



DREAL de Haute-Normandie/SDTMI/PMQE
Cité administrative de Rouen
2 rue Saint Sever
76032 ROUEN Cedex



Agence de ToursZI 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

Expertises écologiques 2016



Rév	Date	Descriptions	Etabli par	Vérfié par	Approuvé par
A02	28/10/2016	Première diffusion	J VERNA	E. VOLLETTE	M. JAUNEAU
B01	06/12/2017	Prise en compte retours DREAL	J VERNA	K. COLIN	

T R S	A A 2 6 6 8 0 1	E N V	N T E	0 0 0 5	B 0 1
Emetteur	N° Affaire	Thème général	Type doc	Numéro d'ordre	Indice

Table des mati3res

1	Pr3ambule.....	4
2	Cadre r3glementaire.....	5
	2.1 Rappel de la r3glementation li3e 3 la protection des esp3ces	5
3	M3thodologie des 3tudes r3alis3es.....	7
	3.1 Historique des 3tudes r3alis3es et donn3es bibliographiques	7
	3.1.1 Donn3es d'entr3es	7
	3.1.2 M3thode de traitement des donn3es bibliographiques	7
	3.2 Composition et comp3tences de l'3quipe d'3tude	8
	3.3 Aires d'3tude 3cologique.....	8
	3.4 Dates et conditions d'inventaires.....	10
	3.5 Protocoles d'inventaires de la flore et des habitats naturels	12
	3.5.1 Habitats	12
	3.5.2 Flore	12
	3.6 Protocoles d'inventaires de la faune.....	13
	3.6.1 Amphibiens.....	13
	3.6.2 Reptiles	14
	3.6.3 Mammif3res.....	15
	3.6.4 Entomofaune	17
	3.7 M3thodologie d'3valuation des enjeux	21
	3.7.1 Statut r3glementaire	21
	3.7.2 Outils de bio 3valuation	22
	3.7.3 D3finition du niveau brut d'enjeu 3cologique.....	23
4	Flore et habitats naturels	24
	4.1 Habitats naturels	24
	4.2 Esp3ces v3g3tales patrimoniales	27
	4.3 Esp3ces v3g3tales invasives	33
	4.4 Conclusion sur les habitats naturels et les esp3ces v3g3tales	36
5	Faune	37
	5.1 Amphibiens	37
	5.2 Reptiles.....	41
	5.3 Mammif3res	44
	5.4 Entomofaune.....	48
	5.4.1 L3pidopt3res rhopaloc3res	48
	5.4.2 L3pidopt3res macro-h3t3roc3res	54
	5.4.3 Odonates.....	58

5.4.4 Coléoptères saproxiliques patrimoniaux	62
5.4.5 Orthoptéroïdes.....	63
5.5 Conclusion sur les espèces faunistiques.....	68
6 Synthèse comparative des observations 2016 par rapport à l'analyse bibliographique...	69
7 Auteurs des études.....	71

1 PREAMBULE

La **déviatiion 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**.

La présente étude vise à actualiser les inventaires menés dans le cadre des études réglementaires antérieures et constitue une première étape du suivi écologique des travaux en cours.

La présente étude concerne les groupes suivants :

- Flore patrimoniale et habitats ;
- Amphibiens ;
- Reptiles ;
- Mammifères (Hors chiroptères) ;
- Insectes (lépidoptères, odonates, coléoptères saproxyliques patrimoniaux et orthoptères).

L'étude des chiroptères et de l'avifaune est réalisée par deux autres organismes.

2 CADRE REGLEMENTAIRE

2.1 RAPPEL DE LA 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

Groupes	Arrêtés de protection de la faune et de la flore
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié par l'arrêté du 31 août 1995) qui fixe la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national. Arrêté du 3 avril 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Haute-Normandie complétant la liste nationale.
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 modifiant l'arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection.
Reptiles- Amphibiens	Arrêté du 19 novembre 2007 modifiant l'arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Arrêté du 9 juillet 1999 fixe la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.
Mammifères	Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Arrêté du 9 juillet 1999 fixe la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

3 METHODOLOGIE DES ETUDES REALISEES

3.1 HISTORIQUE DES ETUDES REALISEES ET DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

3.1.1 Données d'entrées

Dans le cadre du dossier d'évaluation de l'état initial, des inventaires naturalistes sur les composantes floristiques et faunistiques ont été réalisés en 2011 et 2012 par le bureau d'études Alisea. Ces inventaires ont permis d'établir la présence d'espèces protégées et de définir certains enjeux écologiques au droit du projet de déviation sud d'Evreux.

Quatre autres études ont fourni des données exploitables dans le cadre de la présente étude :

- Restauration et valorisation d'un réseau de mares forestières, forêt communale de la Madeleine (Evreux-27) – Diagnostic écologique et plan de gestion 2011-2014. Conservatoire d'Espaces Naturels de Haute-Normandie. 2011.
- Plan de gestion « les coteaux d'Evreux », Conservatoire d'Espaces Naturels de Haute-Normandie, 2010.
- Plan de gestion 2003-2008 – Pelouses calcicoles et milieux associés de la ville d'Evreux (27), Conservatoire d'Espaces Naturels de Haute-Normandie, 2003.
- Inventaires entomologiques (Rhopalocères, Orthoptéroïdes, Odonates). Premiers résultats sur les sites gérés par le CSNHN, Conservatoire d'Espaces Naturels de Haute-Normandie, 2007.

3.1.2 Méthode de traitement des données bibliographiques

L'ensemble des taxons répertoriés dans la bibliographie n'a pas été retenu systématiquement comme une donnée valide ou exploitable. Certains taxons et/ou observations ont été exclus sur la base des critères suivants :

- Taxons ou station observés en dehors de l'aire d'étude. Toutefois pour les groupes les plus mobiles (mammifères essentiellement et au cas par cas pour les autres taxons), si une donnée est en dehors de l'aire d'étude rapprochée mais que l'habitat où il a été observé se trouve en continuité avec un habitat favorable dans l'aire d'étude, la donnée a été conservée,
- Disparition ou modification substantielle de l'habitat par rapport à l'époque où le taxon avait été inventorié (exemple de l'emprise déboisée de la forêt d'Evreux),
- Donnée ancienne (> 10ans) (appréciation au cas par cas).

3.2 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.
- Jérémie 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.

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

- Franck SACCO, Sigiste (Arcwiew, 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.

3.3 AIRES D'ETUDE ECOLOGIQUE

L'étude faune-flore a été réalisée en 2016 sur une zone tampon d'environ 150 mètres de part et d'autre du projet. Cette zone d'étude est donnée à titre indicatif et a pu faire l'objet d'agrandissement sur certains secteurs favorables, et inversement certains secteurs (bâtiments...) ont pu ne pas être prospectés en fonction des potentialités et des possibilités d'accès.

La zone d'étude écologique est présentée sur la carte page suivante.



3.4 DATES ET CONDITIONS D'INVENTAIRES

Dates		Observateurs	Conditions météo	Principaux groupes étudiés
09/03/2016	Diurne	Jérémy VERNA Vivien SOTTEJEAU	7° C Ciel dégagé Vent faible	Amphibiens Flore précoce
09/03/2016	Nocturne	Jérémy VERNA Vivien SOTTEJEAU	5° C Ciel dégagé Vent faible	Amphibiens
10/03/2016	Diurne	Jérémy VERNA Vivien SOTTEJEAU	8° C Nuageux Vent faible	Amphibiens Flore précoce
08/04/2016	Diurne	Vivien SOTTEJEAU Paul CASSAGNES	11° C Ciel dégagé Vent faible	Amphibiens Flore
21/04/2016	Diurne	Mathieu JAUNEAU Jérémy VERNA	15° C Ciel dégagé Vent faible	Amphibiens Flore
21/04/2016	Nocturne	Mathieu JAUNEAU Jérémy VERNA	12° C Ciel dégagé Vent faible	Amphibiens
22/04/2016	Diurne	Mathieu JAUNEAU Jérémy VERNA	13° C Ciel dégagé Vent faible	Amphibiens Flore
12/05/2016	Diurne	Paul CASSAGNES	14° C Pluie Vent faible	Flore
01/06/2016	Diurne	Paul CASSAGNES Mathieu JAUNEAU	12 à 14° C Ciel couvert Vent faible	Flore Reptiles
02/06/2016	Diurne	Paul CASSAGNES Mathieu JAUNEAU	12 à 14° C Ciel couvert Vent faible	Flore
24/06/2016	Diurne	Vivien SOTTEJEAU Kévin COLIN	17 à 22° C Ciel dégagé Vent faible	Insectes Reptiles
25/06/2016	Diurne	Vivien SOTTEJEAU Kévin COLIN	16 à 19 °C Ciel dégagé Vent faible	Insectes Reptiles

Dates		Observateurs	Conditions météo	Principaux groupes étudiés
30/06/2016	Diurne	Kévin COLIN Paul CASSAGNES	18 à 21 °C Ciel couvert	Flore Insectes Reptiles
06/07/2016	Diurne	Kévin COLIN Jérémy VERNA	17 à 23 °C Ciel dégagé Vent faible	Mammifères Insectes Reptiles
06/07/2016	Nocturne	Kévin COLIN Jérémy VERNA	16° C Ciel dégagé Vent faible	Insectes
07/07/2016	Diurne	Kévin COLIN Jérémy VERNA	20 à 28 °C Ciel dégagé Vent faible	Mammifères Insectes Reptiles
12/07/2016	Diurne	Vivien SOTTEJEAU Kévin COLIN	24° C Ciel dégagé Vent faible	Mammifères Insectes
13/07/2016	Diurne	Vivien SOTTEJEAU Kévin COLIN	15 à 20 °C Ciel dégagé Vent faible	Mammifères Insectes
17/08/2016	Diurne	Kévin COLIN Jérémy VERNA	22 à 30 °C Ciel dégagé Vent faible	Mammifères Insectes
18/08/2016	Diurne	Kévin COLIN Jérémy VERNA	20 à 24 °C Ciel dégagé Vent faible	Mammifères Insectes
13/09/2016	Diurne	Jérémy VERNA	24 à 32 °C Ciel dégagé Vent faible	Insectes
14/09/2016	Diurne	Jérémy VERNA	25° C Ciel dégagé Vent faible	Insectes
14/09/2016	Nocturne	Jérémy VERNA	18° C Ciel dégagé Vent faible	Orthoptères

3.5 PROTOCOLES D'INVENTAIRES DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS

3.5.1 Habitats

L'analyse des habitats a porté sur une vérification et une mise à jour le cas échéant de la cartographie des habitats réalisée en 2011 par le bureau d'études Alisea. Les modifications d'occupations du sol ont été vérifiées, analysées et cartographiées afin de procéder à une actualisation de l'état initial.

3.5.2 Flore

Un inventaire tendant à l'exhaustivité a été effectué au cours de plusieurs campagnes de terrain avec un relevé global sur l'ensemble de la zone étudiée et de ses marges. La recherche a portée tout particulièrement sur les **taxons patrimoniaux**, notamment sur la base des espèces connues d'après les sources bibliographiques. Une évaluation de la patrimonialité des espèces inventoriées a été réalisée au regard des catalogues (espèces déterminantes ZNIEFF) et des listes rouges.

Une attention particulière a été portée sur la présence **d'espèces invasives**.

L'expertise floristique s'appuie sur :

- l'**analyse de la cartographie** des habitats et des relevés phytoécologiques sur les zones sensibles pré-identifiées ;
- la **recherche spécifique sur le terrain** des espèces d'intérêt patrimonial et protégées en s'appuyant sur une liste potentielle de ces espèces afin de cibler les périodes et les milieux de prospection préférentiels.

Toutes les stations d'espèces remarquables sont précisément localisées avec un GPS. L'importance numérique de la station est appréciée ainsi que son état général.

3.6 PROTOCOLES D'INVENTAIRES DE LA FAUNE

3.6.1 Amphibiens

Les prospections ont été réalisées sur la zone d'étude pendant la période favorable d'observation (reproduction) entre mars et début juin avec un minimum de deux passages par site potentiellement favorable. Elles consistent en la réalisation d'inventaires diurnes des zones potentiellement favorables (milieux aquatiques et humides) ou avérées par observations des adultes, des pontes ou des larves.

Ces prospections sont complétées :

- par des inventaires visuels et des écoutes nocturnes sur l'ensemble des secteurs favorables identifiés,
- par l'utilisation de pièges lumineux nocturnes (type nasse Ortmann) pour favoriser l'observation des urodèles dans les pièces d'eau les plus difficiles d'accès et de prospection.

Lors des prospections nocturnes durant les phases de migration, les axes de déplacements reliant les sites d'hivernage aux sites de ponte ont été notés et cartographiés afin d'identifier les corridors et barrières existants.



Observation directe nocturne



Relevé des nasses de type « Ortmann »

Figure 1 : Protocoles d'inventaire des amphibiens

3.6.2 Reptiles

Les prospections ont été réalisées sur la zone d'étude rapprochée pendant la période favorable d'observation entre avril et début octobre avec un contrôle des plaques posées à chaque passage.

L'inventaire des reptiles a été réalisé suivant deux méthodes :

- Prospection visuelle active en période favorable au niveau des zones propices à ce groupe (lisières, talus d'empierrement, murs de pierre, affleurement rocheux, coteaux thermoxérophiles, gravats...). Cette technique permet d'observer un grand nombre d'espèces (CARON et al., 2010). Les prospections sont menées en parallèle des investigations sur les autres groupes.
- Pose de « plaques à reptiles » (ou « plaques refuges ») au niveau des zones favorables pour ce groupe. Cette méthode 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, 12 plaques bitumées ondulées ou en caoutchouc ont été mises en place. Cette technique offre des résultats complémentaires aux prospections à vue (CARON et al., 2010).



Figure 2 : Plaque à reptiles

3.6.3 Mammifères

Les mammifères ont été recherchés au gré des prospections spécifiques aux autres groupes, sur la base d'observations directes (observations à vue d'animaux vivants ou de cadavres) ou sur la base d'indices de présence (empreintes, coulées, bauges, restes de repas, fèces, terriers...).

Grande et méso faune

Des parcours diurnes au niveau des zones de corridors potentiels (vallons, boisements...) sont réalisés dans l'aire d'étude rapprochée. En outre, les prospections nocturnes réalisées dans le cadre des études batrachologiques sont mises à profit pour l'observation de la grande et méso faune.

Si des zones de déplacement à enjeux sont identifiées, afin d'augmenter la pression d'inventaire au niveau des zones de déplacements préalablement identifiées ou pressenties (haies, ruisseaux), des pièges photographiques laissés en fonctionnement durant plusieurs jours au sein de l'aire d'étude ont été posés. Cette technique permet notamment l'observation des espèces les plus farouches (mustélinés notamment).

Les espèces protégées suivantes sont particulièrement recherchées durant le printemps et l'été : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe.



Figure 3 : Piège photographique

Micro-mammifères patrimoniaux

Les plaques destinées à l'inventaire des reptiles sont régulièrement fréquentées par les micro-mammifères, ce qui permet des observations pour ce groupe. Les pelotes de réjection des rapaces qui pourraient être trouvées sont analysées.

La zone d'étude présente des zones humides offrant des potentialités d'accueil particulièrement pour le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*). Pour cette espèce, une campagne spécifique a été menée sur les milieux aquatiques et humides potentiellement favorables (zones humides ou pièces d'eau associées au cours d'eau).

- Inventaires Crossope 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.

Les pièges ont été 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.

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 ».



Les pièges ont été laissés 2 à 3 nuits *in situ* en août ; la période de prospection n'ayant pas d'importance dans la mesure où les crossopes sont actifs toute l'année (CHURCHFIELD, 1984).

Figure 4 : Piège à fèces

- Inventaires Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*)

Les berges des rigoles et les zones humides proches au sein de la zone d'étude sont 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).

- Inventaires Muscardin (*Muscardinus avellanarius*)

La présence de Muscardin peut être détectée par la recherche de nids (peu aisés à repérer) mais surtout par les restes de noisettes rongées d'une manière caractéristique (trou au contour rond voir en cercle parfait de 8 à 10 mm de diamètre, ne laissant pas apparaître de traces de dents visibles). L'ensemble des zones a priori favorables aux muscardins est prospecté (lisières arbustives, haies non altérées, taillis et sous-bois où le noisetier est abondant).

Les recherches sont effectuées sur des placettes à l'aplomb des noisetiers où les noisettes rongées sont collectées pour identification.

3.6.4 Entomofaune

Les prospections ont été réalisées sur la zone d'étude en période d'observation favorable entre mai et début septembre avec, en fonction du potentiel des sites, 3 à 5 passages.

Les prospections ont visé en premier lieu les espèces d'insectes à statut réglementaire et/ou relevant de la directive européenne 92/43 « Habitats ».

Parallèlement, les inventaires s'attachent à rechercher les espèces d'intérêt patrimonial dans les groupes entomofaunistiques suivants :

- Coléoptères Saproxyliques : habitats forestiers et bocagers ;
- Lépidoptères Rhopalocères : milieux ouverts ;
- Lépidoptères Hétérocères : tous milieux ;
- Orthoptères : milieux ouverts ;
- Odonates : milieux aquatiques et humides.

Etant donné la diversité des biologies et écologies des groupes et familles concernés par cette étude, différentes méthodes d'inventaires et de prospections ont été mises en œuvre (voir tableau suivant).

Tableau 2: Protocole d'inventaires des différents groupes d'insectes

Groupe	Méthodologie	Période
Les Odonates (libellules et demoiselles)	<ul style="list-style-type: none"> • Prospection des milieux aquatiques et humides • Identification à vue ou après capture au filet pour les espèces de détermination délicate • Recherche et détermination des exuvies sur les milieux les plus favorables 	Entre avril et juillet (à affiner en fonction de la phénoménologie des espèces patrimoniales à rechercher).
Les Rhopalocères (papillons de jour)	<ul style="list-style-type: none"> • Prospection des différents types de milieux favorables (prairies, landes, haies, lisières, bords de culture, zones humides...) • Identification à vue ou après capture au filet pour les espèces de détermination délicate • Collecte et détermination complémentaires des chenilles dans les milieux les plus sensibles (présence d'espèces patrimoniales) • Recherche des plantes hôtes des espèces protégées + recherche des pontes sur ces plantes 	Entre mai et août (à affiner en fonction de la phénoménologie des espèces patrimoniales à rechercher).
Les Orthoptères (criquets et sauterelles)	<ul style="list-style-type: none"> • Fauchage de la végétation au filet • Battage des arbres et arbustes • Détermination à vue après capture au filet si besoin • Au chant (stridulations des mâles), (uniquement pour les fréquences audibles) 	Entre fin juillet et septembre.

Groupe	Méthodologie	Période
Les Coléoptères saproxylophages	<ul style="list-style-type: none"> Recherche sur les espèces faisant l'objet d'une protection nationale ou européenne (Pique prune, Grand capricorne, Lucane cerf-volant, Rosalie des alpes, Taupin violacé) ; Inspection des boisements âgés ou des vieux arbres isolés afin d'y révéler des indices de présence (individus, crottes, sciures, trous de sorties de galeries, restes de carapaces...) 	Printemps et été, de préférence de la fin du printemps au début de l'été.



Matériel de capture et d'identification des Orthoptères



Capture des Odonates au filet entomologique

Méthodologie relative aux Hétérocères

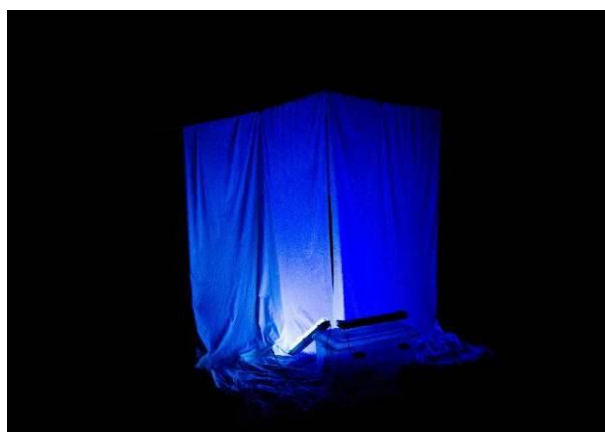
Une campagne d'inventaire basée sur l'attraction lumineuse des papillons de nuit, dits Hétérocères a été réalisée sur la zone d'étude.

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 œuvre sur deux points de la zone d'étude : au niveau du cimetière de Navarres et au niveau d'Ornières-sur-Iton. La durée de chaque prospection nocturne a été d'environ 2h.



Installation du dispositif



Dispositif en fonctionnement

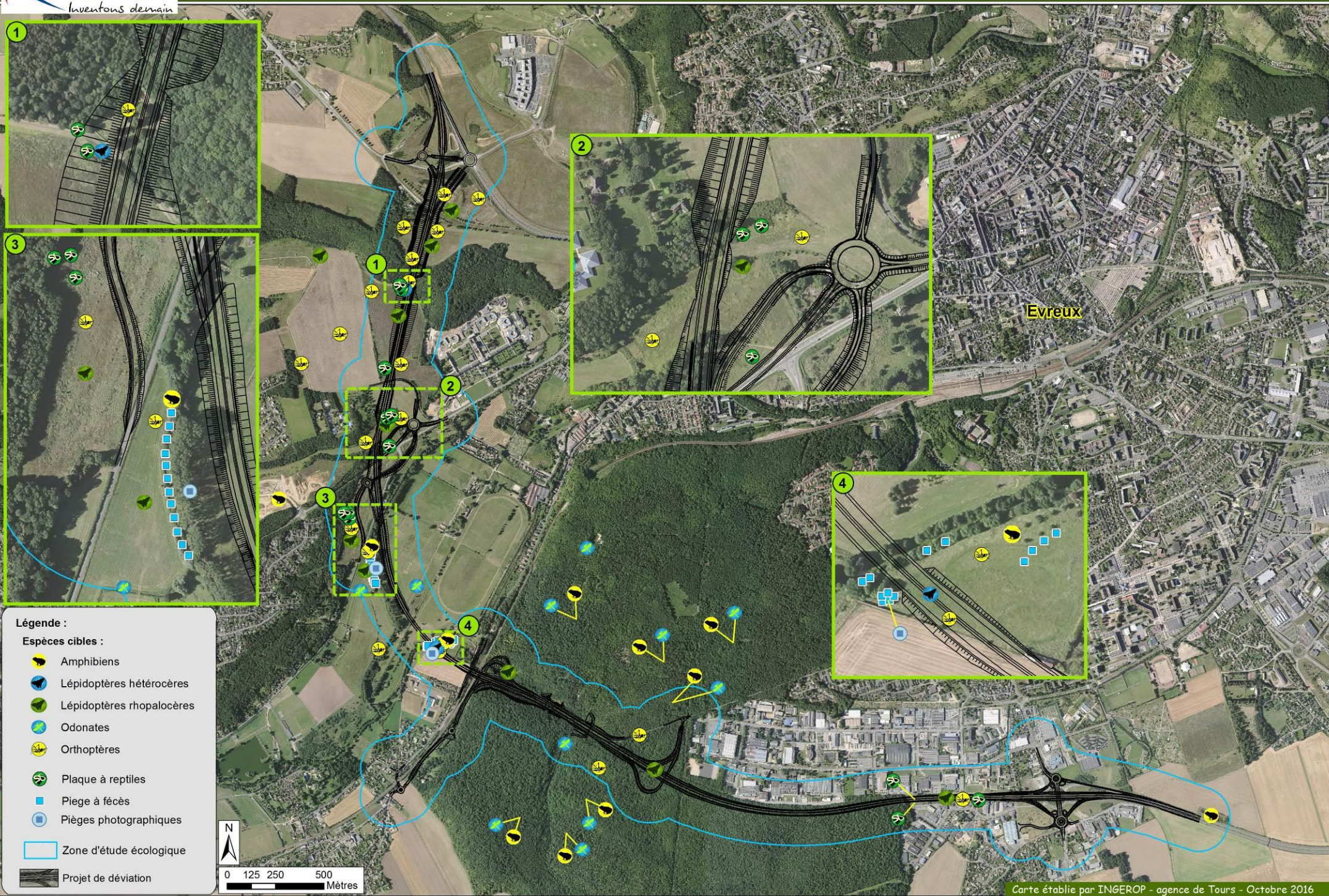


Observation des insectes sur le drap



Détermination *in situ*

Figure 5 : Dispositif de chasse des Hétérocères



3.7 METHODOLOGIE D'EVALUATION DES ENJEUX

3.7.1 Statut réglementaire

Certaines espèces animales et végétales peuvent bénéficier d'un statut de protection à l'échelle européenne, nationale, régionale voir départementale (voir tableau suivant). Suivant le statut de protection propre à chaque espèce, uniquement les individus ou les individus ET leurs habitats peuvent faire l'objet d'une protection.

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

Le statut de protection induit nécessairement une contrainte d'ordre réglementaire. Toutefois, le caractère protégé d'une espèce n'implique pas nécessairement que cette dernière soit vulnérable ou qu'elle présente un caractère patrimonial exceptionnel. En effet, certaines espèces protégées peuvent s'avérer communes et présenter un état de conservation favorable.

A contrario, des espèces non protégées peuvent présenter un état de conservation défavorable et un enjeu de sauvegarde important. Ces espèces doivent donc être prises en considération dans l'évaluation des enjeux écologiques de la zone d'étude.

3.7.2 Outils de bio évaluation

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 3: 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., 2009.	-Liste Rouge 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.
Reptiles		-Liste Rouge Des Reptiles De Haute-Normandie, 2014.
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.	-Liste Rouge Des Criqueurs Et Sauterelles De Haute-Normandie, 2013. -Liste Rouge Des Papillons Diurnes et Zygènes de Haute-Normandie, 2014. -Catalogue des odonates de Haute-Normandie, 2013.
	-SARDET, E., DEFAUT, B., 2004. Les orthoptères menacés en France : Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques	
Flore/Habitats	La Liste rouge des espèces menacées en France – Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés. UICN et al., 2012	-BUCHET, J., HOUSSET, P., et TOUSSAINT, B. (coord.), 2012. – Inventaire de la flore vasculaire de Haute-Normandie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°3a – mars 2011. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique de Haute-Normandie. I-XX ; 1-77.

3.7.3 Définition du niveau brut d'enjeu écologique

A partir des outils de bioévaluation présentés dans le chapitre précédent, une hiérarchisation du niveau de patrimonialité des espèces rencontrées sur la zone d'étude a été établie. Les critères de discrimination sont présentés dans le tableau ci-dessous. La satisfaction d'un seul des critères permet de déterminer le niveau de patrimonialité d'un taxon. Le niveau supérieur est toujours prioritaire.

La patrimonialité d'une espèce ne présente pas un caractère systématique, c'est pourquoi en fonction du contexte local et des connaissances relatives à chaque espèce/habitat, une expertise peut être nécessaire pour moduler le niveau de patrimonialité des espèces inventoriées.

Tableau 4: Méthodologie de bioévaluation retenue

Critères retenus	Intérêt patrimonial de l'espèce/habitat
<ul style="list-style-type: none"> - Espèce végétale ou animale en danger critique d'extinction (CR) ou en danger (EN) ou vulnérable (VU) selon les listes rouges nationales et/ou régionales ; - Espèces extrêmement rare (RRR) ou très rare (RR) nationalement et/ou régionalement ; - Habitat naturel d'intérêt prioritaire (annexe I de la Directive Habitat) ; - Espèce animale ou végétale bénéficiant d'un Plan National d'Action ; - Axe de déplacement de la faune d'intérêt national ou régional. 	Fort
<ul style="list-style-type: none"> - Habitat naturel ou espèce d'intérêt communautaire menacé ; - Espèce végétale ou animale quasi menacé (NT) selon les listes rouges nationales et/ou régionales ; - Espèce rare (R) nationalement et/ou localement ; - Axe de déplacement d'intérêt local pour la faune ; - Espèce/Habitat déterminant ZNIEFF. 	Modéré
- Autres espèces / habitats communs et non menacées dans la région.	Faible
<ul style="list-style-type: none"> - Absence de milieu naturel ou semi-naturel favorable à la faune et à la flore ; - Espèces invasives. 	Nul

4 FLORE ET HABITATS NATURELS

4.1 HABITATS NATURELS

Les habitats naturels présents au droit de la zone d'étude ne présentent pas de changements significatifs par rapport à l'état initial présenté et décrit en 2011 par Alisea.

Les principales évolutions sont constatées :

- Au niveau des déboisements d'une partie de la forêt de la Madeleine à Evreux sur les emprises de la déviation.
 - Sur les déblais du viaduc dans la Craie au sud de l'Iton une végétation des coupes et clairières sur sols basiques s'est développée. L'abattage des arbres et le décapage du substratum calcaire a contribué au développement d'une végétation herbacée pouvant être rattachée à l'*Atropion belladonae*. Il s'agit d'une végétation abritant des espèces remarquables telles que la Belladone (*Atropa belladonna*), la Grémil officinal (*Lithospermum officinale*) et la Jusquiame noire (*Hyoscyamus niger*). Il s'agit d'une formation transitoire qui sera rapidement colonisée par les ligneux (évolution probable vers un boisement calcicole).
 - Sur les parties hautes du déblai le corège floristique est dominée par un semis de jeunes charmes (*Carpinus betulus*). Dans les parties ombragées ou plus humides, on note la présence d'ourlets forestiers des sols eutrophes marqués par la présence de l'Epiaire des bois (*Stachys sylvatica*) et de la Scrophulaire noueuse (*Scrophularia nodosa*).
 - Sur le plateau, les déboisements au sein de la Chênaie charmaie acidiphile a laissé place à une végétation des ourlets acidiphiles avec la présence d'une flore acidiphile telle la Germandrée scorodaine (*Teucrium scorodonia*), la Laîche à boulettes (*Carex pilulifera*) ou encore la Canche flexueuse (*Deschampsia flexuosa*). La végétation est plutôt clairsemée en raison de la présence de broyats et d'un tassement des sols limitant l'expression de la flore.
- Boisement du secteur de la Queue d'Hirondelle. Cette ancienne parcelle cultivée a été plantée en 2014 avec un mélange de différentes essences locales. L'habitat entre les rangées d'arbres peut être rapproché des pelouses calcicoles (Code Corine Biotope : 34.32) de la zone d'étude. La haie présente sur cette parcelle et dominée par le Prunellier *Prunus spinosa*, le Noisetier *Corylus avellana* et l'Aubépine *Crataegus monogyna* a été conservée dans le cadre des plantations.
- Enfrichement des parcelles adjacentes aux plantations de la Queue d'Hirondelle. Sur l'emprise du futur aménagement et en bordure des plantations précédemment évoquées, les parcelles anciennement cultivées sont en cours d'enfrichement et peuvent être rapprochées des friches calcicoles (Code Corine Biotope : 87.1).
- Implantation des deux premiers bassins d'assainissement (2 et 3b), placés respectivement sur les habitats initiaux « cultures et jachères » et « friches et bernes mésophiles ».



Emprises déboisées en chantier



Jeunes plantations



Friches calcicoles

Figure 6 : Habitats sur le secteur d'étude

CARTOGRAPHIE DES HABITATS

Habitats

Carte générale

Légende

Zone d'étude principale

Habitats hygrophiles

- Eaux courantes dépourvues de végétation et boisements alluviaux
- Prairie mésohygrophile
- Typhaies et saulaies
- Typhaies et saulaies avec parvoroselière à Scirpe des marais
- Végétation aquatique à Ache nodiflore (avec très ponctuellement végétation héliophytique en berge)
- Végétation flottante de Renoncles, saulaies ripariales et mégaphorbiaies

Habitats calcicoles

- Arrhénathérales sèches sur limons calciques
- Boisements calcicoles
- Boisements calcicoles et ourlets calcicoles
- Friches calcicoles
- Fruticées calcicoles
- Ourlets calcicoles
- Pelouses calcicoles
- Pelouses et fruticées calcicoles
- Plantations de Pins sur pelouses calcicoles*
- Plantation de feuillus sur pelouses calcicoles

Habitats acidiphiles

- Friches sèches sur sables et limons acides
- Lande à Ajonc et Genêt
- Ourlets acidiphiles
- Landes sèches à Callune et Bruyère
- Chénais-charmaies acidoclines et landes sèches à Callune et Bruyère
- Chénais-charmaies acidoclines
- Chénais acidiphiles

Autres habitats

- Aménagements paysagers
- Bois et broussailles anthropiques
- Cultures et jachères
- Friches et bernes mésophiles
- Friches nitrophiles
- Haies et fruticées sur argiles ou limons
- Prairies mésophiles
- Prairies mésophiles complantées
- Secteur en chantier
- Bassins d'assainissement



0 200 400 600 Mètres

Réalisation Alisea SARL



4.2 ESPECES VEGETALES PATRIMONIALES

Parmi l'ensemble des espèces végétales inventoriées au niveau de l'aire d'étude, 32 d'entre elles sont considérées comme patrimoniales et présentent un enjeu écologique modéré à fort au droit du projet. En outre, 5 espèces présentent un niveau d'enjeu considéré comme fort.

La liste totale de ces espèces patrimoniales est présentée sur le tableau des pages suivantes. Ces données comprennent à la fois les espèces observées lors des investigations écologiques en 2016, mais également les espèces recensées dans la bibliographie, sous condition que son habitat soit encore présent et n'ait pas fait l'objet de modification (ex : déboisements).

Ainsi, les espèces présentent dans l'état initial au niveau des emprises déboisées et qui n'auraient pas été revues en 2016 n'ont pas été retenues dans le présent rapport. C'est le cas par exemple de la Raiponce en épi (*Phyteuma spicatum*) qui n'est pas réapparue sur les emprises déboisées.

La Falcaire des champs (*Falcaria vulgaris*), présente initialement à proximité de la D129 (Route de Conches) et qui devait faire l'objet de mesures écologiques (récoltes de graines) n'est pas réapparue en 2015 ni en 2016 malgré des opérations mécaniques pour favoriser sa reprise (griffage) suite à la fermeture apparente de la parcelle. De ce fait, cette espèce n'a pas été incluse dans le tableau ci-après.

Espèces à enjeu fort :

Parmi les espèces à enjeu fort, l'Airelle (*Vaccinium vitis-idaea*), présente au niveau de l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, est en extension et une procédure d'agrandissement de l'APPB est en cours afin d'inclure l'intégralité de la station actuelle. L'emprise de cet agrandissement a été surévaluée afin d'inclure encore une éventuelle croissance future de la station d'Airelle. Cette espèce est déterminante ZNIEFF et considérée « En Danger » sur l'inventaire de la flore vasculaire de Haute-Normandie.

La Gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus*), « Vulnérable » en Haute-Normandie possède également un niveau d'enjeu fort. Une station de cette espèce, dont la surface d'emprise est estimée à environ 4 000 m² se trouve au droit du projet à proximité de la ZAC des Fayaux.

Un unique pied de Jusquiame noire (*Hyoscyamus niger*), espèce « Exceptionnelle » et « En Danger » en Haute-Normandie a été observé en 2016 à proximité de l'entrée de la cavité Potier sur la section défrichée.

Une station de Rosier pimprenelle (*Rosa spinosissima*) est présente au sein du coteau du Bois du Roi. Cette espèce déterminante ZNIEFF et classée « Exceptionnelle » et « Vulnérable » en Haute-Normandie est bien implantée sur la zone d'étude.

Enfin, le Tabouret perfolié (*Thlaspi perfoliatum*), déterminant ZNIEFF et considéré « Très rare » et « Vulnérable » en Haute-Normandie, est présent sur les talus de part et d'autre de la VC 7 à proximité immédiate du projet. La station est bien implantée et semble en extension d'après les observations 2016 et les données bibliographiques.

Autres espèces à enjeu modéré

Deux stations de Silène penché (*Silene nutans*) sont présentes au droit de la zone d'étude, la plus importante le long de la lisière sud-ouest de la Forêt d'Evreux, puis une autre station plus petite entre la voie ferrée et la D55 en bas du chemin Potier.

La station de Sagittaire flèche d'eau (*Sagittaria sagittifolia*) identifiée lors de l'état initial est toujours présente en 2016. Une autre petite station a été observée en 2016 sur le deuxième bras de l'Iton le plus à l'ouest du projet.

Certaines esp3ces list3es dans la bibliographique et qui pr3sentent des enjeux mod3r3s n'ont, pas 3t3 observ3es lors des investigations de 2016 malgr3 des recherches cibl3es. Toutefois en raison l'absence de modification de l'occupation du sol ces esp3ces ne peuvent pas 3tre consid3r3e comme disparu apr3s une seule ann3e de non observation. C'est par exemple le cas des esp3ces tels que l'Aigremoine odorante (*Agrimonia procera*), l'Euphorbe pourpr3e (*Euphorbia dulcis*), l'O3illet velu (*Dianthus armeria*) ou l'Herniaire glabre (*Herniaria glabra*).



Orobanche de la picride



Grande cigue



Chardon à petits capitules



Gesse tub3reuse



Saug3 des pr3s



Pulmonaire à longues feuilles

Figure 7 : Esp3ces v3g3tales patrimoniales sur la zone d'3tude

		Statut National		Statut HN				Source	
Nom français	Nom latin	Espèce protégée	Liste Rouge	Espèce protégée	Statut rareté	Liste Rouge	ZNIEFF	INGÉROP 2016	Biblio
Espèces à enjeu écologique fort									
Airelle	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	-	-	X	E	EN	X	X	X
Gesse tubéreuse	<i>Lathyrus tuberosus</i>	-	-	-	E	VU	-	X	X
Jusquiame noire	<i>Hyoscyamus niger</i>		-		E	EN		X	
Rosier pimprenelle	<i>Rosa spinosissima</i>	-	-	-	E	VU	X	X	X
Tabouret perfolié	<i>Thlaspi perfoliatum</i>	-	-	-	RR	VU	X	X	X
Espèces à enjeu écologique modéré									
Aigremoine odorante	<i>Agrimonia procera</i>	-	-	-	AR	NT	X		X
Astragale à feuilles de réglisse	<i>Astragalus glycyphyllos</i>	-	-	-	R	LC	X	X	X
Bruyère cendrée	<i>Erica cinerea</i>	-	-	-	PC	LC	X	X	X
Chardon à petits capitules	<i>Carduus tenuiflorus</i>	-	-	-	R	NT	-	X	X
Chlore perfoliée	<i>Blackstonia perfoliata</i>	-	-	-	AC	LC	X	X	
Digitale jaune	<i>Digitalis lutea</i>	-	-	-	PC	LC	X	X	
Doronic à feuilles de plantain	<i>Doronicum plantagineum</i>	-	-	-	R	NT	-	X	X
Euphorbe ésule	<i>Euphorbia esula</i>	-	-	-	R	NT	X	X	
Euphorbe pourprée	<i>Euphorbia dulcis</i>	-	-	-	AR	NT	X		X
Garance voyageuse	<i>Rubia peregrina</i>	-	-	-	AR	LC	X	X	X

Nom français	Nom latin	Statut National		Statut HN				Source	
		Espèce protégée	Liste Rouge	Espèce protégée	Statut rareté	Liste Rouge	ZNIEFF	INGÉROP 2016	Biblio
Grande cigue	<i>Conium maculatum</i>	-	-	-	AR	NT	-	X	X
Grémil officinal	<i>Lithospermum officinale</i>	-	-	-	AR	NT	X	X	X
Guimauve officinale	<i>Althaea officinalis</i>	-	-	-	R	LC	-		X
Herniaire glabre	<i>Herniaria glabra</i>	-	-	-	R	LC	X		X
Mélitte à feuilles de mélisse	<i>Melittis melissophyllum</i>	-	-	-	PC	LC	X	X	
Molène à fleurs denses	<i>Verbascum densiflorum</i>	-	-	-	R	LC	-		X
Muscari à toupet	<i>Muscari comosum</i>	-	-	-	AR	LC	X	X	X
Œillet velu	<i>Dianthus armeria</i>	-	-	-	AR	LC	X		X
Onopordon fausse-acanthe	<i>Onopordum acanthium</i>		-		AR	LC		X	
Ophrys bourdon	<i>Ophrys fuciflora</i>	-	-	X	PC	LC	-	X	X
Orobanche de la picride	<i>Orobanche picridis</i>	-	-	X	R	NT	X	X	X
Orobanche sanglante	<i>Orobanche gracilis</i>	-	-	-	PC	LC	X	X	
Pulmonaire à longues feuilles	<i>Pulmonaria longifolia</i>		-		AR	LC	X	X	X
Renoncule flottante	<i>Ranunculus fluitans</i>	-	-	-	RR ?	DD	X	X	X
Sagittaire flèche-d'eau	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	-	-	-	R	VU	X		X

Nom français	Nom latin	Statut National		Statut HN				Source	
		Espèce protégée	Liste Rouge	Espèce protégée	Statut rareté	Liste Rouge	ZNIEFF	INGÉROP 2016	Biblio
Sauge des prés	<i>Salvia pratensis</i>	-	-	-	AR	NT	X	X	X
Silène penché	<i>Silene nutans</i>	-	-	-	R	NT	-	X	X

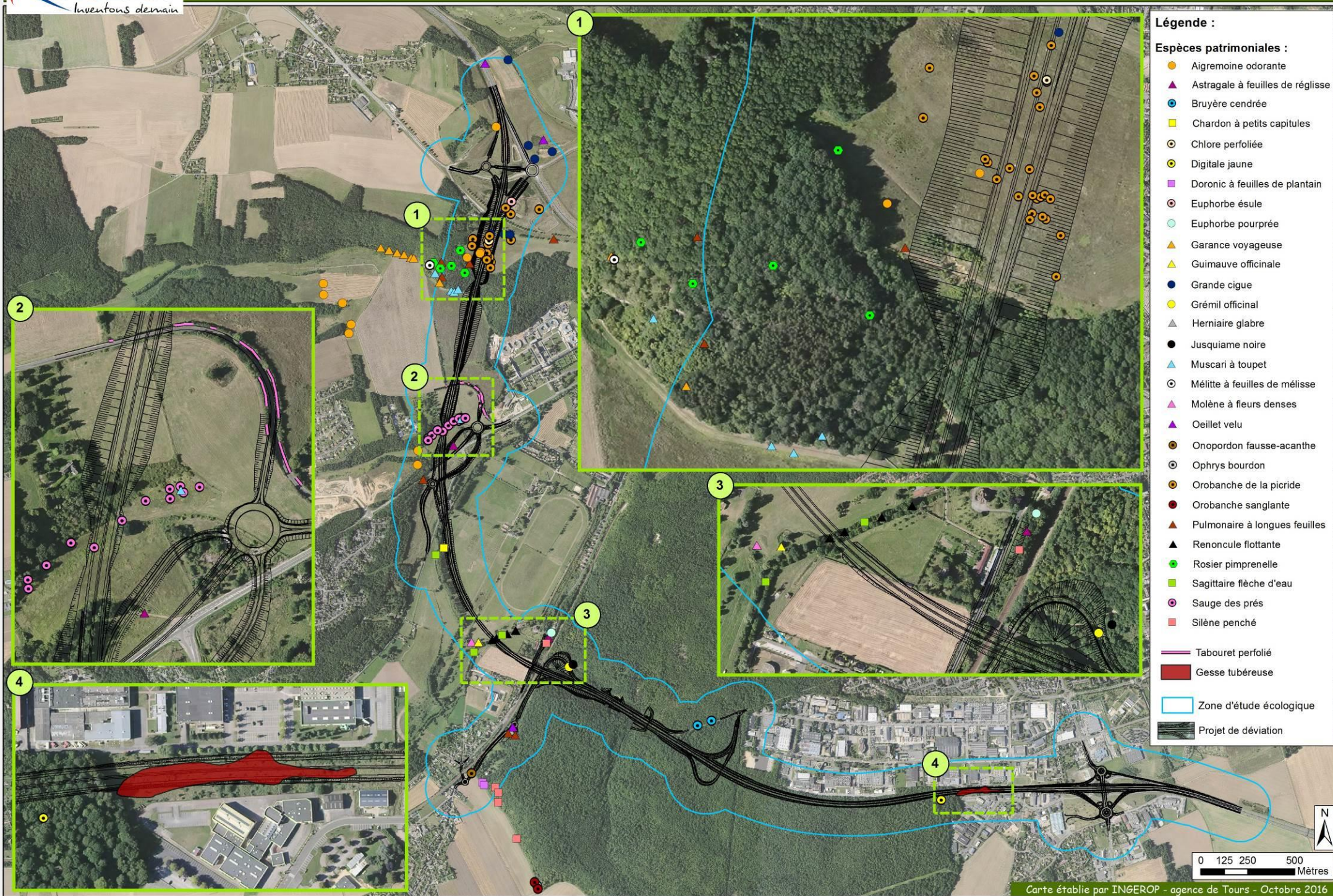
Légende :

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.

Pour les espèces observées en 2016 ET dans la bibliographie :

X	Espèce revue sur les mêmes stations que dans la bibliographie
X	Espèce revue sur les mêmes stations que dans la bibliographie et découverte de nouvelles stations
X	Espèce non revue sur les stations bibliographiques mais observées sur de nouvelles stations



4.3 ESPECES VEGETALES INVASIVES

Le terme « invasive » s'applique aux taxons exotiques qui, par leur prolifération dans les milieux naturels ou semi-naturels, entraînent des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes où ils se sont établis. Des problèmes d'ordre économique (gêne pour la navigation, la pêche, les loisirs, les cultures) mais aussi d'ordre sanitaire (toxicité, réactions allergiques..) sont fréquemment pris en considération et s'ajoutent aux nuisances écologiques (FILOCHE et al., 2011).

Le tableau ci-après dresse la liste des espèces végétales envahissantes ou potentiellement invasives (d'après l'ouvrage « Plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France »¹) recensées en 2016 au sein de l'aire d'étude.

5 plantes exotiques envahissantes ont été contactées sur la zone d'étude et une jugée comme exotique potentiellement invasive.

		Source	
Nom français	Nom latin	INGÉROP 2016	Biblio
Plantes exotiques envahissantes du nord-ouest de la France			
Ailante glanduleux	<i>Ailanthus altissima</i>	X	X
Buddleia de David	<i>Buddleja davidii</i>	X	X
Renouée du Japon	<i>Fallopia japonica</i>	X	X
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	X	X
Solidage du Canada	<i>Solidago canadensis</i>		X
Plantes exotiques potentiellement invasives du nord-ouest de la France			
Séneçon du Cap	<i>Senecio inaequidens</i>	X	X

Sur l'ensemble de la zone d'étude, un secteur tout particulier est concerné par la problématique des espèces invasives, il s'agit de l'emprise déboisée de la Forêt d'Evreux sur le coteau au niveau de la cavité Potier. Ainsi, parmi les 5 espèces de la zone d'étude considérées envahissantes en Haute-Normandie, seule la Renouée du Japon n'est pas présente sur ce secteur. De nombreuses pousses d'Ailantes, de Buddleias et de Robiniers sont présentes sur ce site, qui fait par ailleurs régulièrement l'objet d'opérations d'arrachage manuel.

Quelques pieds de Robiniers faux-acacias sont présents de manière sporadique dans les boisements et haies de la zone d'étude.

Une station de Renouée du Japon de quelques mètres carré est présente au niveau de la Pommeraie. Ce secteur n'est pas encore impacté par les travaux et aucune autre station n'a été observée sur les emprises du chantier.

¹ LEVY, V. (coord.), WATTERLOT, W., BUCHET, J., TOUSSAINT, B. & HAUGUEL J.-C., 2015 – Plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France : 30 fiches de reconnaissance et d'aide à la gestion. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 140 p. Bailleul.



Buddleia de David

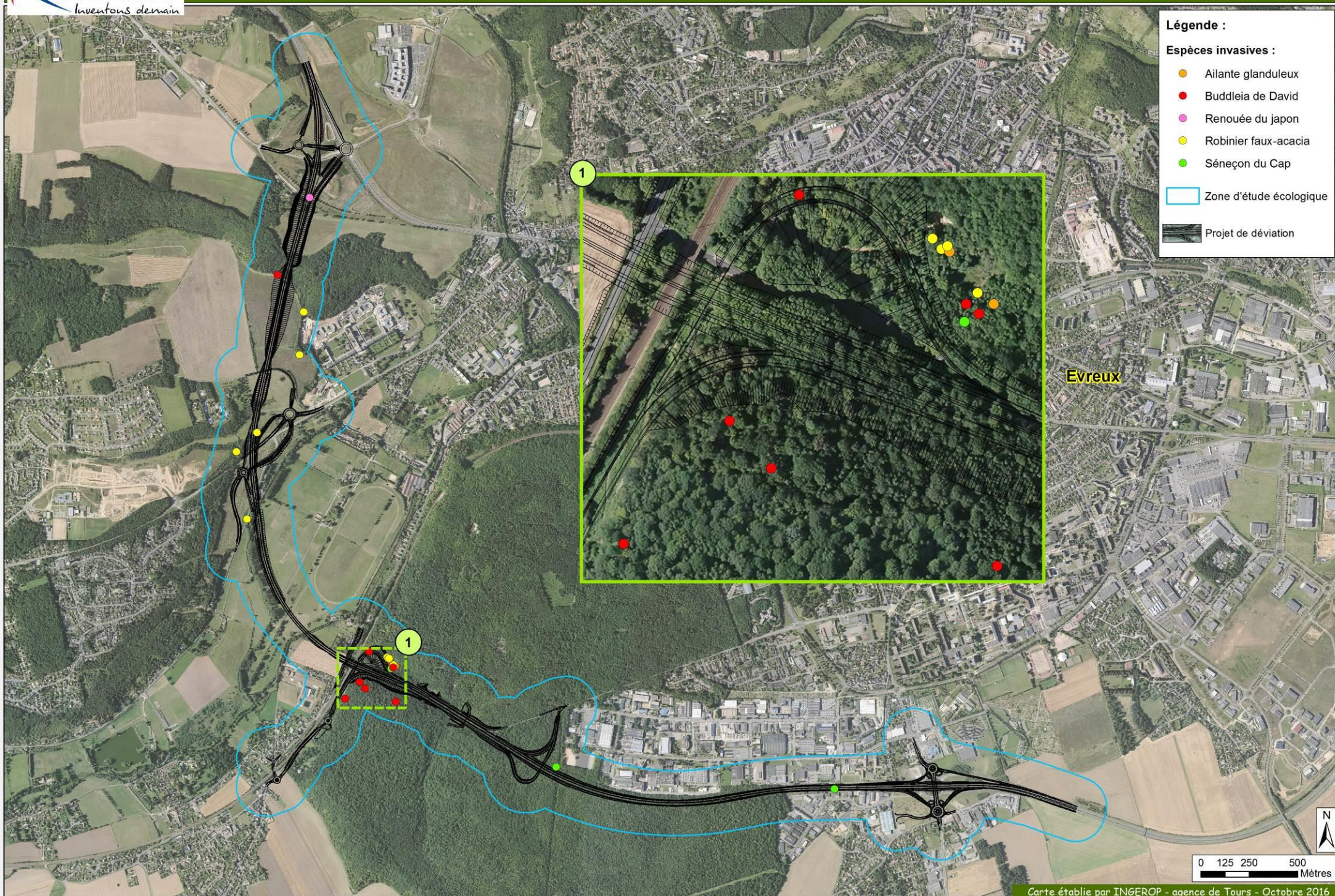


Ailante glanduleux



Robinier faux-acacia

Figure 8 : Espèces végétales envahissantes sur la zone d'étude



4.4 CONCLUSION SUR LES HABITATS NATURELS ET LES ESPECES VEGETALES

Les habitats naturels présents au sein de la zone d'étude écologique sont pour la plupart commun et ne présentent pas d'enjeux écologiques importants. Ils abritent en revanche une flore diversifiée avec de nombreuses espèces végétales patrimoniales.

Au niveau de la zone défrichée à proximité de la cavité Potier, l'habitat Ourlet pré-forestier calciphile présente un intérêt écologique en raison du cortège floristique qui le compose. Cet habitat transitoire a été favorisé par les travaux préparatoires de la déviation.

Ainsi, 5 espèces végétales présentent un niveau d'enjeu écologique fort au droit de l'aire d'étude, et 3 espèces sont protégées au niveau régional et présentent une contrainte réglementaire.

Les espèces végétales invasives sont courantes au niveau de la zone d'étude et leur dissémination est généralement favorisée par les terrassements sur la zone de chantier. Les campagnes d'arrachage doivent se poursuivre afin de lutter contre cette menace.

5 FAUNE

5.1 AMPHIBIENS

Six espèces d'amphibiens ont été inventoriées le long et à proximité de l'aire d'étude, et tout particulièrement au sein des mares de la forêt d'Evreux.

Nom français	Nom latin	Statut Européen	Statut National		Statut HN		Source		Enjeu écologique
		Espèce d'intérêt communautaire	Espèce protégée	Liste Rouge	Statut rareté	ZNIEFF	INGÉROP 2016	Biblio	
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	-	Art. 3	LC	C	-	X	X	Faible
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	-	Art. 2	LC	AC	-	X	X	Faible
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	-	Art. 5	LC	AC	-	X	X	Faible
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	-	Art. 3	LC	AC	-	X	X	Faible
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	-	Art. 3	LC	C	X	X	X	Modéré
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	-	Art. 3	LC	C	X	X	X	Modéré

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.

L'ensemble des espèces contactées dans les études antérieures ont été revues en 2016.

Le tableau ci-dessous illustre les observations en fonction des différentes mares du massif de la Madeleine et compare les données de 2016 par rapport à celles obtenues grâce à la bibliographie :

	Salamandre Tachetée	Triton alpestre	Triton palmé	Crapaud Commun	Grenouille agile	Grenouille verte
Mare APPB						
Mare aux biches			X	X	X	
Mare Berthe	X	X	X		X	
Mare longue est et ouest	X		X		X	
Mare noire	X	X	X		X	
Mare Rohan	X		X	X	X	X
Mare solitaire	X		X	X	X	X
Mare verte	X	X	X	X	X	X

X Donnée bibliographique

Donnée 2016

Toutes les espèces sont communes au niveau national et régional. Parmi les 6 espèces d'amphibiens recensés au droit de l'aire d'étude, 2 d'entre elles possèdent un niveau d'enjeu moyen, à savoir le triton alpestre et le triton palmé, en raison de leur caractère déterminant ZNIEFF au niveau régional.

L'ensemble des observations d'amphibiens ont été réalisées dans les mares (7 mares prospectées, la mare aux biches n'ayant pas été investiguée en 2016 en raison de son éloignement par rapport à la zone d'étude) de la Forêt de la Madeleine les plus proches du tracé. Seule une observation de Grenouille agile a été réalisée en dehors d'une mare, en bordure de l'Iton.

La Grenouille agile, inscrite à l'article 2 de l'arrêté du 19/11/2007, de même que la Salamandre tachetée et le Triton palmé ont été observés dans la totalité des pièces d'eau (mares) de la forêt d'Evreux. Il s'agit des espèces les plus couramment observées au cours des inventaires et avec la plus grande densité.

Hormis les observations réalisées dans la mare présente au droit de l'APPB, aucune détection d'amphibien n'a été réalisée au sein de la zone d'étude écologique.

La carte page 40 illustre la localisation des amphibiens répertoriés en fonction des mares et des milieux humides de la zone d'étude.

A noter qu'une attention particulière a été portée sur la bonne mise en œuvre et le maintien de la mesure de mise en défens du chantier (filets anti-amphibiens) au droit de la traversée de la forêt domaniale d'Evreux. Par ailleurs, aucune stagnation d'eau n'a été acceptée au sein des emprises du chantier. Grâce à ces mesures, aucune observation d'amphibien n'a été réalisée en 2016 sur les emprises déboisées du chantier.



Triton palmé



Triton alpestre



Crapaud commun



Grenouille agile



Ponte de Grenouille agile



Accouplement de Grenouille agile



Larve de Salamandre tachetée



Salamandre tachetée



Grenouille verte




Figure 9 : Amphibiens sur la zone d'étude

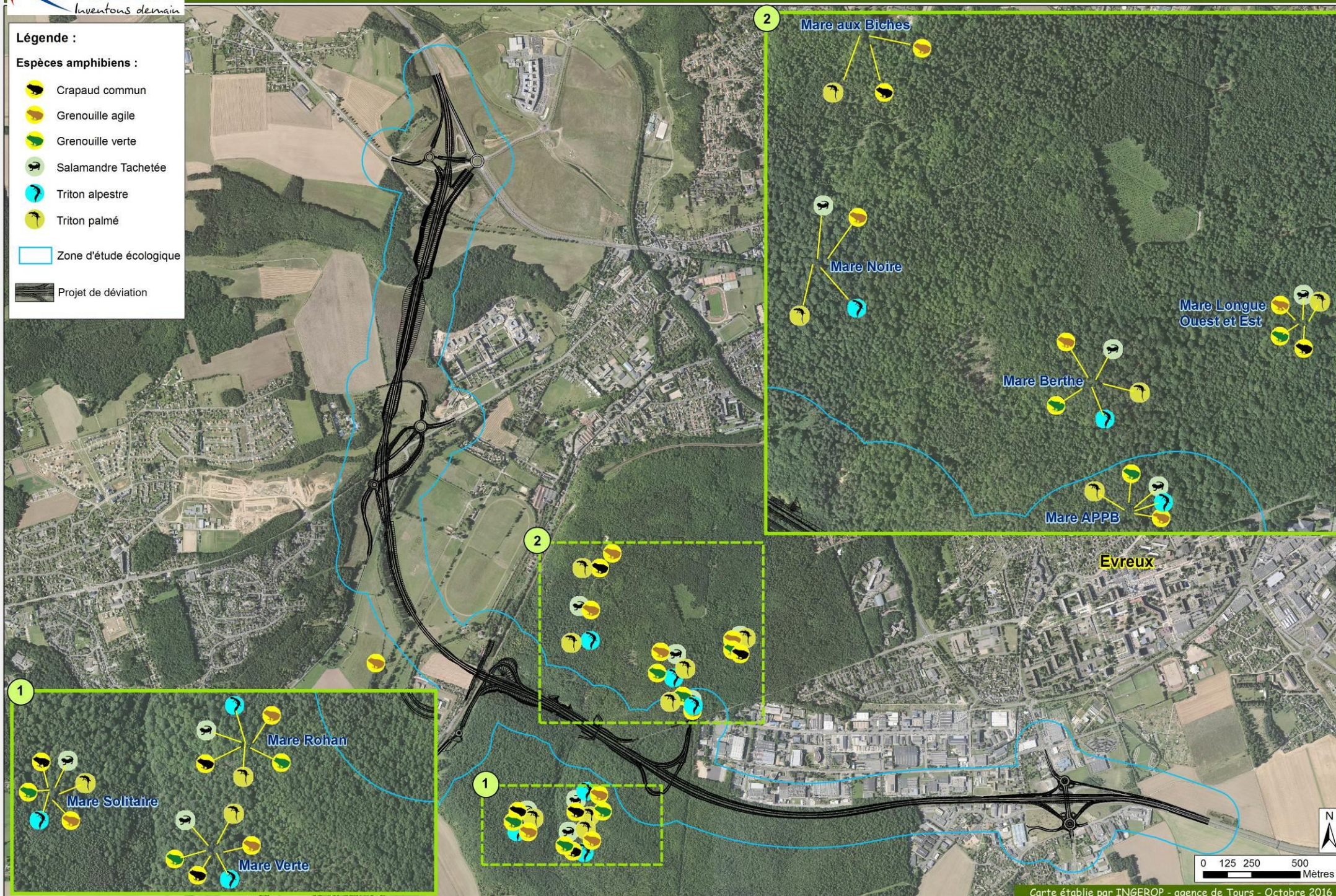
Légende :

Espèces amphibiens :

-  Crapaud commun
-  Grenouille agile
-  Grenouille verte
-  Salamandre Tachetée
-  Triton alpestre
-  Triton palmé

 Zone d'étude écologique

 Projet de déviation



0 125 250 500
Mètres

5.2 REPTILES

		Statut Européen	Statut National			Statut HN		Source		
Nom français	Nom latin	Espèce d'intérêt communautaire	Plan National d'Action	Espèce protégée	Liste Rouge	Statut rareté	ZNIEFF	INGÉROP 2016	Biblio	Enjeu écologique
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	-	-	Art. 2	NT	AC	-		X	Faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	-	-	Art. 2	LC	AR	-	X	X	Faible
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	-	-	Art. 2	NT	R	X		X	Modéré
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	-	-	Art. 3	LC	AC	-		X	Faible
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	-	-	Art. 3	LC	C	-	X	X	Faible
Vipère pèliade	<i>Vipera berus</i>	-	-	Art. 4	VU	AC	-		X	Faible

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.



Orvet fragile (2 individus)



Prédation d'Orvet fragile



Lézard des murailles

Figure 10 : Reptiles observés sur la zone d'étude





La bibliographie mentionne la présence de six espèces de reptiles au droit et à proximité de l'aire du projet de déviation. Parmi ces espèces, seulement deux ont été observées en 2016 au sein de l'aire d'étude écologique, le Lézard des murailles et l'Orvet fragile.


Les observations de ces deux espèces ont été ponctuelles au cours des investigations. Le Lézard des murailles a été généralement observé sur les talus et lisières forestières de la zone d'étude. L'Orvet fragile a été mis en évidence grâce aux plaques à reptiles déposées dans le cadre des investigations écologiques.

Malgré une attention particulière sur cette espèce, le Lézard des Souches, rare et déterminant ZNIEFF en Haute Normandie n'a pas été revu en 2016 au droit de l'aire d'étude. Cette espèce est toutefois discrète et difficilement détectable.

Légende :

Espèces de reptiles :

-  Couleuvre à collier
-  Orvet fragile
-  Lézard des murailles
-  Lézard des souches

 Zone d'étude écologique

 Projet de déviation



0 125 250 500
Mètres

5.3 MAMMIFERES

Nom français	Nom latin	Statut Européen	Statut National		Statut HN		Source		Enjeu écologique
		Espèce d'intérêt communautaire	Espèce protégée	Liste Rouge	Statut rareté	ZNIEFF	INGÉROP 2016	Biblio	
Belette	<i>Mustela nivalis</i>	-	-	LC	C	-	X		Faible
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	C	-	X	X	Faible
Cerf elaphe	<i>Cervus elaphus</i>	-	-	LC	C	-		X	Faible
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	-	X	LC	C	-		X	Faible
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	C	-		X	Faible
Fouine	<i>Martes foina</i>	-	-	LC	C	-		X	Faible
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	-	-	LC	TC	-	X	X	Faible
Musaraigne aquatique	<i>Neomys fodiens</i>	-	X	LC	PC à R	X	X		Modéré
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	-	NA	/	-	X	X	Nul
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>	-	-	NA	C/	-		X	Nul
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	C à TC	-	X	X	Modéré
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	X	LC	C	-	X	X	Faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	C	-		X	Faible

Nom français	Nom latin	Statut Européen	Statut National		Statut HN		Source		Enjeu écologique
		Espèce d'intérêt communautaire	Espèce protégée	Liste Rouge	Statut rareté	ZNIEFF	INGÉROP 2016	Biblio	
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	LC	TC	-	X	X	Faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	TC	-	X	X	Faible

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.



Chevreuil européen



Campagnol des champs

Figure 11 : Mammifères sur la zone d'étude

Les investigations 3cologiques et l'analyse bibliographique ont mis en 3vidence un total de 15 esp3ces de mammif3res (hors chiropt3res) au droit et 3 proximit3 de l'aire d'3tude. Les inventaires 3cologiques r3alis3s en 2016 ont permis d'identifier 9 esp3ces directement 3 l'int3rieure de l'aire d'3tude.

Pour rappel, le H3risson d'Europe et l'Ecureuil roux, deux esp3ces prot3g3es au niveau national n'ont pas 3t3 observ3s en 2016, mais leur pr3sence semble 3vidente au vu des habitats favorables et des potentialit3s de l'aire d'3tude.

La mise en place d'un protocole sp3cifique concernant la d3tection des micromammif3res aquatiques (pi3ges 3 f3c3s) a permis la mise en 3vidence de la musaraigne aquatique (*Neomys fodiens*) au niveau des berges de l'Iton. A noter qu'une seule crotte a pu 3tre collect3e, celle-ci r3pondant positive d'apr3s les crit3res de d3termination de l'esp3ce (pr3sence de reste chitineux de gammar3s). Une nouvelle 3tude sp3cifique suivie d'une analyse ADN des f3c3s permettrait d'affirmer avec certitude la pr3sence de cette esp3ce consid3r3e « Peu commune 3 rare » et d3terminant ZNIEFF en Haute-Normandie. Cette esp3ce poss3de pour ces raisons pr3alablement cit3es un enjeu mod3r3.

Le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) s'est vu attribuer un niveau d'enjeu mod3r3 dans le cadre de la pr3sente 3tude en raison de son statut NT (Quasi-menac3) sur la liste rouge nationale en raison d'un d3clin g3n3ralis3 de ces populations, principalement due 3 la fragmentation de ses habitats. Cette esp3ce a 3t3 r3guli3rement observ3e en 2016 sur la zone d'3tude, principalement dans les milieux prairiaux et/ou enfrich3s au nord du secteur de la Queue d'Hirondelle.

Les observations de Chevreuil ont 3t3 courantes et nombreuses au cours des investigations 3cologiques. Cette esp3ce semble assez commune dans le massif de la for3t d'Evreux et sur le secteur de la Queue d'Hirondelle. Aucune observation de cerf 3laphe n'a pu 3tre r3alis3e, bien que cette esp3ce soit pr3sente sur le massif de la Madeleine. Ces deux esp3ces poss3dent un niveau d'enjeu 3cologique faible dans le cadre de la pr3sente 3tude mais leurs d3placements, nombreux et sur de longues distances sont 3 prendre en consid3ration dans le cadre du projet de d3viation (rupture des corridors 3cologiques).

Deux esp3ces de micromammif3res, la Belette (*Mustela nivalis*) et le Campagnol des champs (*Microtus arvalis*) ont 3t3 mis en 3vidence gr3ce aux plaques 3 reptiles d3pos3es pour l'inventaire de ces derniers. Pour la Belette, sa d3tection a 3t3 r3alis3e gr3ce 3 la d3couverte d'un orvet pr3dat3 et d3pos3 3 proximit3 d'un nid caract3ristique sous une plaque.

Toutes les autres esp3ces sont communes 3 tr3s communes au niveau r3gional et ne pr3sentent pas d'enjeux 3cologiques majeurs pour le projet.

Quelques observations directes ou d'indices de pr3sence de Ragondin (*Myocastor coypus*) ont 3t3 r3alis3es au niveau des berges et annexes hydrauliques de l'Iton. Cette esp3ce est consid3r3e, comme le Rat musqu3 (*Ondatra zibethicus*), invasive au niveau national.

Légende :

Espèces de mammifère :



Lapin de garenne



Musaraigne aquatique



Zone d'étude écologique



Projet de déviation



5.4 ENTOMOFAUNE

5.4.1 Lépidoptères rhopalocères

Nom français	Nom latin	Statut Européen	Statut National			Statut HN			Source		Enjeu écologique
		Espèce d'intérêt communautaire	Plan National d'Action	Espèce protégée	Liste Rouge	Statut rareté	Liste rouge	ZNIEFF	INGÉROP 2016	Biblio	
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-	X	X	Faible
Argus bleu-nacré	<i>Lysandra coridon</i>	-	-	-	LC	AR	LC	-		X	Faible
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i>	-	-	-	LC	AR	LC	-		X	Faible
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-	X	X	Faible
Azuré bleu-céleste	<i>Lysandra bellargus</i>	-	-	-	LC	AC	NT	-	X		Modéré
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-		X	Faible
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-	X	X	Faible
Azuré portequeue	<i>Lampides boeticus</i>	-	-	-	LC	RR	LC	X		X	Fort
Belle-dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-	X	X	Faible
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>	-	-	-	LC	C	LC	-		X	Faible
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>	-	-	-	LC	PC	LC	-		X	Faible

Nom français	Nom latin	Statut Européen	Statut National			Statut HN			Source		Enjeu écologique
		Espèce d'intérêt communautaire	Plan National d'Action	Espèce protégée	Liste Rouge	Statut rareté	Liste rouge	ZNIEFF	INGÉROP 2016	Biblio	
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-	X	X	Faible
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	-	-	-	LC	C	LC	-		X	Faible
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-	X	X	Faible
Damier de la succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	Annexe II	-	X	LC	AC	VU	X		X	Fort
Demi-argus	<i>Cyaniris semiargus</i>	-	-	-	LC	AC	LC	X		X	Modéré
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	-	LC	C	LC	-	X	X	Faible
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-	X	X	Faible
Flambé	<i>Iphiclides podalarius</i>	-	-	-	LC	AR	LC	X		X	Modéré
Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i>	-	-	-	LC	AR	LC	-		X	Faible
Grisette	<i>Carcharodus alceae</i>	-	-	-	LC	R	LC	X		X	Modéré
Hespérie de la houlque	<i>Thymelicus sylvestris</i>				LC		LC			X	Faible
Hespérie de la mauve	<i>Pyrgus malvae</i>	-	-	-	LC	AR	LC	X		X	Modéré
Hespérie des sanguisorbes	<i>Spialia sertorius</i>	-	-	-	LC	AR	LC	-		X	Faible
Hespérie du chientent	<i>Thymelicus acteon</i>	-	-	-	LC	AC	LC	-		X	Faible

Nom français	Nom latin	Statut Européen	Statut National			Statut HN			Source		Enjeu écologique
		Espèce d'intérêt communautaire	Plan National d'Action	Espèce protégée	Liste Rouge	Statut rareté	Liste rouge	ZNIEFF	INGÉROP 2016	Biblio	
Hespérie du dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	-	-	-	LC	C	LC	-	X	X	Faible
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-		X	Faible
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-	X	X	Faible
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	-	LC	AR	NT	X		X	Modéré
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-	X	X	Faible
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-	X	X	Faible
Petit mars changeant	<i>Apatura ilia</i>	-	-	-	LC	AR	LC	X		X	Modéré
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	-	-	-	LC	C	LC	-		X	Faible
Petit Sylvain	<i>Limenitis camilla</i>	-	-	-	LC	C	LC	-	X	X	Faible
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-		X	Faible
Petite violette	<i>Boloria dia</i>	-	-	-	LC	R	LC	-		X	Modéré
Piérade de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-		X	Faible
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-		X	Faible
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-	X	X	Faible
Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-	X	X	Faible

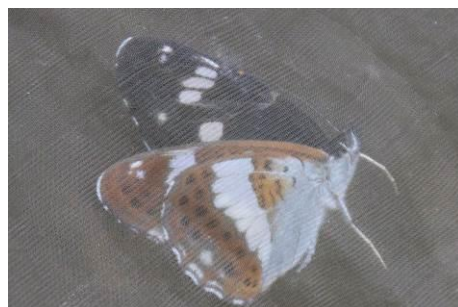
		Statut Européen	Statut National			Statut HN			Source		
Nom français	Nom latin	Espèce d'intérêt communautaire	Plan National d'Action	Espèce protégée	Liste Rouge	Statut rareté	Liste rouge	ZNIEFF	INGÉROP 2016	Biblio	Enjeu écologique
Point de hongrie	<i>Erynnis tages</i>	-	-	-	LC	AC	LC	-		X	Faible
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-	X	X	Faible
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-	X	X	Faible
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-	X	X	Faible
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	-	-	-	LC	AR	LC	X		X	Modéré
Thécla de la ronce	<i>Callophrys rubi</i>	-	-	-	LC	C	LC	-		X	Faible
Thécla du bouleau	<i>Thecla betulae</i>	-	-	-	LC	AR	LC	X		X	Modéré
Thécla du chêne	<i>Favonius quercus</i>	-	-	-	LC	AC	LC	-		X	Faible
Thécla du prunier	<i>Satyrium pruni</i>	-	-	-	LC	R	LC	X		X	Modéré
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-	X	X	Faible
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i>	-	-	-	LC	C	LC	-	X	X	Faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-	X	X	Faible

Légende :

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.



Belle-dame



Petit Sylvain



Azuré commun



Souci



Demi-deuil



Sylvaine



Myrtil



Azuré des nerpruns



Vulcain



Fluoré

Figure 12 : Lépidoptères sur la zone d'étude

Au total, 52 espèces de lépidoptères rhopalocères, dits également papillons de jour, ont été mises en évidence au droit et à proximité du projet de déviation, grâce aux investigations écologiques réalisées en 2016 et à l'analyse bibliographique.

Parmi ces espèces, 11 d'entre elles présentent un niveau d'enjeu modéré en raison de leur statut de rareté en Haute-Normandie et/ou en raison de leur caractère déterminant ZNIEFF.

Deux espèces, l'Azuré porte-queue (*Lampides boeticus*) et le Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*), possèdent un niveau d'enjeu écologique fort. En effet, l'Azuré porte-queue est « très rare » en Haute-Normandie, et le Damier de la succise, est Vulnérable sur la liste rouge de Haute-Normandie.

Les secteurs les plus favorables aux lépidoptères et où la plupart des espèces ont été observées en 2016 sont les prairies et friches herbacées de la zone d'étude, tout particulièrement le secteur de la Queue d'Hirondelle et les prairies au nord du bois de la Queue d'hirondelle (secteur de la Pommeraie).

A noter que malgré des recherches actives et spécifiques, la quasi-totalité des espèces à enjeu (modéré ou fort) n'ont pas été observées en 2016 sur l'aire d'étude. La première raison à ce constat est lié au fait que la majorité des mentions bibliographiques des espèces à enjeux sont au niveau du site Natura 2000 des coteaux d'Evreux, exclu de la zone d'étude écologique en 2016. En outre, la pluviométrie particulièrement importante du printemps 2016 ne s'est pas révélé favorable à l'observation de ce groupe.

L'Azuré bleue-céleste (*Lysandra bellargus*) a été observé sur le secteur de la Queue d'Hirondelle au niveau de la friche herbacée sous l'emprise du futur tracé de la déviation.

Le Thécla du prunier (*Satyrium pruni*) a été vu en 2011 sur le secteur de la Queue d'Hirondelle par le bureau d'études Airelle (absence d'information sur sa localisation plus précise).

5.4.2 Lépidoptères macro-hétérocères

		Statut Européen	Statut National		Statut HN			Source		
Nom français	Nom latin	Espèce d'intérêt communautaire	Plan National d'Action	Espèce protégée	Statut rareté	Liste rouge	ZNIEFF	INGÉROP 2016	Biblio	Enjeu écologique
Albule	<i>Protodeltote pygarga</i>	-	-	-	-	-	-	X		Faible
Boarmie du Chêne	<i>Hypomecis roboraria</i>	-	-	-	-	-	X	X		Modéré
Bombyx du Saule	<i>Leucoma salicis</i>	-	-	-	-	-	-	X		Faible
Bordure entrecoupée	<i>Lomaspilis marginata</i>	-	-	-	-	-	-	X		Faible
Bucéphaloïde	<i>Phalera bucephaloides</i>	-	-	-	-	-	-	X		Faible
Cabère virginale	<i>Cabera pusaria</i>	-	-	-	-	-	-	X		Faible
Crible	<i>Coscinia cribraria</i>	-	-	-	-	-	-	X		Faible
Croissant	<i>Selenia lunularia</i>	-	-	-	-	-	-	X		Faible
Divisée	<i>Siona lineata</i>	-	-	-	CC	-	-		X	Faible
Double-Bande brune	<i>Tethea or</i>	-	-	-	-	-	-	X		Faible
Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Annexe II	-	X	CC	-	-		X	Faible
Ecaille marbrée	<i>Callimorpha dominula</i>	-	-	-	PC	-	-	X	X	Faible
Ecaille villageoise	<i>Arctia villica</i>	-	-	-	CC	-	-		X	Faible
Feuille-Morte du Prunier	<i>Odonestis pruni</i>	-	-	-	-	-	-	X		Faible

		Statut Européen	Statut National		Statut HN			Source		Enjeu écologique
Nom français	Nom latin	Espèce d'intérêt communautaire	Plan National d'Action	Espèce protégée	Statut rareté	Liste rouge	ZNIEFF	INGÉROP 2016	Biblio	
Goutte-de-sang	<i>Tyria jacobaeae</i>	-	-	-	CC	-	-		X	Faible
Herminie de la Ronce	<i>Herminia tarsicrinalis</i>	-	-	-	-	-	X	X		Modéré
Herminie pointillée	<i>Macrochilo cribrumalis</i>	-	-	-	-	-	X	X		Modéré
Hibou	<i>Noctua pronuba</i>	-	-	-	-	-	-	X		Faible
Le Blanc	<i>Aletia l-album</i>	-	-	-	-	-	-	X		Faible
Lithosie grise	<i>Eilema griseola</i>	-	-	-	-	-	-	X		Faible
Lithosie muscerde	<i>Pelosia muscerda</i>	-	-	-	-	-	X	X		Modéré
Lithosie plombée	<i>Eilema lurideola</i>	--	-	-	-	-	-	X		Faible
Noctuelle à museau	<i>Hypena proboscidalis</i>	-	-	-	-	-	-	X		Faible
Phalène du Fusain	<i>Ligdia adustata</i>	-	-	-	-	-	-	X		Faible
Rosette	<i>Miltochrista miniata</i>	-	-	-	CC	-	-	X	X	Faible
Serpette	<i>Watsonalla cultraria</i>	-	-	-	-	-	-	X		Faible
Sphinx du pin	<i>Sphinx pinastri</i>	-	-	-	-	-	-	X		Faible
Sphinx du Troène	<i>Sphinx ligustri</i>	-	-	-	-	-	-	X		Faible
Trapèze	<i>Cosmia trapezina</i>	-	-	-	-	-	-	X		Faible
Veuve	<i>Atolmis rubricollis</i>	-	-	-	-	-	X	X		Modéré
Zérène du Groseillier	<i>Abraxas grossulariata</i>	-	-	-	-	-	-	X		Faible

Nom français	Nom latin	Statut Européen	Statut National		Statut HN			Source		Enjeu écologique
		Espèce d'intérêt communautaire	Plan National d'Action	Espèce protégée	Statut rareté	Liste rouge	ZNIEFF	INGÉROP 2016	Biblio	
Zygène de la filipendule	<i>Zygaena filipendulae</i>	-	-	-	C	LC	-		X	Faible
Zygène du trèfle	<i>Zygaena trifolii</i>	-	-	-	AC	LC	-	X	X	Faible

Légende :

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.

Les inventaires écologiques relatifs aux lépidoptères hétérocères (papillons de nuit) ont permis la mise en évidence de 33 espèces. Seuls les macro-hétérocères déterminables sur le terrain ont été inventoriés. La plupart des espèces ont été relevées grâce à la mise en place d'un protocole de chasses nocturnes spécifiques.

Aucune des espèces n'est protégée en France. Toutefois, l'une d'entre elles, l'Écaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*) est inscrite au niveau européen à l'annexe II de la Directive Habitat Faune Flore.

Parmi l'ensemble des espèces observées, 5 d'entre elles possèdent un niveau d'enjeu écologique modéré en raison de leur caractère déterminant ZNIEFF en Haute-Normandie, la Boarmie du Chêne (*Hypomecis roboraria*), l'Herminie de la Ronce (*Herminia tarsicrinalis*), l'Herminie pointillée (*Macrochilo cribrumalis*), la Lithosie muscerde (*Pelosia muscerda*) et la Veuve (*Atolmis rubricollis*).



Noctua pronuba



Miltochrista miniata



Herminia tarsicrinalis



Sphinx ligustri



Sphinx pinastri



Ligdia adustata

Figure 13 : Hétérocères sur la zone d'étude

5.4.3 Odonates

		Statut Européen	Statut National			Statut HN			Source		
Nom français	Nom latin	Espèce d'intérêt communautaire	Plan National d'Action	Espèce protégée	Liste Rouge	Statut rareté	Liste rouge	ZNIEFF	INGÉROP 2016	Biblio	Enjeu écologique
Aesche bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	-	-	-	LC	C	LC	-	X	X	Faible
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-	X	X	Faible
Agrion de mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Annexe II	-	X	LC	RR	VU	X	X	X	Fort
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-	X	X	Faible
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-	X	X	Faible
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-	X	X	Faible
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-	X	X	Faible
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	-	-	-	LC	AR	LC	X	X	X	Modéré
Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-	X	X	Faible
Crocothème écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	-	-	-	LC	PC	LC	-		X	Faible
Gomphe à pinces	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	-	-	-	LC	RR	VU	X		X	Fort
Gomphe gentil	<i>Gomphus pulchellus</i>	-	-	-	LC	AC	LC	-		X	Faible

Nom français	Nom latin	Statut Européen	Statut National			Statut HN			Source		Enjeu écologique
		Espèce d'intérêt communautaire	Plan National d'Action	Espèce protégée	Liste Rouge	Statut rareté	Liste rouge	ZNIEFF	INGÉROP 2016	Biblio	
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>	-	-	-	LC	C	LC	-		X	Faible
Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i>	-	-	-	LC	R	NT	X		X	Modéré
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-	X	X	Faible
Petite nymphe à corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-	X	X	Faible
Sympétrum commun	<i>Sympetrum vulgatum</i>	-	-	-	NT	-	DD	X	X		Modéré
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	-	LC	CC	LC	-		X	Faible
Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i>	-	-	-	LC	PC	LC	-		X	Faible

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.

Les investigations 3cologiques coupl3es 3 la recherche bibliographique ont permis la mise en 3vidence de 19 esp3ces d'odonates au droit et 3 proximit3 de la zone d'3tude.

Les secteurs les plus favorables aux odonates au droit et 3 proximit3 de la zone d'3tude sont les mares de la for3t d'Evreux (8 mares principales inventori3es) et la vall3e de l'Iton.

Parmi les esp3ces inventori3es, deux poss3dent un niveau d'enjeu 3cologique fort :

Le Gomphe 3 pinces (*Onychogomphus forcipatus*) est d3terminant ZNIEFF, mais 3galement class3 « Vuln3rable » et « Tr3s rare » en Haute-Normandie. Cette esp3ce a 3t3 observ3e en 2007 dans les prairies humides au niveau d'Arni3res-sur-Iton. Cette esp3ce n'a pas pu 3tre observ3e au cours des investigations r3alis3es en 2016.

La seconde esp3ce poss3dant un niveau d'enjeu 3cologique fort est l'Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*). Cette esp3ce est inscrite 3 l'Annexe II de la Directive Europ3enne, mais 3galement prot3g3e en France par l'Arr3t3 du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes prot3g3s sur l'ensemble du territoire et les modalit3s de leur protection. D3terminante ZNIEFF pour la r3gion et malgr3 un statut LC (pr3occupation mineure) sur la liste rouge nationale, elle est jug3e « Tr3s rare » en Haute-Normandie et « Vuln3rable » sur la liste rouge r3gionale.

Quelques individus isol3s de cette esp3ce avaient 3t3 observ3s lors des 3tudes ant3rieures, au droit de la zone d'3tude (Vall3e de l'Iton). Les prospections 3cologiques r3alis3es en 2016 ont permis la mise en 3vidence d'une grosse population de plusieurs dizaines d'individus au niveau d'un affluent de l'Iton. Par ailleurs, cette population est vuln3rable en raison de la fermeture de son habitat tr3s localis3 au droit de l'aire d'3tude.

Trois esp3ces de la zone d'3tude poss3dent un niveau d'enjeu 3cologique mod3r3 en raison de leur statut 3cologique 3 l'3chelle locale ou de leur statut sur les listes rouges nationales ou r3gionales. Ainsi, la Libellule 3 quatre taches (*Libellula quadrimaculata*) est Rare en Haute-Normandie et y est class3e « Quasi-menac3e » sur la liste rouge r3gionale. Le Symp3trum commun (*Sympetrum vulgatum*) est « Quasi-menac3 » sur la liste rouge nationale. Ces deux derni3res esp3ces, ainsi que le Calopt3ryx vierge (*Calopteryx virgo*) sont d3terminantes ZNIEFF en Haute-Normandie.

La Libellule 3 quatre taches, qui 3tait connue au niveau de la mare aux biches de la for3t de la madeleine, n'a pas 3t3 revue en 2016.

Les autres esp3ces sont g3n3ralement communes 3 tr3s communes sur le territoire national et en r3gion Haute-Normandie.

Les esp3ces les plus couramment observ3es en 2016 au cours des investigations relatives aux odonates sont l'Agrion 3 larges pattes (*Platycnemis pennipes*), Agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*) et le Calopt3ryx 3clatant (*Calopteryx splendens*).

Certaines esp3ces ont 3galement 3t3 fr3quemment retrouv3es au niveau des chemins forestiers, et tout particuli3rement, l'Aesche bleue (*Aeshna cyanea*) qui a 3t3 observ3e en vol longeant la lisi3re des emprises d3bois3es de la for3t d'Evreux. Cette esp3ce, qui peut effectuer de grands d3placements, a 3t3 observ3e 3 distance du premier point d'eau et t3moigne de l'importance des 3cotones pour les 3changes entre populations.



Agrion de mercure



Agrion jouvencelle



Caloptéryx vierge



Agrion à larges pattes



Libellule déprimée



Aesche bleue



Petite nymphe à corps de feu

Figure 14 : Odonates sur la zone d'étude

5.4.4 Coléoptères saproxiliques patrimoniaux

		Statut Européen	Statut National			Statut HN		Source		
Nom français	Nom latin	Espèce d'intérêt communautaire	Plan National d'Action	Espèce protégée	Liste Rouge	Statut rareté	ZNIEFF	INGÉROP 2016	Biblio	Enjeu écologique
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Annexe II	-	-	-	C	-		X	Faible

Légende :

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.

La seule espèce de Coléoptère saproxilyque patrimoniale est le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*). Cette espèce a été observée en 2011 au niveau de la Queue d'Hirondelle. Bien que citée à l'Annexe II de la Directive Habitats Faune Flore, l'espèce est commune en Haute-Normandie et sur le territoire national. Aucune nouvelle observation de cette espèce n'a pu être réalisée au cours des investigations de 2016, et aucun arbre favorable à ce taxon n'est présent sur les emprises immédiates du projet.

5.4.5 Orthoptéroïdes

		Statut Européen	Statut National		Statut HN			Source			Enjeu écologique
Nom français	Nom latin	Espèce d'intérêt communautaire	Priorité	Espèce protégée	Priorité	Liste rouge	Statut rareté	ZNIEFF	INGÉROP 2016	Biblio	
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	-	4	-	4	LC	CC	-	X	X	Faible
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	-	4	-	4	LC	RR	X	X	X	Fort
Criquet des bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	-	4	-	4	LC	AC	-	X	X	Faible
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	-	4	-	4	LC	CC	-	X	X	Faible
Criquet des pins	<i>Chorthippus vagans</i>	-	4	-	4	LC	AR	-	X	X	Faible
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	-	4	-	4	LC	C	-	X	X	Faible
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>	-	4	-	4	NT	AR	X		X	Modéré
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	-	4	-	4	LC	AC	-	X		Faible
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	4	-	4	LC	CC	-	X	X	Faible
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	-	4	-	4	LC	AC	-	X		Faible
Criquet vert-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	-	4	-	4	LC	R	-	X		Modéré
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	4	-	4	LC	CC	-	X	X	Faible
Decticelle carroyée	<i>Tesselana tessellata</i>	-	4	-	4	LC	R	X	X	X	Modéré

		Statut Européen	Statut National		Statut HN			Source			Enjeu écologique
Nom français	Nom latin	Espèce d'intérêt communautaire	Priorité	Espèce protégée	Priorité	Liste rouge	Statut rareté	ZNIEFF	INGÉROP 2016	Biblio	
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	-	4	-	4	LC	CC	-	X	X	Faible
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>	-	4	-	4	LC	AR	-		X	Faible
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	-	4	-	4	LC	C	-	X	X	Faible
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	4	-	4	LC	CC	-	X	X	Faible
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	4	-	4	LC	C	-	X	X	Faible
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	4	-	4	LC	C	-	X	X	Faible
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens</i>	-	4	-	4	LC	AR	X	X	X	Modéré
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	-	/	-	4	LC	AR	X	X	X	Modéré
Méconème fragile	<i>Meconema meridionale</i>	-	4	-	4	LC	R	X	X	X	Modéré
Méconème tambourinaire	<i>Meconema thalassinum</i>	-	4	-	4	LC	CC	-		X	Faible
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	4	-	4	LC	AR	X	X	X	Modéré
Phanéroptère commun	<i>Phaneroptera falcata</i>	-	4	-	4	LC	AR	-	X	X	Faible
Sauterelle ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	-	4	-	4	LC	C	-		X	Faible
Tétrix des sablières	<i>Tetrix tenuicornis</i>	-	4	-	4	NT	R	X		X	Modéré

Légende du tableau (page précédente) :

Priorité :4 : Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

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.

Le cortège des Orthoptéroïdes, incluant la Mante religieuse (*Mantis religiosa*) est représenté par 27 espèces au sein et à proximité de l'aire d'étude.

Parmi elles, 8 espèces possèdent un enjeu écologique modéré notamment au vu de leur inscription à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Haute-Normandie et/ou de leur statut de rareté. Ces espèces sont les suivantes : *Stethophyma grossum*, *Chorthippus dorsatus*, *Tessellana tessellata*, *Oecanthus pellucens*, *Mantis religiosa*, *Meconema meridionale*, *Oedipoda caerulescens* et *Tetrix tenuicornis*.

On notera particulièrement la présence d'une espèce à enjeu fort, le Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*). Cette espèce est déterminante ZNIEFF mais également jugée « Très rare » en Haute-Normandie. La mise en évidence de cette espèce a été réalisée grâce à l'écoute de son chant à la tombée de la nuit. Les stridulations que l'espèce émet sont facilement reconnaissables et s'entendent sur une distance assez importante.

Aucune des espèces d'orthoptères observées sur la zone d'étude ne sont protégées en France et il n'existe pas de liste de protection régionale sur ce groupe faunistique.

Le criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*) est mentionné dans la bibliographie dans la vallée de l'Iton. Malgré des recherches actives de l'espèce dans les milieux favorables (milieux humides, roselières) et l'écoute de son éventuel chant, le criquet ensanglanté n'a pu être revue en 2016 au droit de l'aire d'étude. Cette espèce possède un niveau d'enjeu écologique modéré et est classée « Quasi-menacée » sur la liste rouge régionale.

De même, le Tétrix des sablières (*Tetrix tenuicornis*) observé lors des études antérieures sur la zone d'étude au nord du boisement de la Queue d'Hirondelle n'a pu être observé en 2016 malgré une recherche active sur son milieu. La fermeture apparente de son habitat est probablement à l'origine de la disparition de l'espèce.

Les espèces des genres *Chorthippus* et *Pseudochorthippus* sont présentes sur la quasi-totalité des placettes d'inventaires. Ces espèces des milieux mésophiles sont communes et présentes en grand nombre au sein de l'aire d'étude immédiate. Le Conocéphale bigaré (*Conocephalus fuscus*), la Decticelle barriolée (*Roeseliana roeselii*), ou la grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*) sont également présents de manière régulière au sein de l'aire d'étude.

L'Œdipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*) est une espèce des milieux pionniers secs à végétation clairsemée. Cette espèce a été observée sur deux sites de la zone d'étude : le premier, d'une superficie très réduite, est situé à proximité de la zone à Gesse tubéreuse au niveau de la ZAC des Fayaux. Le second site, plus important, se trouve au niveau des tas de remblais au nord de la zone d'étude proche de l'avenue du Maréchal Foch.

Malgré une recherche ciblée, l'Éphippiger des vignes (*Ephippiger ephippiger*), connue sur le site Natura 2000 des coteaux d'Evreux et dont certains habitats présents sur la zone d'étude sont favorables, n'a pas été mise en évidence au cours des investigations de 2016.



Chorthippus parallelus



Chorthippus dorsatus



Chorthippus brunneus



Gomphocerippus rufus



Phaneroptera falcata



Conocephalus fuscus



Pholidoptera griseoptera



Metrioptera roeselii



Tettigonia viridissima



Oecanthus pellucens

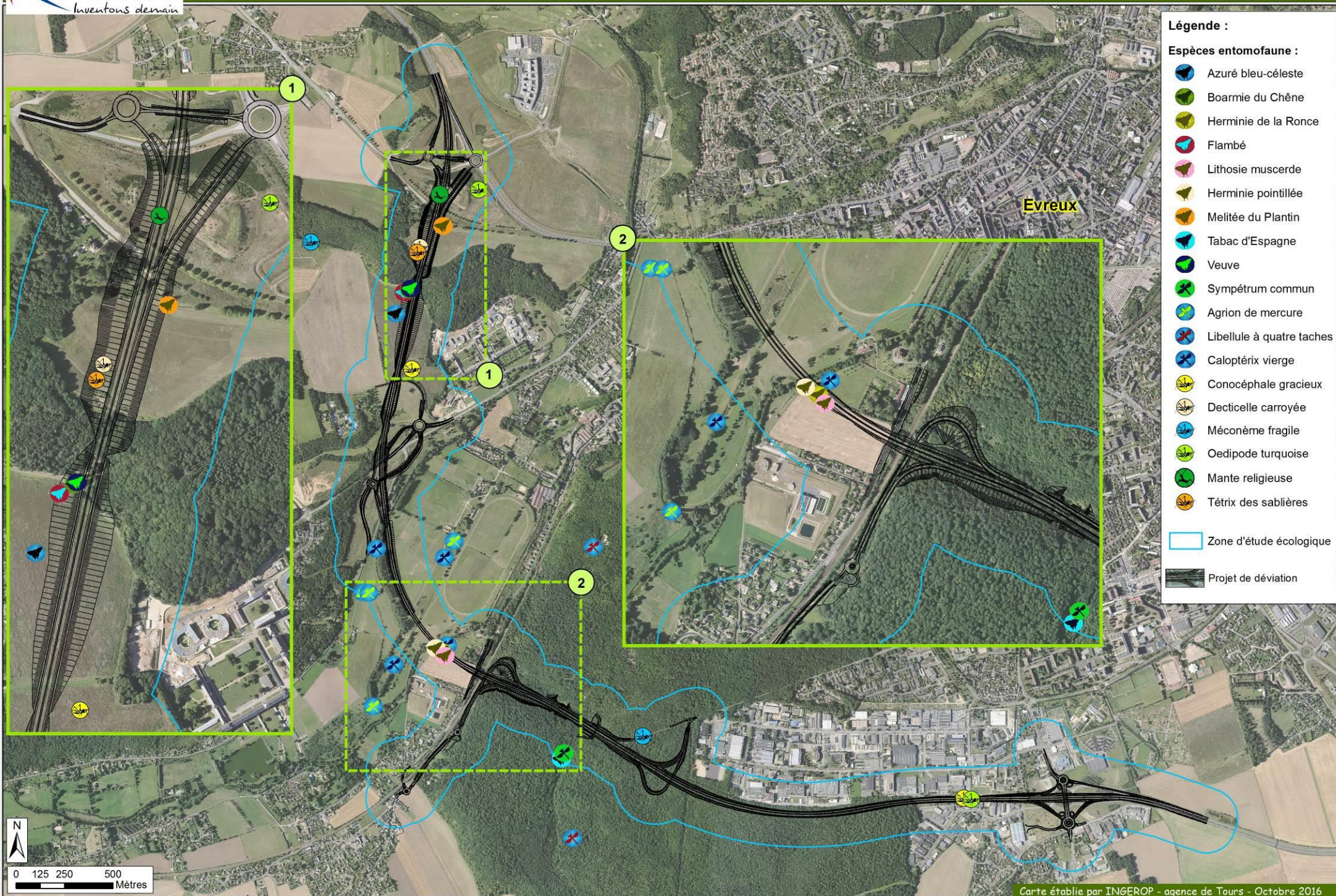


Oedipoda caerulescens



Meconema meridionale

Figure 15 : Orthoptères sur la zone d'étude



5.5 CONCLUSION SUR LES ESPECES FAUNISTIQUES

La zone d'étude écologique présente de nombreuses espèces faunistiques et une diversité globalement importante parmi les taxons inventoriés. Cette biodiversité écologique s'explique notamment par la superficie importante de la zone inventoriée et par la complexité et la diversité des milieux qui la compose (milieux ouverts et fermés, milieux humides et secs, écotones et lisières forestières,...).

5 espèces faunistiques, uniquement des insectes, présentent des enjeux écologiques considérés comme fort au droit ou à proximité immédiate de l'aire d'étude, à savoir 2 lépidoptères rhopalocères, 2 odonates et 1 orthoptère.

Par ailleurs, 18 espèces animales sont protégées au niveau national et présentent potentiellement une contrainte réglementaire pour le projet.

6 SYNTHÈSE COMPARATIVE DES OBSERVATIONS 2016 PAR RAPPORT A L'ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

La campagne d'inventaires menés en 2016 a permis d'actualiser le nombre d'espèces observées sur la zone d'étude écologique.

Pour la plupart des groupes, les investigations écologiques ont révélé de nouvelles observations par rapport aux données bibliographiques :

- Flore patrimoniales : 7 nouvelles espèces (enjeux modéré et fort), dont 1 à enjeu fort et 6 à enjeu modéré ;
- Mammifères : 2 nouvelles espèces, dont 1 à enjeu modéré et 1 à enjeu faible ;
- Lépidoptères rhopalocères : 1 nouvelle espèce à enjeu modéré ;
- Lépidoptères hétérocères : 25 nouvelles espèces, dont 5 à enjeu modéré ;
- Odonates : 1 nouvelle espèce à enjeu modéré ;
- Orthoptères : 3 nouvelles espèces, dont 1 à enjeu modéré.

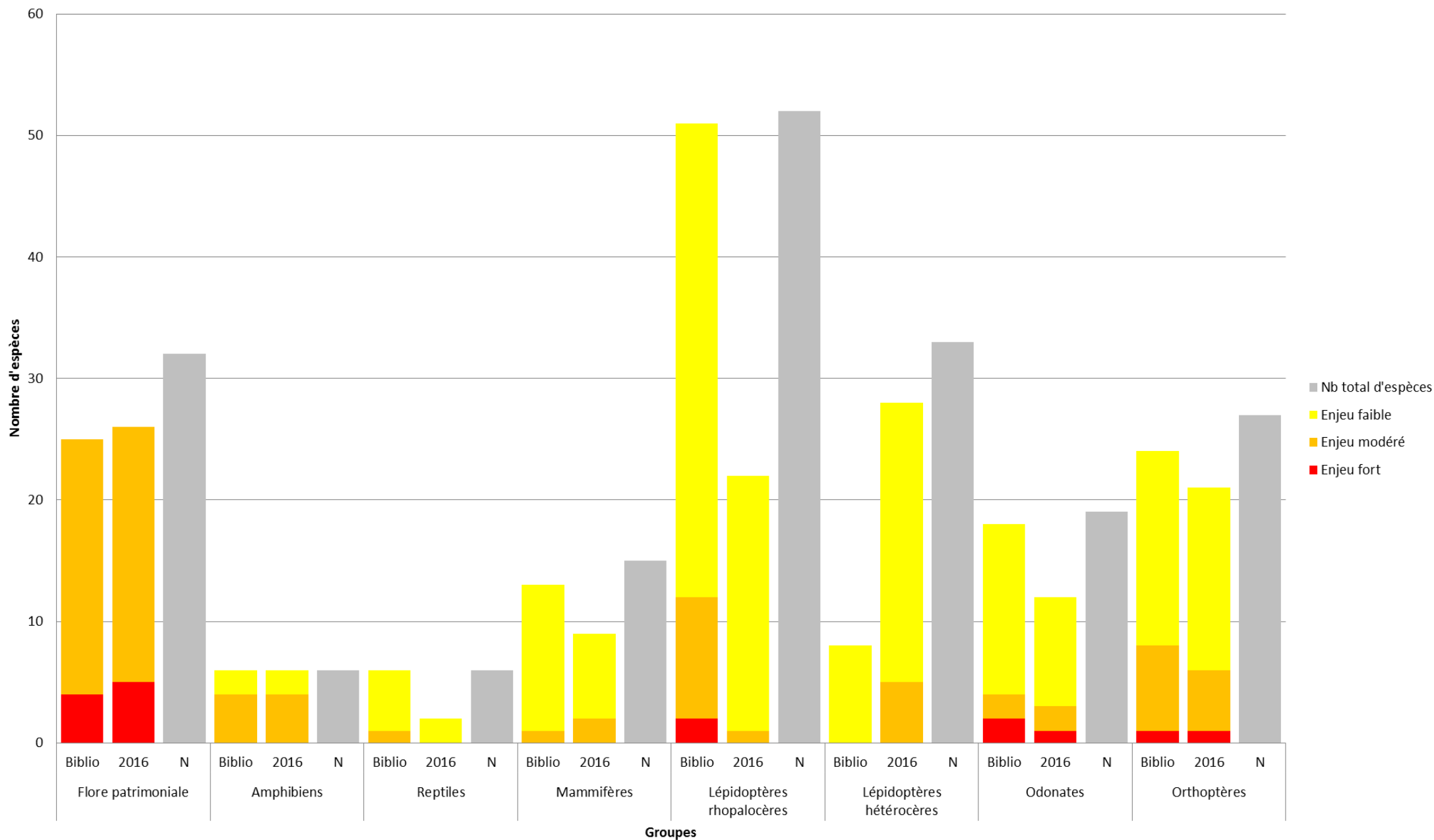
La forte augmentation du nombre d'espèce de lépidoptères hétérocères s'explique par la mise en place d'une campagne d'inventaire spécifique en 2016 qui n'avait pas été réalisée lors des études antérieures.

Le groupe faunistique herpétologique ne présente pas de nouvelles espèces en 2016.

Le graphique page suivante illustre la synthèse du nombre de taxons observés en 2016 par rapport aux données bibliographiques, faisant apparaître les différents niveaux d'enjeu écologiques.

Déviation sud-ouest d'Evreux – Expertises écologiques 2016

Bilan 2016 des observations floristiques et faunistiques



7 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 Jérémy 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 2016, sauf mention contraire le cas échéant.