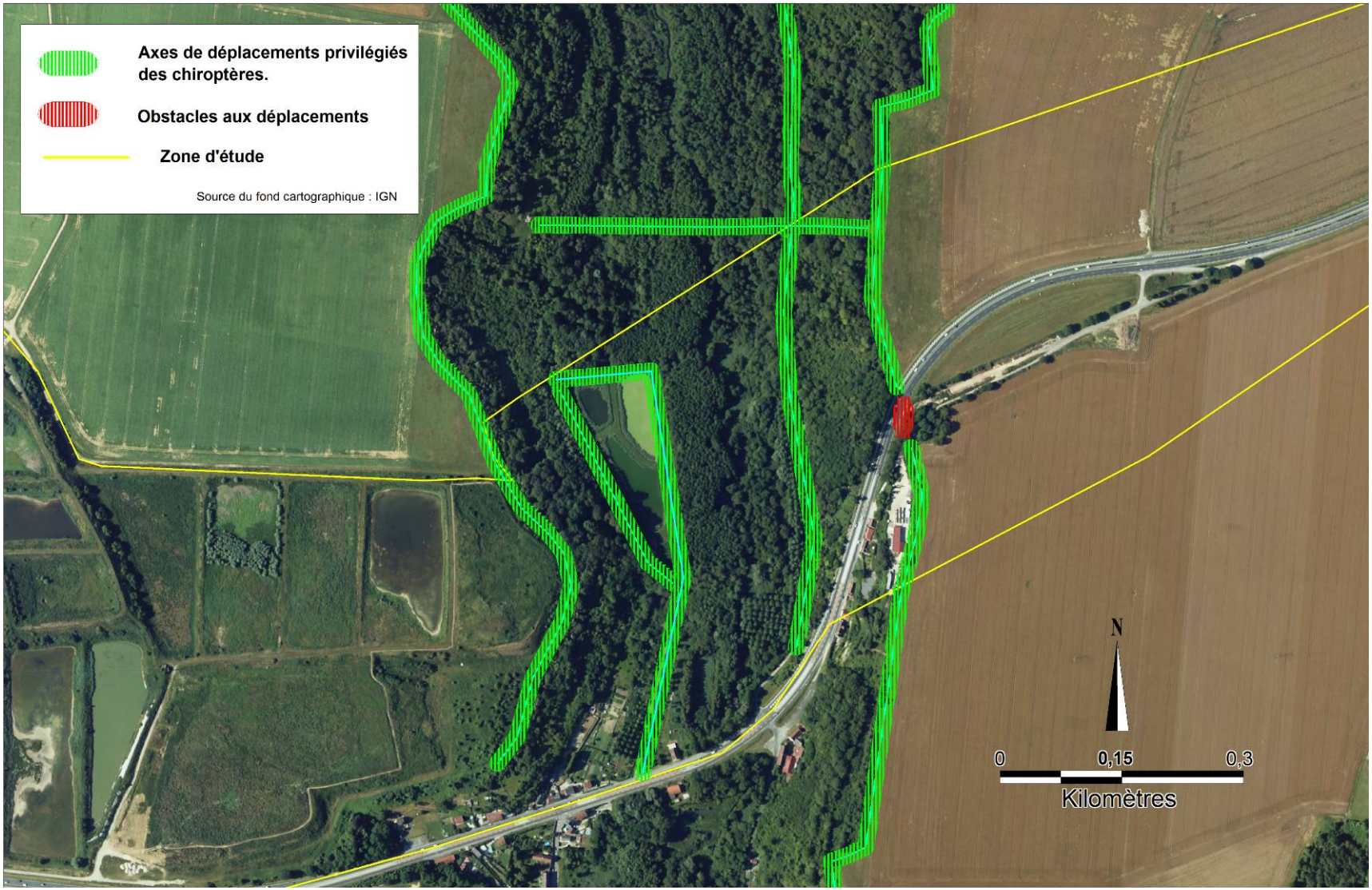
3.3.3.2 - Enjeux réglementaires

Parmi les espèces susceptibles de se reproduire au sein de la zone d'étude, toutes les espèces de chiroptères recensés sont légalement protégées. Parmi les mammifères terrestres, seul le Hérisson d'Europe est protégé. À ce titre, sans présager de sa recevabilité sur le plan écologique, tout projet susceptible de s'opérer au sein de la zone d'étude nécessitera de réaliser des dossiers de demande de dérogation pour la destruction/déplacement d'espèces légalement protégées et/ou la destruction d'habitats d'espèces légalement protégées.

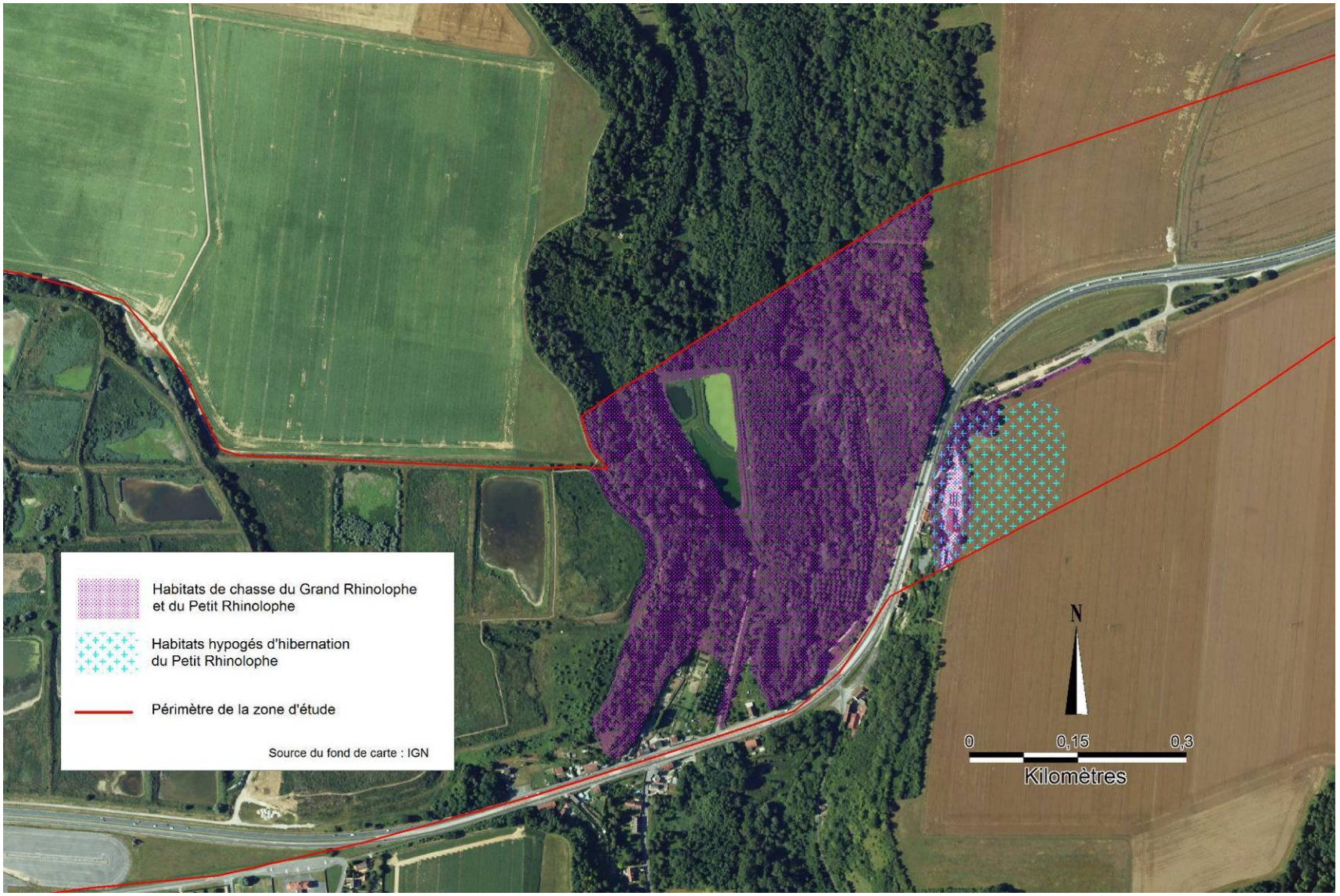
ZONES DE DÉPLACEMENTS POTENTIELLES DES CHIROPTERES ENTRE LA VALLEE DE L'AUTOMNE ET LA FORET DE RETZ



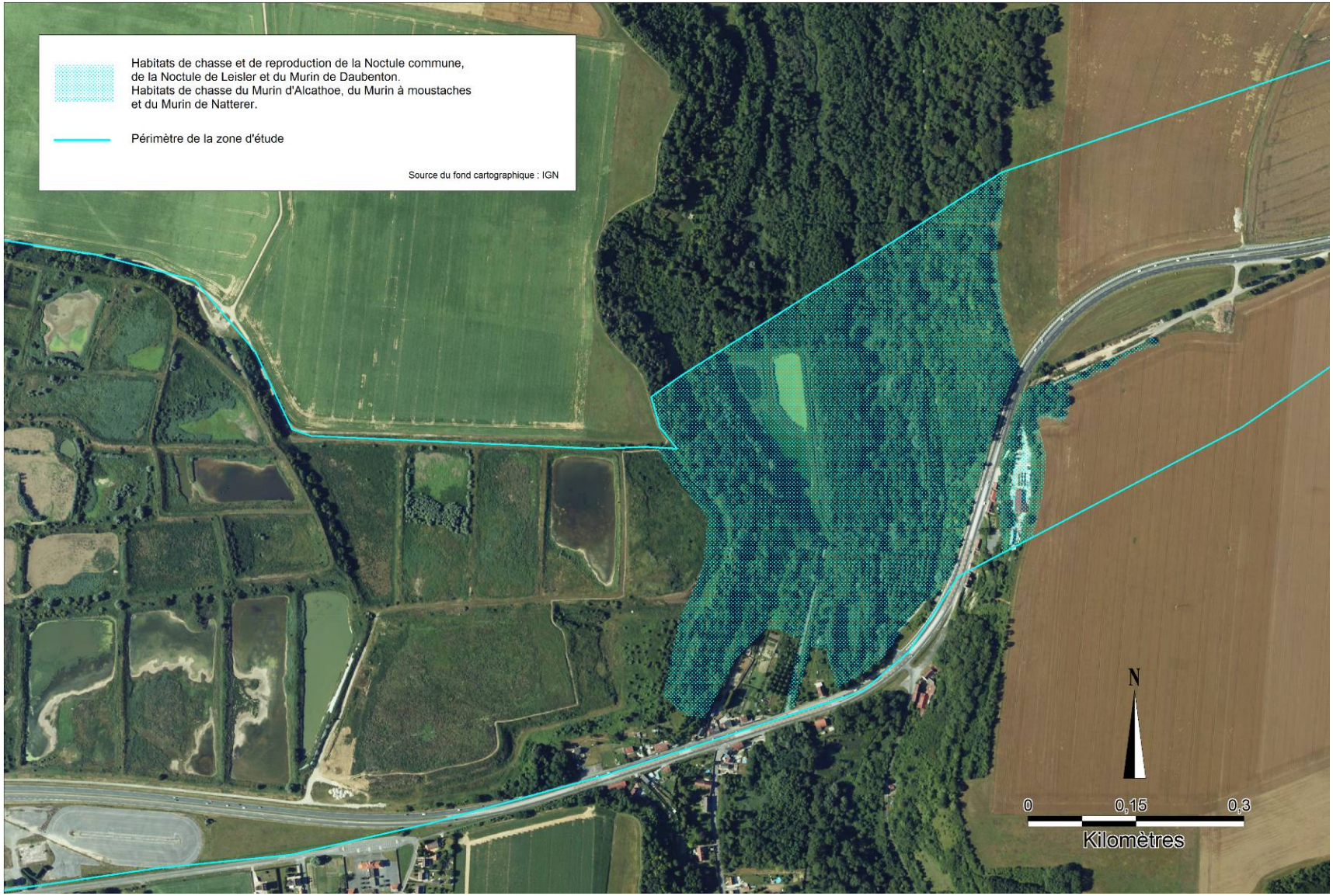
PRINCIPAUX CORRIDORS DE VOL POUR LES CHIROPTERES



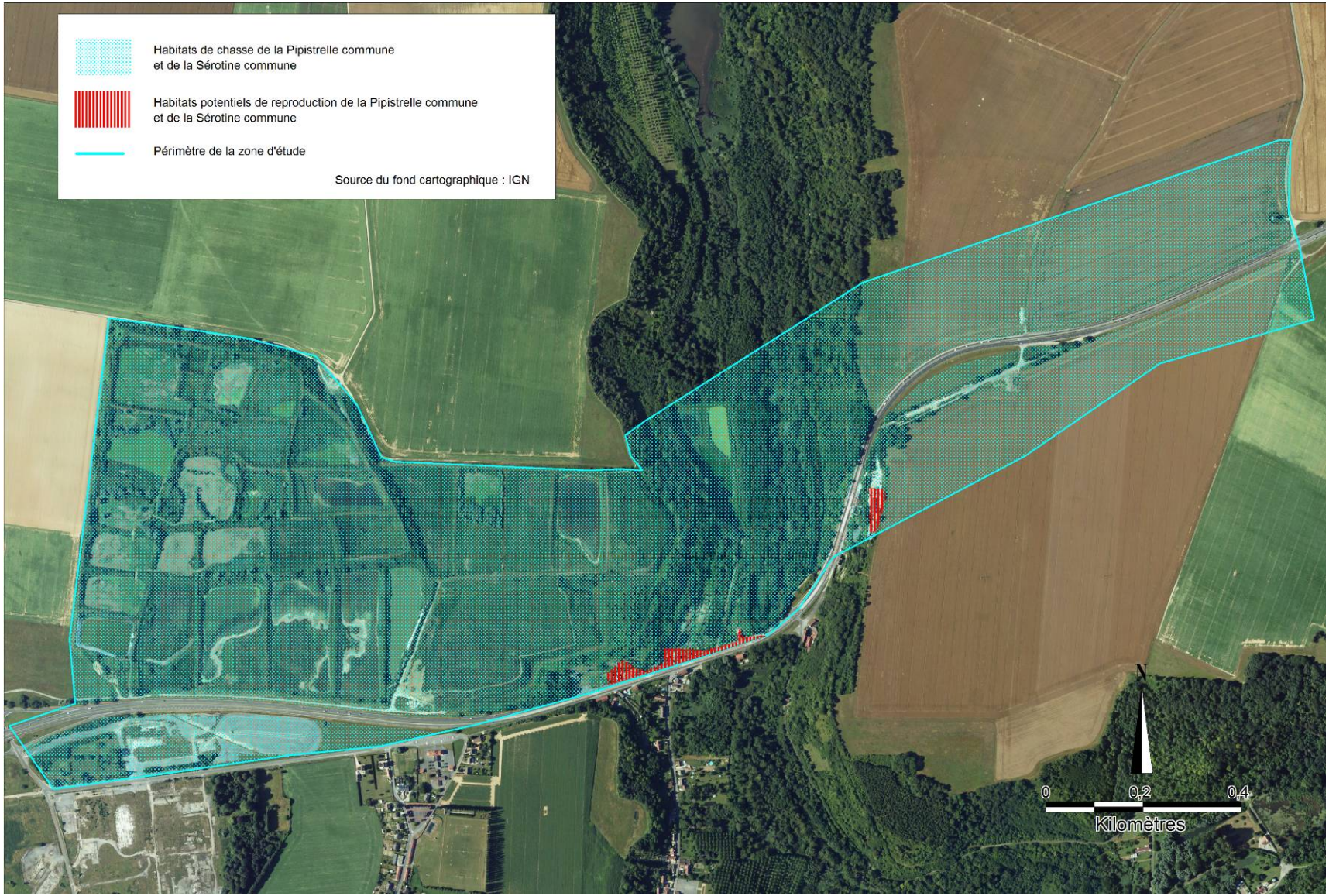
PRINCIPAUX HABITATS DES RHINOLOPHIDES DANS LA ZONE D'ETUDE



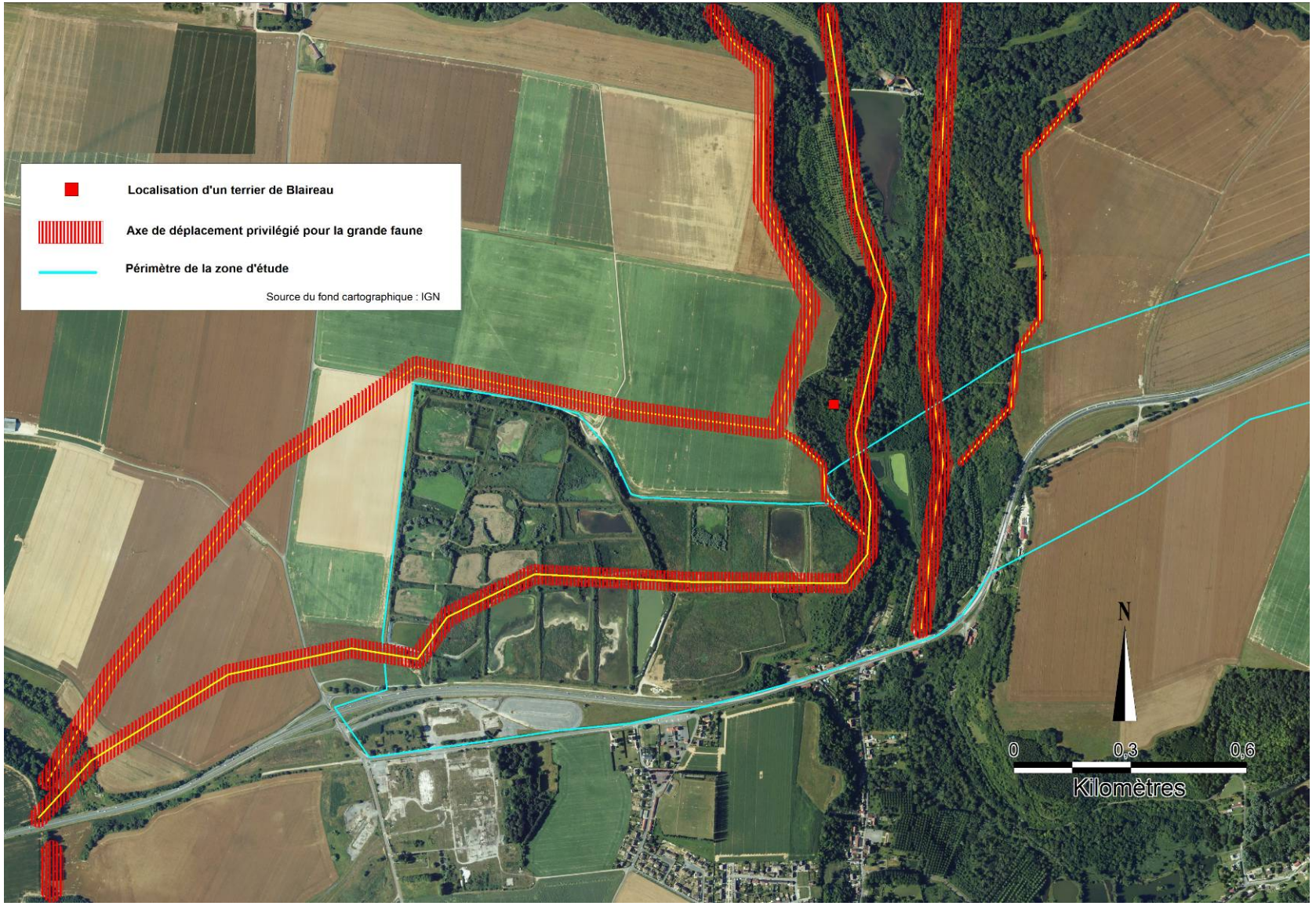
PRINCIPAUX HABITATS DES CHIROPTERES HORS RHINOLOPHES ET ESPECES ANTHROPOPHILES



PRINCIPAUX HABITATS DE LA PIPISTRELLE COMMUNE ET DE LA SEROTINE COMMUNE



PRINCIPAUX CORRIDORS DE DEPLACEMENT DE LA GRANDE FAUNE



3.4 - AMPHIBIENS

Les prospections de 2011 n'ont concerné que les parties est et ouest de la vallée de l'Automne. Les investigations de la partie centrale ont été réalisées en 2009 (Ecothème, 2009). Les espèces recensées à cette période sont marquées d'un astérisque. Quatre espèces d'amphibiens ont été recensées au sein de la zone d'étude grâce à des prospections diurnes et nocturnes.

Remarque préalable : les Grenouilles vertes *s.l.* forment un complexe d'identification difficile. En Picardie, sont présentes : la Grenouille rieuse - *Pelophylax ridibundus*, introduite, la Grenouille verte de Lessona - *Pelophylax lessonae*, autochtones, et le klepton issu de leur hybridation avec la Grenouille rieuse, soit la Grenouille verte - *Pelophylax kl. esculentus*. Ces espèces sont très proches et parfois difficiles à distinguer. Par ailleurs, elles ne peuvent pas être toutes capturées individuellement pour confirmation d'identification. La combinaison des critères morphologiques et du chant permet parfois une identification au niveau spécifique, mais de nombreuses observations n'ont pu être attribuées de manière certaine à l'un de ces taxons. Dans ces conditions, la Grenouille verte - *Pelophylax kl. esculentus*, très proche de la Grenouille verte de Lessona - *Pelophylax lessonae* (espèce protégée inscrite à l'Annexe IV de la directive « Habitats » et dont les habitats sont légalement protégés), devra faire l'objet d'un dossier de demande de dérogation, en ce qui concerne la destruction directe d'habitats et/ou d'individus. Dans le cadre de cette étude, les indications de « Grenouille verte » regroupent donc l'ensemble des observations correspondant à l'une de ces deux espèces.

Correspondance des unités de végétation :

- Végétations des eaux libres douces stagnantes ;
- Végétations des vases exondées eutrophes ;
- Végétations hélophytiques hautes plus ou moins en eau.

Nom commun	Nom scientifique	P	DH	IR	DM	écologie
ANOURES						
Crapaud commun*	*Bufo bufo*	N 1, N3		C	LC	Milieu de reproduction : espèce ubiquiste : étangs profonds et de grandes tailles, fossés, bords de lacs, eaux dormantes de rivières, et même des viviers à poissons. Habitats : affectionne tout type de collection d'eau et de milieux humides (parfois riche en poissons). Capacité de dispersion : généralement 500 m mais jusqu'à 2200 m entre site de reproduction et habitats terrestres (Acemav, 2003 ; Nöllert, 2003).
Grenouille rousse	*Rana temporaria*	N1 (mutilation), N3		C	LC	Milieu de reproduction : milieux de reproductions variés (stagnants, courants, acides, alcalins…) : lacs, étangs, mares forestières ombragées, cours d'eau lents, ruisseaux, bassins divers, fossés, etc. Habitats : espèce ubiquiste présente dans des milieux très variés, avec une préférence pour des biotopes frais et ombragés (milieux arrière littoraux, prairies, forêts de plaine, pâturages...). Elle évite cependant les zones inondables et les lits majeurs des rivières. Capacité de dispersion : 1 ou 2 km entre la zone de reproduction et l'habitat terrestre. (Acemav, 2003).
« Groupe » Grenouilles vertes	*Pelophylax sp cf. kl. esculentus*	N1 (mutilation), N3		C	LC	Milieu de reproduction : milieux très variés (de préférence plan d'eau mésotrophe à eutrophe stagnant aux berges bien exposés). Habitats : jardins, parcs, boisements, etc. Capacité de dispersion : peut migrer sur des distances de 2,5 km (Nöllert, 2003).
URODELES						
Triton palmé*	*Lissotriton helveticus*	N 1, N3		AC	LC	Milieu de reproduction : tous types de collection d'eau stagnante : zones forestières (forêts caducifoliées), eaux fraîches et claires, à moitié ombragées et de dimensions réduites, ornières, sources, fossés, petits cours d'eau, mares, étangs, etc. Habitats : recherche un couvert boisé minimum à proximité de son milieu de reproduction (refuges hivernaux : terriers de petits micrommamifères, bois mort, rochers, etc.). Capacité de dispersion : 400 m entre le site de reproduction et les habitats terrestres (Nöllert, 2003).

3.4.1 - Evaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux batraciens

3.4.1.1 - Enjeux patrimoniaux

Au regard des espèces recensées (trois espèces communes et une assez commune), le niveau d'enjeu patrimonial peut-être considéré comme localement assez fort en lien avec la présence d'un quart des espèces d'amphibiens de Picardie.

3.4.1.2 - Enjeux réglementaires

Toutes les espèces recensées au sein de la zone d'étude sont légalement protégées. À ce titre, sans présager de sa recevabilité sur le plan écologique, tout projet susceptible de s'opérer au sein de la zone d'étude nécessitera de réaliser des dossiers de demande de dérogation pour la destruction/déplacement d'espèces légalement protégées.

Grenouille verte - S. Tourte

Ponte de Grenouille rousse – C. Galet

3.5 - REPTILES

Les prospections de 2011 n'ont concerné que les parties est et ouest de la vallée de l'Automne. Les investigations de la partie centrale ont été réalisées en 2009 (Ecothème, 2009).). Les espèces recensées à cette période sont marquées d'un astérisque. En plus des observations à vue, nous avons posé des « plaques à reptiles » sur certains secteurs favorables. Malgré cette démarche nous n'avons recensé qu'une seule espèce.

Correspondance des unités de végétation :

- Végétations des eaux libres douces stagnantes ;
- Végétations hélophytiques hautes plus ou moins en eau
- Végétations arbustives de recolonisation de friches méso-hygrophiles ;
- Végétations des fourrés hauts nitrophiles de recolonisation de friches mésophiles ;
- Végétations des fourrés bas épineux de recolonisation de friches mésophiles.
- Végétations des ourlets nitrophiles hygroclines ;
- Végétations des friches nitrophiles méso-hygrophiles ;
- Végétations hygroclines des dépressions ;
- Végétations hélophytiques hautes plus ou moins en eau ;
- Végétations de friches nitrophiles mésophiles.

Nom commun	Nom scientifique	P	DH	IR	DM	écologie
Sous-ordre des OPHIDIENS						
Couleuvre à collier	*Natrix natrix*	N1, N2, N3		C	LC	Habitats : large gamme de milieux ouverts et semi-ouverts en bordure de cours d'eau ou de pièces d'eau : mares, étangs, rivières, marais, landes à bruyère humides, champs et prairies humides, carrières avec zones humides... On la rencontre, en période de reproduction, dans des biotopes secs, comme des lisières forestières, des bois, des jardins, des bords de chemins, ... Capacité de dispersion : 500 m Domaine vital : 8 à 30 ha
Sous-ordre des SAURIENS						
Lézard vert occidental*	*Lacerta bilineata*	N1, N2, N3		AR	VU	Habitats : En Picardie, le Lézard vert se trouve en limite nord de son aire de répartition. L'espèce n'est présente que sur les secteurs de pelouses les mieux exposés où affleurent généralement des zones de sol nu caillouteuse sur lesquelles il peut se chauffer au soleil (bois clairs, haies, lisières, bords de champs, ronciers, talus enfrichés, etc...). Les lisières ourléifiées des pelouses, les bosquets de troënes et de genévriers sont particulièrement utilisés par l'espèce comme secteurs refuges. Capacité de dispersion : moins d'1 km. Domaine vital : 200 à 600 m².

3.5.1 - Evaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux reptiles

3.5.1.1 - Enjeux patrimoniaux

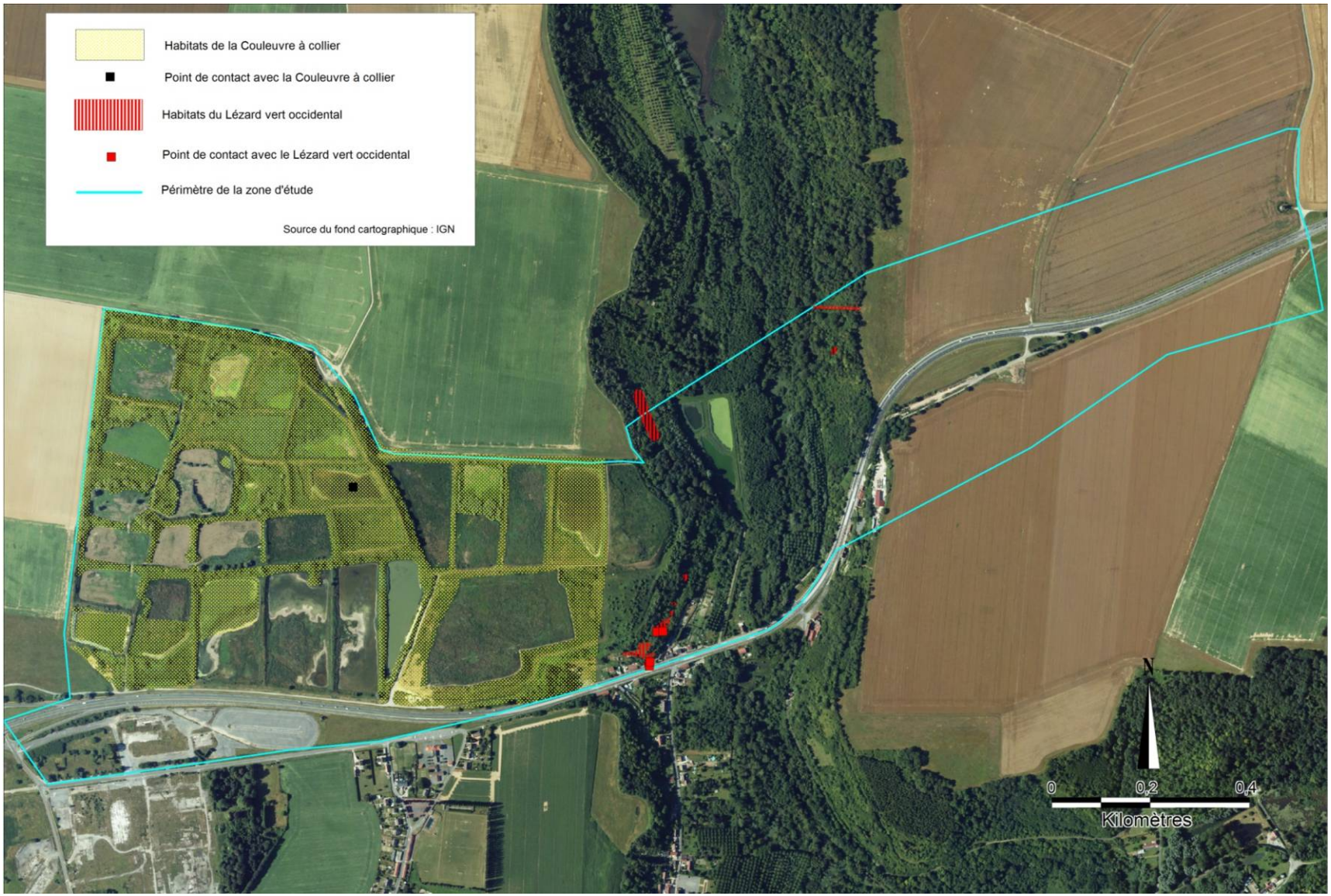
Seulement deux espèces ont été recensées au sein de la zone d'étude : la Couleuvre à collier (commune et considérée comme de « préoccupation mineur ») et le Lézard vert occidental (assez rare et vulnérable). Les enjeux patrimoniaux sont par conséquent considérés comme forts localement, en lien avec la présence du Lézard vert occidental (cf. carte page suivante).

3.5.1.2 - Enjeux réglementaires

La Couleuvre à collier bénéficie en plus d'une protection de son intégrité physique, d'une protection de ses habitats. À ce titre, sans présager de sa recevabilité sur le plan écologique, tout projet susceptible de s'opérer au sein de la zone d'étude nécessitera de réaliser des dossiers de demande de dérogation pour la destruction/déplacement d'espèce légalement protégée et/ou la destruction d'habitats d'espèce légalement protégée.

Couleuvre à collier – B. Killian

LOCALISATION ET HABITATS DE LA COULEUVRE A COLLIER ET DU LEZARD VERT



3.6 - ENTOMOFAUNE

3.6.1 - Lépidoptères rhopalocères

Les lépidoptères rhopalocères ont été recherchés à vue et capturés au filet entomologique en fonction des nécessités d'identification. Lors de nos inventaires, 20 espèces de Lépidoptères rhopalocères ont pu être recensées sur la zone d'étude.

3.6.1.1 - Espèces ubiquistes liées aux milieux ouverts et aux lisières associées

Correspondance des unités de végétation :

- Boisements nitrophiles mésophiles ;
- Végétations arbustives horticoles ;
- Végétations arbustives de recolonisation de friches méso-hygrophiles ;
- Végétations des fourrés hauts calcicoles de recolonisation ;
- Végétations des fourrés hauts nitrophiles de recolonisation de friches mésophiles ;
- Végétations des fourrés bas épineux de recolonisation de friches mésophiles ;
- Végétations de friches nitrophiles mésophiles ;
- Végétations des cultures sarclées ;
- Végétations des cultures non sarclées.

Nom français	*Nom scientifique*	P	DH	IR	DM	Ecologie
Amaryllis	*Pyronia tithonus*			TC	LC	Plantes hôtes : diverses graminées (fétuques, pâturins, millets…) Habitats : lisières de boisements, haies, prairies… Cycle et période de vol : juin à fin août en 1 génération
Aurore	*Anthocharis cardamines*			C	LC	Plantes hôtes : diverses Brassicacées (*Alliaria petiolata*, *Cardamine pratensis, Arabis hirsuta*….) Habitats : lisières de boisements, clairières, prairies maigres (évite les biotopes xériques) Cycle et période de vol : fin mars à juin en 1 génération
Azuré des nerpruns	*Celastrina argiolus*			AC	LC	Plantes hôtes : lierre, diverses Rhamnacées (*Cornus sanguinea*…), fusain, houx… Habitats : lisières de boisements, haies, jardins, bois clairs… Cycle et période de vol : avril à août en 2 générations
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*			AC	LC	Plantes hôtes : divers *rumex* Habitats : milieux ouverts de toute sorte (préférence pour friche agricole et lieux sablonneux) Cycle et période de vol : avril à octobre en 2 générations (min.) - hiverne sous forme d'imago - Migrateur
Machaon	*Papilio machaon*			PC (AR)	LC	Plantes hôtes : diverses Apiacées (*Daucus carotta*, *Foeniculum vulgare*, *Angelica sylvestris*….) Habitats : milieux ouverts variés Cycle et période de vol : mars à mai puis juillet à septembre (2 générations)
Myrtil	*Maniola jurtina*			C	LC	Plantes hôtes : diverses graminées (fétuques, brachypodes, fléoles…) Habitats : allées, clairières de bois, prairies, parcs, talus, pelouses… Cycle et période de vol : (mai) juin à juillet (septembre) en 1 génération
Paon du jour	*Inachis io*			TC	LC	Plantes hôtes : orties Habitats : tous milieux fleuris Cycle et période de vol : juillet à octobre en 1 génération - hiverne sous forme d'imago - Migrateur
Petite tortue	*Aglais urticae*			C	LC	Plantes hôtes : orties (préférence pour l'Ortie brûlante), saules, ormes… Habitats : divers milieux ouverts Cycle et période de vol : mai à septembre en 1 ou 2 générations - hiverne sous forme d'imago - Migrateur

Nom français	*Nom scientifique*	P	DH	IR	DM	Ecologie
Piéride de la rave	*Pieris rapae*			C	LC	Plantes hôtes : diverses Brassicacées Habitats : milieux ouverts variés avec une préférence pour les potagers Cycle et période de vol : mars à octobre en 3 à 5 générations - Migrateur
Piéride du navet	*Pieris napi*			C	LC	Plantes hôtes : diverses Brassicacées Habitats : milieux ouverts, lisières, ripisylves, bois clairs… Cycle et période de vol : mars à octobre en 3 générations - Migrateur
Piéride du chou	*Pieris brassicae*			C	LC	Plantes hôtes : Brassicacées cultivées ou sauvages Habitats : potagers, jardins, friches agricoles, prairies Cycle et période de vol : avril à septembre en 2 générations - Migrateur
Procris	*Coenonympha pamphilus*			TC	LC	Plantes hôtes : diverses graminées (pâturins) Habitats : milieux ouverts Cycle et période de vol : mi-mai à septembre en 2 à 3 générations
Sylvaine	*Ochlodes venatus*			TC	LC	Plantes hôtes : graminées diverses (brachypodes, dactyles, molinie) Habitats : haies, lisières, prairies bocagères Cycle et période de vol : juin à août en 1 génération
Tircis	*Pararge aegeria*			C	LC	Plantes hôtes : divers pâturins Habitats : bois, lisières de boisements, parcs urbains arborés Cycle et période de vol : avril à mi-octobre
Tristan	*Aphantopus hyperantus*			TC	LC	Plantes hôtes : diverses graminées (brachypodes, fétuques…) Habitats : lisières de bois, haies, landes humides, prairies bocagères, bois clairs Cycle et période de vol : mi juin à août en 1 génération
Vulcain	*Vanessa atalanta*			TC	LC	Plantes hôtes : orties et pariétaires Habitats : milieux ouverts, lisières de boisements et bois clairs Cycle et période de vol : avril à octobre en 1 à 2 générations

3.6.1.2 - Espèces liées aux formations herbacées sèches

Correspondance des unités de végétation :

- Végétations herbacées mésophiles fauchées ;
- Végétations des friches prairiales mésophiles.

Nom français	*Nom scientifique*	P	DH	IR	DM	Ecologie
Collier de corail	*Aricia agestis*			AC	LC ?	Plantes hôtes : Géraniacées, hélianthèmes et Lotier corniculé Habitats : prairies maigres, landes, friches, pelouses sèches, lisières de boisements Cycle et période de vol : avril à septembre en 2 générations
Céphale	*Cenonympha arcania*			AR	NT	Plantes hôtes : graminées (diverses Poacées) Habitats : prairie, bois clairs, clairières, préférence pour les prairies sèches sur calcaire Cycle et période de vol : mai à juillet en 1 génération
Demi-deuil	*Melanargia galathea*			C	LC	Plantes hôtes : diverses graminées Habitats : prairies maigres et pelouses Cycle et période de vol : juin à juillet en 1 génération
Petit nacré	*Issoria lathonia*			AR	LC	Plantes hôtes : violettes (préférence pour *Viola canina*), sainfoin, bourrache Habitats : friches agricoles, prairies et pelouses fleuries… Cycle et période de vol : avril à octobre en 2 ou 3 générations - Migrateur

Remarque : la Petit nacré étant une espèce migratrice, son autochtonie n'est pas certaine au sein de la zone d'étude. Les milieux sont cependant favorables et sa plante hôte est présente.

3.6.2 - Orthoptères

Les Orthoptères ont été identifiés à partie de captures, à vue ou à partir de leurs stridulations. Lors de nos inventaires, 14 espèces d'orthoptères ont pu être recensées au sein de la zone d'étude.

3.6.2.1 - Espèces liées aux milieux mésophiles avec une strate herbacée basse avec localement des zones à nu

Correspondance des unités de végétation :

- Végétations herbacées mésophiles fauchées.

Nom français	*Nom scientifique*	P	DH	IR	DM	Habitats
Sous-ordre CAELIFERA						
Criquet des pâtures	*Chorthippus parallelus*			TC	LC	C'est une espèce ubiquiste rencontrée dans une vaste gamme de milieux notamment parmi les formations mésophiles.
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus*			AC	LC	Cette espèce est rencontrée sur une gamme de milieux assez vaste mais est plus préférentiellement retrouvée sur des milieux chauds, secs et nus.
Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus*			C	LC	Rencontré sur une gamme très vaste des milieux mésophiles à xériques.

3.6.2.2 - Espèces liées aux milieux mésophiles avec une strate herbacée moyenne à haute

Correspondance des unités de végétation :

- Végétations des friches prairiales mésophiles ;
- Végétation de friches nitrophiles mésophiles.

Nom français	*Nom scientifique*	P	DH	IR	DM	Habitats
Sous-ordre ENSIFERA						
Conocéphale bigarré	*Conocephalus discolor*			C	LC	Espèce largement répartie dans les formations herbeuses denses dans une vaste gamme de milieux : bermes routières, friches, mégaphorbiaies, bords des étangs, pelouses calcicoles mésophiles...
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula*			AR	LC	Cette espèce se tient dans des végétations herbacées variées: des prairies sèches aux milieux associés aux zones humides…
Decticelle bariolée	*Metrioptera roeselii*			C	LC	Cette espèce est une ubiquiste des milieux mésophiles : bermes de routes et de chemins, talus, lisières ensoleillées, prairies… Elle peut également être retrouvée sur des milieux méso-hygrophiles.
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*			C	LC	Espèce ubiquiste rencontrée dans des milieux très variés.
Sous-ordre CAELIFERA						
Criquet des clairières	*Chrysochraon dispar*			AC	NT	Espèce mésophile à méso-hygrophile rencontrée dans des milieux très variés : abords de plans d'eau, prairies des plaines alluviales, formation à Mésobromion des pelouses calcicoles…
Grillon d'Italie	*Oecanthus pelluscens*			PC	LC	Fréquente les friches herbacées thermophiles.

3.6.2.3 - Espèces liées aux vases exondées

Correspondance des unités de végétation :

- Végétations des vases exondées eutrophes.

Nom français	*Nom scientifique*	P	DH	IR	DM	Habitats
Sous-ordre CAELIFERA						
Tétrix riverain	*Tetrix subulata*			AC	LC	Espèce qui fréquente les zones de vases des dépressions humides ou des abords de cours d'eau ou de plan d'eau.

3.6.2.4 - Espèces liées aux boisements et leurs lisières, aux massifs arbustifs

Correspondance des unités de végétation :

- Boisements nitrophiles mésophiles ;
- Végétations arbustives horticoles ;
- Végétations arbustives de recolonisation de friches méso-hygrophiles ;
- Végétations des fourrés hauts calcicoles de recolonisation ;
- Végétations des fourrés hauts nitrophiles de recolonisation de friches mésophiles ;
- Végétations des fourrés bas épineux de recolonisation de friches mésophiles.

Nom français	*Nom scientifique*	P	DH	IR	DM	Habitats
Sous-ordre ENSIFERA						
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*			AC	LC	Il s'agit d'une espèce de la la litière forestière, rencontrée également sur la litière des pelouses calcicoles et des landes.
Leptophye ponctuée	*Leptophyes punctatissima*			AC	LC	Cette espèce est arboricole et d'activité nocturne, peut être rencontrée dans des milieux fortement anthropisés.
Decticelle cendrée	*Pholidoptera griseoaptera*			C	LC	Espèce très fréquente des broussailles et lisières forestières.
Sous-ordre CAELIFERA						
Gomphocère roux	*Gomphocerippus rufus*			C	LC	Espèce mésophile des clairirères et des lisières.

Remarque : à noter la présence de la Mante religieuse *Mantis religiosa,* sur plusieurs secteurs de la zone d'étude.

3.6.3 - Odonates

Les odonates ont été recherchés à vue, capturés au filet entomologique puis identifiés. Nous avons également récolté d'exuvies et réalisé des identifications d'espèces par ce biais. Ceci permet par ailleurs d'avoir des certitudes quant à l'autochtonie des espèces. Lors de nos inventaires, 9 espèces d'odonates ont pu être recensées au sein de la zone d'étude.

Nom français	*Nom scientifique*	P	DH	IR	DM	Zones de source et têtes de bassin	Ruisseaux et petites rivières	Grands cours d'eau	Annexes hydrauliques des cours d'eau (bras morts)	Mares d'eau douce	Mares temporaires	Etangs et lacs	Mares et lagunes saumâtres temporaires	Mares et lagunes saumâtres permanentes	Milieux pionniers	Commentaires
Sous-ordre des ZYGOPTERES																
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*			C	LC		x	x				x				Préférentiellement milieux ensoleillés avec abondance d'hélophytes et d'hydrophytes. Adaptation aux milieux dégradés, la larve étant résistante à un certain degré de pollution.
Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*			C	LC		x	x	x	x		x				Habitats ensoleillés avec végétation aquatique et riveraine riche.
Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*			C	LC			x	x	x		x			x	Préférentiellement milieux ensoleillés avec abondance d'hélophytes et d'hydrophytes.
Naïade au corps vert	*Erythromma viridulum*			AC	LC				x			x		x		Sites aquatiques bien ensoleillés avec abondante végétation de surface (ex: *Miriophyllum sp.*)
Caloptéryx vierge	*Calopteryx virgo*			AC	LC	x	x	x								Eaux moyennement courantes (< 60 cm/s) bien oxygénées, ne pouvant être que partiellement ensoleillées. La larve est peu résistante à la pollution organique de l'eau.
Sous-ordre des ANISOPTERES																
Anax empereur	*Anax imperator*			C	LC				x	x		x			x	Espèce relativement ubiquiste. Les larves se développent au sein de la végétation aquatique.
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*			C	LC				x	x		x		x	x	Espèce peu exigeante se reproduisant dans divers sites aquatiques. L'espèce montre toutefois un caractère pionnier marqué et affectionne notamment les berges nues, vaseuses ou minérales. Larves couvertes de vase vivant dans les débris végétaux et/ou sur le substrat.
Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*			C	LC				x	x		x	x	x		L'espèce est peu exigeante. Les milieux ensoleillés avec ceinture d'hélophytes semblent les plus favorables.
Sympétrum strié	*Sympetrum striolatum*			AC	LC					x		x	x	x	x	Une des espèces les plus ubiquistes des habitats aquatiques relativement ensoleillés.

3.6.4 - Evaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux insectes

3.6.4.1 - Enjeux patrimoniaux

Pour les lépidoptères rhopalocères :

- le Céphale (assez rare et quasi menacé) ;
- le Petit nacré (assez rare et de préoccupation mineur).

Pour les orthoptères :

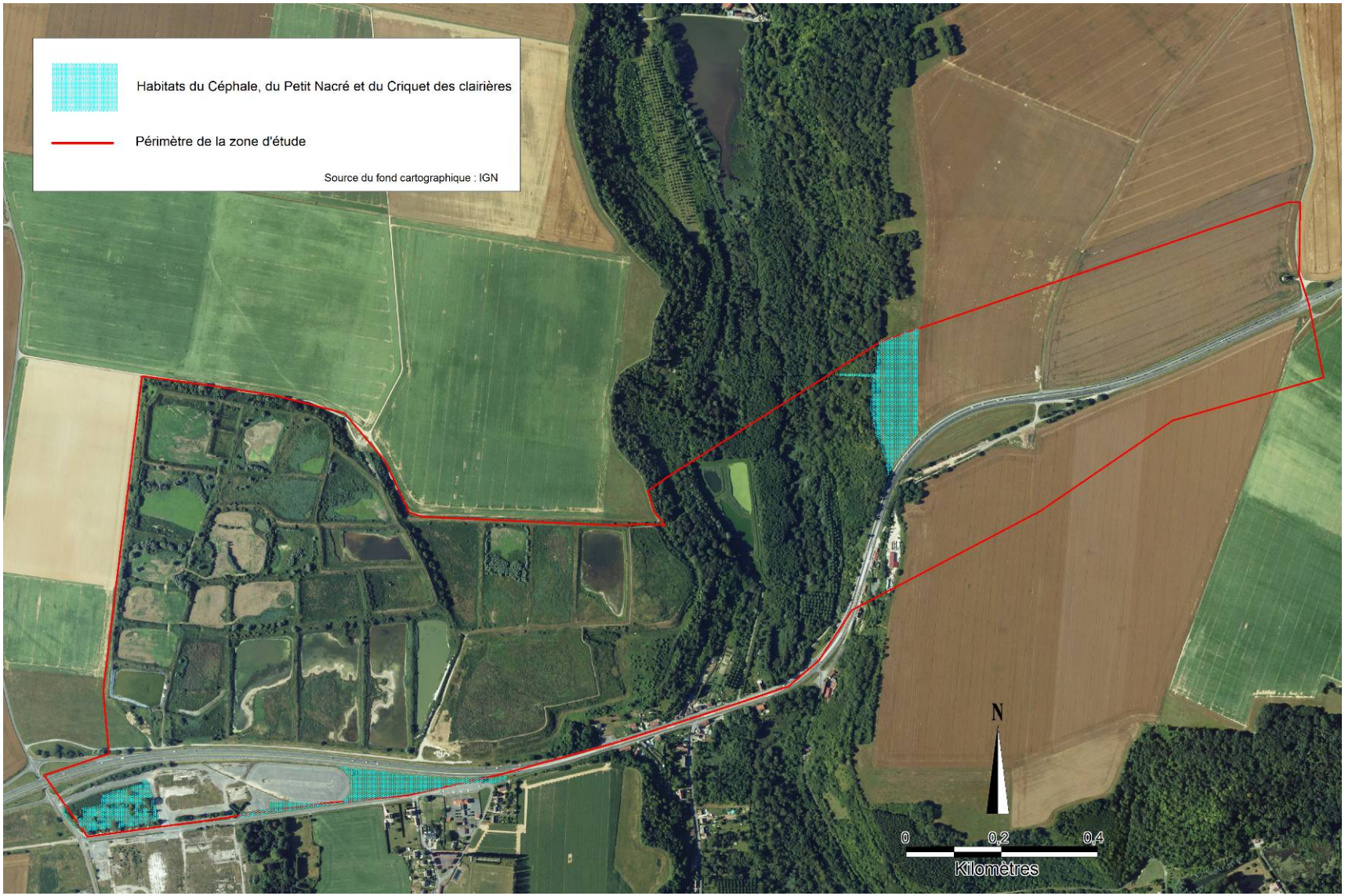
- le Conocéphale gracieux (assez rare et de préoccupation mineur) ;
- le Criquet des clairières (assez commun et quasi menacé).

Remarque : malgré le fait que le Conocéphale gracieux soit considéré comme d'intérêt patrimonial (assez rare en Picardie), il est en pleine expansion en Picardie et colonise de nombreux habitats herbacés à partir du moment où la strate herbacée n'est pas trop basse. Son statut peut donc être considéré comme obsolète et l'espèce doit être désormais considérée comme peu commune voire assez commune et de préoccupation mineure. Par conséquent nous n'avons pas cartographié d'habitats d'espèces.

3.6.4.2 - Enjeux réglementaires

Au regard des espèces recensées, aucun enjeu réglementaire n'est constaté concernant ces groupes faunistiques.

LOCALISATION ET HABITATS DES ESPECES D'INSECTES D'INTERET PATRIMONIAL



3.7 - ÉVALUATION DES ENJEUX PATRIMONIAUX ET RÉGLEMENTAIRES RELATIFS A LA FAUNE

3.7.1 - Cas des espèces se reproduisant dans la zone d'étude

	1	2	3
Groupes étudiés	**Espèces protégées et d'intérêt patrimonial**	**Espèces protégées mais sans intérêt patrimonial**	**Espèces non protégées mais d'intérêt patrimonial**
OISEAUX	**Fuligule morillon; Tarier pâtre ; Grèbe castagneux**	**Accenteur mouchet ; Buse variable ; Coucou gris ; Fauvette à tête noire ; Grimpereau des jardins ; Grosbec casse-noyaux ; Hibou moyen-duc ; Mésange bleue ; Mésange charbonnière ; Mésange nonnette ; Pic épeiche ; Pic vert ; Pinson des arbres ; Pouillot véloce ; Rougegorge familier ; Troglodyte migon ; Chardonneret élégant ; Fauvette grisette ; Rossignol philomèle ; Bruant des roseaux ; Locustelle tachetée ; Rousserolle effarvatte ; Bergeronnette des ruisseaux ; Bergeronnette printannière ; Bruant jaune ; Faucon crécerelle ; Linotte mélodieuse ; Pipit farlouse ; Bergeronnette grise ; Effraie des clochers ; Moineau domestique ; Verdier d'Europe**	-
MAMMIFERES	**Noctule de Leisler ; Noctule commune ; Sérotine commune ; Murin de Daubenton**	**Pipistrelle commune ; Hérisson d'Europe**	Cerf élaphe ; Blaireau
BATRACIENS	-	Grenouille rieuse ; Grenouille rousse ; Grenouille verte	-
REPTILES	-	**Couleuvre à collier**	-
ENTOMOFAUNE	-	-	Petit nacré ; Céphale ; Conocéphale gracieux et le Criquet des clairières

Remarques : sont considérées comme d'intérêt patrimonial les espèces assez rares à exceptionnelles dans la région considérée et/ou ayant un degré de menace de NT à CR dans la région considérée. Les espèces bénéficiant d'une protection de leurs habitats sont en gras. Les contraintes réglementaires sont liées aux colonnes 1 et 2 et les contraintes d'ordre patrimonial aux colonnes 1 et 3.

3.7.2 - Cas des espèces ne se reproduisant pas sur le site

Parmi ces espèces, certaines utilisent de manière préférentielle des habitats présents au sein de la zone d'étude. Il s'agit ici principalement des chiroptères. C'est le cas lors de phases de chasse ou bien lors de transits entre les gîtes et les territoires de chasse. Le statut réglementaire de ces espèces protège à la fois l'espèce mais également les habitats de chasse et les corridors principaux qui sont nécessaires à l'accomplissement de leurs cycles biologiques.

	1	2	3
Groupes étudiés	**Espèces protégées et d'intérêt patrimonial**	**Espèces protégées mais sans intérêt patrimonial**	**Espèces non protégées mais d'intérêt patrimonial**
MAMMIFERES	**Grand Rhinolophe ; Petit Rhinolophe ; Murin d'Alcathoe ; Murin de Natterer ; Murin à oreilles échancrées**	**Murin à moustaches**	-

4 - SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

L'analyse des enjeux écologiques du site étudié intègre les critères suivants :

- la valeur floristique du site et celle des différents groupements végétaux reconnus ;
- la valeur faunistique du site et celle des différents habitats d'espèces qui le composent ;
- l'évaluation de la rareté régionale et du degré de menace des groupements végétaux et des habitats ;
- la prise en compte de critères qualitatifs comme l'originalité des biotopes, les potentialités, le degré d'artificialisation, la complémentarité des milieux, le rôle des corridors écologiques…

Remarque : cette analyse a pour objectif de hiérarchiser l'ensemble des enjeux écologiques du site et d'individualiser les secteurs qui présentent les plus fortes sensibilités écologiques. Elle est présentée sous forme cartographique à la page suivante (cf. Carte de synthèse des enjeux écologiques de la zone d'étude) selon un gradient de valeur à 6 niveaux (valeur écologique très élevée, élevée, assez élevée, moyenne, assez faible, faible à très faible). Comme nous l'avons mentionné précédemment, le secteur de la vallée de l'Automne avait déjà été prospecté pour certains groupes faunistiques (amphibiens & reptiles), ainsi que pour la flore et les habitats naturels (Ecothème, 2009). Nous reprenons ici l'intégralité des éléments écologiques des deux études.

TABLEAU DE SYNTHESE DE LA VALEUR ECOLOGIQUE GLOBALE DE LA ZONE D'ETUDE
(cf. Carte de synthèse des enjeux écologiques de la zone d'étude)

Grands types d'unités de végétation	Valeur phyto-écologique	Valeur faunistique	Commentaires	Valeur écologique globale
Végétations des cultures sarclées	Faible	Faible	-- Intérêt floristique et phyto-écologique faible - Intérêt faunistique faible (utilisation comme corridors pour le déplacement des cervidés)	**Faible**
Végétations des cultures non sarclées	Faible	Faible	- Intérêt floristique et phyto-écologique faible - Intérêt faunistique faible	**Faible**
Végétations pionnières anthropiques	Faible	Faible	- Intérêt floristique et phyto-écologique faible - Intérêt faunistique faible (utilisation comme corridors pour le déplacement des cervidés)	**Faible**
Végétations des eaux libres douces stagnantes	Assez élevée localement	Forte localement	- Intérêt floristique et phyto-écologique localement assez élevé lié à la présence d'une espèce exceptionnelle et menacée d'extinction en Picardie (Cératophylle submergé) et d'une espèce assez rare régionalement (Cératophylle nageant) - Intérêt faunistique élevé localement en lien avec la nidification probable du Fuligule morillon (assez rare et vulnérable en Picardie) et du Grèbe castagneux (Assez commun et quasi-menacé en Picardie)	**Élevée à assez élevée localement**
Végétations des vases exondées eutrophes	Faible	Faible	-- Intérêt floristique et phyto-écologique faible - Intérêt faunistique faible	**Faible**
Végétations hygroclines des dépressions	Faible	Faible	- Intérêt floristique et phyto-écologique faible - Intérêt faunistique faible	**Faible**
Végétations hélophytiques hautes plus ou moins en eau	Faible	Faible	- Intérêt floristique et phyto-écologique faible - Intérêt faunistique faible	**Faible**
Végétations des friches nitrophiles méso-hygrophiles	Faible	Moyenne	- Intérêt floristique et phyto-écologique faible - Intérêt faunistique moyen avec la présence d'une espèce d'orthoptère assez rare en Picardie (Conocéphale gracieux) néanmoins en pleine expansion dans le nord de la France	**Moyenne**
Végétations des friches nitrophiles mésophiles	Faible	Moyenne	- Intérêt floristique et phyto-écologique faible - Intérêt faunistique moyen avec la présence d'une espèce d'orthoptère assez rare en Picardie (Conocéphale gracieux) néanmoins en pleine expansion dans le nord de la France	**Moyenne**
Végétations des friches prairiales mésophiles	Faible	Assez forte localement	- Intérêt floristique et phyto-écologique faible - Intérêt faunistique assez élevé localement avec la présence d'une espèce de lépidoptère rhopalocère (Petit nacré, assez rare et de préoccupation mineure en Picardie)	**Assez élevée localement à globalement faible**
Végétations herbacées mésophiles fauchées	Moyenne localement	Assez forte localement	- Intérêt floristique et phyto-écologique globalement moyen lié à la présence d'une espèce très rare (Spergulaire marine) et de deux espèces assez rares en Picardie (Digitaire sanguine et Sétaire verticillée) - Intérêt faunistique assez élevé localement avec la présence d'une espèce de lépidoptère rhopalocère (Céphale, assez rare et de quasi menacé en Picardie)	**Assez élevée à moyenne localement**
Végétations des ourlets nitrophiles hygroclines	Faible	Moyenne	- Intérêt floristique et phyto-écologique faible - Intérêt faunistique moyen lié notamment à la présence de deux espèces de lépidoptère rhopalocère assez commun en Picardie (Azuré des nerpruns, Cuivré commun)	**Moyenne**
Végétations des ourlets acidiclines	Faible	Moyenne	- Intérêt floristique et phyto-écologique faible - Intérêt faunistique moyen lié notamment à la présence de deux espèces de lépidoptère rhopalocère assez commun en Picardie (Azuré des nerpruns, Cuivré commun)	**Moyenne**
Végétations des fourrés bas épineux de recolonisation de friche mésophile	Faible	Moyenne	- Intérêt floristique et phyto-écologique faible - Intérêt faunistique moyen lié notamment à la présence de deux espèces de lépidoptère rhopalocère assez commun en Picardie (Azuré des nerpruns, Cuivré commun)	**Moyenne**
Végétations des fourrés hauts nitrophiles de recolonisation de friche mésophile	Faible	Moyenne	- Intérêt floristique et phyto-écologique faible - Intérêt faunistique moyen lié notamment à la présence de deux espèces de lépidoptère rhopalocère assez commun en Picardie (Azuré des nerpruns, Cuivré commun)	**Moyenne**
Végétations des fourrés hauts calcicoles de recolonisation	Faible	Moyenne	- Intérêt floristique et phyto-écologique faible - Intérêt faunistique moyen lié notamment à la présence de deux espèces de lépidoptère rhopalocère assez commun en Picardie (Azuré des nerpruns, Cuivré commun)	**Moyenne**
Végétations arbustives de recolonisation de friche méso-hygrophile	Faible	Moyenne	- Intérêt floristique et phyto-écologique faible - Intérêt faunistique moyen lié notamment à la présence de deux espèces de lépidoptère rhopalocère assez commun en Picardie (Azuré des nerpruns, Cuivré commun)	**Moyenne**
Végétations arbustives horticoles	Faible	Moyenne	- Intérêt floristique et phyto-écologique faible - Intérêt faunistique moyen lié notamment à la présence de deux espèces de lépidoptère rhopalocère assez commun en Picardie (Azuré des nerpruns, Cuivré commun)	**Moyenne**
Végétations des boisements nitrophiles mésophiles	Faible	Moyenne	- Intérêt floristique et phyto-écologique faible - Intérêt faunistique moyen lié notamment à la présence du Grillon des bois et de la Leptophye ponctuée, deux espèces d'orthoptères assez communes en Picardie	**Moyenne**

Synthèse de la valeur écologique globale du site de Vauciennes et Vez (60) et de Coyolles et Largny-sur-Automne (02) : partie centrale de la vallée de l'Automne.

Unités écologiques	Valeur phyto-écologique	Valeur faunistique	Commentaires	Valeur écologique globale
Zones anthropiques diverses (voies d'accès, habitations, jardins…)	Assez élevée localement	Forte localement	- Présence d'une espèce très rare et de préoccupation mineure (Sétaire glauque), d'une espèce végétale rare et quasi-menacée (Onagre à grandes fleurs) et de 3 espèces végétales assez rares et de préoccupation mineure (Sétaire verticillée, Plantain intermédiaire et Digitaire sanguine) - Présence du Lézard vert au niveau des jardins exposés sud et proches d'habitats favorables	Élevée localement
Eau libre douce, courante ou stagnante	Assez faible	Assez forte localement	- Présence de 3 espèces végétales assez rares et de préoccupation mineure (Rorippe des marais, Cardamine amère et Potamot crépu) - Site de reproduction de 4 espèces d'amphibiens (Grenouilles rousse et verte, Crapaud commun et Triton palmé) - Site de chasse pour le Murin de Daubenton (assez commun, quasi menacé).	Assez élevée localement
Roselière hygrophile, non tourbeuse	Faible	Assez forte	- Intérêt floristique et phyto-écologique faible - Habitat terrestre de l'ensemble des espèces d'amphibiens présentes (25% des espèces d'amphibiens de Picardie).	Assez élevée
Roselière tourbeuse	Moyenne	Assez forte	- Habitat inscrit à l'annexe I de la directive « Habitats » 92/43/CEE (code Natura 2000 : 7230), rare et menacé en Picardie et présence d'une espèce végétale assez rare et de préoccupation mineure (Thélyptéride des marais) - Habitat terrestre de l'ensemble des espèces d'amphibiens présentes (25% des espèces d'amphibiens de Picardie).	Assez élevée
Mégaphorbiaie eutrophe	Assez faible	Assez forte	- Habitat inscrit à l'annexe I de la directive « Habitats » 92/43/CEE (code Natura 2000 : 6430) - Habitat terrestre de la plupart des espèces d'amphibiens présentes (25% des espèces d'amphibiens de Picardie).	Assez élevée
Mégaphorbiaie eutrophe sous plantation de feuillus	Assez faible	Assez forte	- Habitat pour partie inscrit à l'annexe I de la directive « Habitats » 92/43/CEE (code Natura 2000 : 6430) - Habitat terrestre de la plupart des espèces d'amphibiens présentes (25% des espèces d'amphibiens de Picardie).	Assez élevée
Saulaie cendrée hygrophile	Assez faible	Assez forte	- Deux espèces végétales assez rares et de préoccupation mineure (Thélyptéride des marais et Cardamine amère) - Habitat terrestre de la plupart des espèces d'amphibiens présentes (25% des espèces d'amphibiens de Picardie).	Assez élevée
Mosaïque Aulnaie hygrophile à tourbeuse et Saulaie cendrée hygrophile	Assez élevée	Assez forte	- Habitat rare et menacé et en bon état de conservation, présence d'une espèce végétale assez rare et quasi-menacée (Groseillier noir), deux espèces assez rares et de préoccupation mineure (Thélyptéride des marais et Cardamine amère) et d'une espèce peu commune et quasi-menacée (Populage des marais) - Habitat terrestre de la plupart des espèces d'amphibiens présentes (25% des espèces d'amphibiens de Picardie).	Assez élevée
Aulnaie hygrophile à tourbeuse	Élevée	Assez forte	- Présence d'une espèce végétale protégée régionalement, très rare et menacée d'extinction (Aconit du Portugal), d'une espèce végétale assez rare et quasi-menacée (Groseillier noir), de 2 espèces assez rares et de préoccupation mineure (Thélyptéride des marais et Cardamine amère) et d'une espèce peu commune et quasi-menacée (Populage des marais) - Habitat terrestre de la plupart des espèces d'amphibiens présentes (25% des espèces d'amphibiens de Picardie).	Élevée localement
Aulnaie-Frênaie mésohygrophile	Moyenne	Forte	- Habitat rare et menacé, inscrit à l'annexe I de la directive « Habitats » 92/43/CEE et prioritaire (code Natura 2000 : 91E0), présence de 2 espèces végétales assez rares et de préoccupation mineure (Cardamines amère et flexueuse) - Habitat terrestre de la plupart des espèces d'amphibiens présentes - Habitats de chasse du Grand Rhinolophe (rare et en danger) et du Petit Rhinolophe (assez rare et vulnérable) - Habitats potentiels de parturition et/ou de chasse et/ou d'hibernation pour : la Noctule de Leisler (assez rare et vulnérable), la Noctule commune (assez rare et vulnérable), le Murin d'Alcathoe (très rare et données insuffisantes), le Murin de Natterer (assez rare et vulnérable) et le Murin de Daubenton (assez commun et quasi menacé).	Élevée
Culture sarclée	Faible	Faible	- Intérêts floristique et phyto-écologique faibles - Intérêts faunistiques faibles	Faible
Jachère enherbée	Faible	Faible	- Intérêts floristique et phyto-écologique faibles - Intérêts faunistiques faibles	Faible
Friche prairiale à nitrophile	Moyenne	Faible	- Présence d'une espèce végétale protégée régionalement, rare et quasi menacée (Cynoglosse d'Allemagne) et d'une espèce végétale assez rare et de préoccupation mineure (Aigremoine odorante) - Intérêts faunistiques faibles	Moyenne
Pelouse-ourlet calcicole méso-xérophile	Assez élevée	Forte	- Habitat rare et menacé en Picardie, inscrit à l'annexe I de la directive « Habitats » 92/43/CEE (code Natura 2000 : 6210) et présence de 2 espèces végétales assez rares et de préoccupation mineure (Vergerette âcre et Hellébore fétide) - Habitat du Lézard vert occidental	Élevée
Fourré de recolonisation de pelouse-ourlet calcicole	Assez élevée	Assez forte	- Habitat inscrit à l'annexe I de la directive « Habitats » 92/43/CEE car associé à des pelouses-ourlets calcicoles (code Natura 2000 : 6210), présence d'une espèce végétale protégée régionalement, rare et quasi menacée (Cynoglosse d'Allemagne) et d'une espèce végétale assez rare et de préoccupation mineure (Épiaire des Alpes) - Habitat terrestre de la plupart des espèces d'amphibiens présentes (25% des espèces d'amphibiens de Picardie).	Assez élevée
Hêtraie-Frênaie colluvionnaire neutrocline à neutrophile	Assez élevée	Forte	- Habitat inscrit à l'annexe I de la directive « Habitats » 92/43/CEE (code Natura 2000 : 9130) et en bon état de conservation, présence d'une espèce végétale protégée régionalement, rare et quasi menacée (Cynoglosse d'Allemagne) et d'une espèce végétale assez rare et de préoccupation mineure (Dryoptéride de Borrer) - Habitat terrestre de la plupart des espèces d'amphibiens présentes (25% des espèces d'amphibiens de Picardie). - Habitats de chasse du Grand Rhinolophe (rare et en danger) et du Petit Rhinolophe (assez rare et vulnérable) - Habitats potentiels de parturition et/ou de chasse et/ou d'hibernation pour : la Noctule de Leisler (assez rare et vulnérable), la Noctule commune (assez rare et vulnérable), le Murin d'Alcathoe (très rare et données insuffisantes), le Murin de Natterer (assez rare et vulnérable) et le Murin de Daubenton (assez commun et quasi menacé)	Élevée

Unités écologiques	Valeur phyto-écologique	Valeur faunistique	Commentaires	Valeur écologique globale
Frênaie-Bétulaie-Peupleraie neutrophile	Assez élevée	Forte	- Habitat pour partie inscrit à l'annexe I de la directive « Habitats » 92/43/CEE (code Natura 2000 : 9160), présence d'une espèce végétale protégée régionalement, rare et quasi menacée (Cynoglosse d'Allemagne) et d'une espèce végétale et de préoccupation mineure (Néottie nid-d'oiseau) - Habitat terrestre de la plupart des espèces d'amphibiens présentes - Habitats de chasse du Grand Rhinolophe (rare et en danger) et du Petit Rhinolophe (assez rare et vulnérable) - Habitats de parturition et/ou de chasse et/ou d'hibernation pour : la Noctule de Leisler (assez rare et vulnérable), la Noctule commune (assez rare et vulnérable), le Murin d'Alcathoe (très rare et données insuffisantes), le Murin de Natterer (assez rare et vulnérable) et le Murin de Daubenton (assez commun et quasi menacé)	Elevée
Boisement rudéral	Moyenne	Assez forte	- Présence d'une espèce végétale protégée régionalement, rare et quasi menacée (Cynoglosse d'Allemagne) et d'une espèce végétale assez rare et de préoccupation mineure (Dryoptéride de Borrer) - Habitat terrestre de la plupart des espèces d'amphibiens présentes (25% des espèces d'amphibiens de Picardie).	Assez élevée

CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES DE LA ZONE D'ETUDE

BIBLIOGRAPHIE

ACEMAV (coll), 2003 - *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg* - Collection Parthénope, éditions Biotope, 480 p.

BARDAT (J.) et al., 2004 - *Prodrome des végétations de France* - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 171 p.

BAS (E), 1996. *Le Chat sauvage (Felis sylvestris) dans l'Oise, distribution en 1996*. Etude réalisée par le CPIE des Pays de l'Oise pour le Conseil Régional de Picardie.

BAUR (B. et H.), ROESTI (C. et D), THORENS (P.), 2006 - *Sauterelles, grillons et criquets de Suisse* - Éditions HAUPT, 352 p.

BEAMAN (M.), MADGE (S.), 1998 - *Guide encyclopédique des oiseaux du paléarctique occidental* - Nathan, 869 p.

BELLMANN (H.), LUQUET (G.), 1995 - *Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale* - Delachaux et Niestlé, 384 p.

BISSARDON (M.), GUIBAL (L.), 1997 - *Nomenclature CORINE Biotopes - Types d'habitats français* - École Nationale du Génie rural, des Eaux et des Forêts, 217 p.

CATTEAU (E.), DUHAMEL (F.) et al., 2010 - *Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-Pas-de-Calais* - Centre Régional de Phytosociologie, Conservatoire Botanique National de Bailleul, 526 p.

CATTEAU (E.), DUHAMEL (F.) et al., 2009 - *Guide des végétations des zones humides de la région Nord-Pas-de-Calais* - Centre Régional de Phytosociologie, Conservatoire Botanique National de Bailleul, 632 p.

CENTRE RÉGIONAL DE PHYTOSOCIOLOGIE / CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BAILLEUL, 2006 - *Plantes protégées de la région Picardie* - Centre Régional de Phytosociologie / Conservatoire Botanique National de Bailleul, Direction Régionale de l'Environnement, Conseil Régional de Picardie, 122 p.

COMMISSION EUROPÉENNE, 1999 - *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne* - EUR 15 - DG Environnement, protection de la nature, zones côtières et tourisme - 132 p.

CORAY (A.), THORENS (P.), 2001 - *Orthoptères de Suisse : Clé de détermination* - Fauna helvetica/Centre suisse de la cartographie de la faune.

DOMMANGET (J.L.), AGUILAR (J.), 1998 - *Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord* - Delachaux & Niestlé, 463 p.

DUPONT (P.), 1990 - *Atlas partiel de la flore de France* - Muséum National d'Histoire Naturelle, Secrétariat de la Faune et de la Flore, 442 p.

ECOTHEME, 2009 - Bio-évaluation faune, flore et habitats naturels dans le cadre du projet de viaduc au-dessus de la vallée de l'Automne sur les communes de Vauciennes et Vez (60) et de Coyolles et Largny-sur-Automne (02). 41 p.

ÉCOTHÈME, 2002 - Document d'objectifs Natura 200 en vallée de l'Automne - 309 p.

GRAND (D.), BOUDOT (J.-P.), 2006 - *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. - Collection Parthénope, éditions Biotope, 448 p.

HEIDEMANN, SEIDENBUSCH, 2002 - *Larves et exuvies des Libellules de France et d'Allemagne (sauf de Corse)* - Société Française d'Odonatologie, Fondation Nature et Découvertes.

HIGGINS (L.G.), RILEY (N.D.), 1988 - *Guide des Papillons d'Europe (Rhopalocères)*. - Delachaux et Niestlé, 450 p.

JAUZEIN (P.), 1995 - *Flore des champs cultivés* - Institut National de la Recherche Agronomique, 898 p.

JONSSON (L.), 1994 - *Les Oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient*. - Nathan, 560 p.

JOURNAUX OFFICIELS DE LA REPUBLIQUE FRANÇAISE, 2000 - *Protection de la nature - Protection de la faune et de la flore*. 691 p.

JOURNAL OFFICIEL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, 1992 - *Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages* - Journal officiel des Communautés européennes n° L. 206, 22 juillet 1992.

JOURNAL OFFICIEL, 2007 - *Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection* - Journal Officiel de la République Française, 18 décembre 2007.

JOURNAL OFFICIEL, 2007 - *Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection* - Journal Officiel de la République Française, 10 mai 2007.

JOURNAL OFFICIEL, 2007 - *Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection* - Journal Officiel de la République Française, 6 mai 2007.

JOURNAL OFFICIEL, 2007 - *Arrêté du 19 février 2007 modifiant les arrêtés du 17 avril 1981 modifié fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire, du 7 octobre 1992 fixant la liste des mollusques protégés sur le territoire métropolitain, du 22 juillet 1993 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national et du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire* - Journal Officiel de la République Française, 19 avril 2007.

JOURNAL OFFICIEL, 1982 - *Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national* - Journal Officiel de la République Française, 13 mai 1982. Modifié par l'arrêté du 15 septembre 1982 publié au Journal Officiel de la République Française, 14 décembre 1982 et par l'arrêté du 31 août 1995, publié au Journal Officiel de la République Française, 17 octobre 1995.

JOURNAL OFFICIEL, 1990 - *Décret N° 90-756 du 22 août 1990 relatif à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (4 annexes), ouverte à la signature à Berne le 19 septembre 1979* - Journal Officiel de la République Française, 28 août 1990.

JOURNAL OFFICIEL, 1991 - *Arrêté du 11 mars 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Île-de-France, complétant la liste nationale* - Journal Officiel de la République Française, 03 mai 1991.

JOURNAL OFFICIEL, 1993 - *Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégées en région Île-de-France, complétant la liste nationale* - Journal Officiel de la République Française, 23 septembre 1993.

JURZITZA (G.), 1993 - *Libellules d'Europe (Europe centrale et méridionale)* - Delachaux et Niestlé, 191 p.

LAFRANCHIS (T.), 2000 - *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthénope, éditions Biotope, 448 p.

LAMBINON (J.), DELVOSALLE (L.), DUVIGNEAUD (J.), 2004 - *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. (Cinquième édition)* - Editions du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, 1167 p.

LE MARÉCHAL (P.), LESAFFRE (G.), 2000 - *Les oiseaux d'Île-de-France* - éditions Delachaux et Niestlé, Lausanne, 343 p.

LUSTRAT P., ET VIGNON V., 1991. Nouvelles données concernant la répartition du Chat sauvage (*Felis sylvestris*) en limite ouest de son aire de répartition. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 160 : 34-35.

MULLER (S.) (coord.), 2004 - *Plantes envahissantes en France. Etat des connaissances et propositions d'actions* - Muséum National d'Histoire Naturelle, Collection Patrimoines Naturels, volume 62, 168 p.

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (Coordinateur) - *Cahiers d'habitats Natura 2000 : Tome 1 : Habitats forestiers* - 339 p. + 423 p.

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (Coordinateur) - *Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 3 : Habitats humides* - La Documentation Française - 455 p.

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (Coordinateur) - *Cahiers d'habitats Natura 2000 : Tome 4, volume1 et 2 : Habitats agropastoraux* - 487 p.

NÖLLERT, 2003 - *Guide des amphibiens d'Europe* - Delachaux et Niestlé, 383 p.

OGE, 2010 - Orientations pour définir un plan de conservation des continuités écologiques entre les forêts de Compiègne et d'Halatte, 56 p.

OLIVIER (L.), GALLAND (J.P.), MAURIN (H.) (Coordinateurs), 1995 - *Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : Espèces prioritaires* - Paris, Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement, 486 p.

RAMEAU (J.C.), GAUBERVILLE (C.), DRAPIER (N.), 2000 - *Gestion forestière et diversité biologique - Identification et gestion intégrée des habitats et espèces d'intérêt communautaire* - École Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Office National des Forêts, Institut pour le Développement Forestier - non paginé

RAMEAU (J.-C.), 1997 - *Référentiel français des habitats concernés par la Directive « Habitats » (habitats forestiers et associés à la forêt). Habitats prioritaires et habitats d'intérêt communautaire* - École Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, 113 p.

RAMEAU (J.-C.), 1993 - *Habitats forestiers de la directive « Habitats » présents et à retenir en France métropolitaine* - École Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, 44 p.

RAMEAU (J.-C.), MANSION (D.), DUMÉ (G.) et coll., 1989 - *Flore forestière française, tome 1, plaines et collines* - Institut pour le Développement Forestier, 1785 p.

RAMEAU (J.-C.), 1994 - *Typologie phytosociologique des habitats forestiers et associés. Types simplement représentatifs ou remarquables sur le plan patrimonial*. Tome 1, 2a, 2b, 3-1, 3-2a, 3-2b et 4 - 1110 p.

ROCAMORA (G.), YEATMAN-BERTHELOT (D.), 1999 - *Oiseaux menacés et à surveiller en France* - Société d'Etudes Ornithologiques de France & Ligue Française pour la Protection des Oiseaux, 598 p.

ROMAO (C.), 1997 - *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne. Version EUR 15* - Commission européenne DG XI, 109 p.

ROTHMALER (W.), 2000 - *Exkursionsflora von Deutschland - Band 3* - Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, 754 p.

SERVICE D'ETUDES TECHNIQUES DES ROUTES ET AUTOROUTES, MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT, 2000 - *COST-Transport action 341 - Fragmentation de l'habitat due aux infrastructures de transport* - État de l'art rapport de la France - 189 p.

SERVICE D'ETUDES TECHNIQUES DES ROUTES ET AUTOROUTES (SETRA), 2006 - *Routes et passages à faune - 40 ans d'évolution* - 54 p.

THIOLLAY (J. M.), BRETAGNOLLE (V.), 2004 - *Rapaces nicheurs de France / Distribution, effectif et conservation* - Delachaux et Niestlé, Paris.

TOUSSAINT (B.) (coordinateur), DESSE (A.), MARIEN (D), HENDOUX (F.), COLLECTIF BOTANIQUE DE PICARDIE, 2005 - *Inventaire de la flore vasculaire de Picardie (Ptéridophytes et Spermaphytes) : Rareté, protection, menaces et statuts. Version 3a 2005* - Centre Régional de Phytosociologie, Conservatoire Botanique National de Bailleul, 86 p.

VOISIN (coord.), 2003 - *Atlas des Orthoptères et des Mantidés de France* - Muséum National d'Histoire Naturelle, 104 p.

ANNEXES

Taxon	Nom commun	Stat. Pic	Rar. Pic	Men. Pic	Patrim. Pic	Legisl.	L. rouges
***Acer platanoides* L.**	**Érable plane**	**I(NSC)**	**PC**	**LC**			
Acer pseudoplatanus L.	Érable sycomore [Sycomore]	I(NSC)	CC	LC			
Achillea millefolium L.	Achillée millefeuille	I(C)	CC	LC			
Agrimonia eupatoria L.	Aigremoine eupatoire	I	C	LC			
Agrostis stolonifera L.	Agrostide stolonifère	I	CC	LC			
Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande	Alliaire officinale [Alliaire]	I	C	LC			
Allium sp.	Ail	I?	?	?			
Alopecurus geniculatus L.	Vulpin genouillé	I	AC	LC			
Alopecurus myosuroides Huds.	Vulpin des champs	I	CC	LC			
Amaranthus blitoides S. Watson	Amarante à feuilles marginées	N?A	RR?	H			
Amaranthus hybridus L.	Amarante hybride (s.l.)	ZNA(C)	AC	ZLC			
Ammi majus L.	Ammi élevé	Z	AR	ZLC			
Anagallis arvensis L. subsp. *arvensis*	Mouron des champs [Mouron rouge]	I	CC	LC			
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffmann	Anthrisque sauvage [Persil d'âne]	I	C	LC			
Apera spica-venti (L.) Beauv.	Apère jouet-du-vent [Jouet du vent]	I	C	LC			
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.	Arabidopside de Thalius	I	AC	LC			
Arctium lappa L.	Bardane à grosses têtes [Grande bardane]	I	AC	LC			
Arctium minus (Hill) Bernh.	Bardane à petits capitules (s.l.) [Petite bardane]	I	AC	LC			
Arenaria serpyllifolia L.	Sabline à feuilles de serpolet (s.l.)	I	CC	LC			
Armoracia rusticana P. Gaertn., B. Mey. et Scherb.	Armoracie rustique [Raifort]	NS(C)	R?	H			
Arrhenatherum elatius (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	Fromental élevé (s.l.)	I	CC	LC			
Artemisia vulgaris L.	Armoise commune [Herbe à cent goûts]	I	CC	LC			
Arum maculatum L.	Gouet tacheté	I	CC	LC			
***Astragalus glycyphyllos* L.**	**Astragale à feuilles de réglisse [Réglisse sauvage]**	**I**	**PC**	**LC**			
Avena fatua L.	Avoine folle (s.l.) [Folle-avoine]	I	C	LC			
Bellis perennis L.	Pâquerette vivace	I(SC)	CC	LC			
Beta vulgaris L. subsp. *vulgaris*	Bette commune (var.) [Betterave sucrière]	C(S)	R?	H			
Betula pendula Roth	Bouleau verruqueux	I(NC)	CC	LC			
Brachypodium pinnatum (L.) Beauv.	Brachypode penné (s.l.)	I	C	LC			
Brassica napus L. subsp. *napus*	Chou navet [Colza ; Navette]	SAC(N?)	C	H			
Bromus hordeaceus L.	Brome mou (s.l.)	I	CC	LC			
Bromus sterilis L.	Brome stérile	I	CC	LC			
Bryonia dioica Jacq.	Bryone dioïque [Bryone]	I	C	LC			
Buddleja davidii Franch.	Buddléie de David [Arbre aux papillons]	Z(SC)	AC	ZLC			
Calamagrostis epigejos (L.) Roth	Calamagrostide commune	I	AC	LC			
Calystegia sepium (L.) R. Brown	Calystégie des haies [Liseron des haies]	I	CC	LC			
Campanula rapunculus L.	Campanule raiponce	I	AC	LC			
Capsella bursa-pastoris (L.) Med.	Capselle bourse-à-pasteur [Bourse-à-pasteur]	I	CC	LC			
Cardamine hirsuta L.	Cardamine hérissée	I	CC	LC			
Carduus crispus L.	Chardon crépu (s.l.)	I	AC	LC			
Carex acutiformis Ehrh.	Laîche des marais	I	AC	LC			
Carex hirta L.	Laîche hérissée	I	AC	LC			
***Carex pendula* Huds.**	**Laîche pendante**	**I**	**PC**	**LC**			
***Carex pseudocyperus* L.**	**Laîche faux-souchet**	**I**	**PC**	**LC**			
Carpinus betulus L.	Charme commun	I(NSC)	CC	LC			
Centaurea jacea L.	Centaurée jacée (s.l.)	I(C)	C	LC			
Centaurium erythraea Rafn	Érythrée petite-centaurée	I	AC	LC			
Cerastium fontanum Baumg.	Céraiste des fontaines (s.l.)	I	CC	LC			
***Ceratophyllum demersum* L.**	**Cornifle nageant**	**I**	**AR**	**LC**			
***Ceratophyllum submersum* L.**	**Cornifle submergé**	**I**	**E**	**EN**	**oui**		**R**
Chaenorrhinum minus (L.) Lange	Chaenorrhine naine [Petite linaire]	I	AC	LC			
Chaerophyllum temulum L.	Cerfeuil penché	I	C	LC			
Chenopodium album L.	Chénopode blanc (s.l.)	I	CC	LC			
Cirsium arvense (L.) Scop.	Cirse des champs	I	CC	LC			
Cirsium vulgare (Savi) Ten.	Cirse commun	I	CC	LC			
Clematis vitalba L.	Clématite des haies [Herbe aux gueux]	I	CC	LC			
Clinopodium vulgare L.	Clinopode commun [Grand basilic sauvage]	I	AC	LC			

Taxon	Nom commun	Stat. Pic	Rar. Pic	Men. Pic	Patrim. Pic	Legisl.	L. rouges
Colchicum autumnale L.	Colchique d'automne	I	PC	LC			
Convolvulus arvensis L.	Liseron des champs	I	CC	LC			
Conyza canadensis (L.) Cronq.	Conyze du Canada	Z	CC	ZLC			
Cornus sanguinea L.	Cornouiller sanguin	I(C)	CC	LC			
***Coronopus squamatus* (Forssk.) Aschers.**	**Coronope écailleux [Corne de cerf]**	**I**	**PC**	**LC**			
Corylus avellana L.	Noisetier commun [Noisetier ; Coudrier]	I(S?C)	CC	LC			
Crataegus monogyna Jacq.	Aubépine à un style	I(NC)	CC	LC			
Crepis capillaris (L.) Wallr.	Crépide capillaire	I	CC	LC			
Cruciata laevipes Opiz	Croisette velue [Gaillet croisette]	I	C	LC			
Dactylis glomerata L.	Dactyle aggloméré	I(NC)	CC	LC			
Daucus carota L.	Carotte commune (s.l.)	I(SC)	CC	LC			
***Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.**	**Digitaire sanguine**	**I**	**AR**	**LC**			
Dipsacus fullonum L.	Cardère sauvage [Cabaret des oiseaux]	I	C	LC			
Dryopteris filix-mas (L.) Schott	Dryoptéride fougère-mâle [Fougère mâle]	I	C	LC			
Echinochloa crus-galli (L.) Beauv.	Échinochloa pied-de-coq (s.l.) [Pied-de-coq]	I	C	LC			
Echium vulgare L.	Vipérine commune [Vipérine]	I	AC	LC			
Elymus repens (L.) Gould	Élyme rampant [Chiendent commun]	I	CC	LC			
Epilobium angustifolium L.	Épilobe en épi [Laurier de Saint-Antoine]	I	C	LC			
Epilobium hirsutum L.	Épilobe hérissé	I	CC	LC			
Equisetum arvense L.	Prêle des champs	I	CC	LC			
Eragrostis minor Host	Éragrostis faux-pâturin	N	RR?	H			
Erigeron annuus (L.) Desf.	Vergerette annuelle (s.l.)	Z	AR?	ZDD			
Erophila verna (L.) Chevall.	Érophile printanière (s.l.) [Drave printanière]	I	CC	LC			
Euonymus europaeus L.	Fusain d'Europe	I(C)	C	LC			
Eupatorium cannabinum L.	Eupatoire chanvrine	I	C	LC			
Euphorbia exigua L.	Euphorbe fluette [Petite ésule]	I	C	LC			
Euphorbia helioscopia L.	Euphorbe réveil-matin [Réveil-matin]	I	CC	LC			
Euphorbia lathyris L.	Euphorbe épurge [Épurge]	N(AC)	AR?	H			
Fallopia convolvulus (L.) Á. Löve	Vrillée liseron [Faux-liseron]	I	CC	LC			
Fallopia japonica (Houtt.) Ronse Decraene	Vrillée du Japon [Renouée du Japon]	Z(C)	C	ZLC			
Festuca pratensis Huds.	Fétuque des prés	I	AC	LC			
Festuca rubra L.	Fétuque rouge (s.l.)	I(C)	CC	LC			
Fraxinus excelsior L.	Frêne commun	I(NC)	CC	LC			
Galeopsis tetrahit L.	Galéopse tétrahit	I	CC	LC			
Galium aparine L.	Gaillet gratteron	I	CC	LC			
Galium mollugo L. subsp. *erectum* Syme	Gaillet dressé [Caille-lait blanc]	I	CC	LC			Rp
Geranium dissectum L.	Géranium découpé	I	CC	LC			
Geranium molle L.	Géranium mou	I	CC	LC			
Geranium pusillum L.	Géranium fluet	I	C	LC			
Geranium pyrenaicum Burm. f.	Géranium des Pyrénées	Z	AC	ZLC			
Geranium robertianum L.	Géranium herbe-à-Robert (s.l.)	I	CC	LC			(Rp)
Geum urbanum L.	Benoîte commune	I	CC	LC			
Glechoma hederacea L.	Gléchome lierre-terrestre [Lierre terrestre]	I	CC	LC			
Hedera helix L.	Lierre grimpant (s.l.)	I(C)	CC	LC			
Heracleum sphondylium L.	Berce commune [Branc-ursine]	I	CC	LC			
Holcus lanatus L.	Houlque laineuse	I	CC	LC			
Hordeum murinum L.	Orge queue-de-rat	I	C	LC			
Humulus lupulus L.	Houblon grimpant [Houblon]	I	AC	LC			
Hypericum perforatum L.	Millepertuis perforé (s.l.) [Herbe à mille trous]	I	C	LC			
***Hypericum tetrapterum* Fries**	**Millepertuis à quatre ailes**	**I**	**PC**	**LC**			
Hypochaeris radicata L.	Porcelle enracinée (s.l.)	I	C	LC			
Inula conyzae (Griesselich) Meikle	Inule conyze	I	C	LC			
***Iris foetidissima* L.**	**Iris fétide [Glaïeul puant]**	**I**	**AR**	**NT**	**oui**		
Juglans regia L.	Noyer royal [Noyer]	C(NS)	AR	H			
Juncus effusus L.	Jonc épars	I	C	LC			
Juncus inflexus L.	Jonc glauque [Jonc des jardiniers]	I	AC	LC			
Kickxia elatine (L.) Dum.	Kickxie élatine [Velvote vraie]	I	AC	LC			

Taxon	Nom commun	Stat. Pic	Rar. Pic	Men. Pic	Patrim. Pic	Legisl.	L. rouges
Knautia arvensis (L.) Coulter	Knautie des champs	I	C	LC			
Lactuca serriola L.	Laitue scariole	I(C)	C	LC			
Lamium album L.	Lamier blanc [Ortie blanche]	I	CC	LC			
Lamium purpureum L.	Lamier pourpre [Ortie rouge]	I	CC	LC			
Lapsana communis L.	Lampsane commune (s.l.)	I	CC	LC			
Lathyrus pratensis L.	Gesse des prés	I	C	LC			
Lemna minor L.	Lenticule mineure	I	AC	LC			
Leucanthemum vulgare Lam.	Leucanthème commune (s.l.) [Grande marguerite]	I	CC	LC			
Ligustrum vulgare L.	Troène commun	I(C)	CC	LC			
Linaria vulgaris Mill.	Linaire commune [Linaire]	I	C	LC			
Lolium perenne L.	Ivraie vivace [Ray-grass commun]	I(NC)	CC	LC			
Lotus corniculatus L.	Lotier corniculé (s.l.)	I(NC)	C	LC			
Lysimachia punctata L.	Lysimaque ponctuée	C(NS)	RR?	H			
Mahonia aquifolium (Pursh) Nutt.	Mahonie à feuilles de houx	C(N?S)	AR?	H			
Malva sylvestris L.	Mauve sauvage	I	C	LC			
Matricaria maritima L. subsp. *inodora* (K. Koch) Soó	Matricaire inodore	I	CC	LC			
Matricaria recutita L.	Matricaire camomille	I	CC	LC			
Medicago lupulina L.	Luzerne lupuline [Minette ; Mignonnette]	I(C)	CC	LC			
Medicago sativa L.	Luzerne cultivée	SC(N?)	C	H			
Melilotus albus Med.	Mélilot blanc	I	AC	LC			
Melilotus officinalis Lam.	Mélilot officinal	I	C	LC			
Mercurialis annua L.	Mercuriale annuelle	I	CC	LC			
Mercurialis perennis L.	Mercuriale vivace	I	C	LC			
Myosotis arvensis (L.) Hill	Myosotis des champs (s.l.)	I	CC	LC			
Myosoton aquaticum (L.) Moench	Malaquie aquatique	I	AC	LC			
Odontites vernus (Bellardi) Dum.	Odontite rouge (s.l.)	I	C	LC			
Onobrychis viciifolia Scop.	Esparcette à feuilles de vesce [Sainfoin]	Z(NSC)	PC	ZLC			
Origanum vulgare L.	Origan commun (s.l.) [Origan ; Marjolaine sauvage]	I	C	LC			
Papaver dubium L.	Pavot douteux (s.l.)	I	C	LC			
Papaver rhoeas L.	Pavot coquelicot [Grand coquelicot]	I(C)	CC	LC			
Pastinaca sativa L.	Panais commun (s.l.) [Panais]	IZ(C)	C{C,?}	LC{LC,DD}			
Persicaria lapathifolia (L.) Delarbre	[Renouée à feuilles de patience (s.l.)]	I	CC	LC			
Persicaria maculosa S.F. Gray, nom. conserv. propos.	[Renouée persicaire, Persicaire]	I	CC	LC			
Phragmites australis (Cav.) Steud.	Phragmite commun [Roseau commun ; Phragmite]	I	C	LC			
Physalis alkekengi L.	Coqueret alkékenge [Amour en cage]	IC(S)	E?{D,E?}	EX	(oui)		(Rp)
Picris hieracioides L.	Picride fausse-épervière	I	C	LC			
Plantago lanceolata L.	Plantain lancéolé	I	CC	LC			
Plantago major L.	Plantain à larges feuilles (s.l.)	I	CC	LC			
Poa annua L.	Pâturin annuel	I	CC	LC			
Poa pratensis L.	Pâturin des prés (s.l.)	I(NC)	CC	LC			
Poa trivialis L.	Pâturin commun (s.l.)	I(NC)	CC	LC			
Polygonum aviculare L.	Renouée des oiseaux (s.l.) [Traînasse]	I	CC	LC			
Populus alba L.	Peuplier blanc [Ypréau]	C(NS)	AR?	H			
Populus tremula L.	Peuplier tremble [Tremble]	I	C	LC			
Portulaca oleracea L.	Pourpier potager (s.l.)	N(A)	R?	H			
Potentilla anserina L.	Potentille des oies [Ansérine ; Argentine]	I	CC	LC			
Potentilla reptans L.	Potentille rampante [Quintefeuille]	I	CC	LC			
Prunella vulgaris L.	Brunelle commune	I	CC	LC			
Prunus ×fruticans Weihe [*Prunus domestica* L. subsp. *insititia* (L.) Bonnier et Layens ×*Prunus spinosa* L.]	Prunier frutescent [Prunellier à gros fruits]	N	R?	H			
Prunus avium (L.) L.	Prunier merisier (s.l.)	I(NC)	CC	LC			
Prunus laurocerasus L.	Prunier laurier-cerise [Laurier-cerise]	C		H			
Prunus spinosa L.	Prunier épineux [Prunellier]	I(NC)	CC	LC			
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	Ptéridion aigle [Fougère aigle]	I	AC	LC			
Ranunculus acris L.	Renoncule âcre (s.l.)	I	CC	LC			
Ranunculus repens L.	Renoncule rampante [Pied-de-poule]	I	CC	LC			
***Ranunculus sceleratus* L.**	**Renoncule scélérate**	**I**	**PC**	**LC**			
Reseda lutea L.	Réséda jaune	I	AC	LC			

Taxon	Nom commun	Stat. Pic	Rar. Pic	Men. Pic	Patrim. Pic	Legisl.	L. rouges
Reseda luteola L.	Réséda gaude [Gaude]	I	C	LC			
Ribes rubrum L.	Groseillier rouge [Groseillier à grappes]	IC(NS)	AC	LC			
Robinia pseudoacacia L.	Robinier faux-acacia	NC	AC	H			
Rosa arvensis Huds.	Rosier des champs	I	C	LC			
Rosa canina L. s. str.	Rosier des chiens (s.str.)	I	CC	LC			
Rubus sp.	Ronce	I	?	?			
Rumex crispus L.	Patience crépue	I	C	LC			
Rumex obtusifolius L.	Patience à feuilles obtuses (s.l.)	I	CC	LC			
Sagina procumbens L.	Sagine couchée	I	CC	LC			
Salix alba L.	Saule blanc	I(C)	AC	LC			
Salix caprea L.	Saule marsault	I	CC	LC			
***Sambucus ebulus* L.**	**Sureau yèble [Yèble]**	**I**	**PC**	**LC**			
Sambucus nigra L.	Sureau noir	I(NSC)	CC	LC			
Saxifraga tridactylites L.	Saxifrage tridactyle	I	C	LC			
Sedum acre L.	Orpin âcre	I	C	LC			
Senecio erucifolius L.	Séneçon à feuilles de roquette	I	AC	LC			
Senecio jacobaea L.	Séneçon jacobée [Jacobée]	I	C	LC			
Senecio vulgaris L.	Séneçon commun	I	CC	LC			
***Setaria verticillata* (L.) Beauv.**	**Sétaire verticillée**	**I**	**AR**	**LC**			
Sherardia arvensis L.	Shérardie des champs	I	C	LC			
Silene latifolia Poiret subsp. *alba* (Mill.) Greuter et Burdet	Silène blanc [Compagnon blanc]	I	CC	LC			
Sinapis arvensis L.	Moutarde des champs	I	CC	LC			
Solanum dulcamara L.	Morelle douce-amère	I	C	LC			
Solanum nigrum L.	Morelle noire (s.l.)	I	CC	LC			
Solanum tuberosum L.	Morelle tubéreuse [Pomme de terre]	C(SA)	R?	H			
Solidago canadensis L.	Solidage du Canada [Gerbe d'or]	Z(SC)	AR?	ZDD			
Sonchus arvensis L.	Laiteron des champs	I	CC	LC			
Sonchus asper (L.) Hill	Laiteron rude	I	CC	LC			
Sonchus oleraceus L.	Laiteron maraîcher	I	CC	LC			
***Spergularia marina* (L.) Besser**	**Spergulaire marine**	**I**	**RR**	**NT**	**oui**		
Stachys palustris L.	Épiaire des marais [Ortie morte]	I	AC	LC			
Stellaria media (L.) Vill.	Stellaire intermédiaire (s.l.)	I	CC	LC			
Symphoricarpos albus (L.) S.F. Blake	Symphorine blanche	C(NS)	AR?	H			
Symphytum officinale L.	Consoude officinale (s.l.)	I	C	LC			
Syringa vulgaris L.	Lilas commun [Lilas]	C(NS)	AR?	H			
Tanacetum vulgare L.	Tanaisie commune [Herbe aux vers]	I(C)	CC	LC			
Taraxacum sp.	Pissenlit	??	??	??			
Torilis japonica (Houtt.) DC.	Torilis des haies	I	CC	LC			
Tragopogon pratensis L.	Salsifis des prés (s.l.)	I	AC	LC			
Trifolium campestre Schreb.	Trèfle champêtre	I	AC	LC			
Trifolium pratense L.	Trèfle des prés	I(NC)	CC	LC			
Trifolium repens L.	Trèfle rampant [Trèfle blanc]	I(NC)	CC	LC			
Triticum aestivum L., nom. conserv.	Blé commun	C(SA)	C	H			
Tussilago farfara L.	Tussilage pas-d'âne [Tussilage]	I	C	LC			
Typha latifolia L.	Massette à larges feuilles	I	AC	LC			
***Ulmus laevis* Pallas**	**Orme lisse**	**I(N?C)**	**R{R,E?}**	**NT**	**oui**	**R1**	
Ulmus minor Mill.	Orme champêtre	I(NC)	CC	LC			
Urtica dioica L.	Ortie dioïque [Grande ortie]	I	CC	LC			
Verbascum thapsus L.	Molène bouillon-blanc [Bouillon blanc]	I	C	LC			
Verbena officinalis L.	Verveine officinale	I	C	LC			
Veronica chamaedrys L.	Véronique petit-chêne	I	C	LC			
Veronica persica Poiret	Véronique de Perse	I	CC	LC			
Viburnum lantana L.	Viorne lantane [Mancienne]	I(C)	C	LC			
Vicia faba L.	Vesce fève [Féverolle ; Fève des marais]	C(A)	?	H			
Vicia hirsuta (L.) S.F. Gray	Vesce hérissée	I	C	LC			
Viola arvensis Murray	Violette des champs [Pensée des champs]	I	CC	LC			
Viola hirta L.	Violette hérissée (s.l.)	I	C	LC			

Taxon	Nom commun	Stat. Pic	Rar. Pic	Men. Pic	Patrim. Pic	Legisl.	L. rouges
Zea mays L.	Maïs cultivé [Maïs]	C(S)	?	H			

ANNEXE 2

MÉTHODOLOGIE DE LA BIOÉVALUATION FLORISTIQUE ET PHYTO-ÉCOLOGIQUE

CRITERES UTILISES

Cette bioévaluation utilise les critères suivants :

▶ les textes législatifs

Il s'agit de :

- la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (Journal Officiel, 1982) ;
- la liste des espèces végétales protégées dans chaque région administrative complétant la liste nationale (Journal Officiel, différentes dates).

▶ les degrés de menace des espèces végétales au niveau régional

Les indices de menace utilisés sont ceux définis par le Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul.

Les degrés de menace sont classés en 8 catégories principales. Ne sont considérés comme espèces menacées et devant faire l'objet de mesures de conservation que les taxons classés dans les catégories : CR « Gravement menacé d'extinction », EN « Menacé d'extinction », VU « Vulnérable », CD « Taxon dépendant de mesures de conservation » et NT « Quasi menacé ». Les autres taxons ne sont pas retenus.

Par ailleurs, au sein de ces classes, seules sont prises en compte les espèces végétales indigènes ainsi que celles néo-indigènes potentielles et eurynaturalisées classées au patrimoine régional.

Remarque : Par défaut, on affectera le statut de plante d'intérêt patrimonial à un taxon insuffisamment documenté si le taxon de rang supérieur auquel il se rattache est lui-même d'intérêt patrimonial.

▶ les indices de rareté des espèces végétales au niveau régional

Comme précédemment, les indices de rareté utilisés sont ceux définis par le Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul.

Les indices de rareté sont classés en 8 catégories. Ne sont considérés comme d'intérêt patrimonial que les taxons assez rares « AR », rares « R », très rares « RR » et exceptionnels « E ».

Par ailleurs, au sein de ces classes, seules sont prises en compte les espèces végétales indigènes ainsi que celles néo-indigènes potentielles et eurynaturalisées classées au patrimoine régional.

▶ la liste rouge régionale

La liste rouge régionale a été établie par le Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul.

CALCUL MATHEMATIQUE

A chaque niveau de rareté ou de menace est attribué une note. Pour chaque espèce, il s'agit de prendre la note la plus élevée. Ainsi, en fonction des espèces, ce sera le niveau de rareté ou de menace qui sera alors prépondérant.

Du fait des contraintes réglementaires qu'imposent la présence d'une plante légalement protégée, il apparaît opportun d'en surévaluer l'importance. C'est pourquoi, la note est multipliée par deux dans le calcul mathématique.

Les notes appliquées à chaque taxon sont les suivantes :

Menace régionale	Rareté régionale	Note	Taxon légalement protégé
Gravement menacé d'extinction (CR)	Exceptionnel (E)	16	32
Menacé d'extinction (EN)	Très rare (RR)	8	16
Vulnérable (VU)	Rare (R)	4	8
Dépendant de mesures de conservation (CD) Quasi menacé (NT)	Assez rare (AR)	2	4
Préoccupation mineure (LC) Insuffisamment documenté (DD) Non évalué (NE, ?)	Peu commun (PC)	1	(2)
Préoccupation mineure (LC) Insuffisamment documenté (DD) Non évalué (NE, ?)	Assez commun (AC) Commun (C) Très commun (CC)	0	0
Espèces non indigènes		0	-

L'addition des notes obtenues pour chaque taxon par unité de végétation permet d'obtenir une valeur de l'intérêt des unités de végétation. Le découpage des classes d'intérêt est le suivant :

Total des points	Intérêt des unités de végétation
> 64	très élevé
32 à 63	élevé
16 à 31	assez élevé
8 à 15	moyen
4 à 7	assez faible
0 à 3	faible

CRITERES COMPLEMENTAIRES

L'évaluation de la valeur des unités de végétation est également complétée par d'autres critères qualitatifs complémentaires tels que :

- l'éligibilité des unités de végétation au titre de l'annexe 1 de la directive « Habitats » 92/43/CEE ;
- la rareté et la menace des habitats. Cette notion est différente de la valeur floristique dans la mesure où cette dernière repose essentiellement sur la rareté des espèces végétales qui sont inféodées aux groupements végétaux, ce qui est différent de la rareté intrinsèque des habitats qui peuvent constituer des milieux très rares et menacés au niveau d'une région, même s'ils n'abritent pas systématiquement des espèces végétales d'intérêt patrimonial ;
- l'état de conservation de l'habitat notamment s'il est bien conservé…

VALEUR ECOLOGIQUE GLOBALE

En toute logique, le choix a été fait de considérer la valeur écologique globale d'un site et/ou d'une unité de végétation comme le niveau supérieur de l'indice de valeur floristique ou faunistique. En clair, un site d'intérêt faunistique faible, mais d'intérêt floristique très élevé, sera considéré comme d'intérêt écologique très élevé : c'est « le niveau supérieur » qui est retenu.

ANNEXE 3

METHODOLOGIE DES PROSPECTIONS FAUNISTIQUES

Les protocoles d'investigation développés ci-dessous correspondent à des protocoles optimaux qui sont adaptés et allégés en fonction des enjeux faunistiques locaux.

MAMMIFÈRES TERRESTRES

Les investigations de terrain concernant ce groupe faunistique sont effectuées par :

- des observations directes d'individus ;
- l'identification de traces et d'indices (empreintes, terriers, restes de repas, marquages de territoire, déjections ou voies de passages) ;

Traces de Blaireau (*Meles meles*)
Photo : Christophe GALET

- la pose d'une station fixe photographique de type « Reconyx »

Station fixe photographique « Reconyx »
Photo : A. DORIE

- l'analyse de pelotes de réjection de rapaces nocturnes découvertes sur le site ou ses abords immédiats, technique très intéressante pour l'inventaire des micro-mammifères.

L'ensemble des données récoltées, couplé à l'analyse de l'occupation des sols et à la répartition des habitats, permet d'établir la répartition des espèces de mammifères présentes ou fréquentant la zone d'étude. Une attention particulière est apportée à la compréhension de l'utilisation de l'espace par les mammifères et notamment à la caractérisation des continuités biologiques ou corridors.

Pour la **Musaraigne aquatique**, il a été choisi d'utiliser les dernières techniques développées en Grande Bretagne (Churchfield *et al.,* 2000 ; Carper & Churchfield, 2006) pour éviter le piégeage des individus par les systèmes de type « INRA » (Le Louarn & Quere, 2003). Ces derniers, tout en étant peu efficaces, se montrent plus traumatisants. En effet, l'espèce est difficile à capturer et son métabolisme élevé la rend vulnérable lors de la capture qui oblige les observateurs à effectuer des relevés des pièges quotidiennement (Churchfield *et al.*, 2000). Les nouvelles techniques s'appuient sur la capacité de la Musaraigne aquatique à visiter aisément tout nouvel élément dans son territoire. Elle consiste à poser des tubes creux pour la récupération de fèces (Churchfield *et al.,* 2000 ; Carter & Churchfield, 2006) et de poils (Pocock & Jennings, 2006). Les tubes utilisés ont été fabriqués à partir de tube PVC d'une longueur de 20 cm et d'un diamètre de 4 cm. Pour la récupération des fèces, on dispose au centre du tube un appât pour attirer l'espèce. L'appât est constitué d'une dizaine de larves de *Calliphora sp*., préalablement congelées[1]. Ces appâts sont insérés dans une gaze extensible fixée aux 2 extrémités du tube pour empêcher la fuite de l'individu avec les appâts. L'individu va alors déchiqueter la gaze sur place et défèque en général sur place ce qui permet la récolte des fèces.

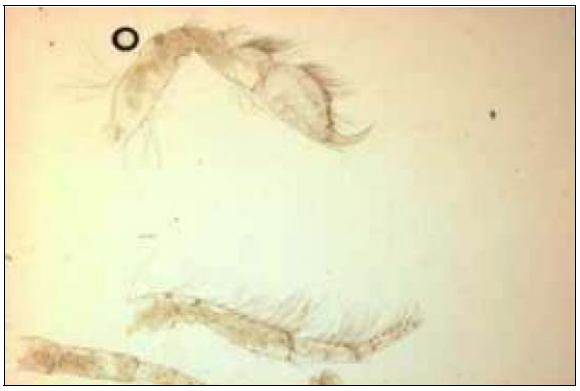
[1] La congélation des appâts permet d'éviter leur fuite de la gaze et leur transformation en nymphe

Etape de fabrication des gazes contenant les larves de mouches à viandes (appâts)
Photos : R. D'agostino

Les crottes du genre *Neomys* se distinguent des autres musaraignes en observation directe grâce à:

- ✓ leur grande taille supérieure à 1 cm ;
- ✓ leur contenu avec la prédominance d'invertébrés aquatiques (aselles, gammares, etc.) préférentiellement capturés (différent des autres musaraignes terrestres). Ils composent en moyenne la moitié du régime alimentaire voire jusqu'à 80 % ;
- ✓ leur aspect plus pâle en raison de la présence de ces invertébrés aquatiques qui leur donne une couleur plus grise/brune ;

Différence des crottes de Musaraigne aquatique (à gauche) et de Musaraigne carrelet (à droite)



Vue microscopique avec exemple de restes de Gammare

source : Carter & Churchfield, 2006

La création d'une entaille de 2 cm chaque côté des deux entrées du tube, permet d'y glisser une bande de papier adhésif afin de récupérer quelques échantillons de poils lors de l'entrée de la musaraigne dans le tube. Les poils collectés sont ainsi identifiables au microscope optique (grossissement 400 fois) à l'aide de plusieurs critères structuraux.

Vue latérale avec entailles et clous de fixation

Vue frontale avec papier adhésif et gaze

Photos : R. D'agostino

En ce qui concerne le protocole d'inventaire, il est recommandé d'établir des stations tous les 300 mètres de linéaires de milieux favorables. Les tubes (4 par station) doivent donc être disposés sur les berges bien végétalisées des cours d'eau, fossés en eau[2] et placés en dehors des zones inondables. Cette méthode permet une estimation semi-quantitative des populations résidentes car l'espèce, très inféodée aux linéaires aquatiques, possède un domaine vital réduit[3] et ses densités de populations sont faibles (moins de 3 individus à l'hectare dans un milieu optimal).

Les tubes doivent être visités tous les 15 jours pour la récolte des matériaux, toutefois pour une simple présence/absence et non un inventaire semi-quantitatif, la fréquence des relevés peut diminuer. La récupération des matériaux d'intérêt a été effectuée uniquement lorsque la gaze avait été déchirée, signe de fréquentation du tube par un animal. Les caractéristiques du terrain (météorologie, sécheresse, accessibilité) et/ou les disparitions nous ont amenés à alléger le nombre de tubes au fur et à mesure du travail.

CHIROPTÈRES

L'essentiel des investigations de terrain doit permettre l'identification des éventuels gîtes d'hibernation à proximité de la zone étudiée. Elles permettent également de recenser les gîtes de parturition fréquentés lors de l'élevage des jeunes ainsi que les principales espèces fréquentant cette zone en période de parturition (juin-juillet), de transit automnal et de migration (août-septembre).

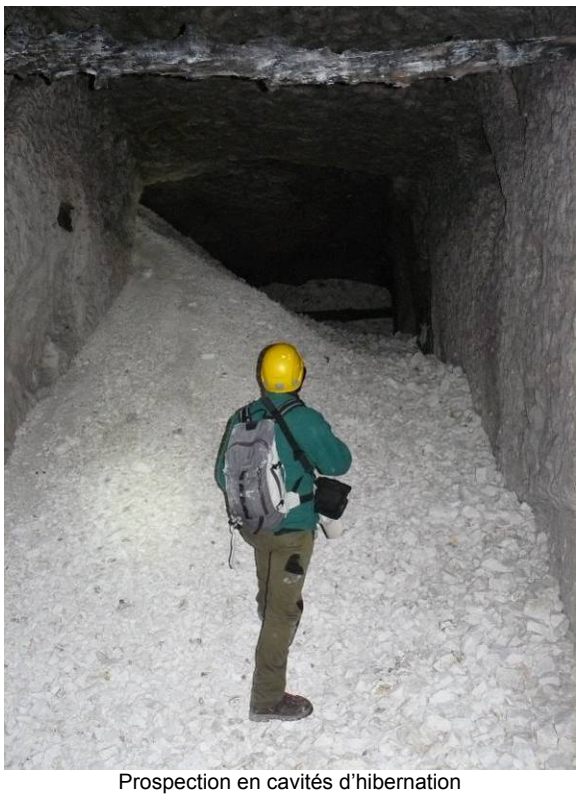
Prospection des gîtes d'hibernation et recherche des gîtes de parturition

Les gîtes d'hibernation et/ou de sites de parturition pour les chauves-souris seront identifiés à l'aide de la bibliographie disponible dans un rayon donné. En plus de ces informations, des compléments d'investigations de terrain sont réalisés :

- prospection de l'ensemble des cavités d'hibernation potentielles et librement accessibles à l'aide d'une lampe torche ;

[2] C'est une espèce aquatique qui affectionne les cours d'eau où elle construit son nid à l'aide de végétaux dans un trou de la berge avec un accès aquatique

[3] Son domaine vital n'est pas très grand (20/30 m^2 à terre et 60/80 m^2 en milieu aquatique). Elle occupe environ 160 m de linaire de cours d'eau et sa dispersion est comprise entre 28 et 162 m (Mc Donald & Barret, 2005).



Prospection en cavités d'hibernation
Photo : Cédric LOUVET

- prospections ciblées dans les villages alentours et les constructions isolées dans un rayon donné (5 km généralement) afin d'identifier la présence éventuelle de gîtes de parturition.

Il est important de préciser ici que compte tenu du caractère privé de certaines cavités et habitations, cette approche ne pourra viser à l'exhaustivité mais constituera une forme d'échantillonnage.

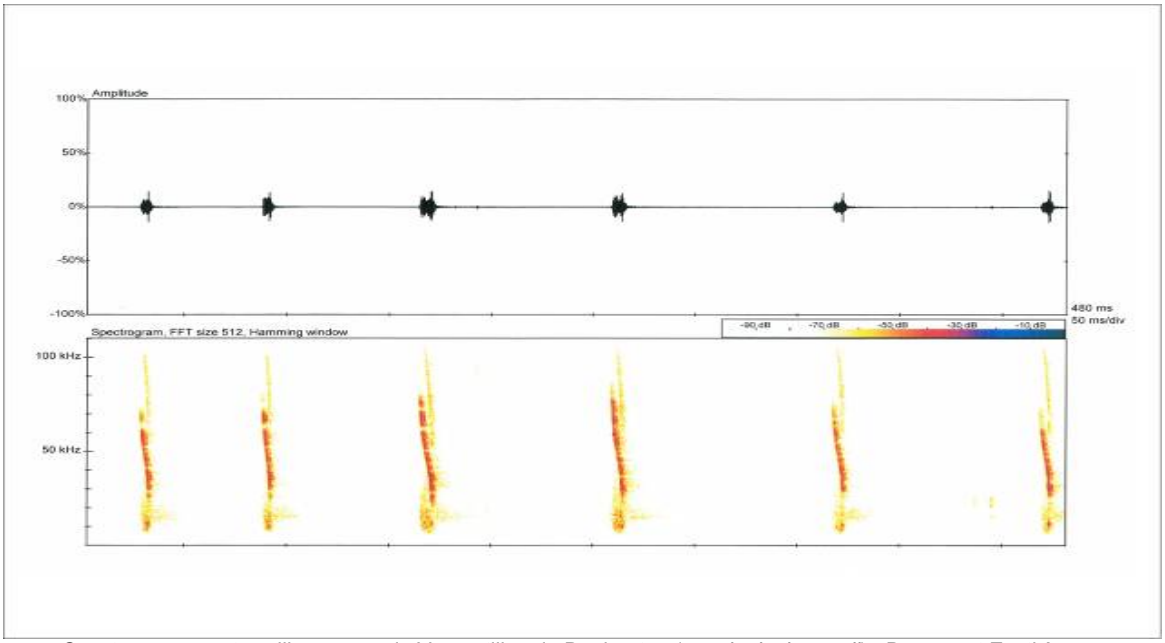
Inventaires des chiroptères aux détecteurs à ultrasons

Recherche active au détecteur à ultrasons

Nos investigations concernant l'identification des principales espèces fréquentant la zone d'étude en période de reproduction, de transit automnal et de migration, débutent à la nuit tombante par :

- des points d'écoute (de 10 à 20 minutes en fonction du contexte local) aux détecteurs à ultrasons (modèles D1000x et D980 Pettersson elektronik) fonctionnant en expansion de temps (technique indispensable pour aboutir à une identification plus précise). Par ailleurs, certaines émissions ultrasonores sont enregistrées afin de pouvoir les étudier plus finement avec le logiciel BATSOUND 4.03. À partir de chaque point d'écoute, nous définirons un nombre de contact par heure. Conformément à la définition fournie par M. Barataud nous considérerons comme un contact toute séquence différenciée inférieure ou égale à 5 secondes. Si la séquence excède 5 secondes, sera comptabilisé alors un contact par tranches de 5 secondes ;
- des transects au détecteur à ultrasons afin de percevoir l'éventuelle fréquentation des espèces au sein de la zone étudiée, notamment les zones de chasse et les corridors potentiels (linéaires de haies, îlots boisés et zones humides éventuelles) ;

Détecteurs à ultra-sons, modèles D980 (à gauche) et D1000X (à droite) « Pettersson elektronic »
Photo : Cédric LOUVET



Spectrogramme et oscillogramme de Vespertilion de Daubenton (*Myotis daubentonii*) - Document Ecothème

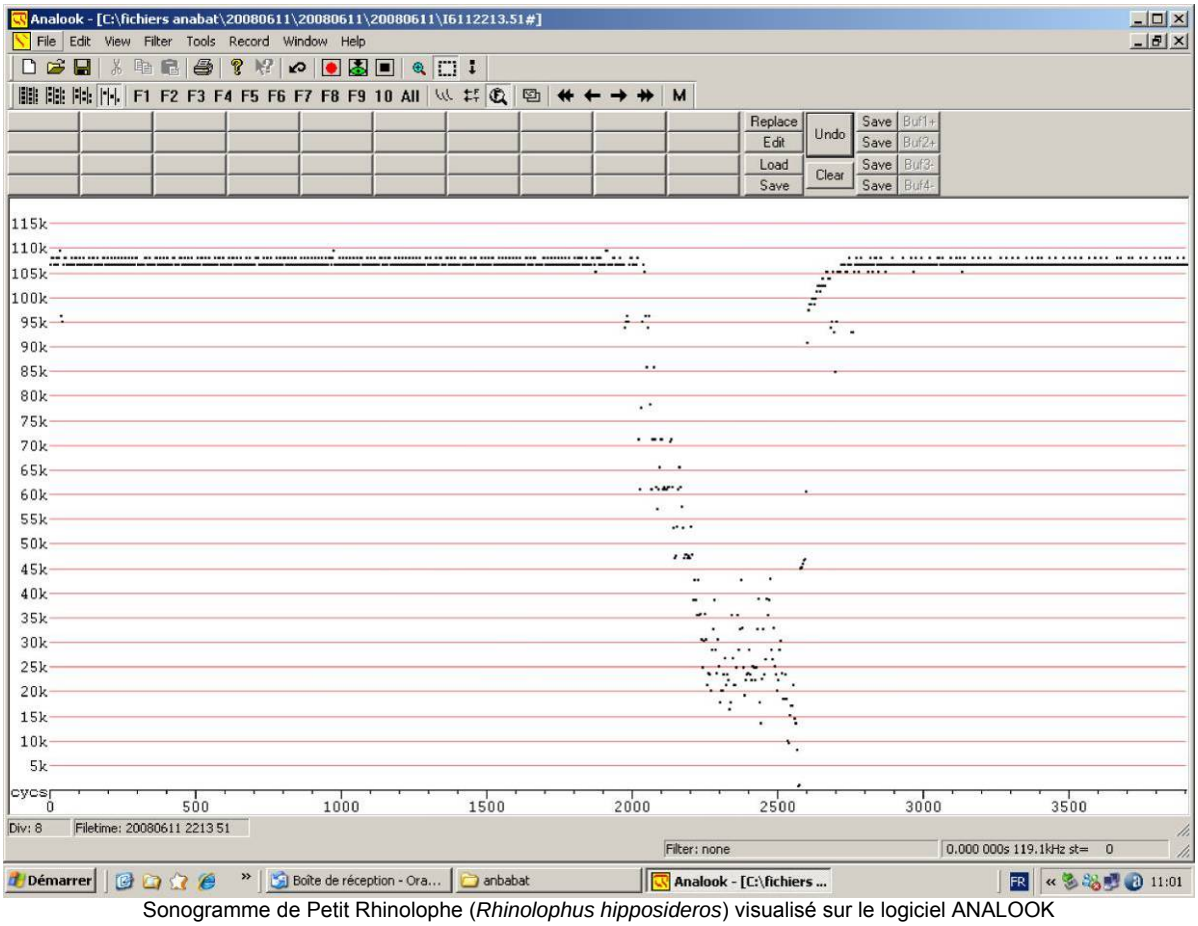
Les suivis sont réalisés lors de conditions climatiques favorables, à savoir une température supérieure à 10°C, l'absence de pluie et du vent faible (< 20 km/h). Afin d'effectuer les inventaires pendant la période optimale d'activité des chiroptères, la session de suivi commencera 30 minutes après l'heure légale de coucher du soleil (*Barataud*, 1999). Les nuits de pleine lune seront évitées dans la mesure du possible. Un minimum de trois sessions d'inventaire (une session avant le 15 juin : période de gestation des femelles, une session entre le 15 juillet et le 30 juillet : élevage des jeunes, un passage entre le 15 août et le 30 septembre : émancipation des jeunes, transit automnal, migration) sont nécessaires pour avoir une vision fiable de la fréquentation de la zone d'étude et de ses abords par les chiroptères (*Barataud*, op. cit.). En effet, l'activité des chauves-souris sur un site peut être variable en fonction des conditions météorologiques et de la disponibilité en nourriture qui est fonction des conditions locales. La réalisation d'un inventaire rigoureux implique donc plusieurs passages.

L'intervention de deux personnes sera nécessaire pour chaque session d'inventaire. Au-delà des raisons de sécurité, la mise en place de ce protocole nécessitera qu'une personne soit chargée de l'identification des espèces et des enregistrements (aspect qualitatif) pendant que l'autre personne notera le nombre et les types de contacts (aspect quantitatif) pendant les points d'écoute. Ce protocole de recueil (qualitatif et quantitatif) des données permettra d'avoir une approche spatio-temporelle des enjeux de la zone d'étude.

Inventaires et monitoring « passifs » grâce à des stations fixes d'enregistrement automatique

Ce protocole permet de détecter sur un point fixe la présence de chiroptères pendant un laps de temps et une durée définie préalablement.

Pour réaliser ces échantillonnages nous utilisons des détecteurs en division de fréquence de type ANABAT SD1 et des détecteurs en division de fréquence et expansion de temps de type SM2BAT. Les différents signaux enregistrés sur une carte *compact flash* sont analysés grâce aux logiciels ANALOOK et BATSOUND. Notons que la technique de la division de fréquence ne permet pas une analyse aussi fine que la technique de l'expansion de temps. À l'exception des vespertilions, elle s'avère cependant suffisante pour l'identification spécifique de la plupart des signaux de Noctules commune et de Leisler, de Sérotine commune, de rhinolophes, de pipistrelles…



Sonogramme de Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) visualisé sur le logiciel ANALOOK
Document Ecothème

Détecteur à ultra-sons, modèle ANABAT SD1 « Titley electronics » - Photo : Cédric LOUVET

Détecteur à ultra-sons modèle SM2BAT – Photo : C. Louvet

Station fixe d'enregistrement automatique des signaux de chiroptères avec système ANABAT
Photo : Cédric LOUVET

Station fixe d'enregistrement automatique des signaux de chiroptères avec système SM2BAT. Le dispositif est fixé sur un arbre. Photo : Cédric LOUVET

AVIFAUNE

Les prospections sont menées par la méthode de l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) (Blondel, Ferry et Frochot, 1970). Cette technique consiste à réaliser un comptage dans un habitat homogène, elle semble particulièrement adaptée au contexte de sites étudiés qui présentent une mosaïque de milieux variés (boisements, zones palustres, prairies...) de taille relativement modeste. À la différence, d'autres techniques comme l'Indice Kilométrique d'Abondance (IKA), nécessite des habitats homogènes beaucoup plus vastes. La localisation et la distance entre chaque point d'IPA seront appréciées en fonction du type et de la taille de chacun des habitats à inventorier.

Deux comptages sont à réaliser au cours de deux sessions distinctes de comptage (mi-avril et mi-mai/début-juin) en notant l'ensemble des oiseaux observés et / ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Ces deux sessions devront être réalisées aux mêmes endroits (repéré cartographiquement à l'aide de GPS) et aux mêmes heures, et, dans une limite de quatre à cinq heures après le levé du soleil. La première permettra de prendre en compte les nicheurs précoces (espèces sédentaires et migratrices précoces). La seconde, réalisée plus tard en saison, permettra de dénombrer les nicheurs les plus tardifs (p.ex. migrateurs transsaharien).
Au cours de ces prospections, tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux seront notés. Ils seront reportés sur une fiche prévue à cet effet, à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). À cette occasion, une description précise de l'habitat inventorié sera réalisée afin de corréler au mieux le type d'habitat et la richesse avifaunistique. À la fin de chaque session de dénombrement, le nombre d'espèces est comptabilisé ainsi que l'abondance (IPA) de chacune d'elles.

L'IPA calculé pour chaque habitat permet ainsi de comparer la richesse avifaunistique de chacun d'eux.

Signalons toutefois que cette technique est peu adaptée aux espèces aviennes à grand rayon d'action comme les rapaces (ex : Busard des roseaux) qui risqueraient d'être comptées à plusieurs reprises. Des recherches spécifiques seront donc réalisées notamment au cours des itinéraires joignant les différents points d'IPA. Cette méthode peut être rapprochée de la technique des Itinéraires Parcours Écoute (IPE), qui consiste à réaliser des points d'écoute de 15 à 20 minutes régulièrement espacés sur un itinéraire. À cette occasion les espèces de lisière, non comptabilisées au cours des IPA seront également inventoriées.

Au travers de l'ensemble de ces investigations, une attention particulière sera apportée aux espèces pouvant être considérées comme d'intérêt patrimonial (statut de rareté régional assez rare à exceptionnel, degrés de menace régional quasi-menacé à en danger critique d'extinction, inscription à l'annexe I de la directive « Oiseaux » 79/409/CEE, inscription(s) aux listes rouges mondiale et/ou nationale et/ou régionale et niveau de vulnérabilité au sein de ces différentes listes).

Dans ce cadre, la recherche de certaines espèces à forte valeur patrimoniale, potentiellement présentes au sein de la zone étudiée (ex : Râle des genêts…) pourra être réalisée grâce à la technique dite de "la repasse". Celle-ci consiste à "repasser" les chants nuptiaux ou territoriaux des oiseaux à une époque bien ciblée à l'aide d'un magnétophone dans le but de faire réagir les espèces que l'on recherche et donc de pouvoir confirmer leur présence.

REPTILES

Les protocoles d'inventaire des reptiles sont à adapter suivant les espèces présentes et les milieux d'accueil. Il faut rappeler ici que les reptiles ont besoin de chaleur pour augmenter leur température interne et manifester une activité maximale. Ils sont par conséquent principalement visibles à la belle saison, par temps ensoleillé et aux heures chaudes de la journée. Cependant quand la température est très élevée, certaines espèces se réfugient durant les heures de plus forte chaleur pour ressortir en fin d'après-midi. On peut observer les premiers reptiles dès la fin du mois de mars, les dernières observations auront lieu vers le courant du mois d'octobre. Ces dates moyennes peuvent se décaler quelque peu selon le contexte météorologique. Pour les Ophidiens (serpents), la période des accouplements (mai-juin) est la plus favorable aux observations, ainsi que le mois d'avril durant lequel les adultes sortent progressivement de l'hibernation et reprennent leurs activités.

Les problèmes d'échantillonnages sont très importants pour ce groupe, notamment en vue d'obtenir des densités relatives. Il est par contre possible d'établir un inventaire qualitatif avec une approche estimative des densités. La méthode mise au point par PILLET et GARD (1979), consiste à disposer des plaques de tôle sombres tous les 10 mètres, le long d'une ligne échantillon. Ces plaques servent d'abris aux serpents et permettent d'augmenter de façon significative la diversité spécifique et le nombre d'individus contactés. Cependant, cette technique ne peut raisonnablement être appliquée que dans le cas d'études s'étalant sur plusieurs journées consécutives afin d'avoir un contrôle régulier des plaques de tôle.

Hormis la disposition de plaques de tôle, c'est la prospection systématique des habitats préférentiels d'espèces, à des heures optimales selon la saison et la météorologie, ainsi que la visite des abris potentiels qui permettent de répertorier les reptiles présents :

- prospection des lisières, des murets et des haies... exposés à l'ensoleillement matinal (d'avril à octobre), des berges de milieux aquatiques, des habitats xériques (landes, platières, coteaux calcaires, anciennes sablières...) ;
- visite des abris potentiels tels que les tas de pierres, de bûches, de branches, les amas de feuilles ou d'herbages divers, le dessous des matériaux abandonnés (tôles, planches, bâches plastique, pneus...).

Les protocoles de capture nécessitent des autorisations de capture délivrées par le CNPN.

AMPHIBIENS

Les protocoles d'inventaire des amphibiens sont à adapter suivant les espèces présentes et les milieux d'accueil. Il faut rappeler ici que les amphibiens possèdent un cycle vital bi phasique avec :

- une phase aquatique lors de la reproduction et du développement larvaire ;
- une phase terrestre lors des périodes d'activité quotidienne, des dispersions, des léthargies estivales et hivernales…

La connaissance de ce cycle bi phasique permet de définir des unités fonctionnelles écologiques (domaine vital, zone de déplacement migratoire, zone de reproduction et de vie larvaire, quartiers d'été, zone d'hivernage, liens fonctionnels entre les milieux avec la notion de corridors écologiques…). Cependant, la définition des cortèges batrachologiques fréquentant une zone donnée reste difficile et aléatoire pour certaines phases notamment pour les périodes de léthargie, car de nombreuses espèces peuvent s'enfouir dans le sol ou utiliser des galeries souterraines… Face à ce constat, les protocoles d'inventaires, qui sont basés sur des prospections de terrain, sont donc ciblés sur les secteurs favorables à la reproduction des amphibiens (mares, fossés…). Ces protocoles sont à caler lors des périodes les plus optimales, qui varient suivant les espèces (de mars à juin) afin de caractériser la présence de milieux de reproduction et d'en effectuer une hiérarchisation. Ces inventaires batrachologiques sont pratiqués :

- de jour (repérage des milieux aquatiques, des sites de pontes, sondages au filet troubleau à maillage de 2 millimètres, relevés des pièges de type « bottle trapping », recherche d'individus en hibernation sur l'ensemble des secteurs d'études…) ;

Inventaire batrachologique au troubleau au sein d'une mare
Photo : Christophe GALET

- de nuit (recherches des axes de déplacements, prospection des sites repérés de jour : pratique d'écoutes, sondages des mares à la lampe torche puissante pour le Triton crêté…).

Une partie importante des prospections aura lieu de nuit du fait que beaucoup d'espèces d'amphibiens ont des mœurs nocturnes avec une activité territoriale accrue par des chants que l'on peut entendre sur des distances plus ou moins importantes.

De plus, des abris artificiels (de type plaques de contreplaqué) pourront également être préconisés afin de réaliser les inventaires lors de la période estivale (quartiers d'été) et d'avoir donc un aperçu qualitatif des populations d'amphibiens présentes au sein de la zone étudiée.

Les protocoles de capture nécessitent des autorisations de capture délivrées par le CNPN.

INSECTES

Lépidoptères rhopalocères

Les prospections des Lépidoptères rhopalocères sont réalisées lors de parcours échantillons (cartographiés et représentatifs des différentes unités écologiques présentes au sein des sites), à raison de plusieurs passages par site (optimum 3) répartis entre mai et fin juillet. Il s'agira de privilégier les milieux ouverts (prairies, lisières, mégaphorbiaies…) sans toutefois occulter d'autres milieux comme les boisements alluviaux.

Les imagos seront identifiés à vue ou capturés au filet entomologique (pour les espèces dont l'identification est délicate) puis relâchés. Ces recherches s'effectueront par temps calme et clair.

Certaines pontes reconnaissables, comme celles du Cuivré des marais (*Thersamolycaena dispar),* espèce légalement protégée, seront également recherchées par un échantillonnage des plantes hôtes au sein des milieux favorables.

Orthoptères

Les imagos sont identifiés soit par observation directe et/ou capture soit « à l'ouïe » par l'écoute des stridulations. Notons ici qu'une recherche active de ces animaux sera pratiquée en « fauchant » la végétation et les branchages à l'aide d'un filet entomologique.

La plupart des orthoptères ne présentant pas l'essentiel des éléments physionomiques nécessaires à leur identification avant le mois de juin (à l'exception des Tétrigidés), les prospections orthoptérologiques seront donc menées de manière préférentielle courant juin juillet et août par des investigations diurnes mais également par des écoutes crépusculaires.

Odonates

L'inventaire des imagos présents sur le site étudié est réalisé soit par observation directe à la jumelle, soit par capture pour les espèces dont l'identification le nécessite. Par ailleurs, les comportements de reproduction ou indices attestant d'une reproduction sur le site (individus fraîchement exuviés, comportements territoriaux, tandems copulatoires, pontes…) sont relevés, ces derniers indiquant également une relation forte entre le milieu aquatique étudié et l'espèce observée. Rappelons, qu'en dehors des sites de reproduction, *stricto sensu*, nous veillons également à mentionner les éventuelles zones de maturation qui constituent également des zones essentielles pour l'accomplissement du cycle biologique des odonates.

Inventaire odonatologique au filet entomologique
Photo : Franck SPINELLI-DHUICQ

Un échantillonnage des exuvies de libellules au sein du site à inventorier peut également être pratiqué. Cette méthode est la plus fiable qui puisse établir un lien direct entre une espèce d'odonate et le milieu aquatique dans lequel elle s'est développée. La récolte des exuvies s'effectue depuis la berge et/ou si nécessaire en canoë en parcourant les rideaux d'hélophytes qui constituent les supports d'émergence pour la plupart des espèces de Zygoptères et d'Anisoptères.
Les exuvies sont placées dans des boîtes hermétiques sur lesquelles seront référencées la date et la localisation des zones de prélèvement (relevées par GPS). Pour répondre au mieux à la phénologie d'émergence des différentes espèces, 3 prospections spécifiques par site sont organisées entre la dernière décade de mai/première décade de juillet (espèces précoces : *Gomphus vulgatissimus*, *Oxygastra curtisii*…) et début août à septembre (espèces à émergence estivale : *Aeshna affinis*, *Sympetrum*…). Les exuvies seront ensuite identifiées, en salle, à la loupe binoculaire.

Seules les espèces bénéficiant d'un statut d'autochtonie au minimum possible seront retenues dans la bio-évaluation.

Autochtonie certaine
Exuvie et émergent

Autochtonie probable
Néonate
Présence de larves (stades antérieurs à F0)
Femelle en activité de ponte dans un habitat aquatique favorable à l'espèce

Autochtonie possible
Présence des deux sexes dans un habitat aquatique favorable à l'espèce
Et
Comportements territoriaux ou poursuite de femelles ou accouplements ou tandems

Aucune preuve évidente d'autochtonie
Un ou plusieurs adultes ou immatures dans un habitat favorable ou non à l'espèce : sans comportement d'activité de reproduction
Comportements territoriaux de mâles sans femelle observée

Indices d'autochtonie des odonates d'après GON, 2006.

Calendrier des prospections faunistiques

	J	F	M	À	M	J	J	À	S	O	N
Inventaire oiseaux nidification											
Inventaire amphibiens											
Inventaire reptiles											
Inventaire odonates											
Inventaire papillons de jour											
Inventaire orthoptères (sauf courtilière)											

ANNEXE 4

METHODOLOGIE DE LA BIO-EVALUATION FAUNISTIQUE.

1 - CRITERES UTILISES POUR LA BIO-EVALUATION FAUNISTIQUE.

La méthode d'évaluation, adaptée à chaque groupe, est présentée ci-après. En fonction de l'état des connaissances, des outils d'évaluation disponibles et de la bibliographie, elle tient compte de la diversité, de la rareté des espèces, de leur niveau de menace au niveau national ou régional, ainsi que de leurs inscriptions éventuelles aux annexes 2 et 4 de la directive « Habitats 92/43/CEE et à l'annexe 1 de la directive « Oiseaux »79/409/CEE. On prend également en compte le statut de protection national des invertébrés et pour certains vertébrés en dehors des oiseaux. En effet, contrairement à la flore ou à d'autres groupes faunistiques pour lesquels les listes d'espèces protégées prennent en compte la rareté des taxons, la liste nationale d'oiseaux protégés n'a pas été établie pour protéger les espèces particulièrement rares ou menacées, mais ont pour objet principal d'interdire la chasse et la capture des espèces non gibier, y compris des espèces très communes pour lesquelles il n'existe aucune menace sur les populations (ex. : le Rouge-gorge familier). En ce qui concerne les amphibiens, les reptiles, les mammifères et les insectes protégés, de nouveaux arrêtés de 2007 intègrent désormais pour certaines espèces la protection des habitats de reproduction et des sites de repos.

Au final, la valeur faunistique est déterminée pour un site ou un habitat par le groupe faunistique atteignant *a priori* la valeur la plus élevée. La valeur de chaque groupe n'est jamais cumulée. Dans la mesure du possible, la délimitation des habitats faunistique s'appuiera sur la carte des unités de végétation. À noter, qu'un habitat faunistique peut regrouper plusieurs unités de végétation en fonction de la plasticité écologique des différentes espèces animales ou de la nécessité pour différentes espèces de disposer d'une « mosaïque » de milieux afin de satisfaire à la réalisation de leur cycle biologique.

2 - PRESENTATION DES CRITERES DE BIOEVALUATION.

Nous précisons ci-après les termes utilisés et les champs d'application des différents outils de bio-évaluation faunistique : indices de rareté et de menace & textes législatifs.

2 A - LES INDICES DE RARETE ET DE MENACE.

▶ INDICES DE RARETE EN REGION PICARDIE.
(Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de Picardie et Coll., 1998).

La liste des coefficients de rareté a été établie sur la base des connaissances de terrain et des différentes publications existantes (atlas régionaux ou nationaux, publications sur le statut de certaines espèces, etc). Les coefficients ont été adaptés, le cas échéant, à dire d'expert, afin d'assurer une meilleure cohérence avec les connaissances actuelles

Les espèces sont généralement classées en 9 catégories :

E : Espèce considérée comme **Exceptionnelle** en Picardie.
TR : Espèce considérée comme **Très Rare** en Picardie.
R : Espèce considérée comme **Rare** en Picardie.
AR : Espèce considérée comme **Assez Rare** en Picardie.
PC : Espèce considérée comme **Peu Commune** en Picardie.
AC : Espèce considérée comme **Assez Commune** en Picardie.
C : Espèce considérée comme **Commune** en Picardie.
TC : Espèce considérée comme **Très Commune** en Picardie.
I : Espèce **Introduite** sur le territoire national.

▶ LISTES ROUGES REGIONALES :

Quand elles existent, les listes rouges régionales constituent le critère d'évaluation principal. Les catégories utilisées dans ces listes sont issues des travaux de l'UICN (UICN 2001 - *Catégories et Critères de l'UICN pour la Liste Rouge : Version 3.1.* Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN. UICN*, G*land, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni. ii + 32 pp.) et sont adaptées pour l'échelle régionale. L'inscription à ces listes résulte d'une analyse croisée de :

▶ la répartition spatiale des espèces au sein de la région considérée et en France (intérêt biogéographique, degré de responsabilité de la région pour la survie de l'espèce considérée) ;
▶ leurs effectifs ;
▶ leurs statuts de protection ;
▶ leurs éventuels niveaux d'inscriptions au Livre Rouge national et/ou à la Convention de Berne et/ou à l'annexe 2 de la directive « Habitats » 92/43/CEE. Ces niveaux d'inscriptions illustrent donc les différentes échelles de menaces par rapport aux différentes échelles biogéographiques, qu'elles soient mondiale, européenne ou nationale.

Les catégories sont :

ÉTEINT (EX)
Un taxon est dit *Éteint* lorsqu'il ne fait aucun doute que le dernier individu est mort. Un taxon est présumé *Éteint* lorsque des études exhaustives menées dans son habitat connu et/ou présumé, à des périodes appropriées (rythme diurne, saisonnier, annuel), et dans l'ensemble de son aire de répartition historique n'ont pas permis de noter la présence d'un seul individu. Les études doivent être faites sur une durée adaptée au cycle et aux formes biologiques du taxon.

ÉTEINT À L'ÉTAT SAUVAGE (EW)
Un taxon est dit *Éteint à l'état sauvage* lorsqu'il ne survit qu'en culture, en captivité ou dans le cadre d'une population (ou de populations) naturalisée(s), nettement en dehors de son ancienne aire de répartition. Un taxon est présumé *Éteint à l'état sauvage* lorsque des études détaillées menées dans ses habitats connus et/ou probables, à des périodes appropriées (rythme diurne, saisonnier, annuel), et dans l'ensemble de son aire de répartition historique n'ont pas permis de noter la présence d'un seul individu. Les études doivent être faites sur une durée adaptée au cycle et aux formes biologiques du taxon.

EN DANGER CRITIQUE D'EXTINCTION (CR)
Un taxon est dit *En danger critique d'extinction* lorsque les meilleures données disponibles indiquent qu'il remplit l'un des critères A à E correspondant à la catégorie *En danger critique d'extinction* (voir section V) et, en conséquence, qu'il est confronté à un risque extrêmement élevé d'extinction à l'état sauvage.

EN DANGER (EN)
Un taxon est dit *En danger* lorsque les meilleures données disponibles indiquent qu'il remplit l'un des critères A à E correspondant à la catégorie *En danger* (voir section V) et, en conséquence, qu'il est confronté à un risque très élevé d'extinction à l'état sauvage.

VULNÉRABLE (VU)
Un taxon est dit *Vulnérable* lorsque les meilleures données disponibles indiquent 1 *Note: Comme pour les catégories de l'UICN précédentes, l'abréviation de chaque catégorie (entre parenthèses) correspond, dans toutes les langues, à la dénomination anglaise (voir Annexe 2)* qu'il remplit l'un des critères A à E correspondant à la catégorie *Vulnérable* (voir section V) et, en conséquence, qu'il est confronté à un risque élevé d'extinction à l'état sauvage.

QUASI MENACÉ (NT)
Un taxon est dit *Quasi menacé* lorsqu'il a été évalué d'après les critères et ne remplit pas, pour l'instant, les critères des catégories *En danger critique d'extinction*, *En danger* ou *Vulnérable* mais qu'il est près de remplir les critères correspondant aux catégories du groupe *Menacé* ou qu'il les remplira probablement dans un proche avenir.

PRÉOCCUPATION MINEURE (LC)
Un taxon est dit de *Préoccupation mineure* lorsqu'il a été évalué d'après les critères et ne remplit pas les critères des catégories *En danger critique d'extinction*, *En danger*, *Vulnérable* ou *Quasi menacé*. Dans cette catégorie sont inclus les taxons largement répandus et abondants.

DONNÉES INSUFFISANTES (DD)
Un taxon entre dans la catégorie *Données insuffisantes* lorsqu'on ne dispose pas d'assez de données pour évaluer directement ou indirectement le risque d'extinction en fonction de sa distribution et/ou de l'état de sa population. Un taxon inscrit dans cette catégorie peut avoir fait l'objet d'études approfondies et sa biologie peut être bien connue, sans que l'on dispose pour autant de données pertinentes sur l'abondance et/ou la distribution. Il ne s'agit donc pas d'une catégorie *Menacé*. L'inscription d'un taxon dans cette catégorie indique qu'il est nécessaire de rassembler davantage de données et n'exclut pas la possibilité de démontrer, grâce à de futures recherches, que le taxon aurait pu être classé dans une catégorie *Menacé*. Il est impératif d'utiliser pleinement toutes les données disponibles. Dans de nombreux cas, le choix entre *Données insuffisantes* et une catégorie *Menacé* doit faire l'objet d'un examen très attentif. Si l'on soupçonne que l'aire de répartition d'un taxon est relativement circonscrite, s'il s'est écoulé un laps de temps considérable depuis la dernière observation du taxon, le choix d'une catégorie *Menacé* peut parfaitement se justifier.

NON ÉVALUÉ (NE)
Un taxon est dit *Non évalué* lorsqu'il n'a pas encore été confronté aux critères.

▶ LIVRE ROUGE DE LA FAUNE MENACEE EN FRANCE.
(H. Maurin - Muséum National d'Histoire Naturelle, 1994)

Catégories de menace (UICN) des espèces faunistiques en France :

● Catégorie "**En Danger**".

Espèces ayant déjà disparu d'une grande partie de leurs sites d'origine et dont les effectifs sont réduits à un seuil minimal critique. Ces espèces sont menacées de disparition si les causes responsables de leur situation actuelle continuent d'être effectives.

● Catégorie "**Vulnérable**".

Espèces dont les effectifs sont en forte régression du fait de facteurs extérieurs défavorables. Ces espèces sont susceptibles de devenir "En Danger" si les facteurs responsables de leur vulnérabilité continuent d'être effectifs.

● Catégorie "**Rare**".

Espèces qui ne sont pas menacées d'être "Vulnérables" ou "En Danger" mais dont les populations sont limitées du fait d'une répartition géographique réduite qui les expose à des risques.

● Catégorie "**Indéterminée**".

Espèces pouvant être considérées comme "En Danger", "Vulnérables" ou "Rares", mais dont le manque d'information ne permet pas de confirmer le statut.

2 B - LES TEXTES LEGISLATIFS.

2 B1 - LA PROTECTION DE LA FAUNE AU NIVEAU NATIONAL.

▶ STATUT DE PROTECTION LEGALE EN FRANCE.
(Journal Officiel de la République Française).

Les espèces animales mentionnées dans les différents arrêtés ci-dessous sont **légalement protégées sur l'ensemble du territoire national**.

- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste **des mammifères terrestres** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- Arrêté du 29 novembre 2009 fixant la liste **des oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des **amphibiens** et des **reptiles** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protecion.

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

2 B2 - LA PROTECTION DE LA FAUNE AU NIVEAU EUROPEEN.

▶ DIRECTIVE OISEAUX n° 2009/147/CE
concernant la conservation des oiseaux sauvages.
(J. O. des Communautés Européennes du 25/04/1979 & J.O.C.E. du 30/06/1996)

Les espèces mentionnées à l'**ANNEXE I** de cette directive font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

Les états membres classent notamment en **ZONE DE PROTECTION SPECIALE (ZPS)** les territoires les plus appropriés en nombre et en superficie à la conservation de ces espèces dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de cette directive.

▶ DIRECTIVE HABITATS n° 92/43/CEE
concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage.
(J. O. des Communautés Européennes du 22/07/1992)

Les espèces mentionnées à l'**ANNEXE II** de cette directive correspondent aux espèces animales et végétales ainsi qu'aux

habitats d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de **ZONES SPECIALES DE CONSERVATION (ZSC)**.

Les espèces mentionnées à l'**ANNEXE IV** de cette directive correspondent aux espèces animales et végétales ainsi qu'aux habitats d'intérêt communautaire qui nécessitent une **PROTECTION STRICTE.**

Les espèces mentionnées à l'**ANNEXE V** de cette directive correspondent aux espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de **MESURES DE GESTION**.

3 - VALEUR DES PRINCIPAUX GROUPES FAUNISTIQUES

La valeur avifaunistique

Le tableau ci-après permet de définir le niveau de valeur avifaunistique.

NIVEAU EXCEPTIONNEL
Reproduction d'au moins 4 espèces très rares ou 8 espèces rares
Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger critique » (CR) sur la liste rouge régionale
Importance internationale pour la migration et/ou l'hivernage de 2 espèces ou plus
Reproduction d'au moins 6 espèces citées à l'Annexe 1 de la Directive "Oiseaux" 79/409/CEE.

NIVEAU TRES FORT
Reproduction d'au moins 2 espèces très rares ou 4 espèces rares
Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger » (EN) sur la liste rouge régionale
Importance internationale pour la migration et/ou l'hivernage d'une espèce
Reproduction d'au moins 3 espèces citées à l'Annexe 1 de la Directive "Oiseaux" 79/409/CEE.

NIVEAU FORT
Reproduction d'une espèce TR ou de 2 R ou de 4 AR
Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « Vulnérable » (VU) sur la liste rouge régionale
Importance nationale pour la migration et/ou l'hivernage
Reproduction d'au moins 2 espèces citées à l'Annexe 1 de la Directive "Oiseaux" 79/409/CEE.

NIVEAU ASSEZ FORT
Reproduction d'une espèce R ou de 2 AR
Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « quasi menacé » (NT) sur la liste rouge régionale
Reproduction d'au moins 1 espèce citée à l'Annexe 1 de la Directive "Oiseaux" 79/409/CEE
Importance régionale pour la migration et/ou l'hivernage
Zone de gagnage préférentielle pour des espèces remarquables
Présence d'au moins 5% de la population régionale d'une espèce

NIVEAUX MOYEN A FAIBLE
Il s'agit de tous les autres cas ; cependant, on distinguera un niveau moyen pour des milieux accueillant un grand nombre d'espèces nicheuses (forte diversité spécifique = 1 quart de la diversité spécifique régionale) de ceux qui n'en accueillent que quelques-unes.

La valeur mammalogique

Le tableau ci-dessous permet de définir le niveau de valeur mammalogique :

NIVEAU EXCEPTIONNEL

Zone de reproduction ou d'hibernation* d'au moins 1 espèce très rare ou exceptionnelle ou de 2 espèces rares

Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger critique » (CR) sur la liste rouge régionale

NIVEAU TRES FORT

Zone de reproduction ou d'hibernation* d'au moins 1 espèce rare ou 3 espèces assez rares

Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger » (EN) sur la liste rouge régionale

Zone de reproduction ou d'hibernation* d'au moins 1 espèce inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats » 92/43/CEE

Zone de gagnage/ territoire de chasse** préférentiel d'espèces inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats » 92/43/CEE.

NIVEAU FORT

Zone de reproduction ou d'hibernation* d'au moins 2 espèces assez rares ou de 3 espèces peu communes

Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « Vulnérable » (VU) sur la liste rouge régionale

Zone de gagnage/ territoire de chasse** préférentiel d'espèces inscrites à l'annexe IV de la directive « Habitats » et au moins considérées comme rare.

NIVEAU ASSEZ FORT

Zone de reproduction ou d'hibernation* d'au moins 1 espèce assez rare, de 2 peu communes ou de 3 assez communes

Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « quasi menacé » (NT) sur la liste rouge régionale

Axe de déplacement d'intérêt régional ou supra-régional (déplacement saisonnier) de la grande faune au sein de corridor écologique (cerf uniquement)

Axe de déplacement privilégié par les chiroptères (toutes espèces confondues) mis en évidence par une multiplicité de contacts aux détecteurs à ultrasons.

Zone de gagnage/ territoire de chasse** préférentiel d'espèces d'intérêt régional (au moins assez-rares dans la région considérée)

NIVEAU MOYEN

Zone de reproduction ou d'hibernation* d'au moins 1 espèce peu commune ou de 2 espèces assez communes

NIVEAU FAIBLE

Il s'agit de tous les autres cas.

* l'intérêt des cavités d'hibernation sera cependant adapté « à dire d'expert » en fonction des effectifs accueillis

** : la valeur écologique des zones de gagnage/terrain de chasse sera cependant adaptée « à dire d'expert » en fonction de la densité des contacts.

Compléments d'évaluation pour les chiroptères :

Chassant de nuit, émettant des cris inaudibles pour l'homme et se reposant dans des endroits calmes, obscurs et difficilement accessibles, les chauves-souris brillent par leur discrétion. Cela en fait un groupe faunistique pour lequel les connaissances sont bien moindres que pour les autres groupes et en évolution constante.

Contrairement aux plantes ou à certains invertébrés qui ne sont présents que sur des stations bien délimitées, ou à certains groupes de vertébrés qui ont des territoires de faible dimension (passereaux en nidification, lézards…), les chauves-souris présentent plusieurs particularités :

- Elles sont grégaires à certains moments de leur cycle de vie (nurseries de femelles et de jeunes, hibernation en cavité, rassemblements automnaux près des gîtes ou « swarming »…) avec des densités qui varient selon les espèces, les lieux et les moments de l'année ;
- Elles disposent de grands territoires qui s'étendent à plusieurs kilomètres des gîtes.

- Elles utilisent des territoires de chasse (souvent individuels, parfois grégarité) après avoir suivi des corridors boisés (haies, lisières) où elles peuvent aussi chasser ;
- Comme pour d'autres groupes des individus peuvent être migrateurs (locaux ou au long cours), voire erratiques.

La qualification de la valeur écologique d'une zone particulière et l'interprétation des données récoltées est donc délicate d'autant plus que les données quantitatives ne sont pas toujours disponibles ou exploitables.
Il faut donc privilégier un raisonnement qualitatif circonstancié qui prendra appui sur les trois paramètres suivants:

- Le statut patrimonial des espèces concernées à partir des critères de rareté régionale ou à partir des listes rouges régionales ou nationales ;
- Une analyse de la fonctionnalité pour les chauves-souris des différentes zones étudiées basée sur un diagnostic paysager fin qui, bien très local, peut faire appel à quelques grilles standardisées et sur les indications disponibles quant à l'utilisation réelle ;
- Indépendamment de la valeur fonctionnelle des zones étudiées, il faudra, pour déterminer les impacts des projets, réaliser une analyse spécifique en fonction du degré de sensibilité des espèces aux types de projets concernés : risque de mortalité (différents pour l'éolien et les infrastructures linéaires), impact des pertes d'habitats…

Valeur écologique des zones étudiées

Le statut patrimonial des espèces est certes déterminant pour l'évaluation de la valeur écologique mais il n'est pas suffisant en soit pour qualifier la valeur écologique d'une zone. Il faut le croiser avec d'autres approches et en particulier la fonctionnalité écologique des différentes zones étudiées.
Cela implique dans un premier temps de définir au sein de la zone étudiée des **ensembles cohérents** sur le plan de la fonctionnalité. La délimitation d'ensembles cohérents est basée sur la présence ou non de gîtes et/ou sur une analyse de l'écologie du paysage. Ces ensembles cohérents peuvent être de taille différente et regrouper des ensembles fonctionnels spécifiques (ex : 2 bois réservoirs reliés par un espace corridor). La définition de ces ensembles est propre à chaque étude mais doit faire l'objet d'un raisonnement circonstancié. Au sein de cette analyse la logique gîte et les logiques corridors et chasse peuvent être dissociées.
Conformément à l'arrêté du 23 avril 2007, tous les chiroptères, ainsi que les sites de reproduction et les aires de repos[4], sont protégés. Les corridors et les territoires de chasse sont nécessaires à la continuité écologique fonctionnelle entre les gîtes. C'est pourquoi ils sont aussi pris en compte dans les demandes de dérogation (guide CNPN en cours de publication).
La matrice suivante permet de définir la valeur écologique des ensembles cohérents au titre des chiroptères en synthétisant le statut patrimonial et la fonctionnalité écologique.

Tableau 1 – Matrice permettant la détermination de la valeur écologique de la zone d'étude

Détermination de la valeur écologique de la zone d'étude		Fonctionnalité des ensembles cohérents			
		Forte	Assez forte	Moyenne	Faible ou très faible
Statut patrimonial des espèces recensées	Très fort	majeure	Très forte	Forte	Assez Forte
	Fort	Très forte	Forte	Assez Forte	Moyenne
	Assez fort	Forte	Assez forte	Moyenne	Moyenne
	Moyen	Assez Forte	Moyenne	Moyenne	Faible
	Faible	Moyenne	Moyenne	Faible	Faible

Statut patrimonial

[4] La définition d'une aire de repos recouvre un large spectre de gîtes possibles.

L'évaluation du statut patrimonial pour les chiroptères souffre d'un manque de connaissances général et d'un paradoxe lié à l'évolution, depuis les années 2000, des techniques d'études et notamment l'usage des détecteurs d'ultrasons ou du radiopistage. Ainsi des espèces considérées comme rares auparavant ont vu leur statut évoluer (ex : Barbastelle, Grande noctule, etc.).
Ecosphère a tendance à regrouper les statuts patrimoniaux des espèces avec les classes suivantes :

- ✓ **Très fort**: au moins 1 espèce « en danger Critique d'extinction » (CR) sur la Liste Rouge régionale ou nationale ou au moins 2 espèces très rares (TR) ou 4 espèces rares (R) au niveau régional;
- ✓ **Fort** : au moins 1 espèce « En danger » (EN) sur la Liste Rouge régionale ou nationale ou 1 espèce très rare (TR) ou 2 espèces rares (R) ou 4 espèces assez rares (AR) au niveau régional;
- ✓ **Assez fort :** au moins 1 espèce « Vulnérable » (VU) sur la Liste Rouge régionale ou nationale ou 1 espèce rare (AR) ou 2 espèces assez rares (AR) ou A espèces assez communes (AC) au niveau régional;
- ✓ **Moyen :** au moins 1 espèce « Quasi menacée » (NT) sur la Liste Rouge régionale ou nationale ou 1 espèce assez rare (AR) ou 2 espèces AC ;
- ✓ **Faible :** Autres cas.

Néanmoins cette échelle est donnée à titre indicatif et doit être adaptée aux particularités régionales qui peuvent tenir à des connaissances particulières sur les quantités/aires/effectifs, à la prise en compte plus ou moins forte des pressions et tendances[5], ou encore à des cheminements logiques utilisés localement par tel ou tel CSRPN par exemple.
L'utilisation des données publiées régionalement est privilégiée. Néanmoins les listes rouges doivent suivre les protocoles de régionalisation de l'UICN[6] et les anciennes listes ou les autres données publiées doivent être réévaluées à la lumière des connaissances les plus récentes.
Enfin, localement une espèce peut être exclue du champ d'analyse car son statut patrimonial est à l'évidence non adapté. Ainsi, une espèce contactée par une seule donnée en fin de saison peut au besoin être considérée comme erratique et non signifiante pour l'ensemble cohérent étudié.

Fonctionnalité des ensembles cohérents
La délimitation des ensembles cohérents tient à la présence ou non de gîtes et/ou à une analyse de l'écologie du paysage. Les autres données recueillies sur le terrain, et en particulier les données quantitatives, peuvent aider à interpréter la valeur fonctionnelle.

Interprétation de la présence de gîtes
Les gîtes peuvent héberger des quantités plus ou moins importantes d'individus en hibernation ou en nurserie ou au contraire des individus en petit nombre ou encore un seul individu (halte de chasse, mâle en estivage…).
Des premiers travaux de hiérarchisation ont été menés par les chiroptérologues de la SFEPM et de différentes associations d'études. Ils sont en cours de révision dans le cadre du Plan National d'action sur les chiroptères 2009-2013[7]. À partir d'un système de points tenant compte du type d'occupation, de la quantité d'individus et du statut patrimonial des espèces, ces travaux aboutissent à la classification des gîtes avec 4 niveaux d'intérêt: international, national, régional ou départemental.
Néanmoins, ce classement a été réfléchi avant tout pour des gîtes souterrains accueillant de nombreuses espèces. La multiplicité des gîtes utilisés en milieu forestier ou de l'abondance de gîtes en milieu urbain rend difficile voire illogique une hiérarchisation au gîte. Dans le cas de

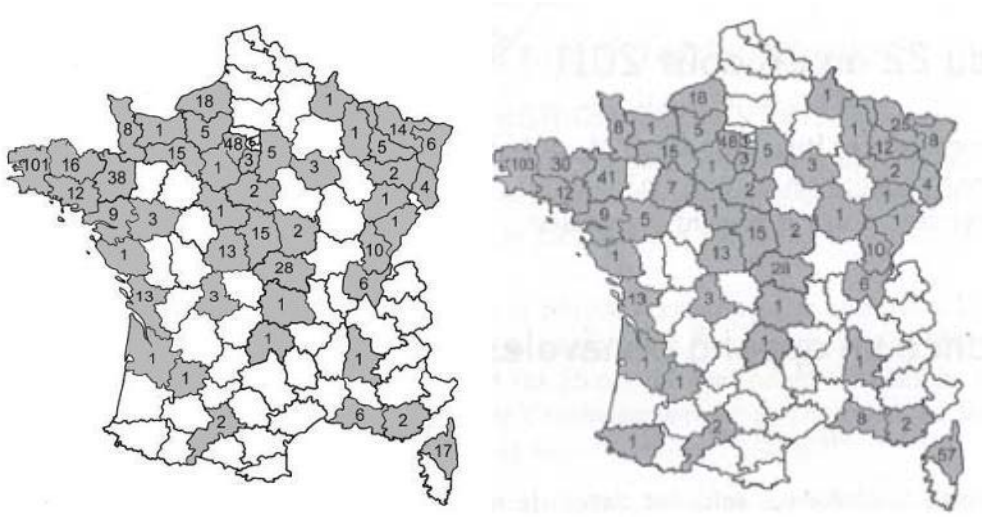
[5] Comme dans la notion d'état de conservation favorable définie au niveau communautaire et traduite en France par le MNHN.
[6] UICN 2003. *Lignes Directrices pour l'Application, au Niveau Régional, des Critères de l'UICN pour la Liste Rouge.* UICN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni. ii + 26 pp.
[7] http://www.plan-actions-chiropteres.fr

multiples gîtes forestiers, l'ensemble du réseau de gîtes d'une unité fonctionnelle pourrait être envisagée selon la jurisprudence CJUE[8].

Les individus sortent tous du gite en des points donnés puis se diluent dans le paysage à travers les couloirs de vols, les corridors et les zones de chasse (cf. modalités de classement ci-dessous pour ces ensembles). L'aire à laquelle s'appliquera la valeur donnée à un gîte ne comprend donc pas par défaut les couloirs de vols, les corridors et les zones de chasse, ceux-ci étant étudiés séparément. La valeur est donc donnée au gîte lui-même, voire à une zone tampon si nécessaire.
La fonctionnalité du gite sera traduite de la façon suivante :

- ✓ Forte pour les gîtes reconnus de niveau régional à international
- ✓ Assez forte pour tous les autres types de gîtes d'hibernation ou de reproduction
- ✓ Moyenne pour les autres gîtes de transit et d'estivage

La fonctionnalité du gîte de reproduction ne pourra par défaut pas être inférieure à assez forte car le succès de reproduction est l'un des critères les plus importants pour les espèces animales produisant un faible nombre de jeunes. Néanmoins la matrice présentée ci-dessus montre par exemple que pour un gîte urbain de Pipistrelle commune, le statut patrimonial faible de l'espèce engendrera une valeur écologique moyenne pour le gîte de reproduction et faible pour le gîte de transit (néanmoins protégé par la loi).
La logique présentée ci-dessus s'applique à tous les gîtes y compris ceux de nature anthropique (ponts, charpente, etc.) ou les gîtes arborés. Néanmoins la découverte de ces derniers est extrêmement difficile et souvent aléatoire. La figure suivante montre, à titre indicatif, le manque actuel de connaissance sur ce sujet en France. Cet inventaire des gîtes arborés connus, mené par les structures associatives régionales sous l'égide de la SFEPM[9], montre bien l'état lacunaire des connaissances.



Arbres-gîtes trouvés en France d'après l'enquête de Pénicaud en 2006 à gauche et en 2011 à droite (Pénicaud, 2006 et 2011)

Dans ce cas, le travail a plutôt lieu en termes de potentialités selon une grille d'évaluation du caractère favorable ou non des arbres recensés (arbres isolés, haies) ou des parcelles boisées (boisements).

Par défaut, les arbres très favorables seront considérés comme des gîtes « avérés » et intégrés à ce titre dans l'évaluation avec une fonctionnalité assez forte. La détermination des arbres gîtes très

[8] Une région essentielle pour la reproduction selon le point 27 de l'arrêt du 30 janvier 2002 dans l'affaire *Caretta caretta* (Commission/Grèce, affaire C-103/00).
[9] Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères

favorables est basée sur une analyse réalisée à partir de recherches bibliographiques européennes et de travaux internes à Ecosphère[10].

Grille d'évaluation de l'état favorable des arbres-gîtes potentiels

	Très favorable	Favorable
Essence	Feuillu[11] très favorable (chêne, hêtre…)	Feuillu autre
Diamètre	> à 60 cm	Entre 30 et 60 cm
Type et ouverture	Cavité: Fissure étroite, trou de pic (simple ou double)	Cavité: trou de pourriture, trou insertion branche ou Anfractuosités: fentes, écorces décollées…
Hauteur cavité	Plus de 1 m de haut	
Profondeur cavité au dessus de l'ouverture	> 45 cm	Entre 20 et 45 cm
Lierre	Dense	Moyen
Réseau	Autres arbres favorables dans un rayon de 50 m	

L'approche par parcelle (ou parquets ou bouquets pour les sous-ensembles) peut être basée sur une recherche des arbres gîtes individuels, mais elle tient en général plutôt à une appréciation globale des potentialités en fonction de la gestion, de la structure ou de la localisation des ensembles boisés. Le tableau suivant correspond à l'approche retenue par Ecosphère :

TYPES DES DIFFERENTS BOISEMENTS RENCONTRES (APPLICATION AUX PARCELLES, PARQUETS OU BOUQUETS)	Valeur de base	Vieux arbres avec lierre dense ou à proximité d'un point d'eau	VALEUR DE LA FONCTIONNALITE
Boisements à feuillus dominants [A] avec une diversité en âge (futaie irrégulière) et présence de vieux arbres isolés ou en îlots	4	+1	4 à 5 soit Assez forte à Forte
Boisements à feuillus dominants [A] avec une prédominance d'arbres de diamètres supérieur à 50 cm (futaie régulière) et présence de vieux arbres isolés ou en îlots	4	+1	4 à 5 soit Assez forte à Forte
Boisements avec une prédominance d'arbres de diamètre inférieur à 50 cm et présence de vieux arbres (ex : semenciers)	3		3 soit Moyenne
Boisements avec une prédominance d'arbres de diamètre inférieur à 50 cm et sans vieux arbres	2		2 soit Faible
Jeune parcelle (régénération, gaulis, perchis) sans semencier	1		1 soit Très faible

[A] Ou résineux lorsque cela correspond à une logique biogéographique naturelle à laquelle les espèces se sont adaptées (exemples : les Pins scolytés d'Aquitaine ou les Pins Laricio de Corse).

Cas des corridors et des territoires de chasse

Les notions de corridors et de territoires de chasse ne sont pas toujours dissociables entre autres car les chauves-souris chassent la plupart du temps aussi le long des corridors. Ces derniers correspondent néanmoins plutôt à des lisières, des haies, des cours d'eau, des mares ou étangs ou encore toute autre continuité écologique sous forme de « pas japonais[12] » dont la fonctionnalité dépend alors d'une part de l'écartement entre les points attractifs/favorables mais aussi du

[10] En particulier dans le cadre d'un stage Master II Ethologie animale en 2009 (Anne Métaireau, encadrée par Marc Thauront)

[11] Des exceptions existent comme les Pins scolytés d'Aquitaine ou le Pin Laricio de Corse

[12] Succession discontinue de milieux favorables suffisamment rapprochés pour que les chauves-souris puissent s'y déplacer. Les distances ne sont pas normées et dépendent des espèces et du contexte local.

contexte local : si un point de départ et un point d'arrivée ont une bonne fonctionnalité et qu'il n'y a pas de cheminement évident, alors la chauve-souris empruntera une continuité dégradée. L'ensemble cohérent auquel s'appliquera le critère de fonctionnalité est éminemment dépendant du contexte local et en particulier des liaisons possibles entre les espaces boisés. Il n'a donc pas de taille par défaut et ne peut être défini cartographiquement qu'à partir d'une analyse du paysage (disposition des ilots forestiers, connaissances sur les gîtes locaux, fonctionnalité des haies…) croisée avec la présence des espèces contactées lors des prospections sur le terrain.

Outre la présence des espèces, trois aspects permettent, à dire d'expert, de qualifier les continuités écologiques du lieu :

a) Fonctionnalité potentielle des infrastructures paysagères

La connectivité écologique est principalement assurée par le réseau de haies et lisières. Le tableau suivant permet de définir la valeur affectée à ces infrastructures en fonction de paramètres correctifs appropriés. Sur le plan cartographique, chacune de ces infrastructures est représentée avec une zone tampon de 50 mètres de part et d'autre.

TYPE DES DIFFERENTES INFRASTRUCTURES PAYSAGERES RENCONTREES	Valeur de base	Situation au regard des corridors locaux		VALEURS POSSIBLES
		isolée	dans un corridor dégradé	
Haie arborée ancienne avec arbres à cavités	4	-2	-1	2 à 4
Haie arborée classique ou arbustive haute et bien développée (épineux, arbustes à baies etc.)	3	-2	-1	1 à 3
Haie arbustive classique ou haute entretenue issue de plantations	2	-2	-1	0 à 2
Haie arbustive plantée récente ou dégradée (ronciers etc.) de ligneux très bas	1	-2	-1	-1 à 1

La valeur de la fonctionnalité potentielle de l'infrastructure écologique[13] est donnée dans le tableau:

Nombre de points obtenus	Valeur fonctionnelle potentielle
-1 à 1	Faible
2	Moyenne
3	Assez forte
4	**Forte**

b) Fonctionnalité instantanée

L'enregistrement continu des chauves-souris en des **points d'écoute fixes** permet une mesure de l'activité instantanée. Les résultats s'interprètent alors globalement (ou au besoin par espèce lorsque les données sont probantes) afin de déterminer ce qui explique les taux de fréquentation les plus importants. Par contre un faible taux peut très bien devenir fort dans une autre circonstance de date ou de météorologie par exemple. Seuls les plus forts taux permettent de rechercher ce qui explique la fonctionnalité : exploitation d'un territoire pour la chasse, richesse spécifique, présence d'un gîte proche, route de vol de début ou de fin de nuit (ex : Minioptère de Schreibers), mis en évidence de swarming.
Le principe repose la notion de « contact » auquel on affecte une durée par défaut. On peut ainsi définir le temps de présence moyen de chauves-souris sur une heure donnée dans un site donné.

[13] Traitée en tant qu'ensemble cohérent.

Pour cette échelle de temps de présence par heure (cf. tableau ci-dessous), il est nécessaire de partir du postulat qu'un contact est égal à la présence de chauves-souris sur une période de 5 secondes entière ou partielle[14]. Les résultats sont rapportés à l'heure et chaque heure peut être ainsi analysée. En général l'heure avec le plus grand nombre de contacts est prise en compte mais dans certains cas l'analyse est plus complexe (pour le « swarming » par exemple).

Echelle de temps de présence sur une heure	
Taux de Fréquentation	**Temps de présence sur le point**
Quasi permanent	40 min/h et +
Très fort	20 à – de 40 min/h
Fort	10 à – de 20 min/h
Assez fort	5 à – de 10 min/h
Moyen	1 à – de 5 min/h
Faible à très faible	<1 min/h

L'utilisation de données d'écoute active est aussi envisageable mais pose plusieurs problèmes

- ✓ Les points d'écoute doivent être longs si l'on veut capter quasiment l'ensemble des espèces présentes : de 30 à 45 mn selon Archaux (2008)[15]
- ✓ Contrairement à l'écoute passive, il faut choisir l'heure de collecte des données. La meilleure se situe souvent dans les 3 premières heures de la nuit mais dans certains cas ce peut être la dernière (ex : gîte proche) ou toute autre heure (chasse, swarming…).

c) Présence de réservoir de biodiversité à proximité

Par réservoir de biodiversité (ou cœur de nature) on entend en général une zone où la plupart des conditions pour la fonctionnalité écologique des espèces concernées sont présentes. Pour les chauves-souris il va s'agir de forêts, de boisements diversifiés avec des arbres à gîte, de gîtes répertoriés, de points de focalisation à certaines périodes (ex : les points d'eau en début de saison sont plus riches sur le plan trophique), etc.

[14] Les deux méthodes ont leurs avantages et inconvénients et dépendent pour partie du TBC par défaut sur CF Read ou du découpage à partir des fichiers WAC2WAV en SM2Bat. Dans tous les cas un effet tampon existe car les données courtes sont les plus nombreuses.

[15] Archaux, F. – 2008 - Méthodes de suivi au détecteur des chiroptères en forêt - complément Action Chiroptères menée en 2007 : Combien de visites et quelle durée d'écoute pour évaluer la diversité spécifique ? - Convention ONF - Cemagref 2007 - Action 5 - Biodiversité et gestion forestière, Tâche Vertébrés, 8p.

La valeur batrachologique

Le tableau ci-après permet de définir le niveau de valeur batrachologique :

NIVEAU EXCEPTIONNEL
Reproduction d'au moins 1 espèce très rare ou exceptionnelle ou de 2 espèces rares
Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger critique » (CR) sur la liste rouge régionale

NIVEAU TRES FORT
Reproduction d'au moins 1 espèce rare ou 3 espèces assez rares
Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger » (EN) sur la liste rouge régionale
Reproduction d'au moins 1 espèce inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats » 92/43/CEE

NIVEAU FORT
Reproduction d'au moins 2 espèces assez rares ou de 3 espèces peu communes
Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « Vulnérable » (VU) sur la liste rouge régionale
Axe de déplacement à forte fréquentation d'amphibiens (plusieurs milliers d'individus concernés)

NIVEAU ASSEZ FORT
Reproduction d'au moins 1 espèce assez rare, de 2 peu communes ou de 3 assez communes
Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « quasi menacée » (NT) sur la liste rouge régionale
Diversité spécifique de la zone d'étude correspondant à au moins un quart de la richesse spécifique régionale
Axe de déplacement à forte fréquentation d'amphibiens (plusieurs centaines d'individus concernés)

NIVEAUX MOYEN
Reproduction d'au moins 1 espèce peu commune ou de 2 espèces assez communes

NIVEAU FAIBLE
Il s'agit de tous les autres cas.

La valeur herpétologique

Le tableau ci-après permet de définir le niveau de valeur herpétologique :

NIVEAU EXCEPTIONNEL
Reproduction d'au moins 1 espèce très rare ou exceptionnelle ou de 2 espèces rares
Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger critique » (CR) sur la liste rouge régionale

NIVEAU TRES FORT
Reproduction d'au moins 1 espèce rare ou 3 espèces assez rares
Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger » (EN) sur la liste rouge régionale

NIVEAU FORT
Reproduction d'au moins 2 espèces assez rares ou de 3 espèces peu communes
Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « Vulnérable » (VU) sur la liste rouge régionale

NIVEAU ASSEZ FORT
Reproduction d'au moins 1 espèce assez rare, de 2 peu communes ou de 3 assez communes
Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « quasi menacé » (NT) sur la liste rouge régionale
Diversité spécifique de la zone d'étude correspondant à un quart de la richesse spécifique régionale

NIVEAUX MOYEN
Reproduction d'au moins 1 espèce peu commune ou de 2 espèces assez communes

NIVEAU FAIBLE
Il s'agit de tous les autres cas.

La valeur odonatologique

Le tableau ci-après permet de définir le niveau de valeur odonatologique :

NIVEAU EXCEPTIONNEL

Reproduction d'au moins 1 espèce très rare ou exceptionnelle ou de 2 espèces rares

Reproduction d'au moins une espèce inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats » 92/43/CEE **et** légalement protégée au niveau national

Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger critique » (CR) sur la liste rouge régionale

NIVEAU TRES FORT

Reproduction d'au moins 1 espèce rare ou 3 espèces assez rares

Reproduction d'au moins 1 espèce inscrite à l'annexe II de la directive habitats 92/43/CEE **ou** légalement protégée au niveau national

Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger » (EN) sur la liste rouge régionale

NIVEAU FORT

Reproduction d'au moins 2 espèces assez rares ou de 3 espèces peu communes

Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « Vulnérable » (VU) sur la liste rouge régionale

NIVEAU ASSEZ FORT

Reproduction d'au moins 1 espèce assez rare, de 2 peu communes ou de 3 assez communes

Diversité spécifique de la zone d'étude correspondant à au moins un quart de la richesse spécifique régionale

Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « quasi menacé » (NT) sur la liste rouge régionale

NIVEAUX MOYEN

Reproduction d'au moins 1 espèce peu commune ou de 2 espèces assez communes

NIVEAU FAIBLE

Il s'agit de tous les autres cas.

La valeur orthoptérologique

Le tableau ci-après permet de définir le niveau de valeur orthoptérologique :

NIVEAU EXCEPTIONNEL

Reproduction d'au moins 1 espèce très rare ou exceptionnelle ou de deux espèces rares

Reproduction d'au moins une espèce inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats » 92/43/CEE **et** légalement protégée au niveau national

Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger critique » (CR) sur la liste rouge régionale

NIVEAU TRES FORT

Reproduction d'au moins 1 espèce rare ou 3 espèces assez rares

Reproduction d'au moins 1 espèce inscrite à l'annexe II de la directive habitats 92/43/CEE **ou** légalement protégée au niveau national

Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger » (EN) sur la liste rouge régionale

NIVEAU FORT

Reproduction d'au moins 2 espèces assez rares ou de 3 espèces peu communes

Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « Vulnérable » (VU) sur la liste rouge régionale

NIVEAU ASSEZ FORT

Reproduction d'au moins 1 espèce assez rare, de 2 peu communes ou de 3 assez communes

Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « quasi menacé » (NT) sur la liste rouge régionale

NIVEAUX MOYEN

Reproduction d'au moins 1 espèce peu commune ou de 2 espèces assez commune

NIVEAU FAIBLE

Il s'agit de tous les autres cas.

La valeur liée aux Lépidoptères rhopalocères

Le tableau ci-après permet de définir le niveau de valeur lié aux Lépidoptères rhopalocères :

NIVEAU EXCEPTIONNEL

Reproduction d'au moins 1 espèce très rare ou exceptionnelle ou de deux espèces rares

Reproduction d'au moins une espèce inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats » 92/43/CEE **et** légalement protégée au niveau national

Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger critique » (CR) sur la liste rouge régionale

NIVEAU TRES FORT

Reproduction d'au moins 1 espèce rare ou 3 espèces assez rares

Reproduction d'au moins 1 espèce inscrite à l'annexe II de la directive habitats 92/43/CEE **ou** légalement protégée au niveau national

Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger » (EN) sur la liste rouge régionale

NIVEAU FORT

Reproduction d'au moins 2 espèces assez rares ou de 3 espèces peu communes

Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « Vulnérable » (VU) sur la liste rouge régionale

NIVEAU ASSEZ FORT

Reproduction d'au moins 1 espèce assez rare, de 2 peu communes ou de 3 assez communes

Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « quasi menacé » (NT) sur la liste rouge régionale

Diversité spécifique de la zone d'étude correspondant à au moins un quart de la richesse spécifique régionale

NIVEAUX MOYEN

Reproduction d'au moins 1 espèce peu commune ou de 2 espèces assez communes

NIVEAU FAIBLE

Il s'agit de tous les autres cas.

Autres paramètres pris en considération :

En dehors des critères énoncés dans les tableaux précédents, les paramètres liés au degré de menace régional (quand ils existent) et/ou national ainsi que les inscriptions des espèces à l'annexe IV de la Directive « Habitats » 92/43/CEE seront également pris en compte dans l'évaluation.

DEMANDE D'AUTORISATION
AU TITRE DES INSTALLATIONS CLASSEES

Demande d'autorisation d'exploitation temporaire
d'une centrale d'enrobage au bitume de matériaux routiers à chaud
(rubrique 2521-1)

Commune de VAUCIENNES
(Oise)

Annexe 2 :
Méthodologie des mesures de bruit

CHARIER TP Sud
AGENCE DE NANTES

Dossier n° E 14 60 5679 – Juin 2017

METHODOLOGIE DES MESURES DE BRUIT

Définitions générales et glossaire

DEFINITIONS GENERALES

COMPOSANTES ET BREVES DEFINITIONS DU BRUIT

Si tout le monde s'accorde à déclarer que le bruit est un facteur important de dégradation des conditions de vie, sa définition n'en reste pas moins complexe et subjective.

La vibration d'un objet comprime ou détend l'air qui nous entoure, créant des petites variations de pression autour de la pression atmosphérique. Celles-ci sont détectées par l'oreille et se propagent à vitesse constante. C'est le phénomène de propagation de l'onde acoustique. A la manière d'un microphone, l'oreille convertit ces variations de pression en vibrations mécaniques puis en petites variations de courant électrique. Le cerveau interprète alors un son et l'identifie par ses différents paramètres (amplitude, fréquence, durée, …). La superposition aléatoire des sons perçus peut alors être ressentie comme un bruit, sensation auditive désagréable, voire gênante. Ce dernier ne peut cependant se résumer au seul phénomène physique sus-décrit : ses composantes subjectives et psychosociologiques sont en effet considérables.

Bien qu'étymologiquement l'acoustique soit l'étude des phénomènes auditifs, elle constitue également un chapitre de la physique, traitant des propriétés des sons (émission, propagation, réception) et des techniques qui font intervenir ces phénomènes dans les applications pratiques.

De façon générale, on définit un son ou un bruit comme étant un ébranlement élastique des éléments du milieu dans lequel il se propage (propagation aérienne ou bien solidienne), ce milieu étant le plus souvent l'air.

De manière analogue à la propagation des ondes à la surface de l'eau, lorsqu'on y a lâché une pierre par exemple, les ondes acoustiques se propagent et chaque point est animé d'un mouvement oscillatoire. Dans ce mouvement, comme dans les vibrations mécaniques, on peut distinguer trois paramètres :

- l'amplitude du mouvement ;
- la vitesse du mouvement ;
- les vibrations de la pression autour de la pression atmosphérique.

Lorsque la source est ponctuelle, et que l'onde sonore peut se propager sans rencontrer d'obstacles, les ondes sont sphériques, mais en général on les considère comme planes à partir d'une certaine distance de la source quand le rayon de courbure devient négligeable.

L'intensité acoustique, qui est le flux moyen d'énergie transmise dans une direction donnée à travers l'unité de surface perpendiculaire à la direction de propagation, varie dans de très grandes proportions, la gamme dynamique comportant plusieurs puissances de 10.

Afin de limiter les décimales et d'avoir des niveaux sonores plus parlant, sur une échelle de valeurs plus restreinte, on utilisera le décibel, échelle logarithmique et les niveaux sonores seront exprimés en dB :

$L = 10 \log I/I_o$
Où :

- **L** est le niveau d'intensité acoustique ;
- **I** est l'intensité acoustique (flux moyen d'énergie transmise dans une direction donnée à travers l'unité de surface perpendiculaire à la direction) ;
- **I_o** est l'intensité de référence, correspondant à la plus petite intensité audible.

L'intensité acoustique est reliée à la variation de pression autour de la pression atmosphérique par la relation :

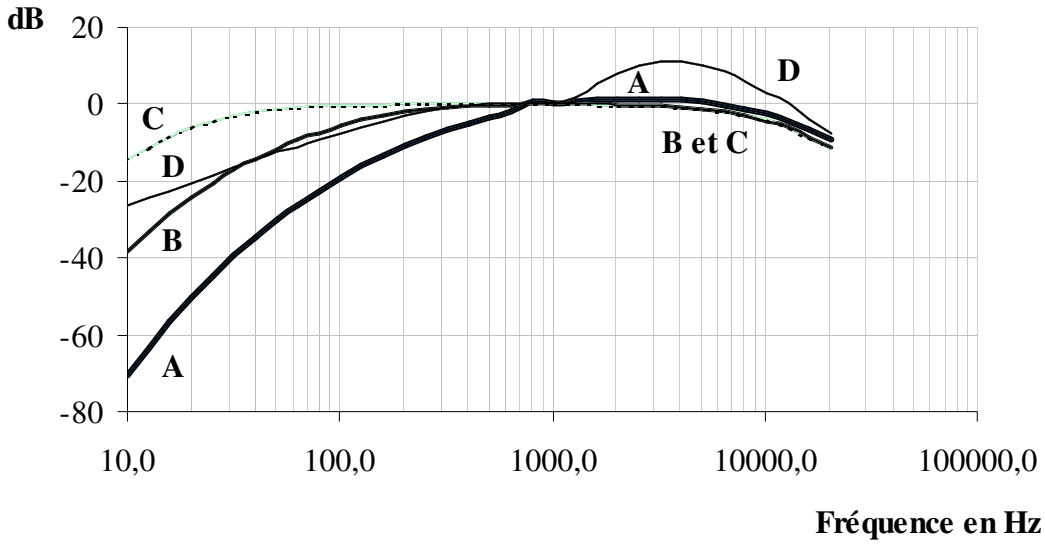
$I = p^2/\rho c$

Avec :

- ρc l'impédance caractéristique de l'air ;
- ρ masse volumique de l'air ;
- c célérité du son

L'intensité acoustique étant difficilement mesurable, le sonomètre, appareil de mesure du bruit, restitue les variations de pressions captées par le microphone.

Ci-dessous sont présentées les courbes de pondération. L'oreille humaine atténue fortement les fréquences graves et est sensible aux aiguës. Pour corriger cet effet, on applique le filtre de pondération A qui reproduit la sensibilité de l'oreille. Les résultats s'expriment alors en dB (A).



La fréquence caractérise la hauteur du son. Elle s'exprime en Hertz (Hz), c'est-à-dire le nombre de cycles de variations de pressions par seconde (s^{-1}). Un bruit est décrit par une multitude de fréquences simultanées. La gamme audible s'étend de 20 Hz à 20 kHz. L'analyse fréquentielle permet de déterminer dans quelles fréquences le bruit est prépondérant.

L'intensité et la durée de l'émission d'un bruit sont des paramètres importants pour déterminer l'impact du bruit sur l'environnement humain.

GLOSSAIRE

- **Niveau de pression acoustique** (NF S 31-057)

Dix fois le logarithme décimal du rapport du carré d'une pression acoustique efficace au carré d'une pression acoustique de référence (20 µPa, moyenne du seuil d'audibilité). Il est noté L_p et s'exprime en décibels :

$$L_p = 10 \times \log\left(\frac{p}{p_0}\right)^2$$

Le niveau de pondération utilisé ou la largeur de fréquences d'analyse doit être précisé, par exemple : niveau de pression acoustique pondéré A, noté L_{pA}, niveau de pression acoustique par bande d'octave, par bande de tiers d'octave etc.

- **Courbe de pondération (A)**

Les courbes de pondération sont obtenues par comparaison de sensations acoustiques subjectives de fréquence variable à la sensation d'un son de fréquence 1000 Hz.

De même que le seuil d'audibilité est défini par une courbe sur laquelle la sensation sonore au moment précis où elle commence est partout la même, il est possible de tracer les autres courbes obtenues par des essais d'audition comparatifs, de même niveau sonore, qui définissent les différents échelons de la sensation sonore.

La courbe A utilisée très souvent pour caractériser un bruit par un seul chiffre, en dB(A), accuse une très forte atténuation des fréquences basses : 30 dB à 50 Hz, 19 dB à 100 Hz, elle reproduit le manque de sensibilité de l'oreille humaine à ces fréquences.

- **dB(A)**

C'est la représentation par un seul nombre du niveau de pression sonore perçu exprimé en dB, correspondant à l'émission de la source. Il s'obtient en faisant la somme logarithmique des énergies relatives pondérées A contenues dans, par exemple, tous les octaves.

L'oreille perçoit mal les fréquences graves. Il s'agit là d'une caractéristique physiologique dont il convient de tenir compte lorsqu'on effectue des mesures. Un sonomètre a une sensibilité identique quelle que soit la fréquence. C'est ainsi que les acousticiens ont mis au point une courbe de pondération, qui permet de mesurer des niveaux de pression acoustique selon la sensibilité de l'oreille. Le niveau de pression acoustique s'exprime alors en dB(A).

- **Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A** (NF S 31057)

Valeur du niveau de pression acoustique pondéré A d'un son continu stable qui, au cours d'une période spécifiée T, a la même pression acoustique moyenne quadratique qu'un son considéré dont le niveau varie en fonction du temps, il est défini de la façon suivante :

$$LAeq(T) = 10 \times \log\left[\frac{1}{t_2 - t_1} \times \int_{t_1}^{t_2} \left(\frac{p_A(t)}{p_0}\right)^2 dt\right]$$

Où :

$L_{Aeq}(T)$ est le niveau de pression, en décibels pondérés A, déterminé pour un intervalle de temps T, qui commence à t_1 et se termine à t_2.

P_o est la pression acoustique de référence (20 µPa),

$p_A(t)$ est la valeur instantanée de la pression acoustique pondérée A.

- **Indices statistiques Ln (n = 1; 10; 50; 90 ou 99)**

Niveau sonore en dB(A) atteint ou dépassé pendant n % du temps de mesure.

- **Leq partiel**

Niveau de pression acoustique équivalent d'une source spécifique sur un intervalle d'observation spécifié et ramené à cet intervalle d'observation, exprimé en décibels.

- **Indicateur d'émergence de niveau (E)** (NF S 31-010)

Les indicateurs acoustiques sont destinés à fournir une description simplifiée d'une situation sonore complexe. L'indicateur préférentiel est l'émergence en niveau global pondéré A. Elle est évaluée en comparant le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit ambiant, en présence du bruit particulier objet de l'étude, avec le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit résiduel, tels que déterminés au cours de l'intervalle d'observation :

$E = L_{Aeq,Tpart} - L_{Aeq,Très}$
Où :

E est l'indicateur d'émergence de niveau ;
$L_{Aeq,Tpart}$ est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit ambiant, déterminé pendant les périodes d'apparition du bruit particulier considéré, objet de l'étude, dont la durée cumulée est T_{part} ;
$L_{Aeq,Très}$ est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit résiduel, déterminé pendant les périodes de disparition du bruit particulier considéré, objet de l'étude, dont la durée cumulée est $T_{rés}$.

- **Niveau de puissance acoustique** (NF S 31-027)

Dix fois le logarithme décimal du rapport d'une puissance acoustique efficace à une puissance acoustique de référence ($w_0 = 10^{-12}$ W). Il est noté L_w et s'exprime en décibels :

$$L_w = 10 \times \log\left(\frac{w}{w_0}\right)$$

Le niveau de pondération utilisé ou la largeur de fréquences d'analyse doit être précisé, par exemple : niveau de puissance acoustique pondéré A, noté L_{wA}, niveau de puissance acoustique par bande d'octave, par bande de tiers d'octave etc. La puissance acoustique caractérise une source sonore alors que la pression acoustique est définie en un point de l'espace. La relation entre L_p et L_w dépend de la directivité de la source et des caractéristiques de la propagation entre la source et le point mesuré.

- **Bruit de fond** (NF S 31-027)

Bruit émis par l'ensemble des sources autres que celles mises en essai.

- **Bruit résiduel** (NF S 31-057)

Bruit qui subsiste quand un ou plusieurs bruits spécifiques qui contribuent normalement de façon significative au bruit de fond sont supprimés.

- **Bruit ambiant**

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées (bruit résiduel + bruit particulier).

- **Bruit particulier (ou bruit engendré par une source *particulière*)**

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée par des analyses acoustiques et qui peut être attribuée à une source particulière.

- **Bruit impulsionnel**

Bruit consistant en une ou plusieurs impulsions d'énergie acoustique ayant chacune une durée inférieure à 1 s et séparée par des intervalles de temps de durée supérieures à 0,2 s.

- **Sources ponctuelles**

Les sources ponctuelles sont des sources sonores dont les dimensions sont très faibles comparées à la distance séparant les sources des points de réception.
On peut citer par exemple les installations de traitement fixes (crible, broyeur, scalpeurs, etc.) ou les groupes mobiles de concassage, les bouches d'aération, les pompes, les moteurs divers, ainsi que les engins d'extraction.

- **Sources linéaires**

Les sources linéaires sont des sources sonores émettant dans une seule direction, ses dimensions dans les deux autres directions orthogonales étant minimes comparées à la distance aux points de réception.
On pourra citer en exemple les pipelines, les bandes transporteuses ou les voies de circulation à l'intérieur d'un site industriel.

- **Sources surfaciques**

Les sources surfaciques sont des sources bidirectionnelles (dans deux directions perpendiculaires), la dimension dans la troisième direction perpendiculaire étant négligeable par rapport à la distance entre la source et les points de réception.
On peut citer en exemple les sources bardées et capotées ou encore les parkings couverts.

- **Intervalle de mesurage**

Intervalle de temps au cours duquel la pression acoustique pondérée A est intégrée et moyennée.

- **Intervalle d'observation**

Intervalle de temps au cours duquel des mesurages sont effectués en continu ou par intermittence.

- **Intervalle de référence**

Intervalle de temps retenu pour caractériser une situation acoustique.

- **Quelques références de niveaux sonores pour se repérer**

<table>
<tr><th>Niveau sonore</th><th>Impression ressentie</th><th>Effets sur la santé</th><th>Exemples</th></tr>
<tr><td>140 dB(A)</td><td rowspan="2">Très douloureuse</td><td rowspan="3">Lésions irréversibles du système auditif</td><td>Banc d'essais de réacteur</td></tr>
<tr><td>130 dB(A)</td><td>Avion au décollage</td></tr>
<tr><td>120 dB(A)</td><td>Douloureuse</td><td>Burin pneumatique</td></tr>
<tr><td>110 dB(A)</td><td>Insupportable</td><td rowspan="2">Perte d'audition après une exposition brève</td><td>Atelier de presse</td></tr>
<tr><td>100 dB(A)</td><td>Difficilement supportable</td><td>Atelier de tôlerie</td></tr>
<tr><td>90 dB(A)</td><td>Très bruyant</td><td rowspan="2">Perte d'audition après une exposition longue</td><td>Poids lourd à 3 mètres</td></tr>
<tr><td>80 dB(A)</td><td>Bruyant</td><td>Réfectoire scolaire</td></tr>
<tr><td>70 dB(A)</td><td>Assez bruyant</td><td>Peu d'effet direct sur la santé</td><td>Rue très bruyante</td></tr>
<tr><td>60 dB(A)</td><td rowspan="2">Bruit courant</td><td rowspan="2">Peu d'effet direct sur la santé mais gêne possible</td><td>Rue bruyante</td></tr>
<tr><td>50 dB(A)</td><td>Bureau</td></tr>
<tr><td>40 dB(A)</td><td>Faible</td><td rowspan="3">Peu
à
pas de gêne</td><td>Radio à faible niveau</td></tr>
<tr><td>30 dB(A)</td><td>Calme</td><td>Zone résidentielle calme</td></tr>
<tr><td>20 dB(A)</td><td>Très calme</td><td>Pièce très isolée</td></tr>
<tr><td>10 dB(A)</td><td>Silence</td><td rowspan="2">L'observateur entend le bruit de son organisme</td><td>Ne peut être obtenu qu'en laboratoire</td></tr>
<tr><td rowspan="2">0 dB(A)</td><td rowspan="2">Silence absolu</td><td>Irréalisable</td></tr>
</table>

- **Appréciation qualitative des conditions météorologique (norme NF S 31-010 / A1)**

A partir des tableaux présentés ci-dessous qui synthétisent les conditions aérodynamiques et thermiques observées sur le site, on détermine les coordonnées (Ui, Ti) de la grille d'analyse présentée page suivante. On en déduit les conditions de propagation désignées par les signes --, -, Z, + et ++.

Définitions des conditions aérodynamiques (vent)

	Contraire	**Peu contraire**	**De travers**	**Peu portant**	**Portant**
Vent fort	U1	U2	U3	U4	U5
Vent moyen	U2	U2	U3	U4	U4
Vent faible	U3	U3	U3	U3	U3

Définitions des conditions thermiques (températures)

Période	**Rayonnement / Couverture nuageuse (--/8)**	**Humidité**	**Vent**	**Ti**
Jour	Fort	Sol sec	Faible ou moyen	T1
			Fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen ou fort	T2
	Moyen à faible	Sol humide	Faible ou moyen ou fort	T2
		Sol sec	Faible ou moyen	T2
			Fort	T3
Période de lever ou de coucher du soleil				T3
Nuit	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou fort	T4
			Faible	T5

Les indications « jour » et « nuit » ont ici le sens courant et ne renvoient pas aux périodes réglementaires.

- **Influence des conditions météorologiques (NF S 31-010 / A1)**

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire d'une grille selon les critères suivants :

	U1	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**
T1		- -	-	-	
T2	- -	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	++	++
T5		+	+	++	

- - Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Conditions défavorables pour la propagation sonore
Z Conditions homogènes pour la propagation sonore
+ Conditions favorables pour la propagation sonore
++ Conditions favorables pour la propagation sonore

Réglementation

Extrait de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997, relatif à la limitation des bruits émis par l'environnement, par les installations classées pour la protection de l'environnement

Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement

(JO du 27 mars 1997)

NOR : ENVP9760055A

Texte modifié par :

Arrêté du 15 novembre 1999 (JO du 3 décembre 1999)

Arrêté du 3 avril 2000 (JO du 17 juin 2000)

Arrêté du 24 janvier 2001 (JO du 14 février 2001)

Vus

Vu la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, et notamment son article 7;

Vu le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement;

Vu l'arrêté du 20 août 1985 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement;

Vu l'avis du Conseil supérieur des installations classées en date du 30 septembre 1996;

Vu l'avis des organisations professionnelles intéressées;

Sur proposition du directeur de la prévention des pollutions et des risques,

Arrête :

Article 1er de l'arrêté du 23 janvier 1997

Le présent arrêté fixe les dispositions relatives aux émissions sonores des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, à l'exclusion :

- des élevages de veaux de boucherie et/ou de bovins, des élevages de vaches laitières et/ou mixtes et des porcheries de plus de 450 porcs visés par les arrêtés du 29 février 1992, ainsi que les élevages de volailles et/ou de gibiers à plumes visés par l'arrêté du 13 juin 1994;

- de l'industrie papetière visée par l'arrêté du 6 janvier 1994.

Ces dispositions sont applicables aux installations nouvelles, dont l'arrêté d'autorisation interviendra postérieurement au 1er juillet 1997, ainsi qu'aux installations existantes faisant l'objet d'une modification autorisée postérieurement à cette même date.

Lorsque plusieurs installations classées sont situées au sein d'un même établissement, les dispositions du présent arrêté sont applicables au bruit global émis par l'ensemble des activités exercées à l'intérieur de l'établissement, y compris le bruit émis par les véhicules et engins visés au premier alinéa de l'article 4.

Le présent arrêté définit la méthode de mesure applicable.

Article 2 de l'arrêté du 23 janvier 1997

Au sens du présent arrêté, on appelle :

- émergence : la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement) ; dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié;

- zones à émergence réglementée :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse);

- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation;

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Dans le cas d'un établissement existant au 1er juillet 1997 et faisant l'objet d'une modification autorisée, la date à prendre en considération pour la détermination des zones à émergence réglementée est celle de l'arrêté autorisant la première modification intervenant après le 1er juillet 1997.

Article 3 de l'arrêté du 23 janvier 1997

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Ses émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est réglementée :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'établissement	**Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés**	**Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés**
Sup à 35 dB(A) et inf ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles. Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe du présent arrêté, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

Si l'arrêté d'autorisation concerne la modification d'un établissement existant au 1er juillet 1997, dont la limite de propriété est distante de moins de 200 mètres des zones à émergence réglementée, il peut prévoir que les valeurs admissibles d'émergence ne s'appliquent, dans les zones considérées, qu'au-delà d'une distance donnée de la limite de propriété. Cette distance ne peut excéder 200 mètres. Toutefois, les niveaux admissibles en limite de propriété de l'établissement, fixés par l'arrêté autorisant la modification, ne peuvent être supérieurs aux niveaux admissibles prévus dans l'arrêté d'autorisation initiale, sauf si le niveau de bruit résiduel a été modifié de manière notable.

Article 4 de l'arrêté du 23 janvier 1997

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement doivent être conformes aux dispositions en vigueur les concernant en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier doivent être conformes à un type homologué.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Article 5 de l'arrêté du 23 janvier 1997

La mesure des émissions sonores d'une installation classée est faite selon la méthode fixée à l'annexe du présent arrêté.

L'exploitant doit faire réaliser périodiquement, à ses frais, une mesure des niveaux d'émission sonore de son établissement par une personne ou un organisme qualifié choisi après accord de l'inspection des installations classées. Ces mesures se font aux emplacements et avec une périodicité fixés par l'arrêté d'autorisation. Les emplacements sont définis de façon à apprécier le respect des valeurs limites d'émergence dans les zones où elle est réglementée.

Article 6 de l'arrêté du 23 janvier 1997

Dans les arrêtés ministériels pris au titre de l'article 7 de la loi du 19 juillet 1976 susvisée et faisant référence à la méthodologie d'évaluation définie par l'arrêté du 20 août 1985, la méthode de mesure définie dans l'annexe du présent arrêté se substitue de plein droit aux dispositions des paragraphes 2.1, 2.2 et 2.3 de l'instruction technique jointe à l'arrêté du 20 août 1985.

Article 7 de l'arrêté du 23 janvier 1997

L'article 1er de l'arrêté du 20 août 1985 susvisé et modifié comme suit à compter du 1er juillet 1997 : après les mots : "installations soumises à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement", il est ajouté les mots : "à l'exclusion des installations soumises aux dispositions de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement".

Article 8 de l'arrêté du 23 janvier 1997

Le présent arrêté est applicable à compter du 1er juillet 1997.

Article 9 de l'arrêté du 23 janvier 1997

Le directeur de la prévention des pollutions et des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Matériel de mesure utilisé

Liste du matériel utilisé

Les mesurages ont été réalisés à l'aide du matériel décrit ci-dessous. L'appareil utilisé permet un traitement des mesures au moyen du logiciel dBTrait32 de 01dB-Metravib. Le sonomètre répond aux exigences des normes EN60804 et EN60651.

Sonomètre		**Microphone**		**Préamplificateur**		**Calibreur**		**Classe**
Type	**N° de série**	**Type**	**N° de série**	**Type**	**N° de série**	**Type**	**N° de série**	
Blue Solo	60119	MCE 212	67371	PRE 21S	12730	CAL 21	35242326	**1**

Le contrôleur est de type CDS, n°971038.
Le jour des mesures, le sonomètre était équipé d'une boule anti-vent.

Fiche de mesure

Fiches de mesures - Etat initial acoustique 2017

Analyse point par point **:**

Photo
Conditions météorologiques
Evolutions temporelles
Tableaux de résultats

Mesure réalisée suivant le principe décrit par la norme de mesurage du bruit dans l'environnement NF S 31-010.

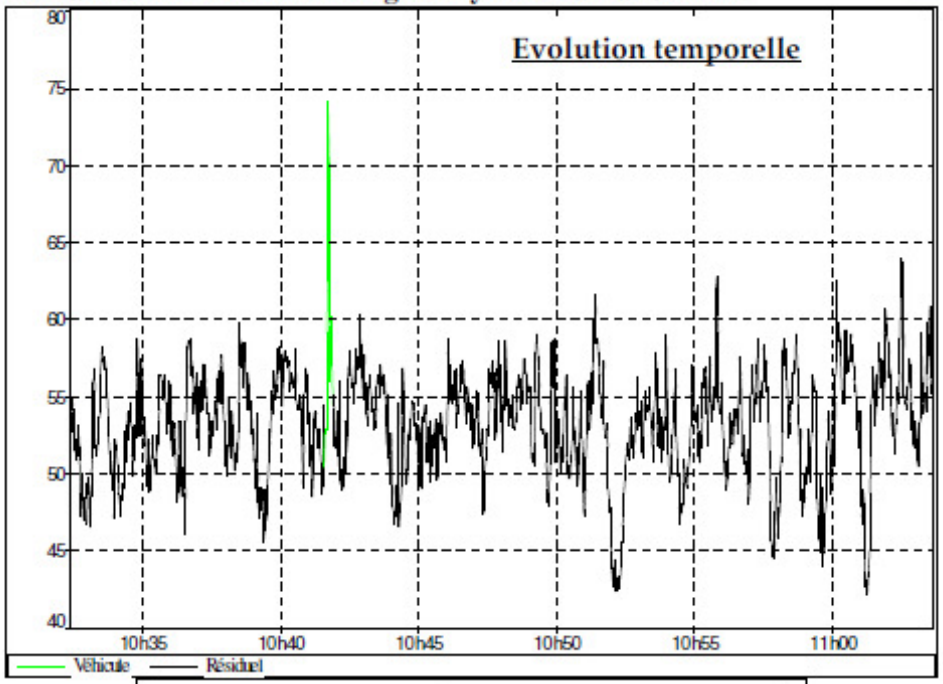
POINT DE MESURE 1 - Bruit Résiduel DIURNE
ZONE A EMERGENCE REGLEMENTEE : limite de propriété de l'habitation du 30 rue Georges Guynemer à Vauciennes.

ENCEM

Charier TP – Vauciennes – 2017

Localisation

Evolution temporelle



Données des mesurages

Fichier	060159_170505_103227000.CMG					
Lieu	Solo 060159					
Type de données Pondération	Leq A					
Début Fin	05/05/17 10:32:27 05/05/17 11:03:37					
Source	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	Durée cumulée h:min:s
Véhicule	65,9	52,6	74,1	52,7	59,0	00:00:18
Résiduel	54,3	42,2	63,9	48,6	53,3	00:30:52

Période	**DIURNE**
Caractéristique de la mesure	**BRUIT RESIDUEL**
Sonomètre	**BLUE SOLO N°60159**
Date	05 mai 2017
Heure de début	10h32
Heure de fin	11h03
Ciel	Couvert
Vent	Moyan

Le niveau de bruit résiduel retenu est de 54,5 dB(A).

DEMANDE D'AUTORISATION
AU TITRE DES INSTALLATIONS CLASSEES

Demande d'autorisation d'exploitation temporaire
d'une centrale d'enrobage au bitume de matériaux routiers à chaud
(rubrique 2521-1)

Commune de VAUCIENNES
(Oise)

Annexe 3 :
Note des professionnels du bitume sur les COV

CHARIER TP Sud
AGENCE DE NANTES

Dossier n° E 14 60 5679 – Juin 2017

Groupement Professionnel des Bitumes

DIRECTION
4 avenue Hoche
75008 Paris
☎+33 (0)1 40 53 70 10
🖷 +33 (0)1 40 53 70 49

NOTE RELATIVE AUX « COV » COMPOSES ORGANIQUES VOLATILS EN RELATION AVEC LE BITUME PUR (EN 12591)

La présente note a pour objectif d'apporter des informations sur les Composés Organiques Volatils (COV) en rapport avec le bitume dans les conditions normales d'utilisation du bitume et des matériaux bitumineux.

1. Définitions

1.1 Volatil (adj.), d'après le Robert : qui passe spontanément ou facilement à l'état de vapeur.
Plus précisément dans le contexte scientifique, le passage spontané ou facile à l'état de vapeur se conçoit dans les conditions dites « normales » de pression et de température, i.e. pression atmosphérique voisine de 101,3 kPa et température ambiante supportable par l'homme.

1.2 Changement d'état : le passage de l'état liquide à l'état gazeux est dit « évaporation » et le passage de l'état solide à l'état gazeux est dit « sublimation ».

1.3 Propension à l'évaporation : cette caractéristique est exprimée par la tension de vapeur du produit conservé à une température donnée. La directive 94/63 définit un COV comme un hydrocarbure ayant une tension de vapeur Reid, supérieure à 27,6 kPa à la température de 37,8 °C.

La Directive 1999/13/CE du Conseil du 11 mars 1999 relative à la réduction des émissions de composés organiques volatils dues à l'utilisation de solvants organiques dans certaines activités et installations, définit à l'article 2, alinea 17, un « composé organique volatil (COV) » comme : *tout composé organique ayant une pression de vapeur de 0,01 kPa ou plus à une température de 293,15 K ou ayant une volatilité correspondante dans les conditions d'utilisation particulières. Aux fins de la présente directive, la fraction de créosote qui dépasse cette valeur de pression de vapeur à la température de 293,15 K est considérée comme COV.*

L'annexe à la circulaire du 29 mars 2004 relative à la mesure et à la réduction des émissions fugitives de COV dans le secteur de la pétrochimie et de la chimie organique définit *les COV comme des composés organiques, à l'exclusion du méthane, ayant une pression de vapeur de 0,3 kPa ou plus à une température de 293,15 K ou ayant une volatilité correspondante dans les conditions d'utilisation particulières.*

De telles limites montrent que le gazole et les hydrocarbures plus lourds ne sont pas considérés comme des sources de COV.

Il est important d'insister sur le fait que les textes de la Directive 99/13/CE concernent les émissions de COV dues à l'utilisation de solvants organiques dans certaines activités et installations.

Les produits et activités mentionnés en L85/1, L85/2, L85/3 et les activités décrites dans les annexes I, II A, II, II B, III, montrent que la législation a pris en considération les industries qui utilisent des solvants organiques, en quantité assez importante, à l'exclusion, pour le moment, d'autres activités, comme par exemple la production d'énergie par combustion.

2. Le bitume

Le bitume est un mélange complexe d'hydrocarbures naturels de poids moléculaire élevé. A la température ambiante, il est très visqueux presque solide.

Dans ces conditions, la tension de vapeur du bitume est nulle.

Cela s'explique par le fait que le bitume est recueilli en fond de tour à distiller sous vide à une température voisine de 400 °C.
Ainsi, parler de COV pour le bitume n'a pas de sens physique.

Afin de compléter l'information, il faut mentionner que le stockage, le pompage et le dosage du bitume nécessite son maintien à une température égale à son point de ramollissement majorée de 100 °C au maximum. Toutes ces opérations se font dans des installations fermées (bacs, pompes, tuyaux).

La fabrication de matériaux bitumineux tels que les enrobés à chaud, se réalise dans une centrale d'enrobage où les granulats chauds et secs sont enrobés par le bitume chaud. Quelques vapeurs ou fumées peuvent alors être émises.

Dans ce cas, il ne s'agit pas de COV, mais de vapeurs chaudes ou à l'extrême, de quelques fumées si la température de mélange a dépassé les seuils recommandés d'utilisation.

Ces produits ne restent pas dans l'atmosphère car dès leur refroidissement, ils se déposent par condensation.

Dans l'état actuel des connaissances scientifiques et des textes législatifs, les matériaux bitumineux préparés à l'aide de bitume pur (EN 12591) et utilisés à la température ambiante, n'émettent aucun COV.

Bernard Lombardi
Directeur

Santé : Une étude de cas témoins menée par le CIRC au sein d'un groupe de travailleurs européens de l'industrie du bitume

Aucun de lien de causalité entre les fumées de bitume et le cancer du poumon n'a été trouvé

Les derniers résultats des études épidémiologiques réalisées par le CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer) publiés en juillet 2009 confirment qu'aucun lien de causalité entre le cancer du poumon et l'exposition aux fumées de bitume n'a été trouvé.

Le projet avait été lancé à la fin des années 90 sur un groupe de travailleurs (étude de cohorte) exposés aux fumées de bitume. En 2001, cette étude avait noté un taux de cancers du poumon légèrement plus élevé parmi ces travailleurs mais l'étude n'avait pas identifié de lien de causalité avec l'exposition aux fumées de bitume, et n'avait pas écarté d'autres facteurs de causalité.

Partie intégrante de l'engagement depuis plusieurs années de l'industrie à l'égard de la santé et de la sécurité des travailleurs, cette étude a été financée par les associations représentant les producteurs de bitume : Eurobitume, CONCAWE, ainsi que les utilisateurs, EAPA en Europe ainsi que NAPA, ARMA, et NRCA aux Etats Unis.

Initiée en 2004, la dernière étude en date consistait en une étude détaillée des cas de cancer observés parmi la même population de travailleurs européens des travaux publics ayant pris part à l'étude initiale. L'objectif de cette étude était de dissocier l'impact de différents facteurs vis-à-vis de l'apparition du cancer du poumon, les facteurs potentiels étant l'exposition aux fumées de bitumes, des facteurs liés au travail dans l'industrie du bitume, d'autres facteurs d'exposition liés au contexte professionnel et l'usage du tabac. Cette étude élargie a porté sur 433 cas de cancer du poumon et 1253 contrôles (cas n'ayant pas développé de cancer) parmi les travailleurs originaires du Danemark, de Finlande, de France, d'Allemagne, des Pays-Bas, de Norvège et d'Israël.

Les principaux résultats de l'étude sont les suivants :

- Aucun lien de causalité n'a été trouvé entre le cancer du poumon et l'exposition aux fumées de bitume ;
- Les facteurs identifiés comme les causes probables d'un taux légèrement plus élevé de cas de cancer du poumon sont l'usage du tabac et l'exposition antérieure aux goudrons de houille ;
- Les autres expositions liées au contexte professionnel ne semblent pas avoir d'impact ;
- En outre, l'étude a mis en évidence la tendance significative et continue de réduction de l'exposition des travailleurs aux fumées de bitume par voies orale et cutanée.

Les résultats de cette dernière étude de cas sont disponibles à partir du lien suivant :

http://ehp03.niehs.nih.gov/article/info:doi/10.1289/ehp.0901800

Les résultats de cette étude ont été pris en compte lors de l'évaluation réalisée lors de l'enregistrement REACH qui a conclu que le bitume n'est pas classé comme substance dangereuse pour la santé et pour l'environnement.

Pour plus d'information, vous pouvez contacter : contact@bitume.info

Mai 2010
Mise à jour le 28/01/2011

ENCEM

votre partenaire conseil environnement

Agence de PARIS et Siège social
3, rue Alfred Roll
75849 PARIS Cedex 17
Tél. 33 (0)1 44 01 47 61
paris@encem.com
siege@encem.com

Agence de BORDEAUX
32, allées d'Orléans
33000 BORDEAUX
Tél. 33 (0)5 56 81 90 82
bordeaux@encem.com

Agence de LYON
Parc Club Moulin à Vent-bât. 51
33, avenue du Docteur Levy
69693 VENISSIEUX Cedex
Tél. 33 (0)4 78 78 80 60
lyon@encem.com

Agence de MONTPELLIER et Agence technique
385, rue Alfred Nobel-BP 63
34935 MONTPELLIER Cedex 9
Tél. 33 (0)4 99 52 62 52
montpellier@encem.com
at@encem.com

Agence de NANCY
Technopôle Nancy - Brabois
5, allée de la Forêt de la Reine
54500 VANDOEUVRE-LES-NANCY
Tél. 33 (0)3 83 67 62 32
nancy@encem.com

Agence d'ORLEANS
Pôle 45 - Le Galaxie -
6 rue des Châtaigniers
45140 ORMES
Tél. 33 (0)2 38 74 64 36
orleans@encem.com

Agence de NANTES
25, rue Jules Verne
44700 ORVAULT
Tél. 33 (0)2 40 63 89 00
nantes@encem.com

Agence de STRASBOURG
27 avenue de l'Europe
67300 SCHILTIGHEIM
Tél. 33 (0)3 88 25 00 34
strasbourg@encem.com