



PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
NORMANDIE

DREAL de Normandie

Service Mobilités et Infrastructures
2 rue Saint Sever
76032 ROUEN Cedex



Agence de Tours

ZI n°1 – 32, rue Gutenberg
37300 JOUE LES TOURS
Tél : 02 47 80 75 90
Fax : 02 47 67 63 56

Route Nationale 13

DÉVIATION SUD-OUEST D'ÉVREUX

Suivi écologique Vallée de l'Iton 2017



Rév	Date	Descriptions	Etabli par	Vérfié par	Approuvé par
A01	05/12/2017	Première diffusion	J VERN M.JAUNEAU	M.JAUNEAU K. COLIN	P. CASSAGNES

T R S	I I 2 9 2 9 0 0	E N V	N T E	0 0 0 1	A 0 1
Emetteur	N° Affaire	Thème général	Type doc	Numéro d'ordre	Indice

Table des matières

1	Préambule.....	5
2	Statuts réglementaires et bioévaluation des espèces	6
	2.1 réglementation liée à la protection des espèces.....	6
	2.2 Outils de bio-évaluation.....	8
3	Suivis naturalistes.....	10
	3.1 Composition et compétences de l'équipe d'étude	10
	3.2 Aire d'étude des suivis	11
	3.3 Dates et conditions d'inventaires.....	11
	3.4 Suivis de la flore.....	14
	3.4.1 Méthode des relevés phytosociologique	14
	3.4.2 Rattachement des relevés phytosociologies à un synsystème.....	16
	3.4.3 Caractéristiques phytosociologiques des ripisylves (transects T1 à T5). ..	18
	3.4.4 Caractéristiques phytosociologiques des prairies (quadrats Q1, Q2, Q3, Q4, Q6, Q7 et Q8).....	20
	3.4.5 Caractéristiques phytosociologiques de la roselière (quadrat Q5)	22
	3.5 Suivis des micro-mammifères patrimoniaux	23
	3.5.1 Protocoles d'inventaires.....	23
	3.5.2 Résultats	26
	3.5.3 Interprétation et liste des espèces de mammifères observées.....	28
	3.6 Suivis des amphibiens	30
	3.6.1 Protocole d'inventaire	30
	3.6.2 Résultats	31
	3.6.3 Interprétation et liste des espèces d'amphibiens observées	33
	3.7 Suivis des reptiles	34
	3.7.1 Protocoles d'inventaires.....	34
	3.7.2 Résultats	35
	3.7.3 Interprétation et liste des espèces de reptiles observées.....	36
	3.8 Evaluation de la biodiversité sous les plaques à reptiles (Lecq et Al.	38
	3.8.1 Protocole d'inventaire	38
	3.8.2 Résultats	38
	3.9 Suivis des odonates	43
	3.9.1 Protocole d'inventaire	43
	3.9.2 Résultats	44
	3.9.3 Interprétation et liste des espèces d'odonates observées.....	47
	3.10 Suivis des lépidoptères rhopalocères	52
	3.10.1 Protocole d'inventaire.....	52

3.10.2	Résultats	52
3.10.3	Interprétation et liste des espèces de lépidoptères r��opaloc��res observées.....	55
3.11	Suivis des lépidoptères hétérocères	58
3.11.1	Protocole d'inventaire.....	58
3.11.2	Résultats	59
3.11.3	Interprétation et liste des espèces de lépidoptères hétérocères observées.....	61
3.12	Suivis des Orthoptères	62
3.12.1	Protocoles d'inventaires	62
3.12.2	Résultats	64
3.12.3	Interprétation et liste des espèces d'orthoptères observées	68
4	Conclusion.....	72
5	Auteurs des études.....	73
6	Bibliographie.....	74
7	Annexes	75
7.1	Annexe 1 : Rapport d'Analyse SPYGEN	76
7.2	Annexe 2 : Détail des relevés plaques à reptiles	78

Table des figures

Figure 1 : Relev3 phytosociologique au sein d'un quadrat.....	15
Figure 2 : Illustrations des tubes collecteurs de f3c3s.....	24
Figure 3 : Extrait du rapport d'analyse ADN (Source : SPYGEN)	27
Figure 4 : Mammif3res observ3s sur la zone d'3tude	29
Figure 5 : Amphibiens observ3s sur la zone d'3tude	31
Figure 6 : Plaques 3 reptiles d3pos3es sur la zone d'3tude.....	34
Figure 7 : Illustrations d'esp3ces observ3es sous les plaques 3 reptiles	42
Figure 8 : Parcours et capture des odonates au filet entomologique.....	43
Figure 9 : Odonates observ3s sur la zone d'3tude.....	45
Figure 10 : L3pidopt3res observ3s sur la zone d'3tude.....	53
Figure 11 : Dispositif de chasse des H3t3roc3res.....	58
Figure 12 : L3pidopt3res h3t3roc3res observ3s sur la zone d'3tude.....	59
Figure 13 : Investigation des orthopt3res.....	63
Figure 14 : Orthopt3res observ3s sur la zone d'3tude	66

Table des cartes

Carte 1 : Zone d'3tude 3cologique.....	13
Carte 2 : localisation des points d'inventaires floristiques	17
Carte 3 : Localisation des pi3ges collecteurs de f3c3s et observations.....	25
Carte 4 : Parcours et observations des amphibiens.....	32
Carte 5 : Localisation des plaques 3 reptiles et observations	37
Carte 6 : Parcours et observations des odonates	46
Carte 7 : Parcours et observations des l3pidopt3res rhopaloc3res	54
Carte 8 : Inventaire des l3pidopt3res h3t3roc3res	60
Carte 9 : Parcours et observations des orthopt3res.....	67

1 PREAMBULE

La **déviatiOn Sud-Ouest d'Evreux** est un projet routier, conduit par l'Etat, qui permettra de finaliser le contournement Sud de l'agglomération ébroïcienne. Ses objectifs sont multiples :

- assurer la continuité de l'itinéraire Est-Ouest depuis le Vieil Evreux jusqu'à Parville et capter le trafic de transit circulant sur la route nationale RN13,
- capter et distribuer les flux d'échanges entre l'agglomération et les territoires extérieurs,
- alléger le trafic interne sur les voies urbaines d'Evreux, notamment sur les boulevards qui traversent le quartier de la Madeleine, et favoriser le développement de modes de déplacement alternatifs à l'automobile,
- résorber les phénomènes de congestion constatés quotidiennement aux entrées de la ville.

La déviation Sud-Ouest d'Evreux sera **une voie express, limitée à 110 km/h** de 8 120 m, qui traversera la forêt d'Evreux depuis l'actuel carrefour giratoire des Fayaux, franchira la vallée de l'Iton jusqu'à Saint-Sébastien de Morsent et ses coteaux et se raccordera à la déviation de Parville, dans le secteur de Cambolle.

La prise en compte de ces différents aspects est encadrée réglementairement : la déviation Sud-Ouest a notamment fait l'objet d'une autorisation au titre de la Loi sur l'Eau, délivrée en Juin 2013 et d'un arrêté de dérogations espèces protégées signé le 28 juillet 2014.

Les études ont mis en évidence **des sensibilités environnementales et écologiques** pour lesquelles la DREAL s'est engagée à **mettre en œuvre des mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement**.

Le présent rapport concerne les résultats relatifs à **la réalisation d'inventaires floristiques et faunistiques** sur une zone humide touchée par le projet de **déviatiOn Sud-Ouest d'Evreux** dans le but de répondre aux exigences de l'arrêté portant autorisation au titre du code de l'environnement (arrêté « loi sur l'Eau ») n° DDTM/13/068 du 17 juin 2013.

La présente mission concerne les investigations sur les groupes suivants :

- Inventaires rhopalocères ;
- Inventaires hétérocères ;
- Inventaires orthoptères ;
- Inventaires odonates ;
- Inventaires amphibiens ;
- Inventaires reptiles et autres espèces ;
- Inventaires micro-mammifères.

L'objectif de cette étude est de fixer un état 0 le plus précis possible afin de pouvoir mesurer l'impact des travaux dans la vallée de l'Iton sur les groupes précédemment cités et de suivre l'évolution de la biodiversité pendant et après les travaux.

TRS	II292900	ENV	NTE	0001	A01	Date : 05 décembre 2017	Page 5/80
-----	----------	-----	-----	------	-----	-------------------------	-----------

2 STATUTS REGLEMENTAIRES ET BIOEVALUATION DES ESPECES

2.1 REGLEMENTATION LIEE A LA PROTECTION DES ESPECES

La réglementation française pour la préservation de la biodiversité repose sur le code de l'Environnement, et notamment sur :

- le titre 1^{er} (protection de la faune et de la flore) du livre IV de la partie législative (art. L.411-1 et suivants) ;
- le titre 1^{er} (protection de la faune et de la flore sauvage) du livre IV de la partie réglementaire (art. R.411-1 et suivants).

Adopté en 2000 (JORF 21 septembre 2000), le code de l'Environnement reprend les dispositions de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature codifiées en 1989 dans le Livre II du code rural relatif à la protection de la nature. Cette réglementation décline en droit français la réglementation communautaire (directives de l'Union Européenne) et internationale (conventions, en particulier la convention de Berne).

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certains nombres d'interdictions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement, qui dispose que :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites.

II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1° ou du 2° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent. ».

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

Tableau 1: Arrêtés de protection de la faune et de la flore

Groupe	Echelle européenne	Echelle nationale	Echelle régionale
Mammifères	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, directive « Habitats / Faune / Flore »	Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	-
Amphibiens / Reptiles		Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.	-
Insectes		Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.	-
Flore/Habitats	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, directive « Habitats / Faune / Flore »	Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (modifié par AM 15/09/82 et AM 31/08/95).	Arrêté du 3 avril 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Haute-Normandie complétant la liste nationale

2.2 OUTILS DE BIO-EVALUATION

Compte tenu de l'inadéquation pouvant exister entre le statut réglementaire d'une espèce et sa sensibilité, une série d'outils, au premier rang desquels la liste rouge, permet d'évaluer l'enjeu de conservation réel d'une espèce.

Une liste rouge est un inventaire de l'état de conservation global des espèces végétales ou animales qui, s'appuyant sur une série de critères précis, permet d'évaluer le risque d'extinction de ces espèces.

Le tableau ci-après dresse la liste des outils de bio évaluation utilisés.

Tableau 2: Outils de bio évaluation utilisés

Groupe	Echelle nationale	Echelle régionale
Mammifères	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN et al., 2017.	-Liste Rouge Des Mammifères De Haute-Normandie, 2013. -Catalogue des Mammifères de Haute-Normandie, 2013.
Amphibiens	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. UICN et al., 2015.	-Liste Rouge Des Amphibiens De Haute-Normandie, 2014. -Catalogue des Amphibiens et reptiles de Haute-Normandie, 2014 maj. 2016.
Reptiles		-Liste Rouge Des Reptiles De Haute-Normandie, 2014. -Catalogue des Amphibiens et reptiles de Haute-Normandie, 2014 maj. 2016.
Insectes	-La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. UICN et al., 2012 -Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine. Dommanget et al., 2012. -Les Orthoptères menacés en France. LR nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Sardet et Defaut, 2004. -SARDET, E., DEFAUT, B., 2004. Les orthoptères menacés en France : Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques	-Liste Rouge Des Criqueurs Et Sauterelles De Haute-Normandie, 2013. -Catalogue des orthoptères de Haute-Normandie, 2013. -Liste Rouge Des Papillons Diurnes et Zygènes de Haute-Normandie, 2014. -Catalogue des Rhopalocères & Zygènes de Haute-Normandie, 2015. -Liste Rouge des Odonates de Basse-Normandie, 2011. -Catalogue des odonates de Haute-Normandie, 2013.

Groupe	Echelle nationale	Echelle r3gionale
Flore/Habitats	La Liste rouge des esp3ces menac3es en France – Flore vasculaire de France m3tropolitaine : Premiers r3sultats pour 1000 esp3ces, sous-esp3ces et vari3t3s. UICN et al., 2012	-BUCHET, J., HOUSSET, P., et TOUSSAINT, B. (coord.), 2012. – Inventaire de la flore vasculaire de Haute-Normandie (Pt3ridophytes et Spermatophytes) : raret3s, protections, menaces et statuts. Version n°3a – mars 2011. Centre r3gional de phytosociologie agr3e Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique de Haute-Normandie. I-XX ; 1-77.

3 SUIVIS NATURALISTES

3.1 COMPOSITION ET COMPETENCES DE L'EQUIPE D'ETUDE

L'équipe d'écologues mise en place dans le cadre du présent diagnostic s'organise de la manière suivante :

- Un Chef de projet : Paul CASSAGNES, animateur de la cellule Génie Ecologique de l'agence de Joué-lès-Tours d'Ingérop Conseil et Ingénierie. Il est responsable de la mission et l'interlocuteur principal de la maîtrise d'œuvre en interne et du maître d'ouvrage et de son AMO. Il possède 14 ans d'expérience en génie écologique et conduite d'études écologiques. Il apporte son expertise technique et réglementaire en matière d'inventaires et de pilotage des études écologiques. Il organise et assure les campagnes de terrain (flore), participe à l'analyse des enjeux et à la rédaction des dossiers.

Pour les différentes missions, le Chef de projet s'appuie sur les experts suivants :

- Mathieu JAUNEAU, écologue botaniste bénéficiant de 6 ans d'expérience en expertise écologique liée à des projets d'aménagement. Il met en œuvre les inventaires floristiques, participe aux autres inventaires, réalise l'analyse et la mise en forme des résultats et participe à la rédaction des dossiers.
- Vivien SOTTEJEAU, écologue fauniste généraliste bénéficiant de 6 ans d'expérience en expertise écologique liée à des projets d'aménagement. Il s'est spécialisé dans la recherche et la détermination des espèces d'intérêt patrimonial et notamment les chiroptères, les mammifères semi-aquatiques et les coléoptères saproxylophages. Il met en œuvre les inventaires faunistiques, réalise l'analyse et la mise en forme des résultats et participe à la rédaction du rapport d'étude.
- Jérémy VERNA, écologue fauniste spécialisé en particulier sur l'entomologie bénéficiant de 5 ans d'expérience en expertise écologique liée à des projets d'aménagement. Il s'est spécialisé dans la recherche et la détermination des espèces d'intérêt patrimonial et notamment les insectes.
- Kévin COLIN, écologue généraliste débutant, il bénéficie d'un an d'expérience en écologie et intervient en appui des experts précédemment cités.

Pour la cartographie et l'organisation des données géographiques, il s'appuie sur :

- Franck SACCO, Sigiste (Arcview, Mapinfo) et autocadiste, est en charge de la réalisation et de la synthèse des différentes cartographies, des plans et schémas de principe et de l'organisation de la base SIG du projet.

3.2 AIRE D'ETUDE DES SUIVIS

La zone d'étude écologie se situe au niveau de la vallée de l'Iton, à l'ouest de l'hippodrome d'Evreux.

Elle est présentée sur la carte page 13.

3.3 DATES ET CONDITIONS D'INVENTAIRES

Le tableau global des interventions sur la zone d'étude est disponible ci-après. Les investigations par groupes taxonomiques étudiées sont reprises dans les parties correspondantes dans la suite du document.

Dates		Observateurs	Conditions météo	Groupes étudiés
02/05/2017	Nocturne	Jérémy VERNA Vivien SOTTEJEAU	11°C, ciel clair, vent faible	Amphibiens
03/05/2017	Diurne	Jérémy VERNA Vivien SOTTEJEAU	10°C, pluie forte, vent modéré	Pose plaques reptiles Amphibiens
04/05/2017	Diurne	Jérémy VERNA Vivien SOTTEJEAU	15°C, ensoleillé, vent faible	Rhopalocères Odonates
23/05/2017	Diurne	Mathieu JAUNEAU Kévin COLIN	17 à 22°C, ensoleillé, vent moyen	Flore
24/05/2017	Diurne	Mathieu JAUNEAU Kévin COLIN	22°C, ensoleillé, vent faible	Flore Amphibiens Plaques à reptiles
01/06/2017	Diurne	Mathieu JAUNEAU Kévin COLIN	26°C, ensoleillé, vent faible	Amphibiens Rhopalocères Odonates Micro-mammifères patrimoniaux
01/06/2017	Nocturne	Mathieu JAUNEAU Kévin COLIN	20°C, ciel clair, vent faible	Amphibiens
02/06/2017	Diurne	Mathieu JAUNEAU Kévin COLIN	19°C, quelques nuages, vent nul à faible	Plaques à reptiles
21/06/2017	Diurne	Mathieu JAUNEAU Kévin COLIN	29 à 35°C, ensoleillé, pas de vent	Flore
21/06/2017	Nocturne	Mathieu JAUNEAU Kévin COLIN	25°C, pas de vent	Amphibiens

Dates		Observateurs	Conditions météo	Groupes étudiés
22/06/2017	Diurne	Mathieu JAUNEAU Kévin COLIN	27°C, ensoleillé, vent faible	Flore Amphibiens Plaques à reptiles
06/07/2017	Diurne	Vivien SOTTEJEAU Kévin COLIN	37°C, ensoleillé, vent modéré	Rhopalocères Odonates Plaques à reptiles
20/07/2017	Diurne	Jérémy VERNA Kévin COLIN	22°C, nuageux, vent modéré	Micro-mammifères patrimoniaux Plaques à reptiles
20/07/2017	Nocturne	Jérémy VERNA Kévin COLIN	8 à 13°C Nuageux mais sans pluie, pas de vent	Hétérocères
10/08/2017	Diurne	Jérémy VERNA	17°C, Nuageux avec pluie fine le matin, vent faible	Plaques à reptiles
22/08/2017	Diurne	Jérémy VERNA	28°C, ensoleillé, pas de vent	Orthoptères Plaques à reptiles
05/09/2017	Diurne	Jérémy VERNA	19°C, ensoleillé, vent faible	Plaques à reptiles
12/09/2017	Diurne	Jérémy VERNA	16°C, couvert, vent faible	Orthoptères
13/09/2017	Diurne	Jérémy VERNA	16°C, couvert, vent faible à modéré	Plaques à reptiles



3.4 SUIVIS DE LA FLORE

3.4.1 Méthode des relevés phytosociologique

Le suivi utilisée pour les prospections relatives à la flore a consisté à réaliser des relevés phytosociologiques de type sigmatiste. Le principe de la méthode réside sur le postulat suivant : l'espèce végétale, et mieux encore l'association végétale, sont considérées comme les meilleurs intégrateurs de tous les facteurs écologiques (climatiques, édaphiques, biotiques et anthropiques) responsables de la répartition de la végétation. Cette méthode est donc appropriée pour mettre en évidence les perturbations engendrées par les travaux.

Les principales étapes de la réalisation des relevés phytosociologiques sont synthétisées ci-dessous :

- Pré positionnement des quadrats et transects de suivi au niveau de la zone d'impact pressentie et à l'extérieur de la zone d'impact (témoin),
- Sur le terrain, positionnement définitif des quadrats et transects de suivi au sein des communautés végétales apparemment les plus homogènes possibles. Des piquets en bois ont été enfoncés afin de permettre la reproductibilité du protocole les années suivantes. Les extrémités des transects sont matérialisées avec des piquets jaunes et blancs. Le coin Nord-Ouest des quadrats est matérialisé avec un piquet jaune.
- L'aire minimale n'a pas été définie à l'aide de la courbe aire-espèce mais en fonction des préconisations du CBN de Bailleul (cf. tableau),
- Pour chacun des quadrats et transects un relevé spécifique est réalisé. Les espèces présentes dans chacun des relevés sont affectées de deux coefficients semi-quantitatifs :

Coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet	
5	nombre d'individus quelconque, recouvrant plus de 75% de la surface
4	nombre d'individus quelconque, recouvrant de 50% à 75% de la surface
3	nombre d'individus quelconque, recouvrant de 25% à 50% de la surface
2	individus abondants ou très abondants, recouvrant 5% à 25% de la surface
1	individus peu ou assez abondants, mais de recouvrement faible < 5% de la surface
+	individus rares et recouvrement très faible
r	individus très rares et leur recouvrement est négligeable
i	Un individu

Echelle de sociabilité (ou d'agrégation) de Braun-Blanquet	
5	en peuplements denses (formant des peuplements denses et très étendus)
4	en colonies (formant des peuplements fermés assez étendus, à contours nets)
3	en groupes (formant des peuplements fermés mais fragmentés en îlots peu étendus)
2	en petits groupes (formant des peuplements ouverts, ± étendus, à contours diffus)
1	individus de l'espèce isolés (répartis de façon ponctuelle ou très diluée)

Pour chacun des relevés, des informations complémentaires ont été relevés :

- Identification du relevé (Auteur, Date, Localisation...)
- Caractéristiques du relevé (Pente, Altitude, Expositions, caractères édaphiques, état dynamique, gestion, forme aréale et surface etc...).



Figure 1: Relevé phytosociologique au sein d'un quadrat

Cas particulier des transects

Le principe du transect consiste en une succession de relevés phytosociologiques le long dudit transect. A chaque nouveau faciès de végétation différencié par des changements dans la dominance des espèces, des variations de hauteur ou tout changement de physionomie un relevé est réalisé. Dans le cas présent un seul relevé par transect a été réalisé.

Pour chaque quadrat et transect, des relevés successifs ont été réalisés les 23 mai 2017 et 22 juin 2017. Il est admis de ne pas combiner des relevés à des périodes différentes dans la mesure où, des associations différentes peuvent se succéder sur un même milieu en fonction de la saison. Toutefois dans le cas présent, compte tenu de la date relativement rapprochée des relevés et de l'homogénéité temporelle du milieu, il a été fait le choix de combiner ces relevés pour leur analyse. On notera que les relevés de juin n'ont permis de mettre en évidence que peu de nouvelles espèces ou de confirmer la présence de certaines espèces à la phénologie plus tardive.

Au total 9 quadrats (Q) et 5 transects (T) ont été réalisés. Leurs caractéristiques sont présentées dans le tableau de la page suivante.

Relevé	Biotope	Forme aréale	Dates relevés
Transects			
T1	Ripisylve	71 m x ≈ 5m (projection houppier)	23-24 mai 2017 21-22 juin 2017
T2	Ripisylve	71 m x ≈5 m (projection houppier)	
T3	Ripisylve	84 m x ≈5 m (projection houppier)	
T4	Ripisylve	80 m x ≈5 m (projection houppier)	
T5	Ripisylve	71 m x ≈5 m (projection houppier)	
Quadrats			
Q1	Prairie	5 m x 5m	23-24 mai 2017 21-22 juin 2017
Q2	Prairie	5 m x 5 m	
Q3	Prairie	5 m x 5 m	
Q4	Prairie	5 m x 5 m	
Q5	Roselière	7 m x 7 m	
Q6	Prairie	5 m x 5 m	
Q7	Prairie	5 m x 5 m	
Q8	Prairie	5 m x 5 m	
Q9	Prairie	5 m x 5 m	

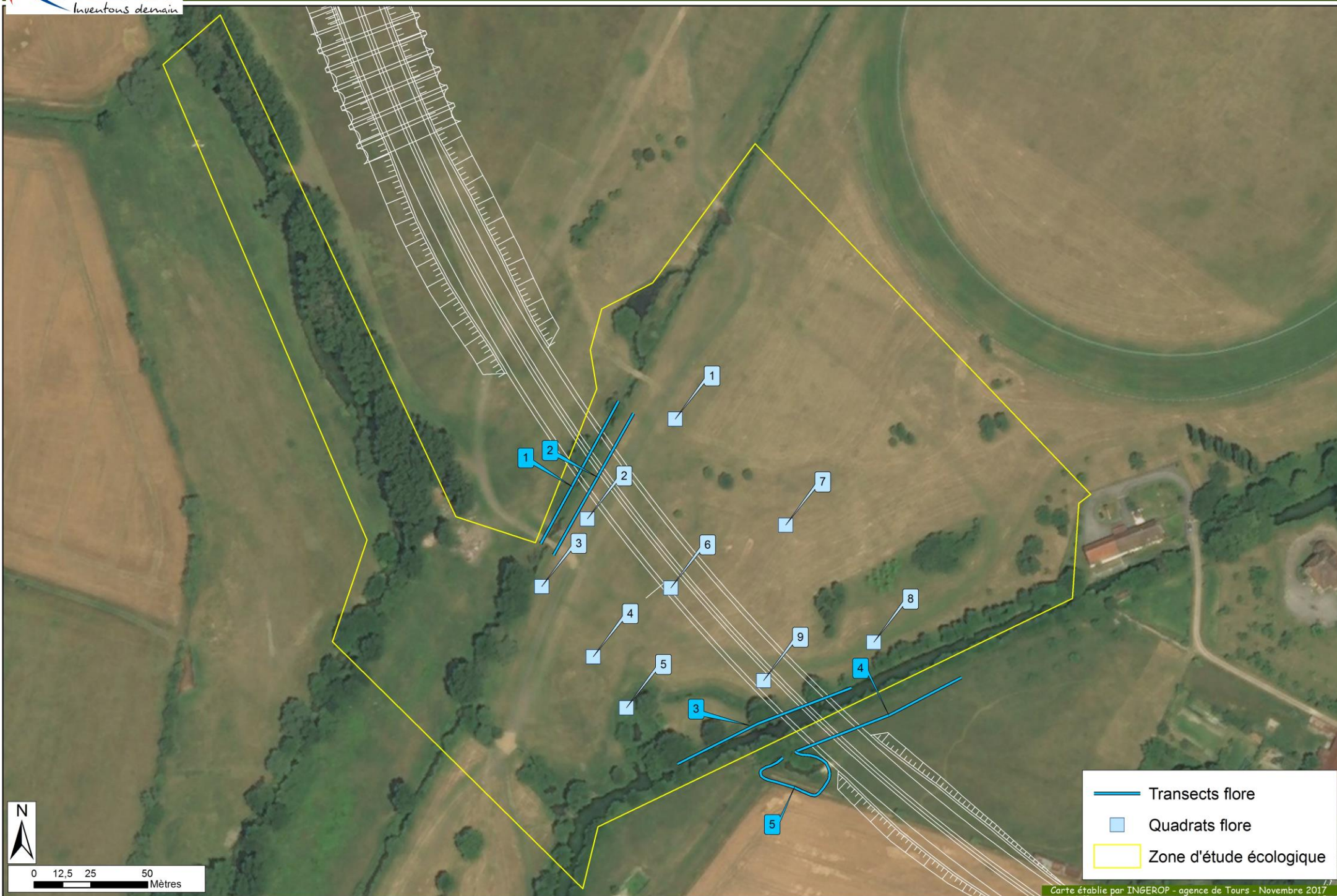
La carte page 17 localise ces différents relevés au sein de l'aire d'étude.

3.4.2 Rattachement des relevés phytosociologies à un synsystème

Le référentiel syntaxonomique suivant a été utilisé :

Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2016 - Liste des végétations du nord-ouest de la France (Région Haute-Normandie, région Nord - Pas de Calais et région Picardie) avec évaluation patrimoniale et correspondance vers les typologies EUNIS et Cahiers d'habitats. Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations de DIGITALE. Version 1.2. DIGITALE (Système d'information floristique et phytosociologique) [Serveur]. Bailleul : Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 1994-2016 (date d'extraction : 14/10/2016).

L'ensemble des données botaniques et écologiques. (classification APG III, valences écologiques pour la France, indication phytosociologique...) utilisées dans le présent rapport sont issues des travaux de Philippe Julve (JULVE, 1988).



3.4.3 Caractéristiques phytosociologiques des ripisylves (transects T1 à T5).

Le tableau des relevés phytosociologiques au niveau des transects est présenté à la page suivante.

L'analyse phytosociologique des relevés traduit bien le positionnement des transects au niveau d'un écotone où plusieurs types de végétations rentrent en imbrication ce qui rend l'interprétation synsystématique délicate voire impossible.

Pour l'ensemble des transects, la strate arborescente est dominée par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) accompagné d'espèces des *Alnetalia* comme le Saule fragile (*Salix fragilis*) ou le Saule des vanniers (*Salix viminalis*). Globalement la ripisylve de l'Iton et des biefs correspond aux ripisylves planitiaies de type « Aulnaie frênaie » que l'on retrouve en France (pouvant être rattaché à l'alliance du *Fraxino excelsioris-Alnion glutinosae*).

L'ensemble des transects montrent toutefois un certain degré de perturbation de la végétation riveraine ligneuse (particulièrement marqué au niveau du transect 3 et surtout du transect 5) avec la présence d'espèces telles que l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et le Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*) ou le Sureau (*Sambucus nigra*).

D'un point de vue de la strate herbacée 3 pôles principaux de végétation sont présents :

- Les végétations des mégaphorbiaies (de la classe des *Filipendulo ulmariae* - *Calystegietea sepium*) qui occupent les parties les plus basses des berges avec la présence du Liseron des haies (*Convolvulus sepium*), de la Consoude officinale (*Symphytum officinale*), de la Salicaire (*Lythrum salicaria*)... Ces espèces sont essentiellement présentes au niveau des transects T1 et T2 qui présentent un degré d'hygrométrie plus élevée,
- Les végétations des friches et ourlets eutrophes mésophiles qui se trouvent en situation de « lisière » de la ripisylve. Les espèces caractéristiques sont la Berce sphondyle (*Heracleum sphodylium*), le Lamier blanc (*Lamium album*), l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*) ou la Petite bardane (*Arctium minus*). Cette végétation se développe en situation héliophile sur les transects et à « l'extérieur » de la ripisylve à proprement parlé où les sols sont frais mais non gorgés en eau. La formation peut être rattachée à l'alliance de l'*Aegopodion podagrariae*.

Cette végétation est accompagnée sporadiquement d'espèces des friches vivaces plus sèches de la classe des *Onopordetea acanthii* comme le Cirse vulgaire (*Cirsium vulgare*) ou le Chiendent rampant (*Elytrigia repens*) par exemple ou d'espèces des friches annuelles traduisant un certain degré de perturbation.

- Les végétations prairiales des *Arrhenatheretalia elatioris* (prairies de fauche) en situation de contact avec les prairies bordant l'Iton.



Aperçu de la ripisylve et de son ourlet

N° relev3	T1	T2	T3	T4	T5
Observateurs	MJU/KCN	MJU/KCN	MJU/KCN	MJU/KCN	MJU/KCN
Date	13-24/05/17 21-22/06/17	13-24/05/17 21-22/06/17	13-24/05/17 21-22/06/17	13-24/05/17 21-22/06/17	13-24/05/17 21-22/06/17
Altitude (m)	69 m NGF	69 m NGF	69 m NGF	69 m NGF	69 m NGF
Surface (m²)	71m x 5m	71 m x 5m	80 m x 5m	84 mx 5m	71m x 5m
Recouvrement total (%)	100	100	100	100	100
Hauteur strate arborescente (m)	>10m	>10m	>10m	>10m	>10m
Hauteur strate arbustive (m)	4 3 5m	4 3 5m	4 3 5m	4 3 5m	4 3 5m
Hauteur strate sous-arbustive (m)	1 3 2 m	1 3 2 m	1 3 2 m	1 3 2 m	1 3 2 m
Hauteur strate herbac3e (m)	0,05-1 m	0,05-1 m	0,05-1 m	0,05-1 m	0,05-1 m
Recouvrement strate arborescente (%)	75	25	80	100	100
Recouvrement strate arbustive (%)	15	5	10	60	30
Recouvrement strate sous-arbustive (%)	5	5	5	30	5
Recouvrement strate herbac3e (%)	95	100	100	100	100
Nombre de lignes	30	19	25	22	22
Strate arborescente					
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaerth.	+	1	3	5	5
<i>Salix fragilis</i> L.	2	2			
<i>Fraxinus excelsior</i> L.				1	
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	+		3	1	2
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.					2
Strate arbustive haute					
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.					1
<i>Salix viminalis</i> L.		+			1
<i>Sambucus nigra</i> L.				2	
<i>Fraxinus excelsior</i> L.			+		
Strate arbustive basse					
<i>Sambucus nigra</i> L.	+	1	1	2	2
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	1	+	+	+	1
<i>Euonymus europaeus</i> L.	+				
<i>Ulex europaeus</i> L.					1
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaerth.			1		
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.			1		
Strate herbac3e					
<i>Esp3ces des m3gaphorbiaies</i>					
<i>Convolvulus sepium</i> L. subsp. <i>sepium</i>	r	+	1		+
<i>Symphytum officinale</i> L.	+	1	4		+
<i>Lythrum salicaria</i> L.	r	1			
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	2	2			
<i>Scrophularia auriculata</i> L.	r	1			+
<i>Humulus lupulus</i> L.			1	1	
<i>Iris pseudacorus</i> L.	r				
<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville		+			
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	i				
<i>Esp3ces des friches et ourlets eutrophes</i>					
<i>Heracleum sphondylium</i> L. subsp. <i>sphondylium</i>	+	+	1	1	
<i>Urtica dioica</i> L.	3	4		5	4
<i>Lamium album</i> L.	+		1	+	
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski	4	3	+		
<i>Glechoma hederacea</i> L.	1		2	2	2
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.			2	+	
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	i				
<i>Poa annua</i> L.	1	1			

N° relev3	T1	T2	T3	T4	T5
<i>Chelidonium majus</i> L.					+
<i>Geum urbanum</i> L.	r		1		1
<i>Rumex obtusifolius</i> L.				+	
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande	+				
<i>Bryonia alba</i> L.	+		+		r
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	+				
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	+			+	
<i>Rumex sanguineus</i> L.				+	
<i>Esp3ces prairiales</i>					
<i>Dactylis glomerata</i> L.	1	1	3	1	2
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl		1	3	3	2
<i>Potentilla reptans</i> L.		+	+	+	1
<i>Ranunculus acris</i> L.					r
<i>Achillea millefolium</i> L.				+	
<i>Poa pratensis</i> L.			2	1	
<i>Trifolium pratense</i> L.			+		
<i>Lolium perenne</i> L.					1
<i>Trifolium repens</i> L.	1				
<i>Medicago lupulina</i> L.	+		+		
<i>Viola</i> sp.	r				
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.			1	1	
<i>Bromus hordeaceus</i> L.		2	+		
<i>Friches et ourlets vivaces m3so</i>					
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	1				
<i>Silene latifolia</i> Poir.	1	1	+	+	
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.					+
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	+	1	+		
<i>Medicago sativa</i> L.					i
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski				2	
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.			i	+	
<i>Verbascum</i> sp.	i				
<i>Friches annuelles</i>					
<i>Veronica persica</i> Poir.	+	+	+		
<i>Lactuca serriola</i> L.	+	+	+		
<i>Geranium molle</i> L.	+	+	1		
<i>Geranium dissectum</i> L.	+	+	1		
<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	+	+			
<i>Crepis setosa</i> Haller f.	1				
<i>Vicia sativa</i> L.		+		+	1
<i>Lapsana communis</i> L.			+		1
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill		+			1
<i>Geranium robertianum</i> L.					+
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray					+
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	2				1
<i>Avena fatua</i> L.					i
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	+				
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr.			+		
<i>Autres compagnes</i>					
<i>Rubus fruticosus</i> L.	i		2	1	
<i>Cymbalaria muralis</i> f. <i>visianii</i> Kümmerle ex Jav.					r
<i>Veronica chamaedrys</i> L.			1		
<i>Cardane hirsuta</i> L.	+				

3.4.4 Caractéristiques phytosociologiques des prairies (quadrats Q1, Q2, Q3, Q4, Q6, Q7 et Q8)

Le tableau des relevés phytosociologiques au niveau des quadrats prairiaux est présenté à la page suivante.

L'analyse du cortège floristique indique que les prairies suivies sont à la transition entre les prairies de fauche et les prairies pâturées.

En effet, on observe la présence dans l'ensemble des relevés d'espèces caractéristiques des prairies pâturées comme la Renoncule bulbeuse (*Ranunculus bulbosus*), la Pâquerette (*Bellis perrenis*) ou la Phléole des prés (*Phleum pratense*). Après discussion avec le gestionnaire, il apparaît effectivement que des ovins peuvent être mis en pâture sur ces prairies.

Toutefois, l'aspect des prairies est essentiellement marqué par la présence d'espèces peu tolérantes au pâturage comme l'Avoine élevée (*Arrhenatherum elatius*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) et le Brome mou (*Bromus hordeaceus*). A ce titre, les prairies sont plutôt à rattacher à l'alliance des prairies de fauche planitiaires mésophiles à mésohydriques de l'*Arrhenatherion elatioris*. On notera que la prairie était en cours de fauche à la fin juin lors du second passage pour les relevés floristiques.

Le relevé Q8 se distingue des autres relevés avec une plus forte domination des poacées sociales (*Dactylis glomerata* et *Arrhenatherum elatius*) et l'absence d'espèces résistante au pâturage pouvant laisser penser l'absence (ou l'ancienneté) de pâturage sur ce secteur.

Au regard du faible nombre de relevés et de la situation de transition de l'habitat (conduite mixte en fauche et en pâturage) il est délicat de rattacher les relevés à une association même s'il semblerait que l'ensemble des relevés (à l'exception du Q8) présente des similitudes floristiques avec les prairies fauchée à Grande berce et brome mou (*Heracleo sphondylii* – *Brometum mollis* B. Foucault 1989 ex 2008).

Une des particularités des relevés est la présence assez significative de thérophytes (espèces annuelles) au sein des « trouées » dans la prairie, traduisant une certaine perturbation du milieu. Il apparaît que la nature sableuse du sol d'origine alluvial le rend « séchant » en été en surface (malgré la présence de la nappe à faible profondeur) ce qui favorise ce type biologique. Au niveau du relevé Q1, ces espèces présentent un fort recouvrement (notamment *Vulpia myuros*) ce qui peut laisser penser que, malgré l'apparente homogénéité du milieu lors de la réalisation du relevé, une micro hétérogénéité pouvant abriter des syntaxons différents existe. En l'occurrence il s'agit d'une formation à rattacher aux tonsures annuelles acidophile (*Tuberarietalia guttatae*).

D'un point de vue édaphique, la moyenne des valeurs de valence écologique¹ (Julve, 2005-2014) spécifique laissent apparaître des conditions écologiques moyennes tant du point de vue de l'humidité des sols que de leur richesse en nutriment:

- Niveau trophique : 5,9 (correspondant à un milieu méso eutrophe)
- Humidité édaphique : 5 (correspondant à un milieu méso hydrique).

¹ Calcul uniquement sur la présence des espèces et non pondérés par leur recouvrement.

N° pointage	Q9	Q4	Q2	Q3	Q1	Q6	Q7	Q8
Observateurs	MJU/KCN	MJU/KCN	MJU/KCN	MJU/KCN	MJU/KCN	MJU/KCN	MJU/KCN	MJU/KCN
Date	24/05/17 22/06/17	24/05/17 22/06/17	24/05/17 22/06/17	24/05/17 22/06/17	24/05/17 22/06/17	24/05/17 22/06/17	24/05/17 22/06/17	24/05/17 22/06/17
Altitude (m)	69 m NGF	69 m NGF	69 m NGF	69 m NGF	69 m NGF	69 m NGF	69 m NGF	69 m NGF
Surface (m²)	5mx5m	5mx5m	5mx5m	5mx5m	5mx5m	5mx5m	5 m x 5 m	5 m x 5 m
Recouvrement total (%)	100	100	100	100	100	100	100	100
Hauteur strate herbacée (m)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,1
Recouvrement strate herbacée (%)	100	100	100	100	100	100	100	100
Nombre de taxons	21	18	16	16	19	15	17	13

<i>Espèces des prairies à Grande berce et brome mou</i>								
<i>Lolium perenne</i> L.	1	+		+				
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	2	2	2	2	3	2	3	
<i>Poa trivialis</i> L.			2	2				
<i>Taraxacum</i> sp.	1	+						+
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	1							
<i>Espèces des prairies pâturées</i>								
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	1	+		1	+	1	1	+
<i>Bellis perennis</i> L.	r	+			1	r		
<i>Medicago lupulina</i> L.	2	+	+	1	r	+		
<i>Phleum pratense</i> L.	1	1	1	1				1
<i>Veronica chamaedrys</i> L.								1
<i>Espèces des Arrhenatheretea elatioris (prairies mésophiles)</i>								
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	2	2	2	4			1	4
<i>Achillea millefolium</i> L.	1	+			2	2	1	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	2	2	2	+		1	1	3
<i>Poa pratensis</i> L.	2	2	1		2	4	2	3
<i>Plantago lanceolata</i> L.	1	+			1	r		+
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	1	+			r	+	r	r
<i>Malva moschata</i> L.					1	+	1	
<i>Agrostis capillaris</i> L.						1	4	
<i>Campanula rapunculus</i> L.	i							
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.		i			i			
<i>Vicia sativa</i> L.				1			1	i
<i>Trifolium pratense</i> L.	i							
<i>Espèces hygrophiles (Agrostieta stoloniferae)</i>								
<i>Agrostis stolonifera</i> L.				1				
<i>Agrostis gigantea</i> Roth	1							
<i>Ranunculus repens</i> L.				+				
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort.							r	
<i>Potentilla reptans</i> L.	1			+		2		
<i>Espèces des ourlets eutrophes</i>								
<i>Urtica dioica</i> L.				+				
<i>Galium aparine</i> L.			1					
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski			1					
<i>Lactuca serriola</i> L.			i					
<i>Glechoma hederacea</i> L.								1
<i>Geranium molle</i> L.	r	+	+	2	1		2	
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel							r	

N° pointage	Q9	Q4	Q2	Q3	Q1	Q6	Q7	Q8
<i>Thérophytes/Compagnes pelousaires</i>								
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel.					4	1	3	
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.		+		+	2	1		
<i>Crepis setosa</i> Haller f.		1	r		1		r	
<i>Geranium dissectum</i> L.	2	+	2	2				+
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill			r					
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray					i			
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	+				1		r	
<i>Phleum nodosum</i> L.					1			
<i>Autres espèces</i>								
<i>Silene latifolia</i> Poir.			+		+		r	
<i>Convolvulus arvensis</i> L.					r	4		
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski			1					1



Aperçu de la prairie de fauche

3.4.5 Caractéristiques phytosociologiques de la roselière (quadrat Q5)

Le tableau du relevé phytosociologique au niveau du quadrat dans la roselière est présenté ci-dessous :

N° pointage	Q5
Observateurs	MJU/KCN
Date	13-24/05/17 21-22/06/17
Altitude (m)	69 m NGF
Surface (m²)	7 m x 7 m
Recouvrement total (%)	100
Hauteur strate herbacée (m)	1,2
Recouvrement strate herbacée (%)	100
Nombre de taxons	5

<i>Irido pseudacori - Phalaridetum arundinaceae</i>	
Iris pseudacorus L.	2
Phalaris arundinacea L.	5
<i>Phragmito australis - Caricetea elatae</i>	
Carex riparia Curtis	3
<i>Espèces des ourlets eutrophes</i>	
Urtica dioica L.	1
<i>Compagne des mégaphorbiaies</i>	
Convolvulus sepium L.	+

Cette magno roselière est développée au sein d'une annexe hydraulique bordant l'Iton. L'habitat est dominé par la Baldingère (*Phalaris arundinacea*) accompagné par la Laïche des rives (*Carex riparia*), espèces traduisant un engorgement permanent des sols. Malgré un relevé unique, l'habitat étant bien typé, il est possible de rattacher la formation à l'association de *Irido pseudacori* – *Phalaridetum arundinacea* (magnoroselière de bords d'étangs et de mares).



Aperçu de la phalaridaie

3.5 SUIVIS DES MICRO-MAMMIFERES PATRIMONIAUX

3.5.1 Protocoles d'inventaires

3.5.1.1 Inventaires Crossopes aquatique (*Neomys fodiens*)

Les prospections ont été réalisées sur la zone d'étude au niveau de la traversée de la vallée de l'Iton. La détection des crossopes est réalisée sur la base de la recherche d'indices de présence (fèces) selon la méthode développée par CHURCHFIELD et al. en 2000 (pièges collecteurs de fèces). Cette méthode repose sur l'observation selon laquelle les musaraignes explorent tout nouvel objet de leur environnement et défèquent fréquemment sur ou à l'intérieur de ces objets (CHURFIELD et al., 2000).

Les fèces des musaraignes aquatiques se distinguent des fèces des autres musaraignes car elles contiennent des restes d'invertébrés aquatiques (*Gammarus* sp., *Asellus* sp., Trichoptères) contrairement aux autres micro-mammifères (CHURCHFIELD, 1984).

La méthode présente l'avantage d'être non traumatisante ni blessante pour les individus et n'impose pas leur capture.

Deux types de pièges à crottes ont été utilisés au cours de deux campagnes de recherche :

- Des pièges fabriqués à partir de tubes PVC de 20 cm de long et de 40 mm de diamètre, de couleur grise. Une partie du tube a été fendu afin de pouvoir maintenir une gaze contenant un appât.



- Des pièges fabriqués à partir de goulotte électrique de 40*40 mm de côté, de couleur blanche, dont le fond a été recouvert de cailloux collés, qui présentent l'avantage de mieux maintenir des éventuelles crottes de micro-mammifères en limitant le lessivage. Ces tubes ont été accrochés au sol à l'aide de clous enfoncés dans la terre, et une gaze contenant un appât a été déposée au milieu des « pièges ».



L'appât utilisé est constitué d'un mélange de sardines écrasées et de farine (GEORGEAULT, 2011). Les tubes sont positionnés, le plus près possible de l'eau pour minimiser le passage des autres micro-mammifères (GEORGEAULT, 2011). Les secteurs présentant des faciès lenticules, une profondeur peu importante et des berges riches en caches ont été préférentiellement « piégés ».

	Nombre de pièges déposés	Type de pièges	Date de dépôt des pièges collecteurs de fécès	Date de retrait des pièges collecteurs de fécès
Campagne n°1	44	Tubes PVC	23/05/2017	01/06/2017
Campagne n°2	10	Goulotte électrique	20/07/2017	21/07/2017

La carte page 25 illustre la localisation de ces pièges collecteurs de fécès.



Pose des tubes collecteurs depuis l'Iton



Récolte d'une crotte pour analyse ADN



Intérieur d'un tube « Goulotte électrique »



Intérieur d'un tube « Goulotte électrique » avec appât

Figure 2 : Illustrations des tubes collecteurs de fécès



3.5.1.2 Inventaires Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*)

Les berges des rigoles et les zones humides proches au sein de la zone d'étude ont été prospectées sur une largeur de 2 m à la recherche de crotties caractéristiques de cette espèce.

Le moyen le plus fiable pour la détection du Campagnol amphibie est la recherche de ses crotties (petits tas ou placette jonchée de crottes) présentant des fèces de plusieurs fraîcheurs. Ceux-ci se trouvent à proximité des réfectoires, des terriers et là où l'animal aborde sur la berge (GMB, 2008).

Les investigations sur cette espèce ont été réalisées en parallèle de l'installation des tubes collecteurs de fèces pour le Crossope aquatique. De plus, toutes les autres investigations (flore, odonates...) menées sur des milieux potentiellement favorables ont été mises à profits pour la détection de cette espèce.

3.5.2 Résultats

3.5.2.1 Résultats Crossopes aquatique (*Neomys fodiens*)

Campagne n°1 (Pièges types Tubes PVC)	
Nombre de tubes déposés	44
Tube visité, non marqué :	42
Tube visité et marqué	1
Tube non visité :	0
Tube non retrouvé	1

Campagne n°2 (Pièges types Goulottes électrique)	
Nombre de tubes déposés	10
Tube visité, non marqué :	10
Tube visité et marqué	0
Tube non visité :	0
Tube non retrouvé	0

Au cours des deux campagnes d'investigations, seul une crotte a pu être obtenue. L'analyse ADN attribue cette déjection à un mulot indéterminé (Mulot à collier ou mulot sylvestre).

Extrait du rapport d'analyse ADN réalisé par la société



2°) Protocole d'analyse et contrôles qualité :

Les extractions d'ADN ont été réalisées dans une salle dédiée à l'étude de l'ADN rare ou dégradé. Une amplification de l'ADN, par Polymerase Chain Reaction (PCR), a été effectuée avec un couple d'amorces universel pour les Mammifères. Les échantillons ont ensuite été séquencés à l'aide d'un séquenceur Sanger puis les séquences obtenues ont été comparées aux bases de références Mammifères SPYGEN® et GenBank®.

À chaque étape du protocole des témoins négatifs ont été analysés en parallèle aux échantillons, afin de contrôler la pureté des consommables utilisés et de détecter d'éventuelles contaminations croisées au cours de la manipulation (cf. Extraction (-) & PCR (-) dans Contrôles qualité).

➤ Contrôles qualité :

Type de contrôle	Nombre	Résultat	Commentaires
Extraction (-)	1	Négatif	Aucune contamination détectée lors de l'analyse
PCR (-)	1	Négatif	

3°) Résultats :

N° échantillon	Taxon identifié	Base de référence
SPY171739	<i>Apodemus flavicollis</i> / <i>Apodemus sylvaticus</i>	GenBank

Figure 3 : Extrait du rapport d'analyse ADN (Source : SPYGEN)

Le rapport complet est disponible en annexe 1.

3.5.2.2 Résultats Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*)

Malgré plusieurs sessions de recherches actives pour la détection d'indices de présence du Campagnol amphibie, aucune trace ou indice n'a pu être mise en évidence.

3.5.3 Interprétation et liste des espèces de mammifères observées

Au total, les investigations ont permis de mettre en évidence la présence de 4 à 5 espèces de mammifères fréquentant la zone d'étude.

Le campagnol des champs a été observé au cours des relevés des plaques à reptiles (9 observations de traces ou d'individus, dont 4 sous la plaque n°10). Un individu a également été observé au cours de la nuit du 03/05/2017 parallèlement aux prospections relatives aux amphibiens.

De nombreuses crottes de Lapin de garenne ont été observées de manière sporadique dans les milieux prairiaux de la zone d'étude, tout particulièrement sur les secteurs moins « fournis » en végétation, comme les chemins.

Une incertitude existe entre deux espèces, le mulot à collier et le mulot sylvestre. En effet, l'analyse ADN de la crotte récoltée au cours des investigations pour le Crossope aquatique n'a pu être discriminatoire entre ces deux espèces de mulots. Pour cela, les deux espèces ont été intégrées dans le tableau ci-après. Plusieurs indices de présence de mulots ont été détectés au cours des relevés des plaques à reptiles (9 observations de traces ou d'individus, dont 4 sous la plaque n°10). Un individu a été observé au cours de la nuit du 03/05/2017 parallèlement aux prospections relatives aux amphibiens.

Quelques indices de présence du ragondin ont été observés sur la zone d'étude, notamment avec l'observation de crottes déposées sur la plaque à reptiles n°9.

Enfin, de nombreuses observations directes et indirectes ont été réalisées permettant de mettre en évidence une grosse population de Rat surmulot (*Rattus norvegicus*) sur les bords de l'Iton. En effet, les appâts déposés dans les tubes collecteurs de fécès ont visiblement tous été dévorés par cette espèce (confirmation réalisée de visu et à l'aide d'un piège photographique en 2016).

Nom français	Nom latin	Statut Européen	Statut National		Statut HN		
		Espèce d'intérêt communautaire	Espèce protégée	Liste Rouge	Liste Rouge	Statut rareté	ZNIEFF
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	LC	TC	-
Mulot à collier	<i>Apodemus flavicollis</i>	-	-	LC	VU	TR	-
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	LC	LC	C	-
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	-	NA	NA	PC	-
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	-	-	NA	NA	C	-

Légende :

Statut rareté : E : exceptionnel ; TR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; AC : peu commun ; AC : assez commun ; PC : Peu commune ; C : commun ; TC : très commun

? = taxon présent en Haute-Normandie mais dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles (cas fréquent des infrataxons méconnus ou des taxons subspontanés, adventices, cultivés, dont la rareté ou la fréquence sont actuellement impossibles à apprécier).

Liste rouge : EX : Espèce disparue ; CR : Espèce en danger critique d'extinction ; EN : Espèce en danger ; VU : Espèce vulnérable ; NT : Espèce quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NE : Non évaluée.



Mulot indéterminé



Crottes de Ragondin

Figure 4 : Mammifères observés sur la zone d'étude

3.6 SUIVIS DES AMPHIBIENS

3.6.1 Protocole d'inventaire

Les sites de reproduction favorables aux amphibiens présents au sein de la zone d'étude ont été prospectés de manière diurnes (4 prospections) et nocturnes (3 prospections).

Cette prospection a été réalisée grâce à un parcours défini et reconductible afin d'établir un état des lieux de la population présente puis de pouvoir suivre son évolution dans le temps.

Par ailleurs toutes les mesures sanitaires nécessaires à la non propagation de la chytridiomycose ont été prises (désinfection systématique du matériel : épuisettes, bottes...).

	Observateurs
Parcours nocturne du 02/05/2017	Jérémy VERNA Vivien SOTTEJEAU
Parcours diurne du 03/05/2017	Jérémy VERNA Vivien SOTTEJEAU
Parcours diurne du 24/05/2017	Mathieu JAUNEAU Kévin COLIN
Parcours nocturne du 01/06/2017	Mathieu JAUNEAU Kévin COLIN
Parcours diurne du 02/06/2017	Mathieu JAUNEAU Kévin COLIN
Parcours nocturne du 21/06/2017	Mathieu JAUNEAU Kévin COLIN
Parcours diurne du 22/06/2017	Mathieu JAUNEAU Kévin COLIN

3.6.2 Résultats

	Nom français	Nom latin	Commentaire
Parcours nocturne du 02/05/2017	Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Environ 50 têtards observés sur 2 sites différents
	Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	1 individu observé indéterminé
Parcours diurne du 03/05/2017	Aucune observation		
Parcours diurne du 24/05/2017	Aucune observation		
Parcours nocturne du 01/06/2017	Aucune observation		
Parcours diurne du 02/06/2017	Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	1 individu observé indéterminé
Parcours nocturne du 21/06/2017	Aucune observation		
Parcours diurne du 22/06/2017	Aucune observation		



Têtard de Crapaud commun



Grenouille verte

Figure 5 : Amphibiens observés sur la zone d'étude



3.6.3 Interprétation et liste des espèces d'amphibiens observées

Au total, deux espèces d'amphibiens ont été mises en évidence au droit de la zone investiguée, le Crapaud commun et la Grenouille verte.

Cette première espèce a été détectée grâce à l'observation de têtards présents dans les zones stagnantes au sud de l'aire d'étude. Au total, une cinquantaine de larves (têtards) ont pu être observées, témoignant d'une petite population viable. Aucun individu adulte n'a pu être vu ni entendu.

Concernant la Grenouille verte, deux individus ont été observés sur la zone d'étude. A chaque fois, il s'agissait une grenouille adulte ayant été observée rapidement mais n'ayant pas pu être attrapée et aucun chant n'as été entendu permettant la détermination exacte de l'espèce du complexe des grenouilles vertes.

Ainsi, au regard des observations en réalisées 2017 avec la mise en place de protocoles de détection importants, il en ressort une faible population d'amphibiens utilisant la zone d'étude. Ce constat s'explique par la faible représentativité des milieux lentiques favorables à la reproduction de ce groupe au sein de la zone d'étude.

Nom français	Nom latin	Statut Européen	Statut National		Statut HN		
		Espèce d'intérêt communautaire	Espèce protégée	Liste Rouge	Liste Rouge	Statut rareté	ZNIEFF
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	-	Art. 3	LC	LC	C	-
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	-	Art. 5	LC	LC	C	-

Légende :

Statut rareté : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun

? = taxon présent en Haute-Normandie mais dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles (cas fréquent des infrataxons méconnus ou des taxons subspontanés, adventices, cultivés, dont la rareté ou la fréquence sont actuellement impossibles à apprécier).

Liste rouge : EX : Espèce disparue ; CR : Espèce en danger critique d'extinction ; EN : Espèce en danger ; VU : Espèce vulnérable ; NT : Espèce quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NE : Non évaluée.

3.7 SUIVIS DES REPTILES

3.7.1 Protocoles d'inventaires

3.7.1.1 Prospection visuelle active

Les prospections relatives aux reptiles sur la zone d'étude ont été réalisées en parallèle des investigations sur les autres groupes. Ainsi, tous les déplacements sur sites ont été mis à profit pour l'investigation de ce groupe.

Aucun protocole particulier n'a été mis en place, les recherches se faisant au fur et à mesure de l'avancement du chargé d'étude au droit de l'aire d'étude.

3.7.1.2 Pose de plaques à reptiles

Cette méthode, appelée « plaques à reptiles », ou « plaques refuges » consiste à déposer à même le sol de grands objets plats, de nature diverse, qui accumulent la chaleur, tout en servant d'abris et qui sont très prisés par les reptiles (GRAITSON et NAULLEAU, 2005). Au total, 10 plaques bitumées ondulées ont été mises en place au cours de la première session de prospection le 03 mai 2017. Cette technique offre des résultats complémentaires aux prospections à vue (CARON et al., 2010).



Figure 6 : Plaques à reptiles déposées sur la zone d'étude

Le tableau ci-après liste les dates des 9 relevés des plaques à reptiles :

		Observateurs
1 ^{er} relevé	24/05/2017	Mathieu JAUNEAU Kévin COLIN
2 nd relevé	02/06/2017	Mathieu JAUNEAU Kévin COLIN
3 ^{ème} relevé	22/06/2017	Mathieu JAUNEAU Kévin COLIN
4 ^{ème} relevé	06/07/2017	Vivien SOTTEJEAU Kévin COLIN
5 ^{ème} relevé	20/07/2017	Jérémy VERNA Kévin COLIN
6 ^{ème} relevé	10/08/2017	Jérémy VERNA
7 ^{ème} relevé	22/08/2017	Jérémy VERNA
8 ^{ème} relevé	05/09/2017	Jérémy VERNA
9 ^{ème} relevé	13/09/2017	Jérémy VERNA

La carte page 37 illustre la localisation des plaques à reptiles déposées dans le cadre du présent suivi.

3.7.2 Résultats

3.7.2.1 Résultats de la prospection visuelle active

Deux observations de reptiles ont pu être mises en évidence au cours de la prospection visuelle active. Il s'agit de deux observations d'individus de Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) postées en bordure de l'Itton et s'étant enfuies dans le cours d'eau à l'approche de l'observateur. Les deux observations ont été réalisées assez proches l'une de l'autre et le même jour, mais il s'agit bien de deux individus différents, l'une étant beaucoup plus grosse que la seconde.

3.7.2.2 Résultats des plaques à reptiles

	Nom français	Nom latin	Commentaire
24/05/2017			Aucune observation de reptile
02/06/2017			Aucune observation de reptile
22/06/2017			Aucune observation de reptile
06/07/2017			Aucune observation de reptile
20/07/2017			Aucune observation de reptile
10/08/2017			Aucune observation de reptile
22/08/2017			Aucune observation de reptile
05/09/2017			Aucune observation de reptile
13/09/2017			Aucune observation de reptile

3.7.3 Interprétation et liste des espèces de reptiles observées

Seulement deux observations fortuites de couleuvres à colliers ont été réalisées sur la zone d'étude en 2017. La pose des plaques à reptiles n'a pas permis la détection d'autres espèces de ce groupe. Ce résultat est à nuancer du fait qu'il s'agisse de la première année de suivi, et l'attractivité des plaques n'est généralement optimale qu'à partir de la deuxième année de pose. Les relevés des années suivantes devraient permettre l'obtention de davantage de résultats.

		Statut Européen	Statut National			Statut HN		
Nom français	Nom latin	Espèce d'intérêt communautaire	Plan National d'Action	Espèce protégée	Liste Rouge	Liste Rouge	Statut rareté	ZNIEFF
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	-	-	Art. 2	LC	LC	C	-

Légende :

Statut rareté : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun

? = taxon présent en Haute-Normandie mais dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles (cas fréquent des infrataxons méconnus ou des taxons subspontanés, adventices, cultivés, dont la rareté ou la fréquence sont actuellement impossibles à apprécier).

Liste rouge : EX : Espèce disparue ; CR : Espèce en danger critique d'extinction ; EN : Espèce en danger ; VU : Espèce vulnérable ; NT : Espèce quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NE : Non évaluée.



3.8 EVALUATION DE LA BIODIVERSITE SOUS LES PLAQUES A REPTILES (LECQ ET AL.)

3.8.1 Protocole d'inventaire

Les plaques à reptiles posées dans le cadre des investigations sur ce groupe sont également le support d'autres espèces (insectes, micro-mammifères, arachnides, gastéropodes, crustacés...), d'après la publication scientifique Non-lethal rapid biodiversity assessment (LECQ et al.,2015).

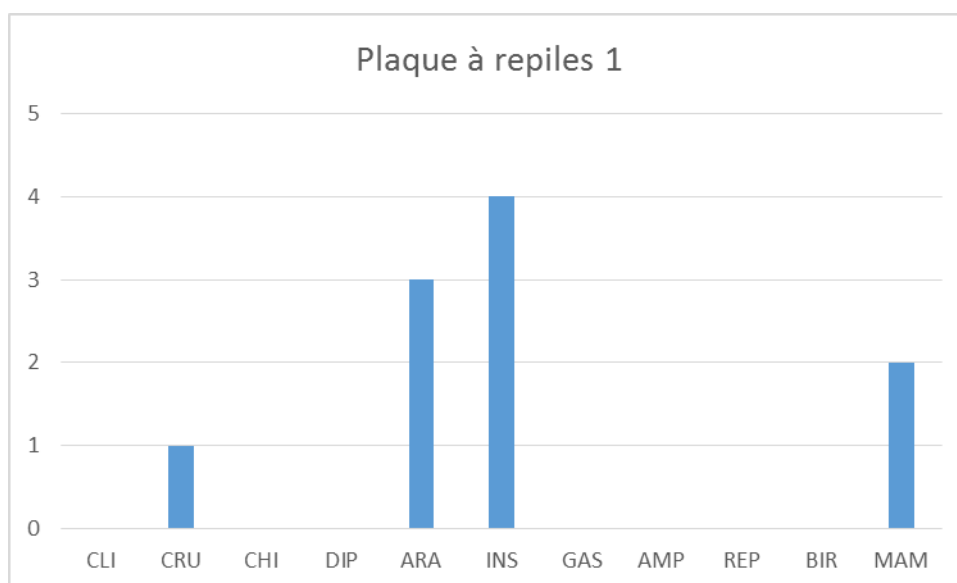
Ces différents groupes ont été notés à chaque passage en parallèle des investigations reptiles et ont fait l'objet d'une détermination dont les résultats sont présentés dans le paragraphe suivant.

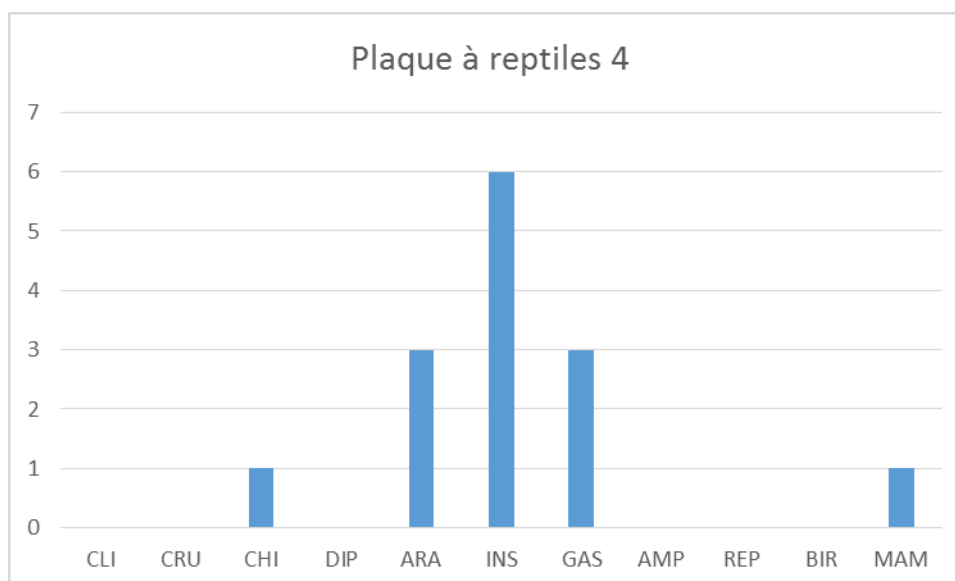
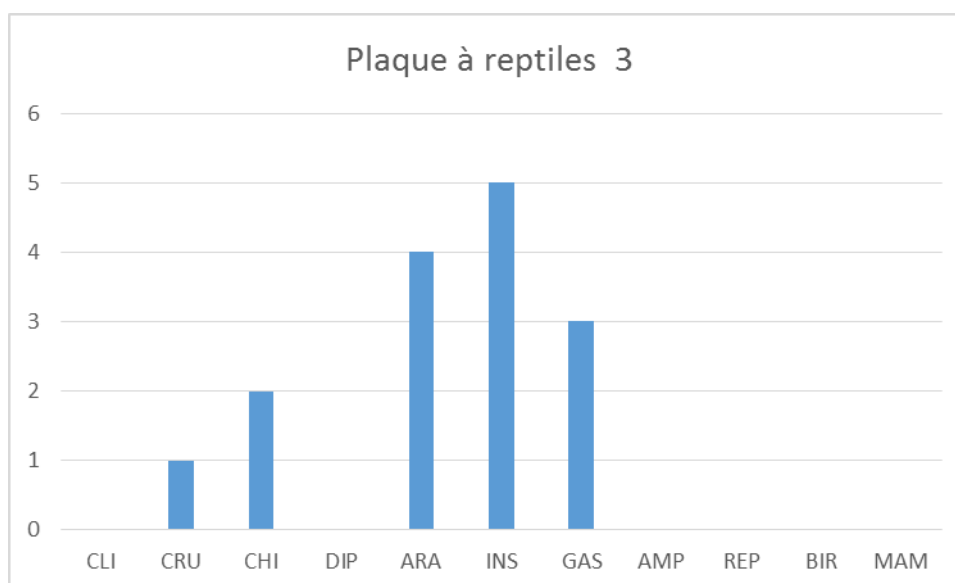
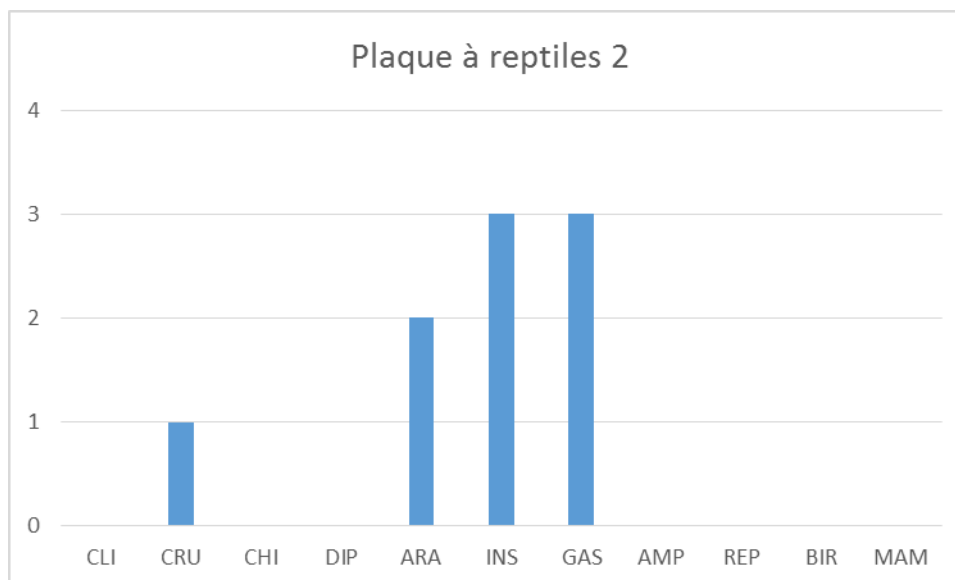
Pour l'ensemble des groupes, les identifications se sont arrêtées au morphotypes.

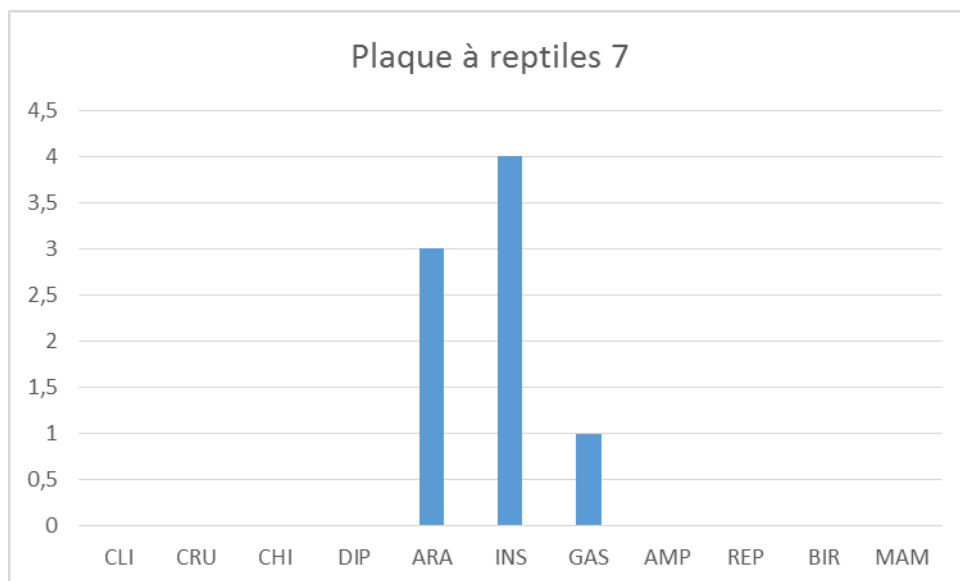
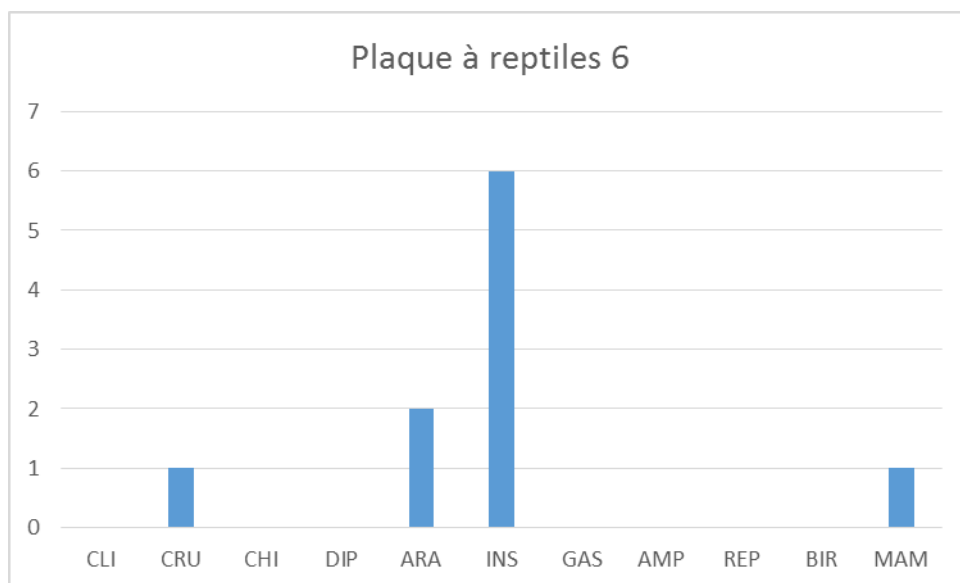
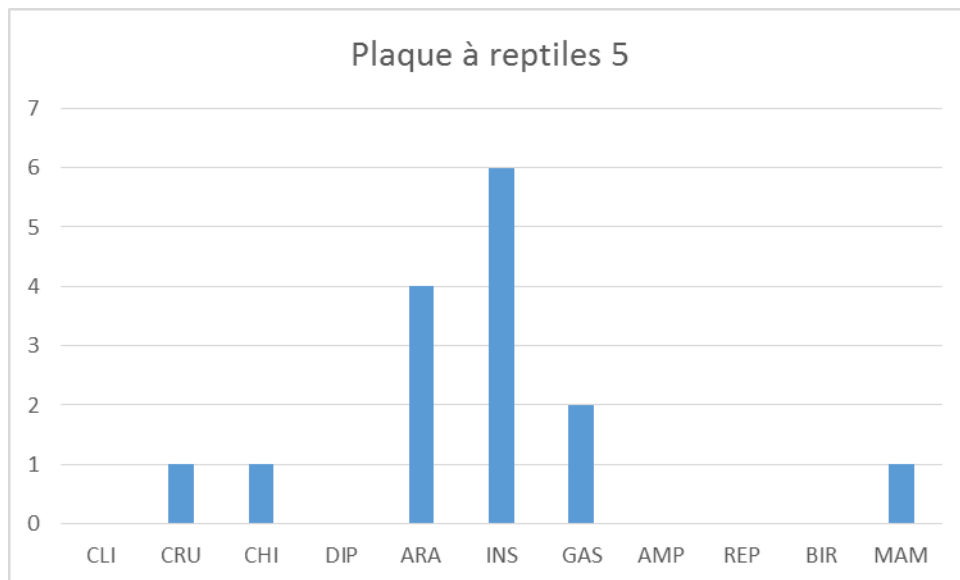
Les résultats bruts par plaques sont présentés en annexe 2.

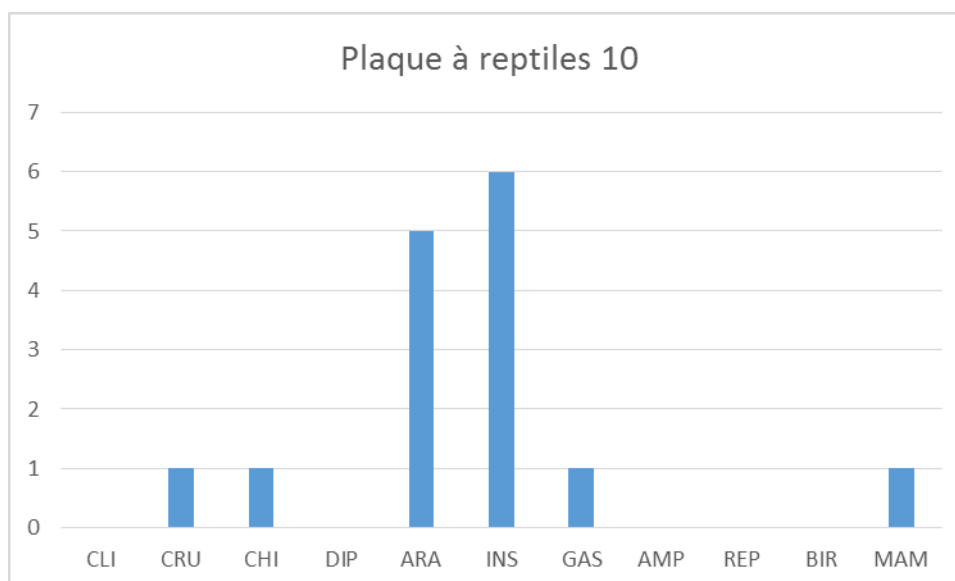
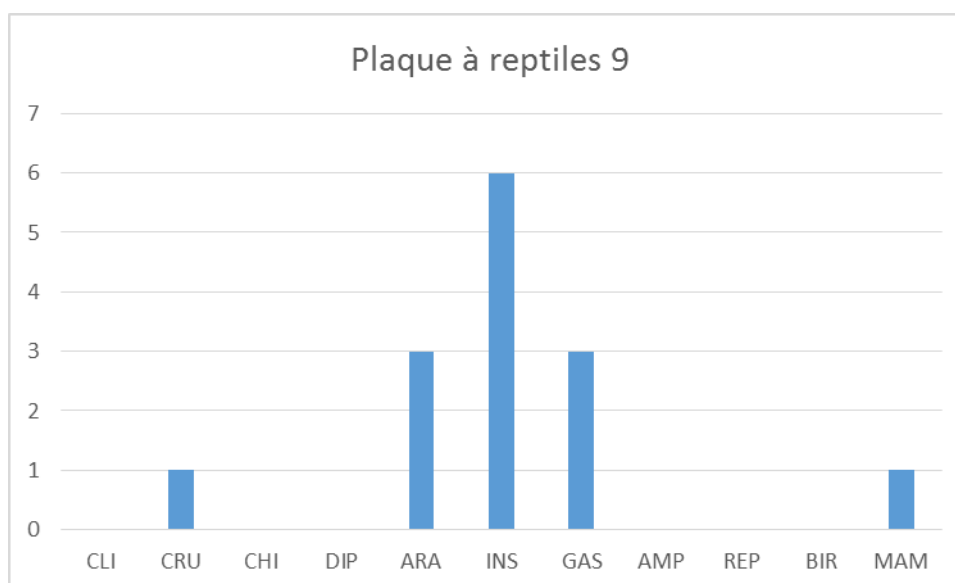
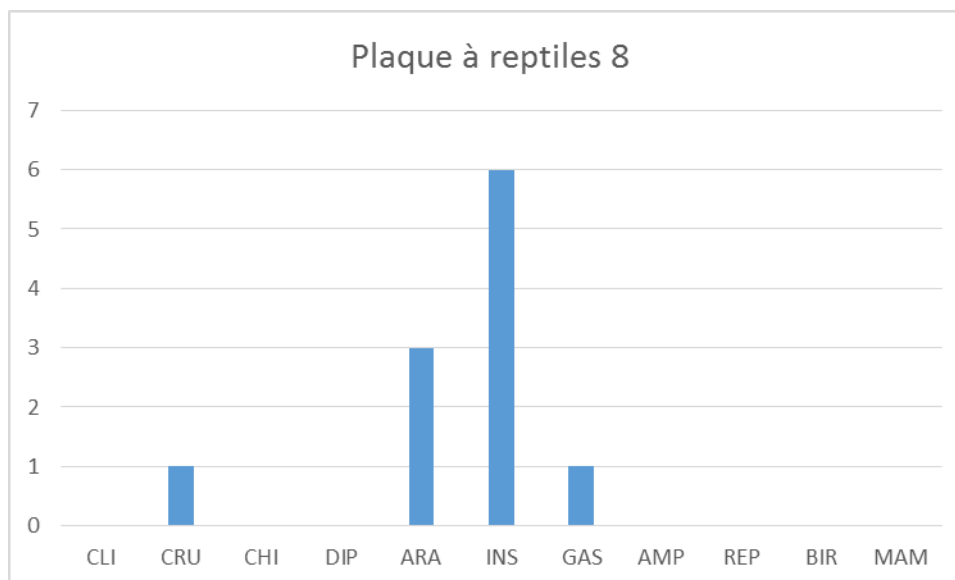
3.8.2 Résultats

Les graphiques ci-après illustrent le nombre d'espèces ou de morpho-espèces cumulées observés sous les plaques à reptiles au cours des différentes investigations.









Légende :

CLI : Clitellates ; CRU : Crustacés ; HI : Chilopodes ; DIP : Diplopodes ; ARA : Arachnides ;
INS : Insectes ; GAS : Gastéropodes ; AMP : Amphibiens ; REP : Reptiles ; BIR : Oiseaux ;
MAM : Mammifères



Limaces (2 espèces différentes)



Fourmis



Cloportes + Chilipode »



Chenille de *Lymantria dispar*

Figure 7 : Illustrations d'espèces observées sous les plaques à reptiles

Les relevés des plaques à reptiles ont permis de mettre en évidence certaines autres espèces d'insectes, de mammifères, de mollusques, d'araignées.

Le groupe le plus représenté est celui des insectes, avec jusqu'à 6 espèces (ou morpho-espèces) différentes par plaques (tous sessions de relevés cumulés). Les araignées sont également bien représentées avec un maximum de 5 espèces sous la plaque n°10. Les autres groupes sont généralement moins présents.

En terme de nombre d'individus, il s'agit des insectes les plus représentés, et tout particulièrement le groupe des fourmis, avec des colonies de plusieurs milliers d'individus installées sous certaines plaques.

3.9 SUIVIS DES ODONATES

3.9.1 Protocole d'inventaire

Les investigations relatives aux odonates ont été réalisées sur la zone d'étude selon un parcours d'observation (cf carte page 46), prospecté à une allure régulière, l'observateur notant toutes les espèces contactées. Pour chacune des espèces contactées, l'observateur dénombre précisément les individus ou à défaut les fourchettes d'abondance lorsque le nombre d'individu est trop important.

L'identification est réalisée à vue ou après capture au filet pour les espèces à détermination délicate. La durée du parcours n'est pas fixe mais n'excède pas la demi-journée et est réalisé sans interruptions.

En parallèle, une recherche d'exuvie a été réalisée sur les berges des milieux aquatiques bordant le parcours.

Le tableau ci-après présente les différentes investigations spécifiques aux odonates :

		Observateurs
1 ^{ère} investigation	04/05/2017	Jérémy VERNA Vivien SOTTEJEAU
2 nd investigation	01/06/2017	Mathieu JAUNEAU Kévin COLIN
3 ^{ème} investigation	06/07/2017	Vivien SOTTEJEAU Kévin COLIN



Figure 8 : Parcours et capture des odonates au filet entomologique

3.9.2 Résultats

Le tableau ci-après indique l'ensemble des résultats détectés au cours des différentes sessions d'investigations sur les odonates. Les observations réalisées le 02/06/2017 sont des données ponctuelles relevées par le chargé d'étude sur la zone d'investigation hors protocole spécifique aux odonates.

	Nom français	Nom latin	Commentaire
04/05/2017	Aucune observation		
01/06/2017	Calopteryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	19 ind
	Calopteryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	47 ind
	Agrion de mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	41 ind + 5 coeurs copulateurs
	Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	3 ind
	Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	1 ind
	Orthetrum réticule	<i>Orthetrum cancellatum</i>	1 ind
	Agrion a larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	4 ind
	Petite nymphe a corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	5 ind
02/06/2017 (Observations fortuites, sans protocole)	Calopteryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	3 ind
	Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	1 ind
	Agrion a larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	1 ind
06/07/2017	Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	1 ind
	Calopteryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	>55 ind
	Calopteryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	11 ind
	Agrion de mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	14 ind
	Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	1 ind
	Libellule écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	1 ind
	Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	1 ind
	Agrion a larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	>15 ind
	Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>	1 exuvie
	Sympetrum rouge sang	<i>Sympetrum sanguineum</i>	1 ind
	Sympetrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i>	2 exuvies

Les investigations relatives à la recherche d'exuvies ont permis la mise en évidence de trois individus, toutes au cours de la session d'investigation du 06/07/2017, au niveau de l'annexe hydraulique présente en rive gauche du bras gauche de l'Iton. Ainsi, deux exuvies de *Sympetrum strié* et une de *Leste brun* ont été détectées.

Toutes les autres observations concernent uniquement des individus adultes (imagos).



Calopteryx vierge



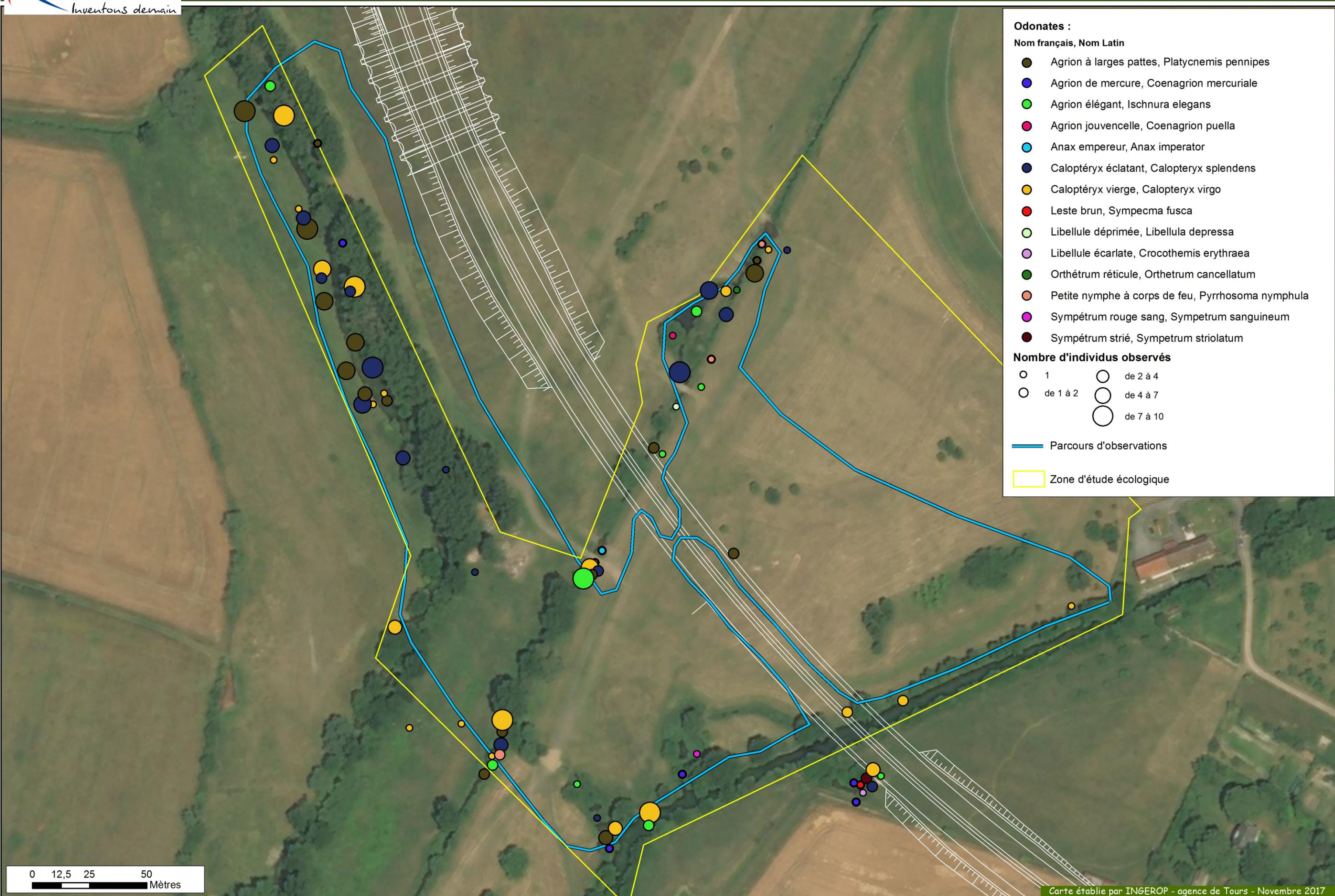
Calopteryx splendens



Agrion de mercure



Figure 9 : Odonates observés sur la zone d'étude



3.9.3 Interprétation et liste des espèces d'odonates observées

Au total, 14 espèces d'odonates ont été mises en évidence au droit de la zone d'étude écologique en 2017. Ces résultats témoignent d'une population de ce groupe relativement importante au regard de la superficie et de la représentativité en habitats du secteur investigué (absence de mares ou de zones humides importantes).

La plupart des espèces sont communes et largement réparties au niveau national. En revanche, 2 espèces sont à distinguer :

- Le Leste brun (*Sympecma fusca*), classé assez rare en haute Normandie. Une exuvie de cette espèce a été observée au droit de l'annexe hydraulique présente sur le bras gauche de la zone d'étude ;
- L'Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*), espèce protégée en France et classée Vulnérable (VU) sur la Liste Rouge Nationale. De plus, cette espèce bénéficie d'un Plan National d'Action (PNA Odonates), décliné au niveau régional. L'espèce est également déterminante ZNIEFF en Haute Normandie et considérée Assez rare au niveau régional.

Au total, près de 70 individus ont été observés sur la zone d'étude écologique, dont 5 cœurs copulateurs. Il ressort de l'investigation menée en 2017 une population importante d'Agrion de mercure établie sur le site de la vallée de l'Iton en amont de l'hippodrome. L'espèce semble majoritairement implantée sur le bras gauche (au nord-ouest de la zone d'étude) où la majorité des observations y ont été réalisées. Quelques autres individus utilisent le bras central de la zone d'étude, principalement au nord au niveau du pont permettant de franchir le « fossé ». Le bras gauche de l'Iton ne semble que peu utilisé par l'espèce.

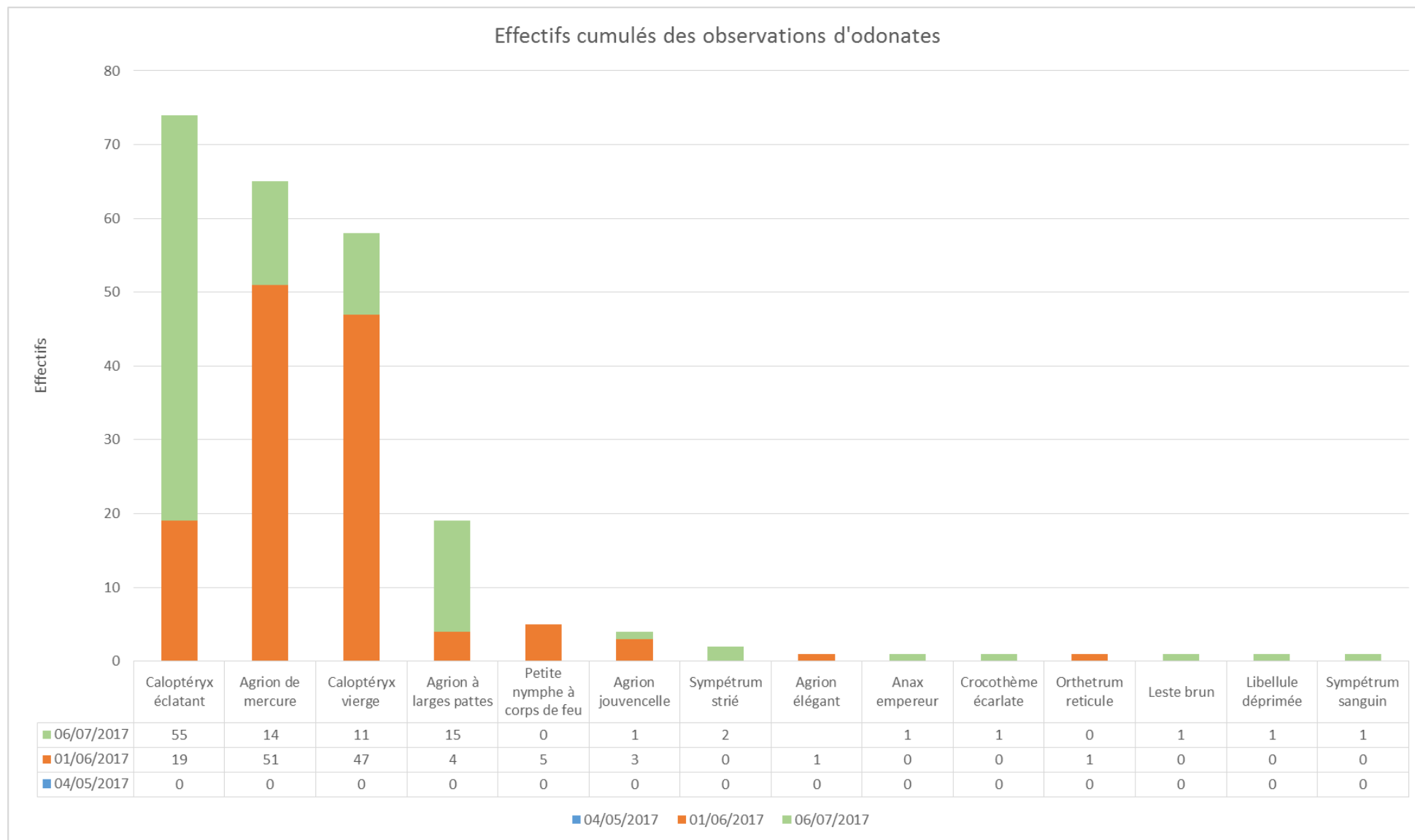
A noter que la pression d'inventaire menée en 2017 sur les odonates et ayant permis de confirmer l'importante population d'Agrion de mercure sur le secteur est bien plus importante que celle menée en 2016. En effet, il s'agissait cette année de mener une analyse quantitative et non simplement qualitative de l'espèce.

L'histogramme de la page suivante illustre les effectifs cumulés par espèces observées au cours des trois sessions d'inventaires standardisés.

La première campagne d'investigations n'a pas permis d'obtenir de résultats avec des conditions météorologiques peu favorables (forte pluie la veille), tandis que les deux campagnes suivantes ont permis l'obtention de résultats significatifs et comparables en effectifs observés.

L'analyse de l'histogramme permet d'observer que trois espèces sont nettement représentées sur la zone d'étude : Le Caloptéryx éclatant, l'Agrion de mercure et le Caloptéryx vierge, avec des effectifs cumulés respectivement de 74, 65 et 58 individus observés.

Une population significative d'Agrion à larges pattes est également présente sur la zone d'étude avec l'observation de 19 individus. Les autres espèces sont plus marginales et ont été observées avec des effectifs plus limités (entre 1 et 5 individus).

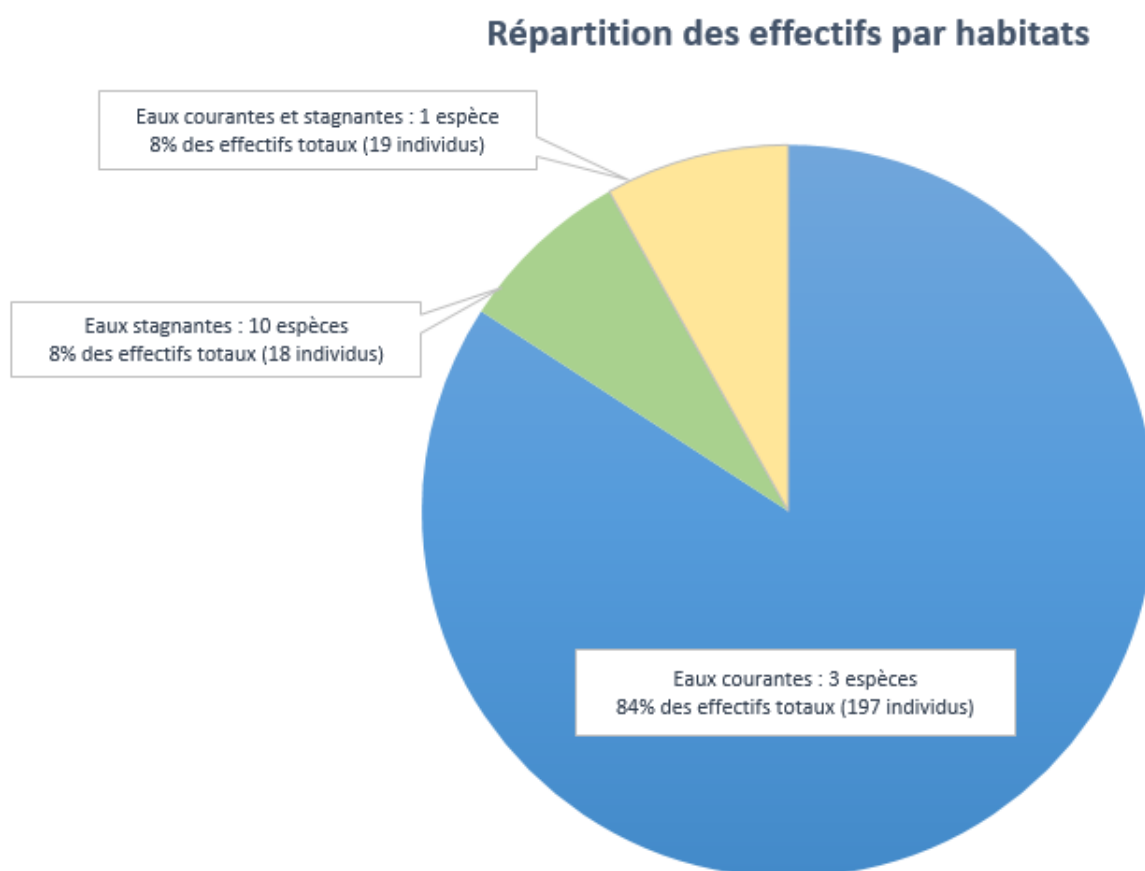


L'analyse permet d'identifier que le cortège le plus présent sur la zone d'étude est celui des  donates de milieux aquatiques courants avec 84 % des individus observés, pour seulement 3 espèces différentes.

10 autres espèces appartenant au cortège des milieux aquatiques stagnants représentent 8 % des effectifs totaux. Les 10 % restant appartiennent à une seule espèce s'accommodant de tous types de milieux, stagnants ou courants (l'Agrion à larges pattes).

Ces résultats corroborent les observations sur le terrain avec des milieux aquatiques majoritairement courants sur les trois bras de l'Iton, incluant ponctuellement des milieux plus lenti es en bordure de ruisseau, notamment sur le « fossé » central.

Le graphique ci-après illustre les effectifs d' donates observés en fonction des milieux aquatiques utilisés par les espèces.



Espèces	Milieux	Statut reproducteur
Agrion à larges pattes	Eaux courantes et stagnantes	Probable
Agrion de mercure	Eaux courantes	Certain
Agrion élégant	Eaux stagnantes	Probable
Agrion jouvencelle	Eaux stagnantes	Probable
Anax empereur	Eaux stagnantes	Probable
Caloptéryx éclatant	Eaux courantes	Certain
Caloptéryx vierge	Eaux courantes	Certain
Crocothème écarlate	Eaux stagnantes	Probable
Orthetrum réticule	Eaux stagnantes	Probable
Leste brun	Eaux stagnantes	Certain
Libellule déprimée	Eaux stagnantes	Probable
Petite nymphe à corps de feu	Eaux stagnantes	Probable
Sympétrum sanguin	Eaux stagnantes	Probable
Sympétrum strié	Eaux stagnantes	Certain

Légende :

Statut reproducteur : Probable : Reproduction au sein de la zone d'étude écologique possible, mais non constatée ; Certain : Indices de reproduction constatée au sein de la zone d'étude écologique (observation de cœurs copulateurs ou d'exuvies).

Nom français	Nom latin	Statut Européen	Statut National			Statut HN		
		Espèce d'intérêt communautaire	Plan National d'Action	Espèce protégée	Liste Rouge	Liste rouge	Statut rareté	ZNIEFF
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	-	LC	LC	AC	-
Agrion de mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Annexe II	Oui	X	LC	VU	AR	X
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	-	LC	LC	C	-
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	-	-	-	LC	LC	AC	-
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	-	-	LC	LC	AC	-
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	-	-	-	LC	LC	AC	-
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	-	-	-	LC	LC	PC	X
Crocothème écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	-	-	-	LC	LC	PC	-
Orthetrum reticule	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	-	LC	LC	AC	-
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>	-	-	-	LC	LC	AR	-
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	-	-	-	LC	LC	C	-
Petite nymphe à corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	-	-	-	LC	LC	AC	-
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	-	LC	LC	AC	-
Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i>	-	-	-	LC	LC	AC	-

Légende :

Statut rareté : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun

? = taxon présent en Haute-Normandie mais dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles (cas fréquent des infrataxons méconnus ou des taxons subspontanés, adventices, cultivés, dont la rareté ou la fréquence sont actuellement impossibles à apprécier).

Liste rouge : EX : Espèce disparue ; CR : Espèce en danger critique d'extinction ; EN : Espèce en danger ; VU : Espèce vulnérable ; NT : Espèce quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NE : Non évaluée.

3.10 SUIVIS DES LEPIDOPTERES RHOPALOCERES

3.10.1 Protocole d'inventaire

Les investigations relatives aux lépidoptères rhopalocères ont été réalisées sur la zone d'étude grâce à un parcours d'observation, prospecté à une allure régulière, l'observateur notant toutes les espèces contactées. Pour chacune des espèces contactées, l'observateur dénombre précisément les individus ou à défaut les fourchettes d'abondance lorsque le nombre d'individu est trop important.

L'identification est réalisée à vue ou après capture au filet pour les espèces à détermination délicate. La durée du parcours n'est pas fixe mais n'excède pas la demi-journée et est réalisé sans interruptions.

Le tableau ci-après présente les différentes investigations spécifiques aux lépidoptères rhopalocères :

		Observateurs
1 ^{ère} investigation	04/05/2017	Jérémy VERNA Vivien SOTTEJEAU
2 nd investigation	01/06/2017	Mathieu JAUNEAU Kévin COLIN
3 ^{ème} investigation	06/07/2017	Vivien SOTTEJEAU Kévin COLIN

3.10.2 Résultats

Le tableau ci-après liste les observations de papillons observées au cours des différentes sessions d'investigations en 2017.

	Nom français	Nom latin	Commentaire
04/05/2017	Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	3 ind
01/06/2017	Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>	7 ind
	Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	1 ind
	Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	29 ind
	Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	1 ind
	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	16 ind
	Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	3 ind
	Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>	2 ind
	Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	6 ind
	Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	3 ind
	Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	2 ind
02/06/2017	Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	5 ind

	Nom français	Nom latin	Commentaire
(Observations fortuites, sans protocole)	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	1 ind
	Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	1 ind
	Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	1 ind
06/07/2017	Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>	1 ind
	Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	11 ind
	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	>62 ind
	Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	20 ind
	Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	8 ind
	Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	20 ind
	Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	>46 ind
	Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	8 ind



Azuré commun



Piérade du navet

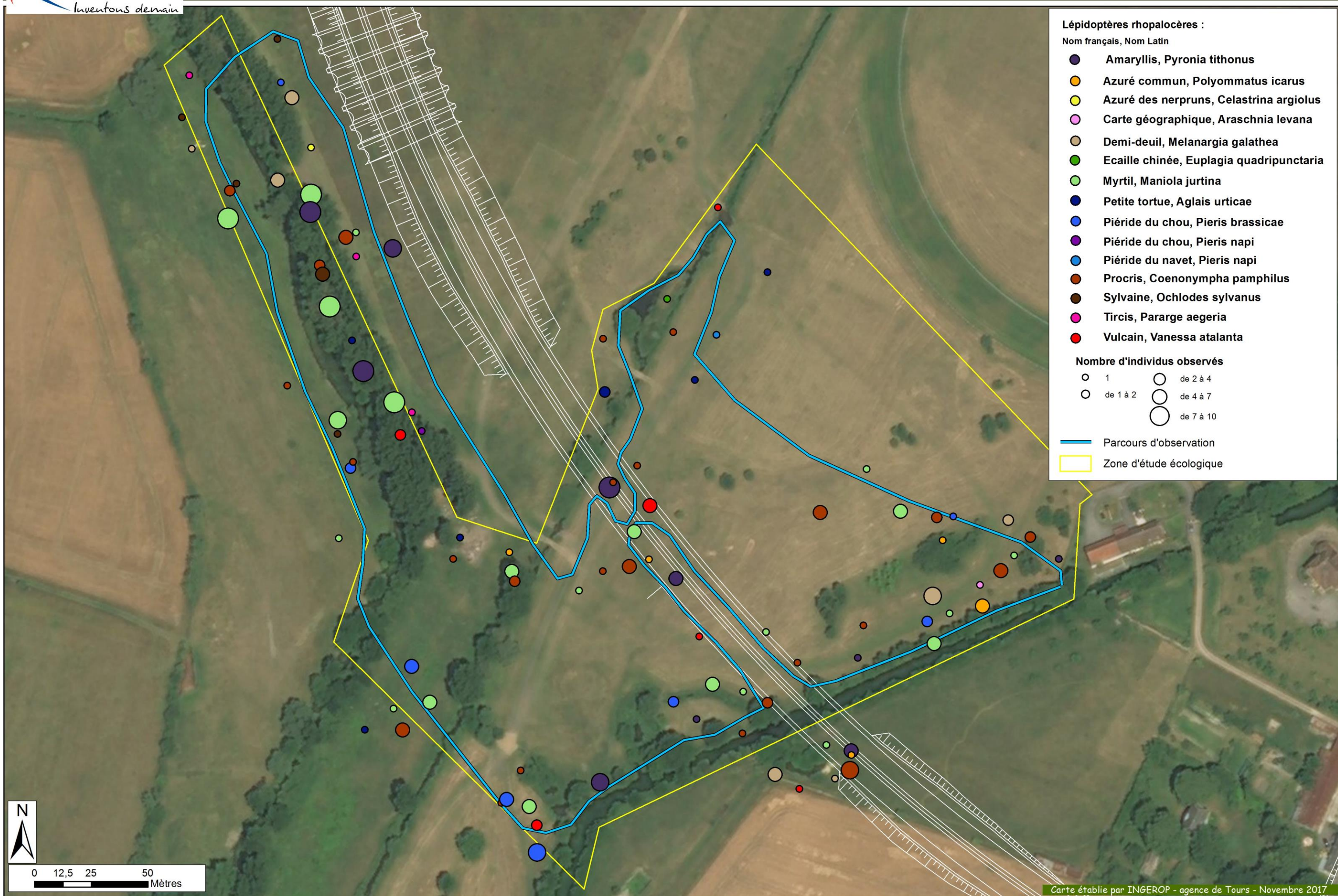


Myrtil



Petite tortue

Figure 10 : Lépidoptères observés sur la zone d'étude



3.10.3 Interprétation et liste des espèces de lépidoptères rhopalocères observées

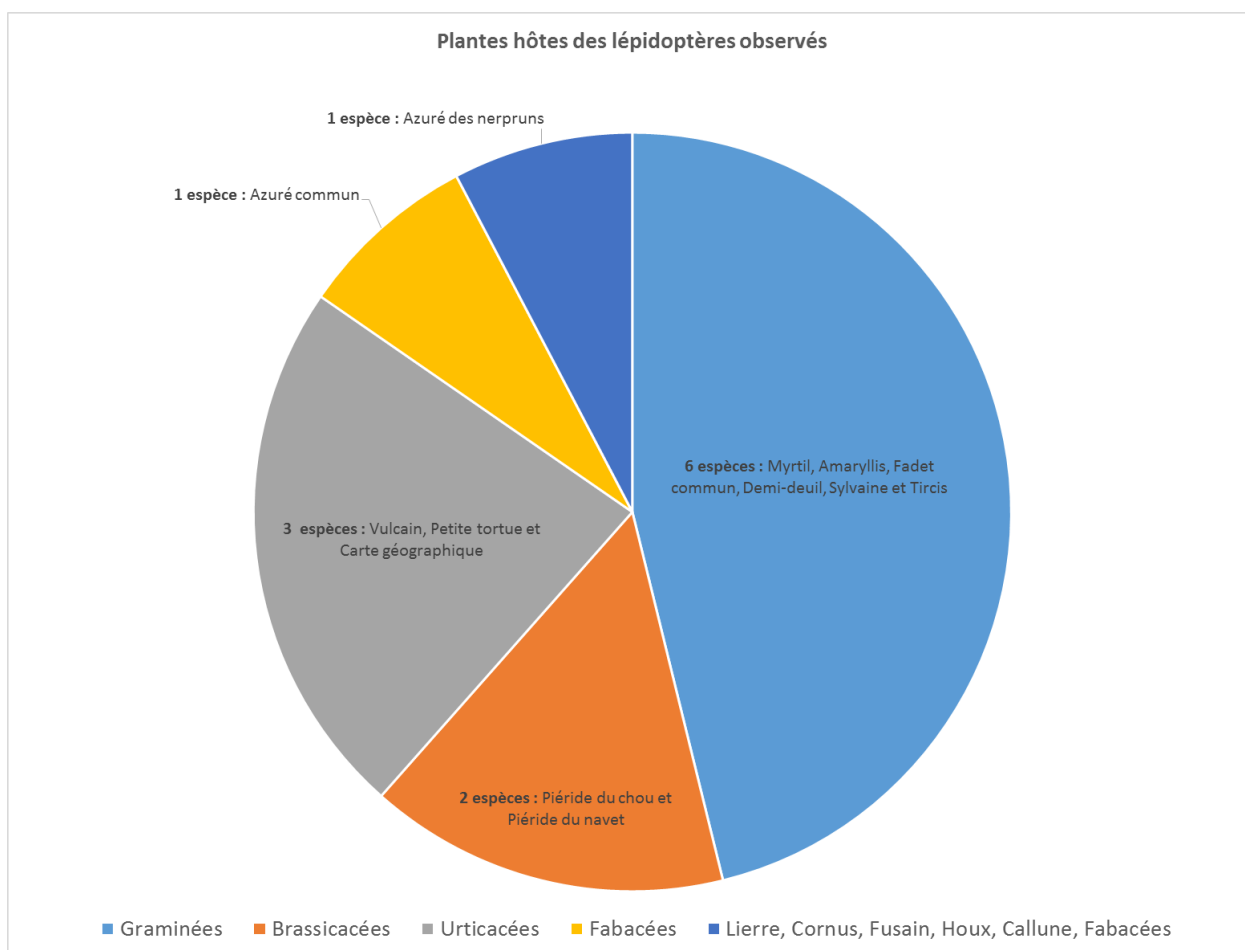
Au total, 13 espèces de lépidoptères rhopalocères ont été observées sur la zone d'étude écologique en 2017. Toutes les espèces sont communes au niveau national et régional, et aucune n'est déterminante ZNIEFF.

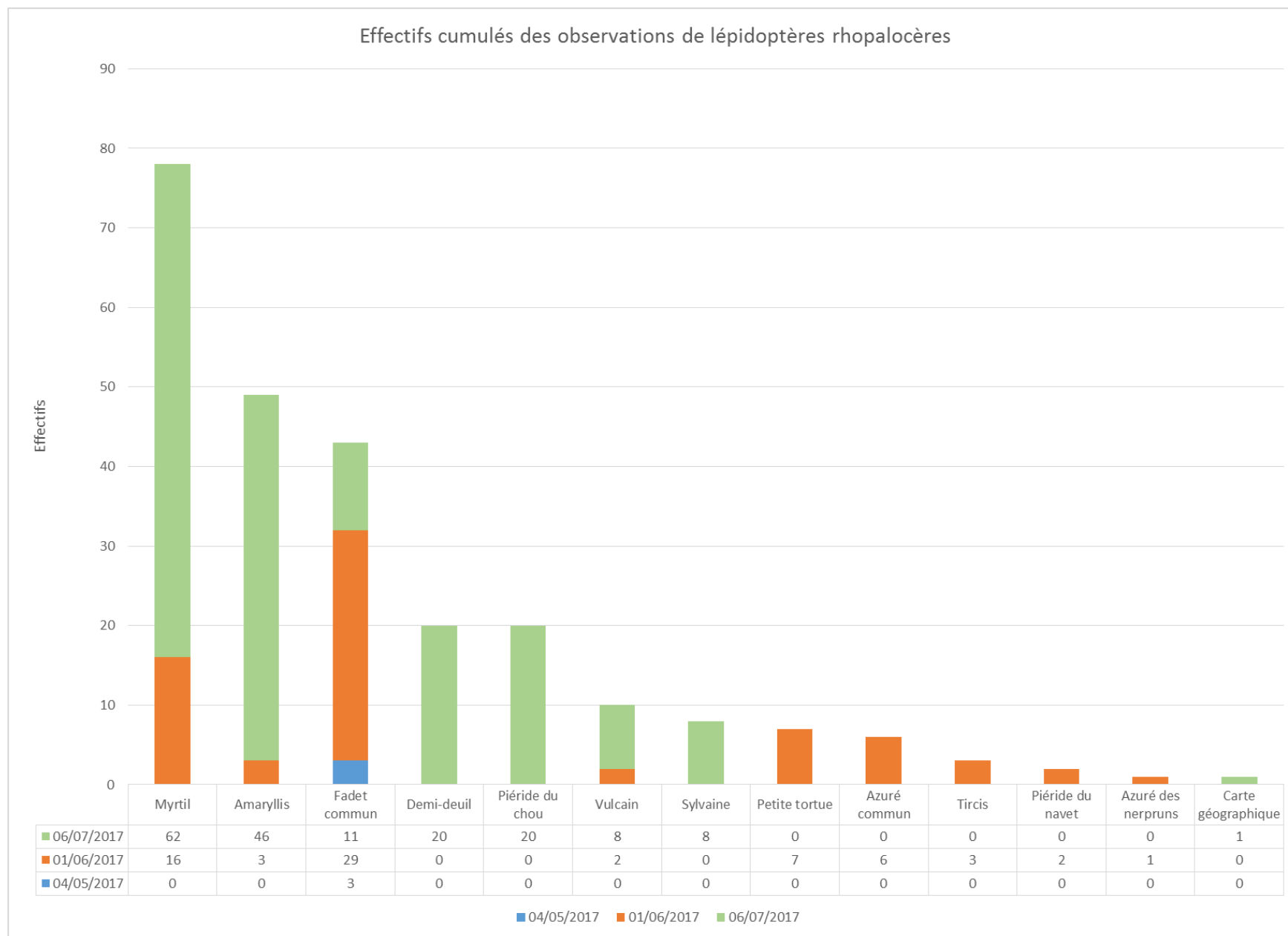
L'histogramme disponible ci-après illustre les effectifs cumulés de chacune des espèces observées au cours des trois sessions d'investigations suivant le protocole de suivi.

La première campagne d'investigation n'a permis d'obtenir que 3 observations de Fadet commun (également appelé Procris).

Trois espèces se distinguent plus particulièrement en termes de nombre d'individus : Le Myrtil, l'Amaryllis et le Fadet commun.

L'analyse des plantes hôtes permet d'identifier que près de 50 % des espèces (6 espèces) se nourrissent de graminées. Il s'agit des principales espèces floristiques présentes au droit des prairies de la zone d'étude écologique. Trois autres espèces possèdent comme plantes hôtes les orties et 2 espèces les Brassicacées. Ces espèces floristiques sont régulièrement présentes en bordure des prairies et en franc bord des ripisylves de la zone d'étude.





Nom français	Nom latin	Statut Européen	Statut National			Statut HN		
		Espèce d'intérêt communautaire	Plan National d'Action	Espèce protégée	Liste Rouge	Liste rouge	Statut rareté	ZNIEFF
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	-	LC	LC	CC	-
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	-	LC	LC	C	-
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	-	-	-	LC	LC	C	-
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>	-	-	-	LC	LC	C	-
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	-	LC	LC	C	-
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	-	LC	LC	C	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	-	LC	LC	CC	-
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	-	-	LC	LC	C	-
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	-	LC	LC	C	-
Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	-	LC	LC	CC	-
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	-	LC	LC	C	-
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	-	LC	LC	C	-
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-	LC	LC	CC	-

Légende :

Statut rareté : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun

? = taxon présent en Haute-Normandie mais dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles (cas fréquent des infrataxons méconnus ou des taxons subspontanés, adventices, cultivés, dont la rareté ou la fréquence sont actuellement impossibles à apprécier).

Liste rouge : EX : Espèce disparue ; CR : Espèce en danger critique d'extinction ; EN : Espèce en danger ; VU : Espèce vulnérable ; NT : Espèce quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NE : Non évaluée.

3.11 SUIVIS DES LEPIDOPTERES HETEROCERES

3.11.1 Protocole d'inventaire

Une campagne d'inventaire basée sur l'attraction lumineuse des papillons de nuit, dits Hétérocères a été réalisée sur la zone d'étude.

La technique utilisée consiste à positionner un drap blanc (3 X 4 m) éclairé par deux sources lumineuses : un tube néon de type Actinic de 18 W auquel s'ajoute un second tube néon de lumière noire de 18 W. Le tout est alimenté en électricité par un branchement sur la voiture. Cette technique permet une mise en place rapide, avec un faible dérangement sonore est une faible consommation en carburant. Ces émissions lumineuses sont suffisamment fortes sans être trop puissantes pour attirer la plupart des espèces d'hétérocères. Cette technique nécessite la présence du lépidoptériste pendant toute la durée de la prospection, la détermination des espèces se faisant sur site et au fur et à mesure de l'arrivée des papillons sur et autour du drap.

Cette technique a été mise en place sur la zone d'étude à proximité de l'Iton selon le point visible sur la carte page 60.



Dispositif en fonctionnement



Détermination *in situ*

Figure 11 : Dispositif de chasse des Hétérocères

Nuit du 20/07/2017 au 21/07/2017		
Horaire allumage lampes	Horaire extinction lampes	Observateurs
22h00	01h30	Jérémy VERNA Kévin COLIN

3.11.2 Résultats

Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus au cours de la nuit d'investigation spécifique au hétérocères :

Nom français	Nom latin	Nombre d'individus observés
L'Ennomos du Chêne	<i>Ennomos quercinaria</i>	2
Le Cul-doré	<i>Euproctis similis</i>	1
Buveuse	<i>Euthrix potatoria</i>	2
L'Acidalie sylvestre	<i>Idaea sylvestraria</i>	1
Écaille cramoisie	<i>Phragmatobia fuliginosa</i>	1



Euthrix potatoria



Phragmatobia fuliginosa



Idaea sylvestraria



Ennomos quercinaria

Figure 12 : Lépidoptères hétérocères observés sur la zone d'étude



3.11.3 Interprétation et liste des espèces de lépidoptères hétérocères observées

La chasse nocturne réalisée durant la nuit du 20 au 21 juillet n'a permis de mettre en évidence que 5 espèces d'hétérocères pour 7 individus. Ce résultat apparaît particulièrement faible malgré des conditions météorologiques favorables et un matériel fonctionnel ayant fait ces preuves au cours de différentes chasses. Aucune raison pouvant expliquer ces faibles résultats au regard de la zone d'étude n'est mise en évidence (absence de lune...).

Par ailleurs, les investigations des plaques à reptiles déposées dans le cadre des investigations ont permis la mise en évidence de chenilles et de chrysalides de *Lymantria dispar*.

De même, les investigations au cours du parcours d'observation relatif aux lépidoptères rhopalocères ont permis la mise en évidence de l'Écaille chinée au niveau du « fossé » à proximité de l'hippodrome.

Nom français	Nom latin	Statut Européen	Statut National		Statut HN		
		Espèce d'intérêt communautaire	Plan National d'Action	Espèce protégée	Statut rareté	Liste rouge	ZNIEFF
Ennomos du Chêne	<i>Ennomos quercinaria</i>	-	-	-	-	-	-
Cul-doré	<i>Euproctis similis</i>	-	-	-	-	-	-
Buveuse	<i>Euthrix potatoria</i>	-	-	-	-	-	-
Acidalie sylvestre	<i>Idaea sylvestraria</i>	-	-	-	-	-	-
Disparate	<i>Lymantria dispar</i>	-	-	-	-	-	-
Écaille cramoisie	<i>Phragmatobia fuliginosa</i>	-	-	-	-	-	-
Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Annexe II	-	X	CC	-	-

Au total, la chasse nocturne ainsi que les observations fortuites menées dans le cadre des différents inventaires ont permis la détection de 7 espèces de lépidoptères hétérocères au droit de l'aire d'étude.

3.12 SUIVIS DES ORTHOPTERES

3.12.1 Protocoles d'inventaires

Les investigations relatives aux orthoptères ont été effectuées sur la zone d'étude grâce à la réalisation d'Indices Linéaires d'Abondance (Dits ILA) et de Points de Battages des arbres (PB).

Ces deux protocoles sont décrits ci-après :

- Indices Linéaires d'Abondance : C'est une méthode relative permettant d'obtenir des mesures approximatives et rapides à effectuer. Son intérêt réside dans sa légèreté tout en permettant avec un degré de précision satisfaisant d'évaluer les variations de densités d'un peuplement. L'ILA consiste à effectuer différents trajets d'une longueur définie dans un habitat homogène, sans se rapprocher d'un autre habitat et ne se recoupant pas. Le nombre de spécimens fuyant devant les pas du prospecteur est compté sur une bande d'une largeur environ égale à un mètre. La distance est estimée à l'aide d'une corde munie de nœuds que l'opérateur laisse filer entre ses doigts.

Au sein de l'aire d'étude, 7 ILA d'une longueur de 40 mètres ont été effectués, à l'exception de l'ILA n°6 qui a été fait sur une longueur de 10 mètres en raison de la surface restreinte de l'habitat concerné.

- Points de battages des arbres : Il s'agit d'une méthode qui consiste à inventorier les espèces arboricoles (qui vivent dans les arbres et arbustes). Elle consiste à « battre » les branches d'arbres que l'observateur peut atteindre à pied à l'aide d'un parapluie japonais, sorte de drap tendu sous la branche. Les orthoptères présents tombent dans le filet et peuvent alors être déterminés et comptabilisés. Il s'agit d'une méthode non exhaustive mais qui elle seule permet d'observer ces espèces arbustives.

Trois PB ont été effectués au droit de l'aire d'étude écologique dans le cadre du présent suivi.

L'identification est réalisée à vue ou après capture au filet pour les espèces à détermination délicate.

Le tableau ci-après présente les deux investigations relatives aux orthoptères :

		Observateur
1 ^{ère} investigation	22/08/2017	Jérémy VERNA
2 nd investigation	12/09/2017	Jérémy VERNA



Réalisation des ILA



Réalisation des battages d'arbres



Matériels de capture et d'identification des orthoptères

Figure 13 : Investigation des orthoptères

3.12.2 Résultats

Le tableau ci-après liste l'ensemble des observations d'orthoptères réalisées au cours des différentes sessions d'investigations :

Date	Nom français	Nom latin	Nombre d'individus
ILA 1			
22/08/2017	Criquet	<i>Chorthippus BBM</i>	5
	Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	2
	Criquet	<i>Chorthippus sp (juv)</i>	2
	Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	7
13/09/2017	Aucune observation		
ILA 2			
22/08/2017	Criquet	<i>Chorthippus BBM</i>	4
	Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	2
	Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	3
	Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	3
	Criquet	<i>Chorthippus sp (juv)</i>	3
	Criquet des patûres	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	22
	Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	1
13/09/2017	Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	1
	Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	2
ILA 3			
22/08/2017	Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	2
	Criquet	<i>Chorthippus BBM</i>	1
	Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	8
	Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	3
	Criquet	<i>Chorthippus sp (juv)</i>	2
	Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	8
13/09/2017	Criquet	<i>Chorthippus BBM</i>	3
ILA 4			
22/08/2017	Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	5
	Criquet	<i>Chorthippus BBM</i>	8
	Criquet du brome	<i>Euchorthippus declivus</i>	1
	Criquet glauque	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	2
	Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	1
	Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	13
13/09/2017	Criquet	<i>Chorthippus BBM</i>	1
	Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	1
	Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	1
ILA 5			
22/08/2017	Criquet	<i>Chorthippus BBM</i>	1

Date	Nom français	Nom latin	Nombre d'individus
	Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	4
	Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	1
	Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	2
	Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	1
	Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	3
	Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	1
13/09/2017	Aucune observation		
ILA 6			
22/08/2017	Criquet	<i>Chorthippus BBM</i>	1
	Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	1
13/09/2017	Aucune observation		
ILA 7			
22/08/2017	Criquet	<i>Chorthippus BBM</i>	2
	Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	2
	Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	1
	Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	13
	Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	6
	Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	1
13/09/2017	Aucune observation		
PB 1			
22/08/2017	Méconème méridionale	<i>Meconema meridionale</i>	1
13/09/2017	Méconème méridionale	<i>Meconema meridionale</i>	1
PB 2			
22/08/2017	Aucune observation		
13/09/2017	Méconème méridionale	<i>Meconema meridionale</i>	2
PB 3			
22/08/2017	Aucune observation		
13/09/2017	Aucune observation		

Hors protocoles, les investigations écologiques ont également permis la mise en évidence de la Mante religieuse (*Mantis religiosa*), du Grillon d'Italie (*Oecanthus pellucens*) et de la Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*).



Chorthippus dorsatus



Chorthippus albomarginatus



Meconema meridionale



Roeseliana roeselii

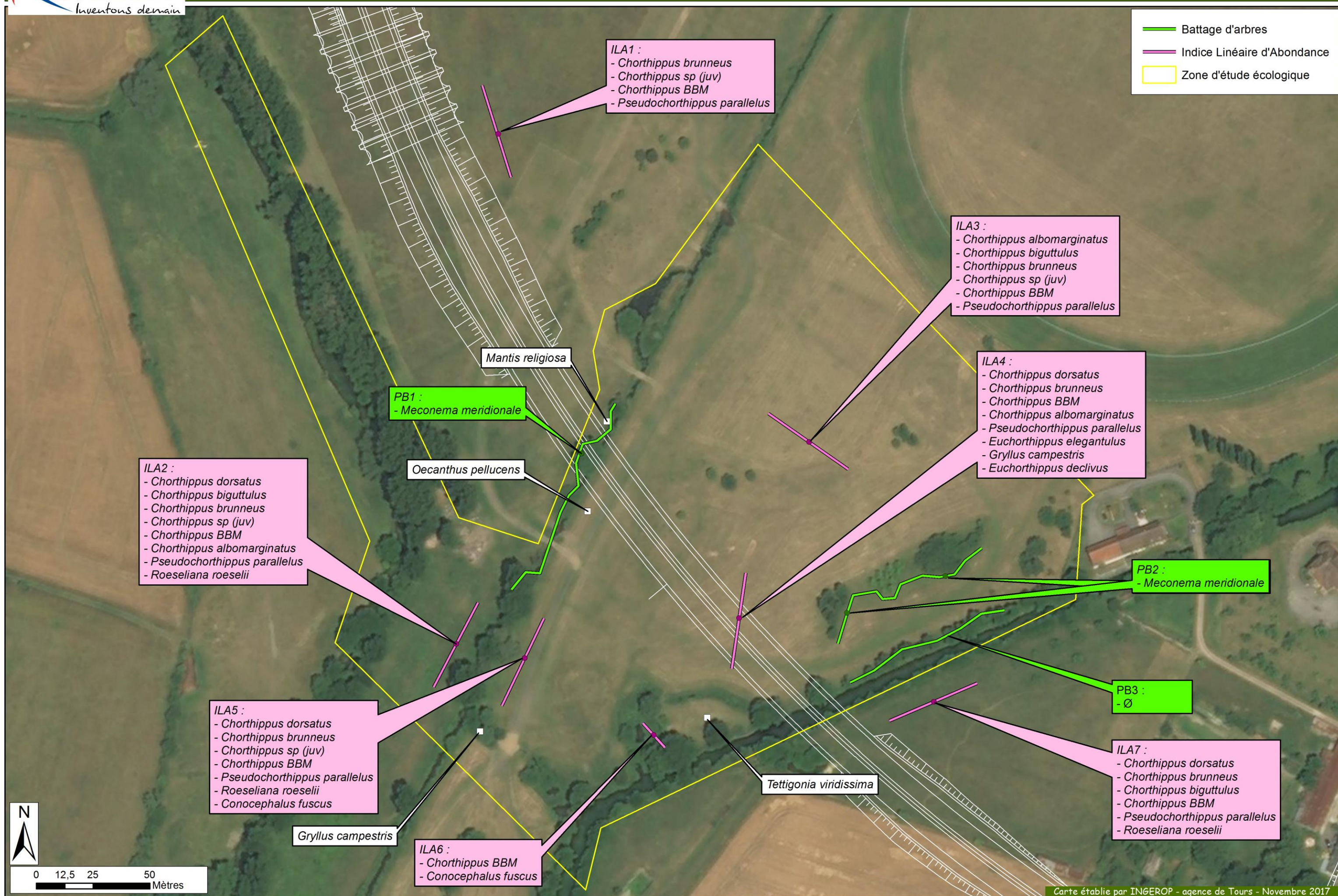


Euchorthippus declivus



Euchorthippus elegantulus

Figure 14 : Orthoptères observés sur la zone d'étude



3.12.3 Interprétation et liste des espèces d'orthoptères observées

14 espèces d'orthoptères (incluant la mante religieuse) ont été observées en 2017 sur l'aire d'étude écologique. La plupart des individus ont été observés au cours de la première session d'investigation du 22 août, la deuxième session du 13 septembre 2017 ayant permis la détection de moins d'espèces en raison de conditions climatiques peu favorables.

Toutes les espèces sont communes et largement réparties au niveau national et régional. Seule une espèce possède un statut de rareté « exceptionnel » en Haute Normandie, le Criquet glauque. Ce statut est toutefois à relativiser en raison de l'inscription DD (Données insuffisantes) sur la liste rouge régionale.

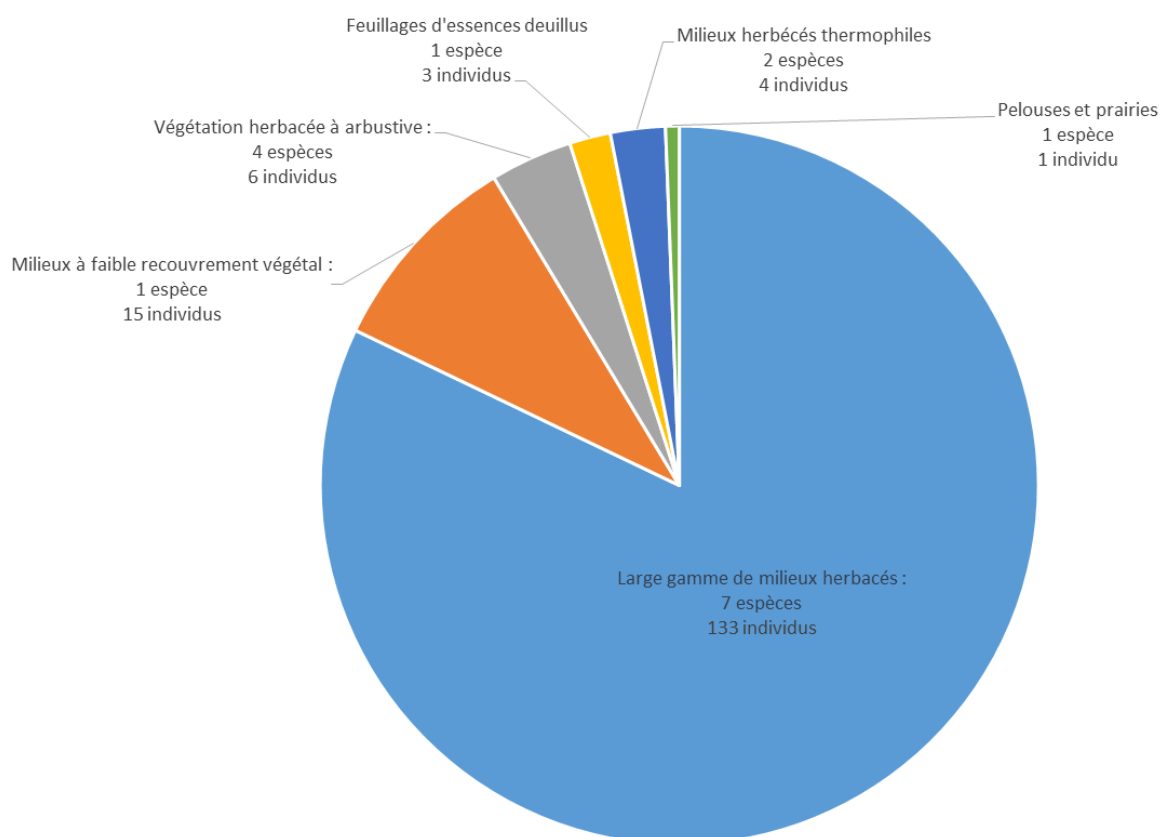
Trois espèces sont classées comme déterminantes ZNIEFF en Normandie, à savoir le Grillon d'Italie, la Mante religieuse et le Méconème fragile.

D'une manière générale, le cortège d'espèce observé est caractéristique des milieux prairiaux mésophiles à méso-xérophiles avec une gestion « basse », comme en témoigne la présence du criquet des pâtures, du criquet des bromes, du criquet glauque ou encore du Criquet duetiste. Certaines espèces, comme le Conocéphale bigarré, la Grande sauterelle verte, la Decticelle bariolée ou la Mante religieuse sont plus caractéristiques des milieux de friches à herbes hautes. La détection de ces espèces a été réalisée sur des secteurs non fauchés en bordure des prairies de fauche.

Une seule espèce est caractéristique des milieux arborescents. Il s'agit du Méconème fragile, dont la mise en évidence a été faite par battage des arbres présents sur la zone d'étude.

Aucune espèce caractéristique des milieux et zones humides n'a été mise en évidence au cours des investigations relatives au groupe des orthoptères, malgré une recherche active, incluant un Indice linéaire d'Abondance au sein d'un milieu potentiellement favorable (ILA n°6).

Répartition des effectifs par habitats



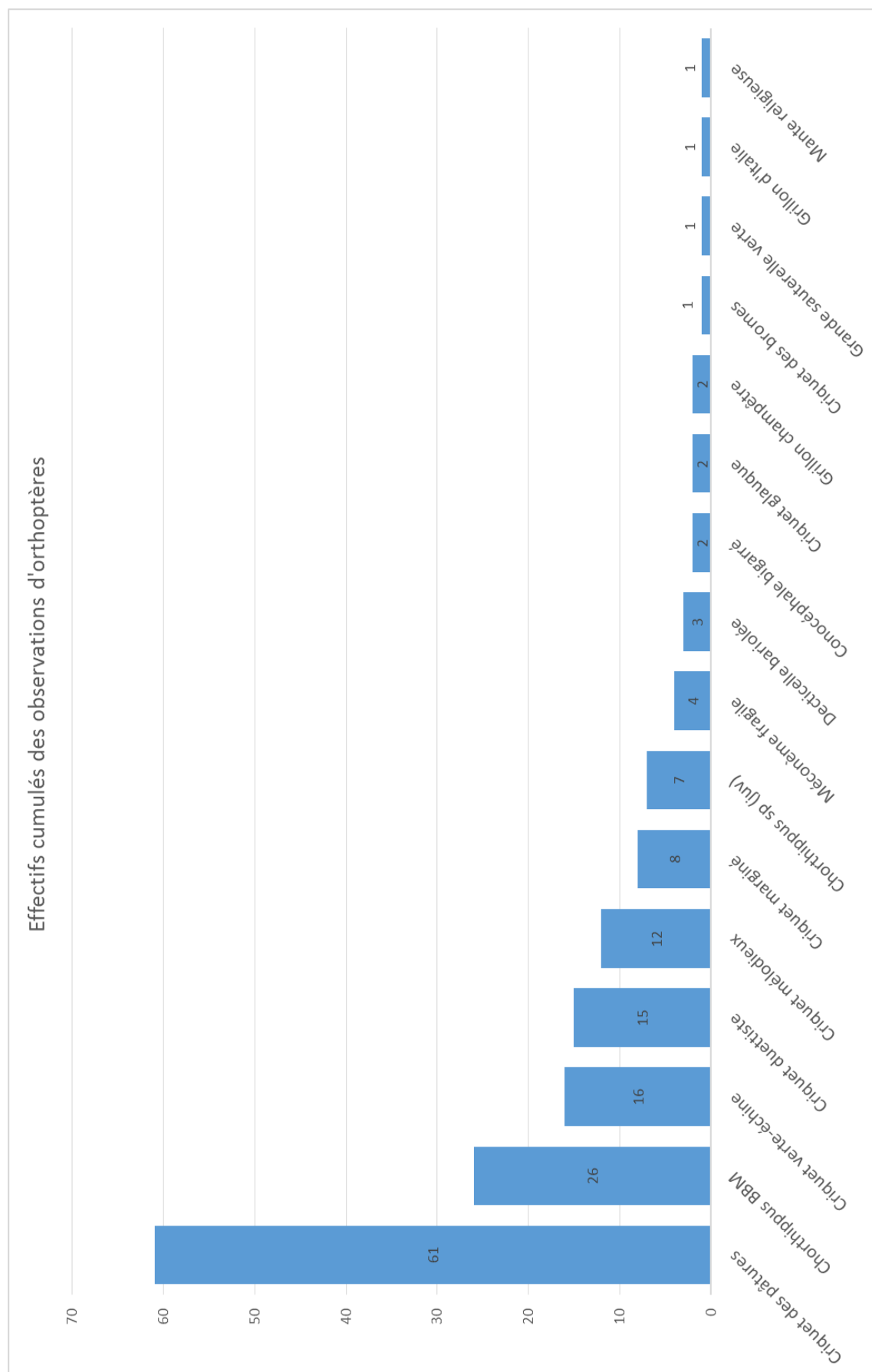
Le tableau ci-après reprend le nombre d'individus toutes espèces confondues rapportés au m² par indices Linéaires d'Abondance (Pour rappel, les transects sont réalisés sur environ 1 mètre de large, la surface est alors reportée en m²).

	22/08/2017		13/09/2017	
	Nbs ind. total	Nbr ind./m ²	Nbs ind. total	Nbr ind./m ²
ILA 1	16	0,4	0	0
ILA 2	38	0,95	3	0,075
ILA 3	24	0,6	3	0,075
ILA 4	30	0,75	3	0,075
ILA 5	13	0,325	0	0
ILA 6	2	0,2	0	0
ILA 7	25	0,625	0	0

L'ILA n°2 est le plus peuplé avec près d'un individu au m² (session du 22 août). Ce résultat s'explique par un milieu plus diversifié en raison de la gestion plus extensive réalisée sur cette parcelle. La plupart des autres ILA obtiennent des résultats compris entre 0,3 et 0,7 individus au m². Il s'agit de chiffres globalement faibles, mais qui s'expliquent en partie par la gestion de la parcelle en prairie de fauche, ayant été exploitée quelques semaines avant le passage de l'écologie.

L'ILA n°6, réalisé dans la roselière à *phalaris sp.* et *carex sp.* Présente les résultats les plus faibles avec la détection de seulement 2 individus (sur un linéaire de 10 mètres). La végétation particulière et humide de ce milieu, mais également la difficulté de prospection dans ce milieu à végétation haute explique en partie ce résultat.

Le graphique disponible en page suivante illustre le nombre d'individus observés par espèce au cours des différentes sessions d'investigation au droit de l'aire d'étude (tous inventaires confondus). L'espèce la plus largement détectée au cours des investigations est le Criquet des pâtures, avec près de 40 % des observations d'orthoptères. Le complexe « *Chorthippus* BBM » représentant environ 15 % des observations et 26 individus correspond au groupe des *Chorthippus* dont la maturité ne permet la distinction entre *Bigutulus*, *Brunneus*, et *Mollis*. Les criquets vert échine et duettiste possèdent chacun environ 10 % des observations au droit de l'aire d'étude écologique, tandis que le criquet marginé et les *chorthippus* juvéniles représentent moins de 5 % des individus vus, entendus ou attrapés. Les autres observations d'orthoptères sont plus marginales et ne concernent que quelques individus.



		Statut Européen	Statut National		Statut HN			
Nom français	Nom latin	Espèce d'intérêt communautaire	Priorité	Espèce protégée	Priorité	Liste rouge	Statut rareté	ZNIEFF
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	-	4	-	4	LC	CC	-
Criquet des bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	-	4	-	4	LC	AC	-
Criquet glauque	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	-	4	-	4	DD	E	-
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	-	4	-	4	LC	CC	-
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	-	4	-	4	LC	C	-
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	-	4	-	4	LC	CC	-
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	4	-	4	LC	CC	-
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	-	4	-	4	LC	PC	-
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	4	-	4	LC	CC	-
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	4	-	4	LC	CC	-
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	4	-	4	LC	CC	-
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens</i>	-	4	-	4	LC	PC	X
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	-	/	-	4	LC	AC	X
Méconème fragile	<i>Meconema meridionale</i>	-	4	-	4	LC	PC	X

Légende :

Statut rareté : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun

? = taxon présent en Haute-Normandie mais dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles (cas fréquent des infrataxons méconnus ou des taxons subspontanés, adventices, cultivés, dont la rareté ou la fréquence sont actuellement impossibles à apprécier).

Liste rouge : EX : Espèce disparue ; CR : Espèce en danger critique d'extinction ; EN : Espèce en danger ; VU : Espèce vulnérable ; NT : Espèce quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NE : Non évaluée.

4 CONCLUSION

Les investigations écologiques menées en 2017 au niveau de la Vallée de l'Iton permettent de dresser un état initial des sensibilités écologiques.

L'ensemble des espèces inventoriées permettent déjà de considérer la zone d'étude comme présentant des sensibilités écologique élevées. D'une manière générale, les espèces observées sont caractéristiques des milieux xérophiles à méso-xérophiles, avec la présence d'espèces caractéristiques des milieux humides, s'expliquant par la présence des trois bras du ruisseau de l'Iton.

La mise en place de protocoles d'inventaires précis sur les espèces floristiques et faunistiques permettront les années suivantes de renouveler l'effort et la pression d'inventaires, permettant de reproduire des investigations comparables et de comparer les effets des travaux sur la biodiversité. Une évaluation de l'effet du chantier, mais également de l'aménagement en phase exploitation pourra alors être réalisé et un jugement objectif de l'impact de l'aménagement sur l'environnement pourra être obtenu.

5 AUTEURS DES ETUDES

Les expertises faune-flore ont été réalisées par :



Chef de projets écologie : Paul CASSAGNES

Ecologues chargé d'affaire : Mathieu JAUNEAU, Vivien SOTTEJEAU et Jérémie VERNA

Assistant Écologue : Kévin COLIN

Crédits photographiques :



Toutes les photographies présentes dans ce dossier ont été prises sur le site d'étude par INGÉROP C&I en 2017, sauf mention contraire le cas échéant.

6 BIBLIOGRAPHIE

CARON J., RENAULT O., LE GAILLARD J.F., 2010. Proposition d'un protocole standardisé pour l'inventaire des populations de reptiles sur la base d'une analyse de deux techniques d'inventaire. Bull. Soc. Herp. Fr. (2010) 134 : 3-25.

CHURCHFIELD S., BARBER J., QUINN C., 2000. A new survey method for Water Shrews (*Neomys fodiens*) using baited tubes. Mammal Review.

GRAITSON E. ET G. NAULLEAU. (2005) – Les abris artificiels: un outil pour les inventaires herpétologiques et le suivi des populations de reptiles. Bull. Soc. Herp. Fr., 115 : 5–22.

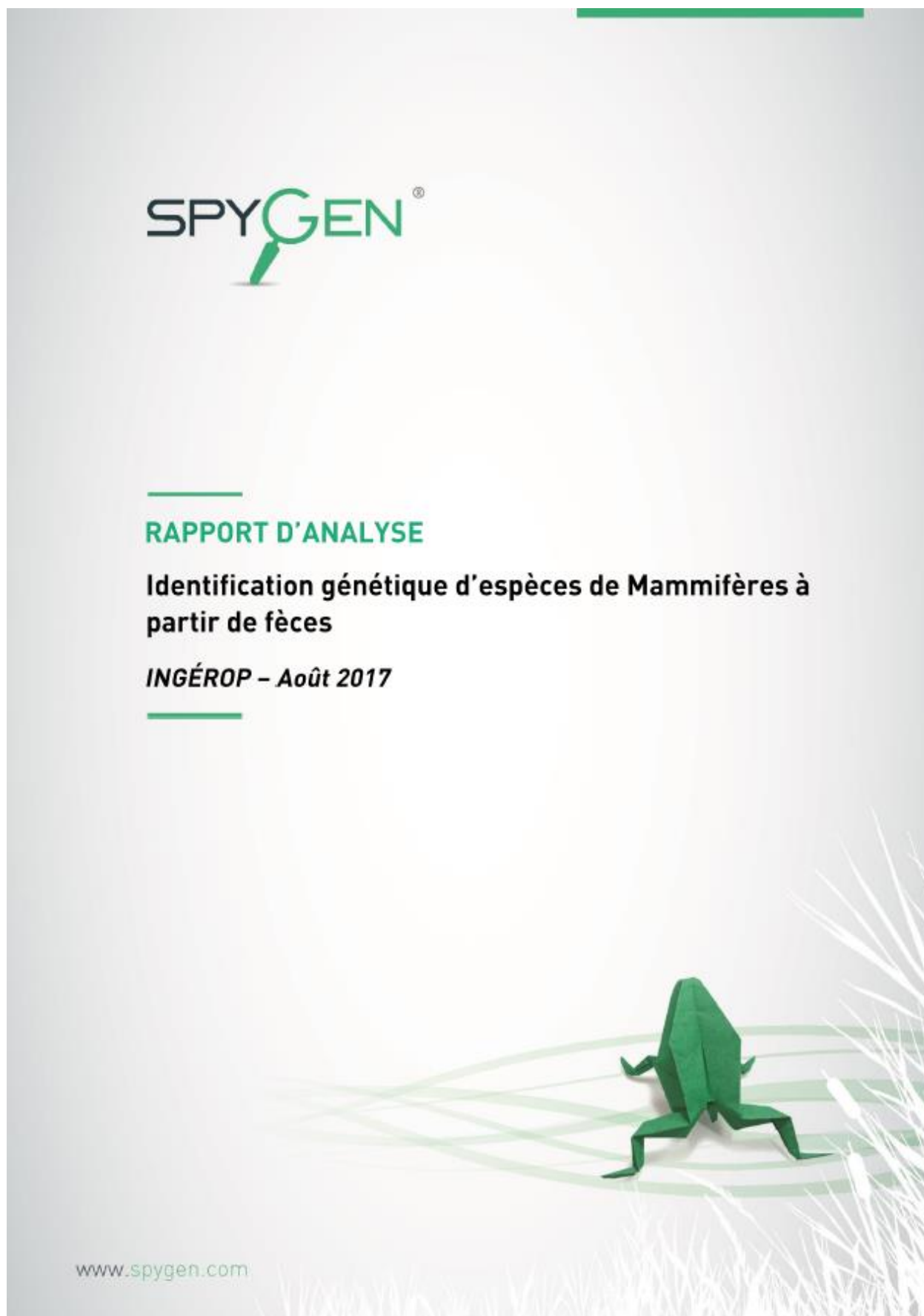
JULVE, Ph., 1998 ff. baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la Flore de France. Version [21-07-2017]. Programme Catminat.
<http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>

LECQ S., LOISEL A., BONNET X. (2015) Non-lethal rapid biodiversity assessment. Centre d'Etudes Biologiques de Chizé. 9p

SIMMONET F., DESIRE S. Identification des indices de présence du Campagnol amphibie *Arvicola sapidus*. GMB, avril 2008.

7 ANNEXES

7.1 ANNEXE 1 : RAPPORT D'ANALYSE SPYGEN





1°) Description du projet :

Code étude : DE170099 & DE170125

Cliant : INGÉROP

- Adresse : 32 rue Gutenberg, 37300 Joué-lès-Tours
- Contact : Paul CASSAGNES
- Téléphone : 02 47 80 34 53 - Email : paul.cassagnes@ingerop.com

Responsable de l'étude : Pauline JEAN, Chef de projet – pauline.jean@spygen.com

Type d'analyse : Identification génétique d'espèces de Mammifères à partir de fèces

Nombre d'échantillons : 1

2°) Protocole d'analyse et contrôles qualité :

Les extractions d'ADN ont été réalisées dans une salle dédiée à l'étude de l'ADN rare ou dégradé. Une amplification de l'ADN, par Polymerase Chain Reaction (PCR), a été effectuée avec un couple d'amorces universel pour les Mammifères. Les échantillons ont ensuite été séquencés à l'aide d'un séquenceur Sanger puis les séquences obtenues ont été comparées aux bases de références Mammifères SPYGEN® et GenBank®.

À chaque étape du protocole des témoins négatifs ont été analysés en parallèle aux échantillons, afin de contrôler la pureté des consommables utilisés et de détecter d'éventuelles contaminations croisées au cours de la manipulation (cf. Extraction (-) & PCR (-) dans Contrôles qualité).

➤ Contrôles qualité :

Type de contrôle	Nombre	Résultat	Commentaires
Extraction (-)	1	Négatif	Aucune contamination détectée lors de l'analyse
PCR (-)	1	Négatif	

3°) Résultats :

N° échantillon	Taxon identifié	Base de référence
SPY171739	<i>Apodemus flavicollis</i> / <i>Apodemus sylvaticus</i>	GenBank

1/1

Identification génétique d'espèces de Mammifères à partir de fèces - INGÉROP - Août 2017

7.2 ANNEXE 2 : DETAIL DES RELEVES PLAQUES A REPTILES

Plaque n°1									
	Dates de relevés								
Espèces observées	24/05/2017	02/06/2017	22/06/2017	06/07/2017	20/07/2017	10/08/2017	22/08/2017	05/09/2017	13/09/2017
Araneae (Araignée)	X	X				X	X	X	X
Opiliones sp. (faucheurs)					X				
Formicidae (indeterminé)	X	X		X					
Coleoptera	X		X		X	X			
Armadillidium sp. (cloporte)	X	X					X		X
Bombyx du chêne	X								
Drassodes sp.		X							
Ragondin (Myocastor coypus)				X					
Boesus maritimus							X	X	
Apodemus (mulot)									X

Plaque n°2									
	Dates de relevés								
Espèces observées	24/05/2017	02/06/2017	22/06/2017	06/07/2017	20/07/2017	10/08/2017	22/08/2017	05/09/2017	13/09/2017
Limace (indeterminé)						X			X
Stylommatophora (escargot terrestre)	X								
Araneae (Araignée)	X	X			X	X	X	X	
Opiliones sp. (faucheurs)	X	X	X	X	X	X	X		
Fourmis noire		x					X	X	
Formicidae (indeterminé)	X		X						
Coleoptera					X	X	X		
Armadillidium sp. (cloporte)	X	X	X	X		X	X	X	X
Helix aspersa aspersa (Petit gris)					X			X	

Plaque n°3									
	Dates de relevés								
Espèces observées	24/05/2017	02/06/2017	22/06/2017	06/07/2017	20/07/2017	10/08/2017	22/08/2017	05/09/2017	13/09/2017
Limax sp. (limace tigrée)		X							
Arion rufus (limace rouge)		X							
Stylommatophora (escargot terrestre)		X							
Araneae (Araignée)	X		X	X	X	X	x	X	
Opiliones sp. (faucheurs)		X			X	X		X	X
Tetranychus sp. (Acarien rouge)		X	X						
Fourmis noire				X					
Fourmis rouge	X	X			X				
Forficula auricularia (pince oreille)									
Coleoptera	X				X	X			
Myriapoda	X	X							
Armadillidium sp. (cloporte)	X	X	X		X	X			X
Lithobius	X								
Pardosa sp.	X								
Boesus maritimus							X		

Dévation sud-ouest d'Evreux – Suivi écologique Vallée de l'Iton 2017

Plaque n°4									
	Dates de relevés								
Espèces observées	24/05/2017	02/06/2017	22/06/2017	06/07/2017	20/07/2017	10/08/2017	22/08/2017	05/09/2017	13/09/2017
Limax sp. (limace tigrée)	X								
Arion rufus (limace rouge)	X	X	X						
Limace indéterminée									X
Araneae (Araignée)		X	X	X	X	X			
Opiliones sp. (faucheurs)		X	X		X	X	X	X	X
Tetranychus sp. (Acarien rouge)	X	X							
Fourmis noire				X	X	X	X		
Formicidae (indéterminé)	X	X							
Coleoptera				X	X				
Myriapoda						X			
Armadillidium sp. (cloporte)	X	X	X		X	X	X	X	X
Mammifères						X			
Bombyx disparate				X					
Boesius maritimus							X	X	

Plaque n°5									
	Dates de relevés								
Espèces observées	24/05/2017	02/06/2017	22/06/2017	06/07/2017	20/07/2017	10/08/2017	22/08/2017	05/09/2017	13/09/2017
Limace (indéterminée)		X				X			
Stylommatophora (escargot terrestre)									X
Araneae (Araignée)	X	X				X			
Opiliones sp. (faucheurs)		X		X		X	X		
Tetranychus sp. (Acarien rouge)									
Fourmis noire		X							
Formicidae (indéterminé)	X					X			
Coleoptera					X				
Myriapoda						X			
Armadillidium sp. (cloporte)		X				X		X	X
Mammifères						X			
Pardosa sp.	X								
Gryllus		X							
Boesius maritimus					X				
Gryllus campestris						X			

Plaque n°6									
	Dates de relevés								
Espèces observées	24/05/2017	02/06/2017	22/06/2017	06/07/2017	20/07/2017	10/08/2017	22/08/2017	05/09/2017	13/09/2017
Araneae (Araignée)	X					X	X	X	X
Opiliones sp. (faucheurs)			X		X	X			X
Fourmis rouge		X				X			
Fourmis noire				X					
Formicidae (indéterminé)			X						
Coleoptera					X	X			
Armadillidium sp. (cloporte)	X	X	X			X	x		X
Mammifères				X					
Freulon européen	X	X	X						
Boesius maritimus					X		x		

Plaque n°7									
	Dates de relevés								
Espèces observées	24/05/2017	02/06/2017	22/06/2017	06/07/2017	20/07/2017	10/08/2017	22/08/2017	05/09/2017	13/09/2017
Stylommatophora (escargot terrestre)									X
Araneae (Araignée)	X	X	X	X		X	X	X	
Opiliones sp. (faucheurs)				X	X			X	
Fourmis noire							X		
Formicidae (indéterminé)		X		X					
Coleoptera	X								
Armadillidium sp. (cloporte)	X	X	X			X	X		X
Chenille		X					X		
Bombyx disparate			X	X	X	X			

Déviation sud-ouest d'Evreux – Suivi écologique Vallée de l'Iton 2017

Plaque n°8									
	Dates de relevés								
Espèces observées	24/05/2017	02/06/2017	22/06/2017	06/07/2017	20/07/2017	10/08/2017	22/08/2017	05/09/2017	13/09/2017
Stylommatophora (escargot terrestre)					X	X			
Araneae (Araignée)	X	X	X		X	X	X	X	
Opiliones sp. (faucheurs)	X				X	X	X	X	X
Tetranychus sp. (Acarien rouge)	X								
Fourmis noire				x			X		
Fourmis rouge					x		X		
Formicidae (indeterminé)	X	X		X				X	
Forficula auricularia (pince oreille)	X								
Coleoptera	X				X	X			
Armadillidium sp. (cloporte)	X	X	X			X	X	X	X
Boesius maritimus							X		X

Plaque n°9									
	Dates de relevés								
Espèces observées	24/05/2017	02/06/2017	22/06/2017	06/07/2017	20/07/2017	10/08/2017	22/08/2017	05/09/2017	13/09/2017
Limacidae		X							
Stylommatophora (escargot terrestre)		X			X				X
Araneae (Araignée)	X	X				X			X
Opiliones sp. (faucheurs)		X			X	X			X
Tetranychus sp. (Acarien rouge)	X								
Fourmis rouge				x	x		x		
Fourmis noire							X		
Formicidae (indeterminé)	X	X	X						
Forficula auricularia (pince oreille)	X	X							
Coleoptera	X			X	X	X			
Armadillidium sp. (cloporte)	X	X	X	X	X	X	x	X	X
Mammifères				X					
Helix aspersa aspersa	X								
Boesius maritimus					X		x		X

Plaque n°10									
	Dates de relevés								
Espèces observées	24/05/2017	02/06/2017	22/06/2017	06/07/2017	20/07/2017	10/08/2017	22/08/2017	05/09/2017	13/09/2017
Limace indéterminée						X			
Araneae (Araignée)	X	X			X		X	X	X
Opiliones sp. (faucheurs)		X	X					X	
Tetranychus sp. (Acarien rouge)		X							
Fourmis noire					X	X	X	X	
Fourmis rouge	X	X	X		X				
Forficula auricularia (pince oreille)	X								
Coleoptera	X				X	X			
Myriapoda		X							
Armadillidium sp. (cloporte)	X	X	X			X	X	X	
Bombyx sp.									X
Trachyzelotes pedestris	X								
Pardosa sp.	X								
Grillon							X		
Apodemus (mulot)				X	X	X	X		X