

CONCESSIONNAIRE



**AUTOROUTE A150
LIAISON BARENTIN / ECALLES-ALIX**

GIE A150

GIE / A150 CONCEPTION CONSTRUCTION

**DEMANDE DE DEROGATION A L'ARTICLE L.411-1 DU CODE DE
L'ENVIRONNEMENT**

**Destruction d'individus, du milieu particulier ou d'aire de repos
d'espèces animales protégées**

Pièce n°2 : Impacts du projet sur les espèces protégées

Indices	Date	Objet de l'indice	Document			
			Rédacteur	Cellule	Vérificateur	Approbateur
A00	07-mars-12	Création du document	MJU	ING	PCS	WGY
B	07-mai-12	Prise en compte rmq contrôle interne et AMO	MJU	ING	PCS	WGY

Référence du document						
Phase	Thème	Zone	Emetteur	Nature doc	Numéro	indice
CNPN	ENV	ENS	ING	NTE	00074	B

Diffusion du document : Direction de Projet			
Destinataires	N. ex	Destinataires	N. ex
Maître d'ouvrage	2		
Direction de Projet	2		
Ingénierie intégrée	1		
Maîtrise du document : ING			

Suivi des modifications

	A	B	C	D	E	F		A	B	C	D	E	F		A	B	C	D	E	F
1	X	X					11	X	X					21	X	X				
2	X	X					12	X	X					22	X	X				
3	X	X					13	X	X					23	X	X				
4	X	X					14	X	X					24	X	X				
5	X	X					15	X	X					25	X	X				
6	X	X					16	X	X					26	X	X				
7	X	X					17	X	X					27	X	X				
8	X	X					18	X	X					28	X	X				
9	X	X					19	X	X					29	X	X				
10	X	X					20	X	X					30	X	X				

	A	B	C	D	E	F		A	B	C	D	E	F		A	B	C	D	E	F
31	X	X					41	X	X					51	X	X				
32	X	X					42	X	X					52	X	X				
33	X	X					43	X	X					53	X	X				
34	X	X					44	X	X					54	X	X				
35	X	X					45	X	X					55	X	X				
36	X	X					46	X	X					56	X	X				
37	X	X					47	X	X					57	X	X				
38	X	X					48	X	X					58	X	X				
39	X	X					49	X	X					59	X	X				
40	X	X					50	X	X					60	X	X				

	A	B	C	D	E	F		A	B	C	D	E	F		A	B	C	D	E	F
61	X	X					71	X	X					91	X	X				
62	X	X					72	X	X					92	X	X				
63	X	X					73	X	X					93	X	X				
64	X	X					74	X	X					94	X	X				
65	X	X					75	X	X					95	X	X				
66	X	X					76	X	X					96	X	X				
67	X	X					77	X	X					97	X	X				
68	X	X					78	X	X					98	X	X				
69	X	X					79	X	X					99	X	X				
70	X	X					80	X	X					100	X	X				

	A	B	C	D	E	F		A	B	C	D	E	F		A	B	C	D	E	F
101	X	X					111	X	X					121	X	X				
102	X	X					112	X	X					122	X	X				
103	X	X					113	X	X					123	X	X				
104	X	X					114	X	X					124	X	X				
105	X	X					115	X	X					125	X	X				
106	X	X					116	X	X					126	X	X				
107	X	X					117	X	X					127	X	X				
108	X	X					118	X	X					128	X	X				
109	X	X					119	X	X					129	X	X				
110	X	X					110	X	X					130-151	X	X				

Sommaire

2. DOSSIER 2 – IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES 4

2.1 IMPACT GNERIQUE DE L'INFRASTRUCTURE LINEAIRE.....4

2.2 IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LES CHIROPTERES4

- 2.2.1 Espèces protégées étudiées dans le cadre du présent dossier4
- 2.2.2 Noctule de Leisler - *Nyctalus leisleri*6
- 2.2.3 Grand Murin – *Myotis myotis*9
- 2.2.4 Pipistrelle de Nathusius – *Pipistrellus nathusii*12
- 2.2.5 Pipistrelle de Khul- *Pipistrellus khuli*15
- 2.2.6 Murin de natterer – *Myotis nattereri*18
- 2.2.7 Murin de Daubenton – *Myotis daubentoni*.....21
- 2.2.8 Murin à moustaches – *Myotis mystacinus*.....24
- 2.2.9 Pipistrelle commune – *Pipistrellus pipistrellus*.....27
- 2.2.10 Oreillard roux – *Plecotus auritus*.....30
- 2.2.11 Sérotine commune – *Eptesicus serotinus*.....33

2.3 IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LES AUTRES MAMMIFERES PROTEGES ..36

- 2.3.1 Espèces protégées étudiées dans le cadre du présent dossier36
- 2.3.2 Ecureuil roux – *Sciurus vulgaris*.....37
- 2.3.3 Hérisson d'Europe – *Erinaceus europaeus*.....39
- 2.3.4 Muscardin – *Muscardinus avellanarius*.....42

2.4 IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LES OISEAUX PROTEGES46

- 2.4.1 Espèces protégées étudiées dans le cadre du présent dossier46
- 2.4.2 Cortège des espèces des milieux ouverts.....48
- 2.4.3 Cortège des espèces des milieux semi-ouverts50
- 2.4.4 Cortège des espèces des milieux boisés53
- 2.4.5 Cortège des espèces des milieux anthropiques.....55
- 2.4.6 Cortège des espèces des milieux humides.....57
- 2.4.7 Chevêche d'Athéna – *Athene noctua*.....59
- 2.4.8 Bouvreuil pivoine – *Pyrrhula pyrrhula*62
- 2.4.9 Gobemouche gris – *Muscicapa striata*.....65
- 2.4.10 Linotte mélodieuse – *Carduelis cannabina*68
- 2.4.11 Pipit Farlouse – *Anthus pratensis*71

- 2.4.12 Bruant jaune – *Emberiza citrinella*74
- 2.4.13 Bruant proyer – *Emberiza calandra*77
- 2.4.14 Fauvette grisette - *Sylvia communis*80
- 2.4.15 Epervier d'Europe – *Accipiter nisus*83
- 2.4.16 Grosbec casse-noyaux – *Coccothraustes coccothraustes*.....86
- 2.4.17 Bondrée apivore – *Pernis apivorus*89
- 2.4.18 Busard Saint-Martin – *Circus cyaneus*.....92
- 2.4.19 Pic mar – *Dendrocopos medius*.....95
- 2.4.20 Bergeronnette des ruisseaux – *Motacilla cinerea*.....98
- 2.4.21 Effraie des clochers – *Tyto alba*.....101
- 2.4.22 Faucon crécerelle – *Falco tinnunculus*.....104
- 2.4.23 Faucon hobereau – *Falco subbuteo*107
- 2.4.24 Mésange huppée – *Parus cristatus*.....110
- 2.4.25 Serin cini – *Serinus serinus*113

2.5 IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LES REPTILES PROTEGES116

- 2.5.1 Espèces protégées étudiées dans le cadre du présent dossier116
- 2.5.2 Orvet fragile – *Anguis fragilis*116
- 2.5.3 Couleuvre à collier – *Natrix natrix*120

2.6 IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS PROTEGES124

- 2.6.1 Espèces protégées étudiées dans le cadre du présent dossier124
- 2.6.2 Crapaud commun – *Bufo bufo*125
- 2.6.3 Grenouille agile – *Rana dalmatina*129
- 2.6.4 Triton alpestre – *Ichtyosaura alpestris*133
- 2.6.5 Triton crêté – *Triturus cristatus*136
- 2.6.6 Triton palmé – *Lissotriton helveticus*.....139
- 2.6.7 Triton ponctué – *Lissotriton vulgaris*142

2.7 TABLEAU SYNTHETIQUE DES IMPACTS ET DES MESURES.....145

- 2.7.1 Synthèse des impacts du projet sur les chiroptères et mesures environnementales associées.....146
- 2.7.2 Synthèse des impacts du projet sur les mammifères (hors chiroptères) et mesures environnementales associées147
- 2.7.3 Synthèse des impacts du projet sur les oiseaux et mesures environnementales associées.....148
- 2.7.4 Synthèse des impacts du projet sur les reptiles et mesures environnementales associées.....150
- 2.7.5 Synthèse des impacts du projet sur les amphibiens et mesures environnementales associées.....151

2. DOSSIER 2 – IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES

2.1 IMPACT GNERIQUE DE L'INFRASTRUCTURE LINEAIRE

Les impacts d'une infrastructure de transport linéaire sur la faune peuvent être résumés en 5 points principaux. Il s'agit là des impacts potentiels « bruts » d'une infrastructure n'intégrant aucune mesure de prise en compte de l'environnement.

- 1- Perte d'habitat : l'implantation d'une route induit une perte nette d'habitat de repos et/ou de reproduction pour la faune (disparition définitive des habitats sous l'asphalte, les remblais et les merlons). Cet impact est particulièrement préjudiciable pour les espèces sténocènes et/ou pour les espèces possédant un petit territoire,
- 2- Rupture de corridors : l'infrastructure constitue une barrière physique linéaire empêchant sa traversée pour un grand nombre d'espèces. Cette rupture induit une perte d'habitat nette pour certaines espèces au grand territoire, un isolement des différents compartiments de l'habitat (préjudiciable aux espèces utilisant différents milieux pour effectuer leur cycle biologique), un isolement des populations et des métapopulations (appauvrissement génétique),
- 3- Mortalité liée au trafic : le trafic routier est source de mortalité par écrasement ou collisions pour les espèces traversant les voies ou utilisant les abords immédiats de l'infrastructure comme milieu de vie,
- 4- Pollution et dérangement : le chantier de construction, le trafic, les accidents, l'entretien des voies etc. peuvent être sources de pollution des milieux aquatiques et de l'air, de pollutions sonores ou olfactives préjudiciables à la faune.
- 5- Modifications des régimes hydrauliques globaux : l'implantation de l'infrastructure routière, en déblai ou en remblai, modifie ou perturbe les écoulements superficiels et souterrains ce qui a un impact direct sur la faune (et la flore) inféodée aux milieux aquatiques et humides.

Ces différents impacts peuvent être appréhendés sous un angle temporel et spatial :

- Impacts en phase de préparation des travaux, en phase chantier, en phase d'exploitation ;
- Impact de portée local ou global.

2.2 IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LES CHIROPTERES

Les chiroptères ont fait l'objet de 35 points d'écoutes répartis en 10 dates d'inventaires sur 3 années consécutives. Ces inventaires, couplés à l'analyse bibliographique de la présence ou de l'absence de l'ensemble des espèces végétales ou animales protégées au sein de l'aire d'étude, ont permis de mettre en évidence 10 espèces protégées.

2.2.1 ESPECES PROTEGEES ETUDIEES DANS LE CADRE DU PRESENT DOSSIER

Le présent dossier couvre un total de 10 espèces de chiroptères protégées au titre de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. L'ensemble de ces espèces fait l'objet d'une demande de dérogation et est étudié sous la forme de fiches détaillées. La sensibilité des espèces a été hiérarchisée selon la méthode suivante :

Sensibilité	Critères
Très sensible	-EN (en danger), VU (vulnérable) selon la liste rouge nationale -En danger ou rare en Haute-Normandie
Sensible	-NT (quasi menacée) selon la liste rouge nationale -Vulnérable en Haute-Normandie
Moyennement sensible	-Faiblement vulnérable ou peu commun en Haute-Normandie
Faiblement sensible	-Autres

Le tableau suivant dresse la liste des espèces de chiroptère faisant l'objet d'une demande de dérogation :

Nom latin	Nom français	Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan d'action national	Sensibilité au regard du statut
		LRN	Vulnérabilité HN	Rareté HN					
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	NT	En danger	Rare	OUI	PN art.2	DH4	OUI	Très sensible
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	LC	Vulnérable	Commun	OUI	PN art.2	DH4 ; DH2	OUI	Sensible
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	NT	-	Peu Commun	NON	PN art.2	DH4	OUI	Sensible
<i>Pipistrellus khuli</i>	Pipistrelle de Kuhl	LC	Faible	Peu Commun	OUI	PN art.2	DH4	OUI	Moyennement sensible
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	LC	Faible	Commun	OUI	PN art.2	DH4	OUI	Faiblement sensible
<i>Myotis daubentoni</i>	Murin de Daubenton	LC	-	Commun	NON	PN art.2	DH4	OUI	Faiblement sensible
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustache	LC	-	Commun	NON	PN art.2	DH4	OUI	Faiblement sensible
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	LC	-	Abondant	NON	PN art.2	DH4	OUI	Faiblement sensible
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	LC	-	Commun	NON	PN art.2	DH4	OUI	Faiblement sensible
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	LC	-	Commun	NON	PN art.2	DH4	OUI	Faiblement sensible

Légende :

-LRN : Liste rouge des espèces menacées en France-Chapitre Mammifères de France métropolitaine. NT=Quasi menacé ; LC=Préoccupation mineure

-Vulnérabilité HN : Vulnérabilité de l'espèce en Haute Normandie (DREAL Haute Normandie)

-Rareté HN : Rareté de l'espèce en Haute Normandie (GMN, 2004)

-Statut de protection nationale (PN) : arrêté ministériel du 23 avril 2007 modifié (article 2)

-Statut de protection européenne : DH4, Annexe 4 de la Directive Habitats ; DH2, Annexe 2 de la Directive Habitats

-Det.ZNIEFF : Espèces déterminante ZNIEFF pour la Haute-Normandie (DREAL Haute Normandie)

- Espèces potentielles

Le Murin de Beschstein (*Myotis bechsteini*) n'a pu être identifié sur la zone d'étude (c'est pourquoi l'espèce n'a pas fait l'objet d'une fiche espèce) cependant sa présence demeure potentielle selon le bureau d'étude Fauna-Flora. Malgré l'absence d'une évaluation spécifique des incidences de l'infrastructure sur ce murin arboricole, l'ensemble des mesures prises pour les chiroptères arboricoles (cf. Noctule de Leisler) lui seront favorables.

2.2.2 NOCTULE DE LEISLER - *NYCTALUS LEISLERI*

Nom vernaculaire	Noctule de Leisler	 <p>DREAL Rhône Alpes</p>
Nom scientifique	<i>Nyctalus leisleri</i>	
Classification	Mammifère, Chiroptère, Vespertilionidé	

2.2.2.1 Biologie

La Noctule de Leisler est la plus petite des noctules (tête et corps de 5 à 7 cm, envergure entre 30 et 34 cm). Elle présente un pelage long et soyeux, brun-roux dorsalement et brun-jaune ventralement (DREAL Rhône Alpes, 2012). Ses ailes sont longues et étroites, adaptées au vol rapide à des hauteurs élevées (GMN, 2004). Les principaux traits biologiques de la Noctule de Leisler sont présentés ci-après :

Habitat :

La Noctule de Leisler semble montrer une certaine plasticité écologique se manifestant au niveau trophique et dans le choix des sites de chasse (GMN, 2004).

La Noctule de Leisler est une espèce essentiellement arboricole et forestière (ONF, 2012 ; KANUCH *et al.*, 2005), gîtant et hibernant dans les arbres creux mais pouvant occasionnellement mettre bas dans des gîtes anthropiques (GODINEAU et PAIN, 2007).

Elle chasse essentiellement au niveau des lisières et dans les futaies (LUSTRAT, 2001), mais est souvent observée au-dessus des zones humides, des pentes boisées des vallées et des agglomérations (BARATAUD, 1992).

Régime alimentaire :

La Noctule de Leisler consomme essentiellement des diptères mais également des éphéméroptères, des trichoptères, des lépidoptères... (GODINEAU et PAIN, 2007).

Reproduction :

La copulation a lieu de fin août à début septembre. Les mâles possèdent des harems allant jusqu'à 9 femelles (ONF, 2012). Les femelles mettent bas 1 à 2 petits en juin-juillet (DREAL Rhône Alpes, 2012).

Activité :

La Noctule de Leisler peut migrer sur des distances d'au moins 1000 km (GODINEAU et PAIN, 2007) pour rejoindre ses quartiers d'hiver dans le Sud-Ouest (ONF, 2012).

La Noctule de Leisler sort du gîte peu après le coucher du soleil. Elle présente un vol rapide et puissant, haut dans le ciel (ONF, 2012). L'espèce peut être active en période hivernale lorsque le temps est doux (DREAL Rhône Alpes, 2012).

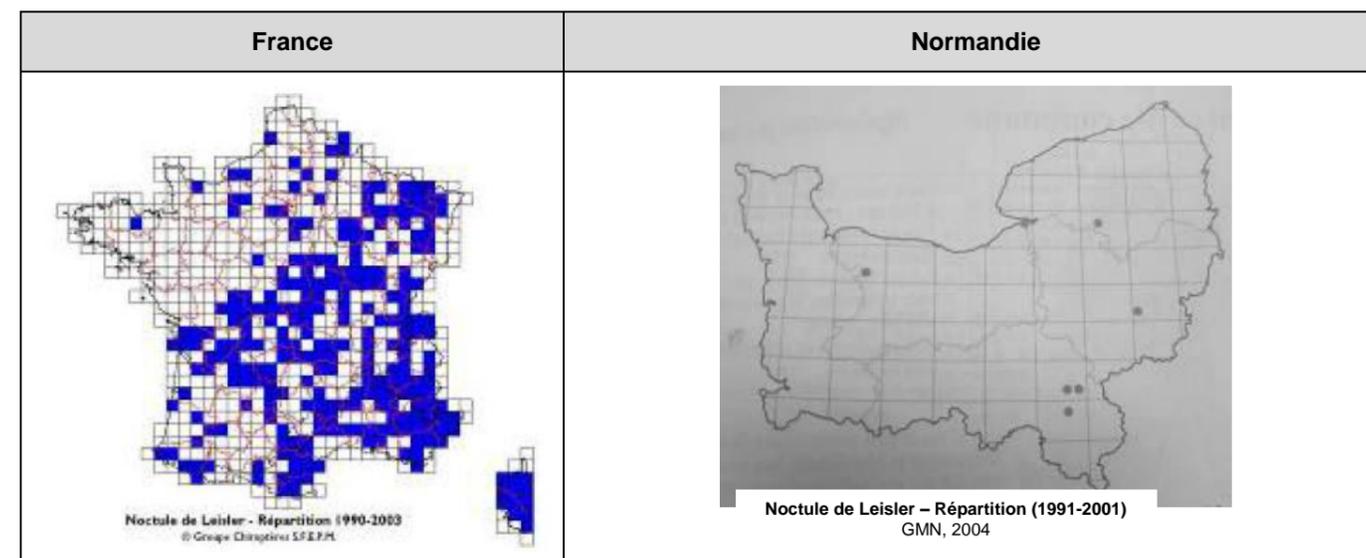
2.2.2.2 Etat de conservation

Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan d'action national	Sensibilité au regard du statut
LRN	Vulnérabilité HN	Rareté HN					
NT	En danger	RRR	OUI	PN art.2	DH4	OUI	Très sensible

La Noctule de Leisler est quasi menacée en France, très rare et localisée en Haute-Normandie. Au regard de son statut, l'espèce est considéré comme **très sensible**. On notera toutefois que compte tenu des informations parcellaires sur l'espèce en Normandie, son statut réel n'est pas cerné (GMN, 2004).

Les principales menaces pesant sur l'espèce sont la raréfaction de sa ressource alimentaire par l'emploi de pesticides ainsi que la disparition des arbres creux (DREAL Rhône Alpes, 2012).

2.2.2.3 Répartition

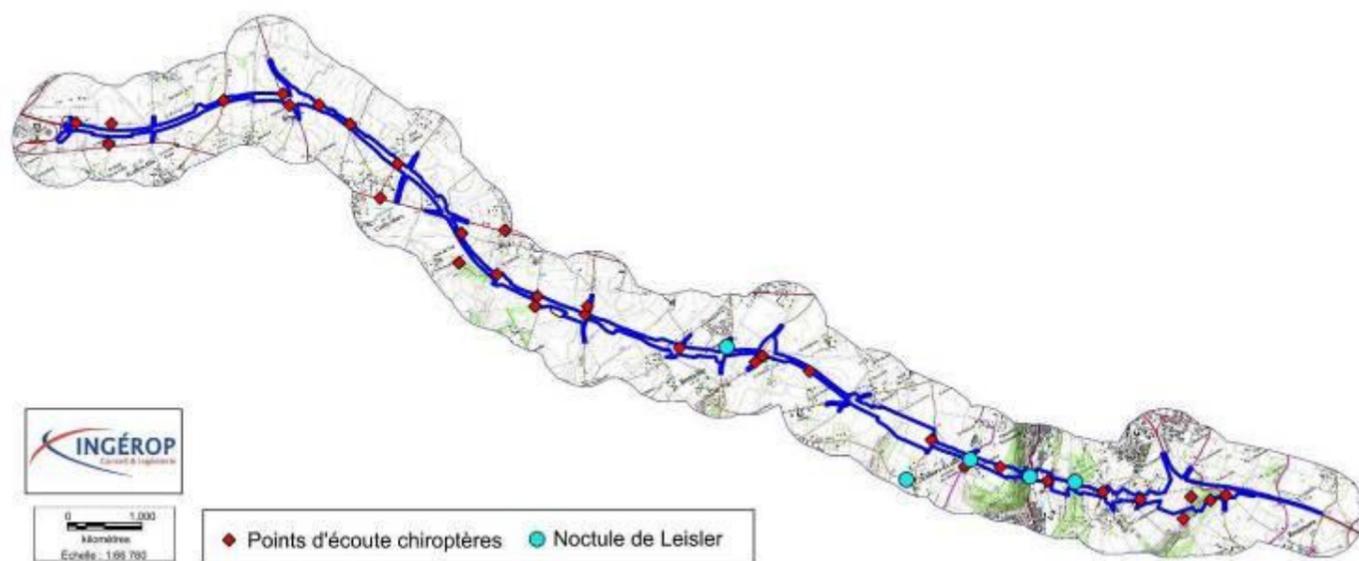


2.2.2.4 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
23 points d'écoutes répartis sur l'aire d'étude, réalisés à l'aide de détecteurs à ultrasons (Peterson D240x et D1000). Reconnaissance des cris et/ou analyse à l'aide du logiciel « Batsound ». Le 21/09/09, point d'écoute fixe en lisière de forêt accompagné d'une pose de filets pour capture temporaire des individus.	08/05/09 ; 07/08/09 ; 09/09/09 ; 21/09/09 ; 08/05/10 ; 27/05/10	Bureau d'étude Fauna-Flora
12 points d'écoute répartis sur l'aire d'étude immédiate et sur l'aire d'étude élargie de 500 m. Sur ces points, réalisation d'enregistrements en continu pendant une nuit à l'aide d'enregistreurs SM2BAT.	23/08/11 ; 24/08/11 ; 25/08/11 ; 26/08/11	Bureau d'études Biotope

Répartition de l'espèce le long du projet :

L'espèce a été essentiellement contactée au dessus des pentes boisées de la Vallée de l'Austreberthe. En outre, cette dernière est notée dans le secteur de Boscriscard à Bouville et dans la vallée d'Ecalles (à l'écart du tracé).



2.2.2.5 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Destruction de 10 arbres gîtes potentiels au sein de du Bois Bénard et du Bois de l'Etang	Permanent	Locale	Impact fort (en raison du statut de l'espèce). L'espèce est essentiellement forestière et gîte dans des arbres creux. On rappellera toutefois qu'aucun arbre gîte avéré n'a été identifié au sein des emprises. L'ensemble des arbres gîtes détruits sont des arbres gîtes potentiels.
	Ruptures des routes de vol	Permanent	Locale	Impact faible. La Noctule de Leisler est une espèce de haut vol, aussi le projet n'est pas susceptible d'engendrer la rupture de routes de vol de l'espèce. L'espèce a été majoritairement contactée au niveau des pentes boisées de la Vallée de l'Austreberthe dont le franchissement en viaduc garantit la continuité malgré la rupture d'une partie de la continuité boisée.
	Dérangement (lumière, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	La lumière, les odeurs et les bruits émis par un chantier peuvent retarder voir décourager la sortie du gîte (HIGHWAY AGENCY, 1999). Cet impact demeure toutefois faible en raison du caractère diurne du chantier.
Exploitation	Dérangement (lumière, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact faible. L'espèce chasse en altitude et est donc peu sensible aux dérangements induits par la circulation. En outre la barrière de péage est éloignée des boisements susceptibles d'être fréquentés par l'espèce, ce qui limite les effets de la pollution lumineuse.
	Collisions	Permanent	Locale	La Noctule de Leisler est une espèce de haut vol ce qui exclut a priori le risque de collision avec les véhicules. Ce risque est d'autant plus réduit que dans les secteurs du Bois Bénard ou du Bois de l'Etang, l'autoroute sera principalement en déblai par rapport au terrain naturel et la vallée sera franchie par un viaduc.

2.2.2.6 Mesures de réduction et de compensation

L'impact global du projet sur la Noctule de Leisler peut être considéré comme potentiellement fort (destruction de boisements), même si aucun gîte arboricole avéré n'a été observé au sein des emprises. Afin de compenser les impacts liés à la destruction d'habitats forestiers, trois niveaux de mesures sont proposés :

- Compensation immédiate de la perte de gîtes arboricoles potentiels : mise en place de gîtes artificiels au sein des boisements (**mesure 14**). Ces gîtes sont attractifs pour les Noctules de Leisler (GMN, 2010),
- Compensation à moyen terme par la gestion d'îlots de sénescence sur une surface de 2,7 ha au sein du Bois Bénard (**mesure 17**),
- Compensation à long terme par la création de boisements sur une surface d'au moins 11,5 ha (**mesure 1**).

Lors des chantiers de déboisements pour les travaux préparatoires, des zones de mises en défens seront mises en œuvre autour des arbres gîtes potentiels (**mesure 19**).

La mise en place d'un « Hop-over » dans le secteur de Boscriscard augmentera la perméabilité de l'infrastructure à l'espèce (**mesure 13**).

On notera par ailleurs que les mesures visant à restaurer/créer des zones humides seront favorables à l'espèce en terme de ressources alimentaires (insectes) (**mesures 4,5 et 6**).

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel global (avec mesures)
	N°	libellé	
Fort au niveau local Faible au niveau régional	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	4	Création de mare	
	5	Restauration de mare	
	6	Restauration d'une zone humide alluviale	
	14	Mise en place de gîtes artificiels pour la faune arboricole	
	17	Mise en œuvre d'îlots de sénescence au sein des boisements	
	19	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier	
	20	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

BARATAUD M., 1992. L'activité crépusculaire de 18 espèces de chiroptères révélée par marquage luminescent et suivi acoustique. Le Rhinolophe, 9 : 23-57

DREAL Rhône Alpes, 2012. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de la Région Rhône Alpes (Guide méthodologique de la Région Rhône-Alpes, C.S.R.P.N. Rhône Alpes : Faune Déterminante, Mammifère, Noctule de Leisler. Collection connaissance (ref. CNS-78). Téléchargeable sur le site <http://www.donnees.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/>

Groupe Mammalogique Normand, 2004. Les Mammifères Sauvages de Normandie : Statut et répartition. Nouv. éd. Revue et augmentée. GMN, 306 pages.

Groupe Mammalogique Normand, 2004. La lettre du Petit Lérot – Feuille de liaison des membres du Groupe Mammalogique Normand, n°50, décembre 2010

GODINEAU F., PAIN D., 2007. Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008-2012 / Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères / Ministère de l'Ecologie, de Développement et de l'Aménagement Durables, 79 pages et 18 annexes

HIGHWAY AGENCY, 1999. Nature conservation advice in relation to bats: Design manual for roads and bridges. Royaume-Uni, 34 pages.

LUSTRAT P., 1998. Les Chauves-souris de la forêt de Fontainebleau. Bull. Ass. Amis de la forêt de Fontainebleau 1998/1 : 26-27

LUSTRAT P., 2001. Les territoires de chasses des chiroptères de la forêt de Fontainebleau. Le Rhinolophe 15 : 167-173.

ONF, 2012. Les chauves-souris, Les Vespertilionidés, Noctule de Leisler.

http://www.onf.fr/activites_nature/sommaire/decouvrir/animaux/chauves_souris/vespertilionides/20071211-142932-744634/@@index.html

2.2.3 GRAND MURIN – MYOTIS MYOTIS

Nom vernaculaire	Grand Murin	 Manuel Werner
Nom scientifique	<i>Myotis myotis</i>	
Classification	Mammifère, Chiroptère, Vespertilionidé	

2.2.3.1 Biologie

Le Grand Murin est un Vespertilionidé de grande taille (6,5 à 8,4 cm) (GMN, 2004) à la morphologie massive. Son pelage dorsal est brun, contrastant avec un ventre clair (COLLECTIF, 2003). Son museau est court et large, sa face est glabre et rosée et ses oreilles sont longues et larges (GMN, 2004).

Habitat :

Le Grand Murin hiberne dans des gîtes cavernicoles à l'abri des courants d'air (grottes, caves...) où il se rencontre dans des fissures ou accroché à des parois verticales (GMN, 2004). En été, l'espèce fréquente les combles des bâtiments des grands édifices (GMN, 2004). Le Grand Murin chasse dans des vieilles forêts à la strate herbacée peu développée ainsi qu'au sein des prairies pâturées et des prairies de fauche (GMN, 2004).

Régime alimentaire :

Le Grand Murin présente un régime alimentaire opportuniste composé principalement de carabidés (GMN, 2004 ; COLLECTIF, 2003) et de gros invertébrés (COLLECTIF, 2003).

Reproduction :

Les modalités de reproduction sont similaires à celles de l'ensemble de nos chauves-souris : les accouplements ont lieu en fin d'été- début d'automne et l'ovulation et la fécondation interviennent à la sortie de l'hibernation (le sperme du mâle étant stocké dans les voies génitales de la femelle durant l'hiver). Pour les mises-bas, les femelles gravides (en gestation) se regroupent en colonie excluant les mâles et les individus non reproducteurs (GMN, 2004).

Activité :

L'espèce utilise deux techniques de chasse : le glanage des proies au sol et la poursuite aérienne (ROUE et BARRATAUD, 1999). Le Grand Murin présente un vol lent et collant au relief (COLLECTIF, 2003). Sa grande voilure lui permet d'étendre son territoire de chasse sur un large rayon d'action (COLLECTIF, 2003).

On rappellera que le Grand Murin est une espèce grégaire.

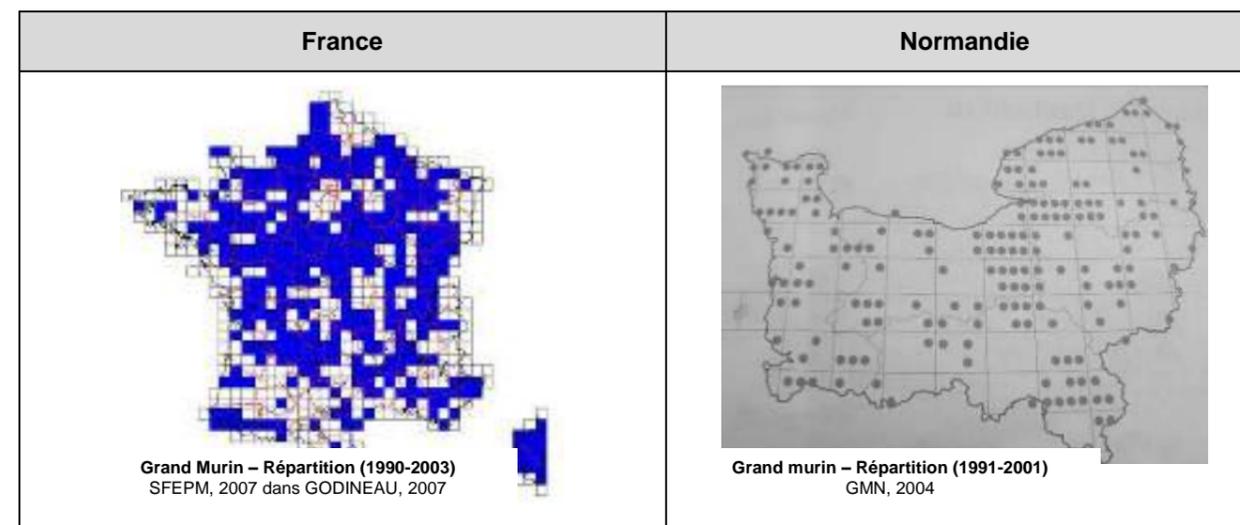
2.2.3.1 Etat de conservation

Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan d'action national	Sensibilité au regard du statut
LRN	Vulnérabilité HN	Rareté HN					
LC	Vulnérable	Commun	OUI	PN art.2	DH4 ; DH2	OUI	Sensible

Le Grand Murin n'est pas menacé en France mais ses effectifs chutent sur l'ensemble du quart-Nord-Ouest de l'Europe (GMN, 2004). En Normandie, l'espèce est commune mais une baisse relative des effectifs est notée dans l'Est de la Seine Maritime. Au regard de son statut, l'espèce est donc qualifiée de **sensible**.

A l'instar des autres chiroptères, le Grand Murin est particulièrement sensible au remembrement, à l'emploi d'insecticides et au dérangement (COLLECTIF, 2003).

2.2.3.2 Répartition

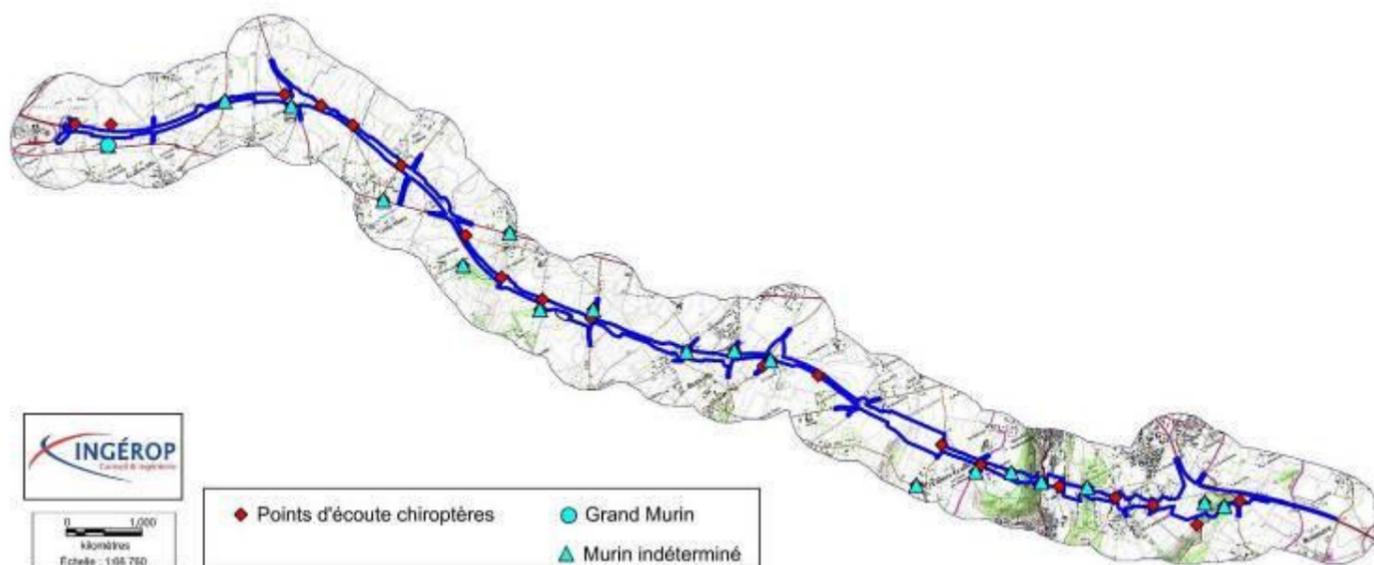


2.2.3.1 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
23 points d'écoutes répartis sur l'aire d'étude, réalisés à l'aide de détecteurs à ultrasons (Peterson D240x et D1000). Reconnaissance des cris et/ou analyse à l'aide du logiciel « Batsound ». Le 21/09/09, point d'écoute fixe en lisière de forêt accompagné d'une pose de filets pour capture temporaire des individus.	08/05/09 ; 07/08/09 ; 09/09/09 ; 21/09/09 ; 08/05/10 ; 27/05/10	Bureau d'étude Fauna-Flora
12 points d'écoute répartis sur l'aire d'étude immédiate et sur l'aire d'étude élargie de 500 m. Sur ces points, réalisation d'enregistrements en continu pendant une nuit à l'aide d'enregistreurs SM2BAT.	23/08/11 ; 24/08/11 ; 25/08/11 ; 26/08/11	Bureau d'études Biotope

Répartition de l'espèce le long du projet :

La présence du Grand Murin n'a été attestée qu'à l'extrémité nord du projet, sur la commune de Flamanville. Toutefois, un nombre important de contacts de murins indéterminés a été obtenu tout au long du tracé : la présence du Grand Murin est donc potentielle sur l'ensemble du tracé du projet d'A150.



2.2.3.1 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Absence de destruction de gîtes (espèce cavernicole). L'emprise du projet sur l'ensemble des boisements traversés par l'autoroute s'élève à 11,44 ha.	Permanent	Locale	L'espèce étant cavernicole, aucune destruction de gîte n'est à attendre. En revanche, 11,44 ha de boisements susceptibles d'être fréquentés par l'espèce comme terrain de chasse seront impactés par le projet. Cet impact demeure toutefois localisé et modéré au regard des surfaces de boisements disponibles au sein des vallées de l'Austreberthe ou de la Rançon susceptibles d'être fréquentées par l'espèce.
	Ruptures des routes de vol	Permanent	Locale	Le Grand Murin vole en collant au relief. Au sein des coteaux boisés de l'Austreberthe (Bois Bénard et Bois de l'Etang) et du fond de Villers, l'infrastructure est susceptible d'engendrer la rupture de routes de vols. En l'absence de mesures, une fragmentation d'habitats de l'espèce est donc à craindre. Le franchissement en Viaduc de la Vallée de l'Austreberthe permet la préservation de la principale continuité boisée.
	Dérangement (lumière, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	La lumière, les odeurs et les bruits émis par un chantier peuvent retarder voir décourager la sortie du gîte (HIGHWAY AGENCY, 1999). En l'absence de gîte cavernicole favorable au Grand Murin, cet impact peut être considéré comme nul.
Exploitation	Dérangement (lumière, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Le seul contact avéré du Grand Murin a été réalisé au lieu-dit le Moulin à Ecalles-Alix en bordure de la RD6015 (route à forte circulation) ce qui semblerait traduire une faible sensibilité de l'espèce au dérangement induit par la circulation.

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Exploitation	Collisions	Permanent	Locale	Le Grand Murin vole en collant au relief. Dans les secteurs boisés (secteurs fortement fréquentés par les Murins sur la zone d'étude) où la rupture des routes de vol est la plus probable, le risque de collision est donc important. L'impact demeure toutefois modéré en raison du franchissement en viaduc de la Vallée de l'Austreberthe qui permet la conservation d'un continuum boisée et grâce à une géométrie du tracé majoritairement en déblai (ce qui semble limiter le risque de collisions pour les chiroptères selon le CPEPESC Lorraine in SETRA, 2008).

2.2.3.2 Mesures de réduction et de compensation

Le principal impact de l'infrastructure sur le Grand Murin concerne la rupture de routes de vol et le risque de collisions qui en découle. Cet impact demeure localisé et modéré en raison du franchissement en viaduc du principal continuum du secteur (vallée de l'Austreberthe) et d'une géométrie en déblai de l'autoroute sur plus de la moitié du linéaire.

La perméabilité de l'infrastructure aux chiroptères sera garantie par la mise en œuvre de passages spécifiques à chiroptères dans les secteurs de Boscriscard et de la Saussay (**mesure 13**) et par l'adaptation des passages à grande faune afin de les rendre attractifs pour les chiroptères (**mesures 8 et 9**). Des dispositifs en double haies positionnés le long de l'infrastructure permettront de guider les chiroptères vers ces points de passages sécurisés et limiteront le survol de l'autoroute (**mesures 2 et 3**). Dans les secteurs de pâtures, des haies seront implantées parallèlement à l'infrastructure afin d'inciter les animaux à ne pas franchir cette dernière.

La création d'au moins 11,5 ha de boisements ainsi que la gestion en îlots de sénescence de 2,7 ha de forêt permettra la restauration de zones de chasses pour l'espèce (**mesures 1 et 17**).

On notera par ailleurs que les mesures visant à restaurer/créer des zones humides seront favorables à l'espèce en terme de ressources alimentaires (insectes) (**mesures 4,5 et 6**).

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel global (avec mesures)
	N°	libellé	
Modéré au niveau local Faible au niveau régional	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	2	Création et restauration de haies	
	3	Végétalisation des dépendances vertes	
	4	Création de mare	
	5	Restauration de mare	
	6	Restauration d'une zone humide alluviale	
	8	Passage supérieur à grande faune	
	9	Passage inférieur à grande faune	
	13	Aménagements de passages sécurisés pour les chiroptères	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

COLLECTIF, 2003. Mammifères sauvages en Mayenne. Siloë, 208 pages.

Groupe Mammalogique Normand, 2004. Les Mammifères Sauvages de Normandie : Statut et répartition. Nouv. éd. Revue et augmentée. GMN, 306 pages.

HIGHWAY AGENCY, 1999. Nature conservation advice in relation to bats: Design manual for roads and bridges. Royaume-Uni, 34 pages.

ROUE S.Y., BARATAUD M., 1999. Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. Le Rhinolophe, volume spécial n°2 :107-116.

SETRA, 2008. Rapport bibliographique. Routes et chiroptères : état des connaissances. MEEDDAT, Collection des rapports, 253 pages.

2.2.4 PIPISTRELLE DE NATHUSIUS – PIPISTRELLUS NATHUSII

Nom vernaculaire	Pipistrellus de Nathusius	
Nom scientifique	<i>Pipistrellus nathusii</i>	
Classification	Mammifère, Chiroptère, Vespertilionidé	

2.2.4.1 Biologie

La Pipistrelle de Nathusius est la plus grande des Pipistrelles Européennes (COLLECTIF, 2003). Morphologiquement, l'espèce présente de fortes similitudes avec la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune (COLLECTIF, 2003), mais elle peut être distinguée de ces dernières par l'observation de caractères dentaires ou l'analyse de ses signaux d'écholocation (GMN, 2004 ; COLLECTIF, 2003).

Habitat :

En Normandie, l'espèce est associée aux milieux humides (rivières, étangs et zones marécageuses), ainsi qu'au ripisylve et aux massifs forestiers (POTTIER, 1996). L'espèce hiverne sous les toitures, au sein des arbres creux, voire dans des tas de planches (COLLECTIF, 2003).

Régime alimentaire :

La Pipistrelle de Nathusius se nourrit essentiellement de diptères, mais peut également consommer des trichoptères, des lépidoptères, des coléoptères... (GODINEAU et PAIN, 2007).

Reproduction :

La Pipistrelle de Nathusius se reproduit au Nord d'une ligne allant du Nord-Ouest de l'Allemagne jusqu'au delta de la Volga (STRELKOV, 2000). Aucune reproduction de l'espèce n'a été recensée en Haute-Normandie (GMN, 2004).

Activité :

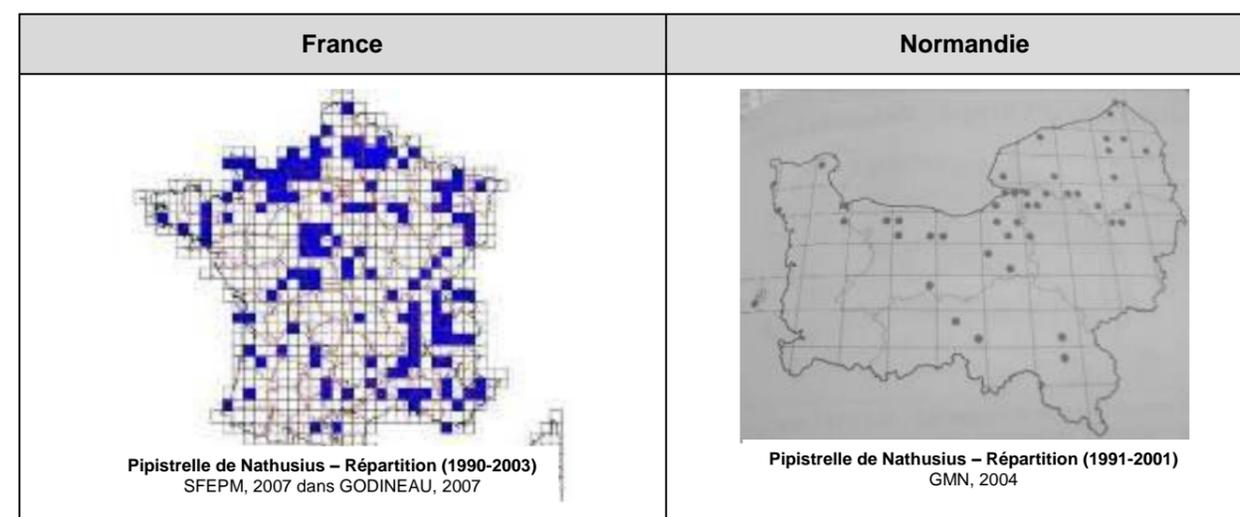
La Pipistrelle de Nathusius est une espèce migratrice pouvant parcourir plus de mille kilomètres entre son lieu de reproduction (cf. point précédent) et son lieu d'hibernation en Europe de l'Ouest (STRELKOV, 2000). Certains mâles peuvent demeurer sur leur lieu d'hibernation toute l'année (LINA et RHEINHOLD, 1997).

2.2.4.2 Etat de conservation

Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan d'action national	Sensibilité au regard du statut
LRN	Vulnérabilité HN	Rareté HN					
NT	-	Peu Commun	NON	PN art.2	DH4	OUI	Sensible

La Pipistrelle de Nathusius est quasi-menacée sur le territoire national. En Normandie l'espèce est rare en été et peu commune au printemps et en automne (GMN, 2004), bien qu'elle puisse être localement abondante à proximité du réseau hydrographique (GMN, 2004). Au regard de son statut, l'espèce est considérée comme **sensible**.

2.2.4.3 Répartition

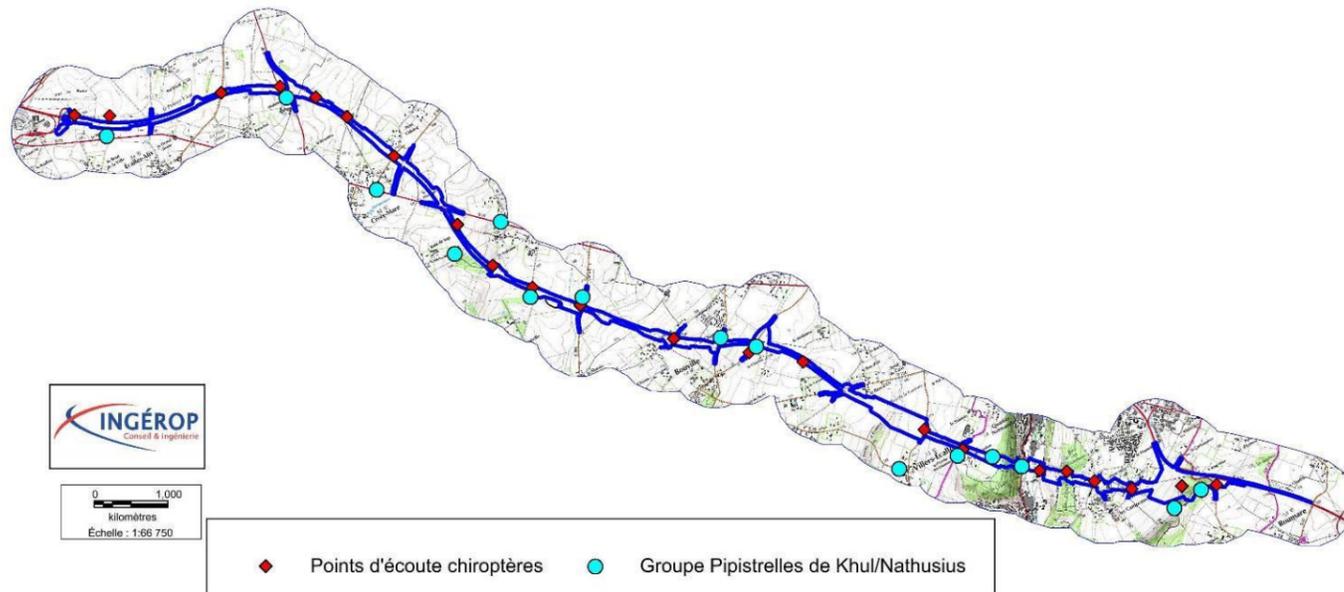


2.2.4.1 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
23 points d'écoutes répartis sur l'aire d'étude, réalisés à l'aide de détecteurs à ultrasons (Peterson D240x et D1000). Reconnaissance des cris et/ou analyse à l'aide du logiciel « Batsound ». Le 21/09/09, point d'écoute fixe en lisière de forêt accompagné d'une pose de filets pour capture temporaire des individus.	08/05/09 ; 07/08/09 ; 09/09/09 ; 21/09/09 ; 08/05/10 ; 27/05/10	Bureau d'étude Fauna-Flora
12 points d'écoute répartis sur l'aire d'étude immédiate et sur l'aire d'étude élargie de 500 m. Sur ces points, réalisation d'enregistrements en continu pendant une nuit à l'aide d'enregistreurs SM2BAT.	23/08/11 ; 24/08/11 ; 25/08/11 ; 26/08/11	Bureau d'études Biotope

Répartition de l'espèce le long du projet :

Les Pipistrelles de Kuhl et de Nathusius n'ont pas fait l'objet d'une différenciation systématique en raison de la proximité de leurs émissions sonores, c'est pourquoi la répartition des deux espèces est traitée de manière groupée. Le duo de Pipistrelles est réparti assez régulièrement le long du tracé projeté avec des observations plus fréquentes dans les secteurs boisés (vallée de l'Austreberthe, Fond de Villers, Bois de Sap) et au niveau des hameaux.



2.2.4.2 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Destruction de zones de chasses avérées ou potentielles (zones humides 0,41 ha et boisements 11,44 ha).	Permanent	Locale	La Pipistrelle de Nathusius ne se reproduit pas en Normandie. Le risque de destruction de gîte de mise bas est donc nul. Malgré la destruction de zones de chasses avérées ou potentielles, l'impact du projet sur ce compartiment demeure faible au regard des surfaces d'habitats favorables dans les secteurs traversés par le projet.
	Ruptures des routes de vol	Permanent	Locale	Le principal corridor écologique concerné par le projet sera conservé grâce à la traversée en viaduc de la vallée de l'Austreberthe. En outre, le maillage de haies, relictuel sur la zone d'étude sera conservé. L'impact sur les routes de vols des Pipistrelles de Nathusius est donc faible.
	Dérangement (lumière, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	La lumière, les odeurs et les bruits émis par un chantier peuvent retarder voir décourager la sortie du gîte (HIGHWAY AGENCY, 1999). Cet impact demeure toutefois faible en raison du caractère diurne du chantier.
Exploitation	Dérangement (lumière, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Au sein de la zone d'étude, l'espèce est présumée présente à proximité du bourg de Villers-Ecalles. Elle tolère donc les activités humaines. A l'exception de la barrière de péage qui est implantée à l'écart des haies et boisements, l'A150 ne sera pas éclairée, ce qui rend le risque de perturbation lumineuse faible.
	Collisions	Permanent	Locale	Le risque de collision demeure modéré et localisé en raison du franchissement en viaduc du principal continuum (Vallée de l'Austreberthe) et grâce à une géométrie du tracé majoritairement en déblai (ce qui limite le risque de collisions pour les chiroptères selon le CPEPESC Lorraine in SETRA, 2008).

2.2.4.1 Mesures de réduction et de compensation

Le principal impact de l'infrastructure sur la Pipistrelle de Nathusius concerne la rupture de routes de vol et le risque de collisions qui en découle. Cet impact demeure localisé et faible en raison du franchissement en viaduc du principal continuum du secteur (vallée de l'Austreberthe) et d'une géométrie en déblai de l'autoroute sur plus de la moitié du linéaire. En outre, l'espèce présente une affinité pour les milieux de chasse à proximité des cours d'eau ce qui rend d'autant plus pertinent et efficace la traversée en viaduc de la vallée de l'Austreberthe.

La perméabilité de l'infrastructure aux chiroptères sera garantie par la mise en œuvre de passages spécifiques à chiroptères dans les secteurs de Boscard et du Saussay (**mesure 13**) et par l'adaptation des passages à grande faune afin de les rendre attractifs pour les chauves-souris (**mesures 8 et 9**). Des dispositifs en double haies positionnés le long de l'infrastructure permettront de guider les chiroptères vers ces points de passages sécurisés et limiteront le survol de l'autoroute (**mesures 2 et 3**).

On notera par ailleurs que les mesures visant à restaurer/créer des zones humides seront favorables à l'espèce en terme de ressources alimentaires (insectes) (**mesures 4,5 et 6**).

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel global (avec mesures)
	N°	libellé	
Modéré au niveau local Faible au niveau régional	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	2	Création et restauration de haies	
	3	Végétalisation des dépendances vertes	
	4	Création de mare	
	5	Restauration de mare	
	6	Restauration d'une zone humide alluviale	
	8	Passage supérieur à grande faune	
	9	Passage inférieur à grande faune	
	13	Aménagements de passages sécurisés pour les chiroptères	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

COLLECTIF, 2003. Mammifères sauvages en Mayenne. Siloë, 208 pages.

Groupe Mammalogique Normand, 2004. Les Mammifères Sauvages de Normandie : Statut et répartition. Nouv. éd. Revue et augmentée. GMN, 306 pages.

GODINEAU F., PAIN D., 2007. Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008-2012 / Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères / Ministère de l'Ecologie, de Développement et de l'Aménagement Durables, 79 pages et 18 annexes

HIGHWAY AGENCY, 1999. Nature conservation advice in relation to bats: Design manual for roads and bridges. Royaume-Uni, 34 pages.

LINA P.H.C. et RHEINHOLD J.O., 1997. Ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii* (Keyserling et Blasius, 1839). p. 164-171 in : Limpens H., Mostert K., et Bongers W. eds., Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV Uitgeverij, Utrecht, 260 p.

POTTIER T., 1996. La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*, Keyserling et Blasius, 1839) en Normandie. Le Petit Lérot, 52 : 21-22.

STRELKOV P., 2000. Seasonal distribution of migratory bat species (Chiroptera, Vespertilionidae) in eastern Europe and adjacent territories : nursing area. Myotis, 37 : 7-25.

2.2.5 PIPISTRELLE DE KUHL- PIPISTRELLUS KUHLI

Nom vernaculaire	Pipistrelle de Kuhl	 <p>Photographie : Mnolf</p>
Nom scientifique	<i>Pipistrellus kuhli</i>	
Classification	Mammifère, Chiroptère, Vespertilionidé	

2.2.5.1 Biologie

Espèce de petite taille (corps de 4 à 4,7 cm de longueur) présentant un pelage marron roux, reconnaissable au liseré blanc sur le bord de ses ailes (DREAL Centre, 2001). A l'image des autres pipistrelles ses oreilles sont petites, triangulaires, arrondies au bout, avec un tragus (appendice en saillie à l'intérieur de l'oreille) incurvé vers l'intérieur (ONF, 2012).

Les principaux traits biologiques de la Pipistrelle de Kuhl sont présentés ci-après :

Habitat :

Espèce typiquement anthropophile (GMB, 2004 ; STEBBINGS, 1986), gîtant généralement dans les habitations humaines toute l'année (tous disjointements ou fissures présents dans les constructions peuvent l'héberger) (DREAL Centre, 2001). L'espèce chasse dans les secteurs bocagers, les prairies en bordure de cours d'eau et sur les coteaux calcaires (GMN, 2004).

Régime alimentaire :

La pipistrelle de Kuhl, consomme essentiellement des coléoptères et des trichoptères (GODINEAU et PAIN 2007) mais aussi des lépidoptères et des diptères (GODINEAU et PAIN, 2007 ; ONF, 2012).

Reproduction :

Les femelles se rassemblent au printemps pour former des petites colonies d'une vingtaine d'individus. Elles mettent bas un ou deux petits (ONF, 2012) essentiellement dans des gîtes anthropiques (combles, bâtiments) (GODINEAU, 2007), chauds et parfois mal ventilés (COLLECTIF, 2003).

Activité :

La Pipistrelle de Kuhl est reconnue pour chasser dans les centres des bourgs et des villes (DREAL Centre, 2001 ; BARATAUD, 1992), à la lumière des lampadaires (ONF, 2012). Contrairement à beaucoup de chauves-souris, les mâles peuvent également se regrouper en période estivale (COLLECTIF, 2003).

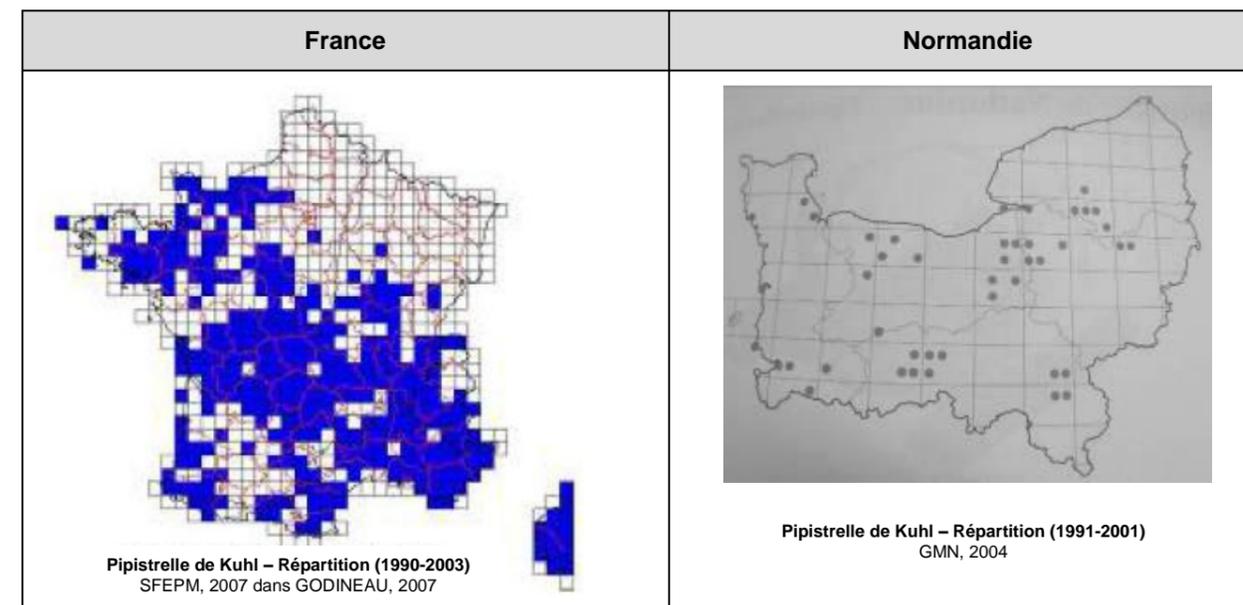
2.2.5.1 Etat de conservation

Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan d'action national	Sensibilité au regard du statut
LRN	Vulnérabilité HN	Rareté HN					
LC	Faible	Peu Commun	OUI	PN art.2	DH4	OUI	Moyennement sensible

La Pipistrelle de Kuhl présente un statut de préoccupation mineure en France et en Haute-Normandie où l'espèce est toutefois peu commune et même absente du Nord du département (espèce méridionale en limite de répartition en Normandie). Au regard de son statut, l'espèce est considéré comme **moyennement sensible**.

Les principales menaces pesant sur l'espèce sont la raréfaction de sa ressource alimentaire par l'emploi de pesticides, la disparition des arbres creux et le traitement des charpentes (DREAL Centre, 2001).

2.2.5.2 Répartition

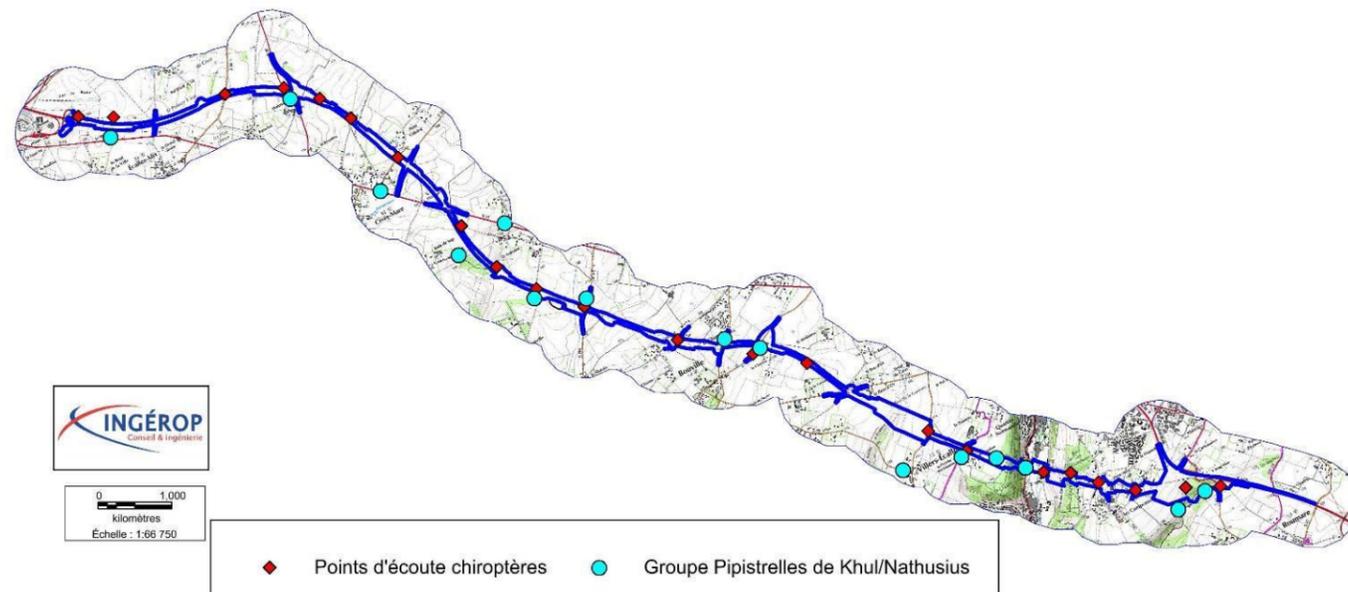


2.2.5.3 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
23 points d'écoutes répartis sur l'aire d'étude, réalisés à l'aide de détecteurs à ultrasons (Peterson D240x et D1000). Reconnaissance des cris et/ou analyse à l'aide du logiciel « Batsound ». Le 21/09/09, point d'écoute fixe en lisière de forêt accompagné d'une pose de filets pour capture temporaire des individus.	08/05/09 ; 07/08/09 ; 09/09/09 ; 21/09/09 ; 08/05/10 ; 27/05/10	Bureau d'étude Fauna-Flora
12 points d'écoute répartis sur l'aire d'étude immédiate et sur l'aire d'étude élargie de 500 m. Sur ces points, réalisation d'enregistrements en continu pendant une nuit à l'aide d'enregistreurs SM2BAT.	23/08/11 ; 24/08/11 ; 25/08/11 ; 26/08/11	Bureau d'études Biotope

Répartition de l'espèce le long du projet :

Les Pipistrelles de Kuhl et de Nathusius n'ont pas fait l'objet d'une différenciation systématique en raison de la proximité de leurs émissions sonores, c'est pourquoi la répartition des deux espèces est traitée de manière groupée. Le duo de Pipistrelles est réparti assez régulièrement le long du tracé projeté avec des observations plus fréquentes dans les secteurs boisés (vallée de l'Austreberthe, Fond de Villers, Bois de Sap) et au niveau des hameaux.



2.2.5.4 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Absence de destruction de gîte de mise bas.	Permanent	Locale	La Pipistrelle de Kuhl est une espèce anthropophile. Aucun bâtiment n'abritant une colonie n'est susceptible d'être impacté par le projet. Les principaux territoires de chasse de l'espèce (éclairage public, prairies en bordure de cours d'eau) ne sont pas concernés par le tracé. L'impact du projet sur les habitats de l'espèce peut donc être considéré comme faible.
	Ruptures des routes de vol	Permanent	Locale	Le principal corridor écologique concerné par le projet sera conservé grâce à la traversée en viaduc de la vallée de l'Austreberthe. En outre, le maillage de haies, relictuel sur la zone d'étude sera conservé. L'impact sur les routes de vols des Pipistrelles de Kuhl est donc faible.
	Dérangement (lumière, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	La lumière, les odeurs et les bruits émis par un chantier peuvent retarder voir décourager la sortie du gîte (HIGHWAY AGENCY, 1999). Cet impact demeure toutefois faible en raison du caractère diurne du chantier.
Exploitation	Dérangement (lumière, bruit, odeur)	Permanent	Locale	En raison du caractère anthropophile de l'espèce, et notamment de ses capacités à chasser autour des éclairages publics, l'impact du projet peut être considéré comme faible.
	Collisions	Permanent	Locale	Le risque de collision demeure modéré et localisé en raison du franchissement en viaduc du principal continuum (Vallée de l'Austreberthe) et grâce à une géométrie du tracé majoritairement en déblai (ce qui limite le risque de collisions pour les chiroptères selon le CPEPESC Lorraine in SETRA, 2008). En l'absence de mesures, des individus pourraient être localement attirés par les éclairages de la barrière de péage augmentant localement le risque de collisions.

2.2.5.1 Mesures de réduction et de compensation

Le principal impact de l'infrastructure sur la Pipistrelle de Kuhl concerne la rupture de routes de vol et le risque de collisions qui en découle. Cet impact demeure localisé et faible en raison du franchissement en viaduc du principal continuum du secteur (vallée de l'Austreberthe) et d'une géométrie en déblai de l'autoroute sur plus de la moitié du linéaire. En outre, l'espèce présente une affinité pour les milieux de chasse à proximité des cours d'eau ce qui rend d'autant plus pertinent et efficace la traversée en viaduc de la vallée de l'Austreberthe.

La perméabilité de l'infrastructure aux chiroptères sera garantie par la mise en œuvre de passages spécifiques à chiroptères dans les secteurs de Boscard et du Saussay (**mesure 13**) et par l'adaptation des passages à grande faune afin de les rendre attractifs pour les chauves-souris (**mesures 8 et 9**). Des dispositifs en double haies positionnés le long de l'infrastructure permettront de guider les chiroptères vers ces points de passages sécurisés et limiteront le survol de l'autoroute (**mesures 2 et 3**). Compte tenu des capacités de chasse de l'espèce autour des éclairages publics, les lampes de la barrière de péage feront l'objet d'une adaptation afin de les rendre moins attractives pour les insectes et limiter ainsi le risque de collisions pour les Pipistrelles (**mesure 16**).

On notera par ailleurs que les mesures visant à restaurer/créer des zones humides seront favorables à l'espèce en terme de ressources alimentaires (insectes) (**mesures 4,5 et 6**).

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel global (avec mesures)
	N°	libellé	
Modéré au niveau local Faible au niveau régional	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	2	Création et restauration de haies	
	3	Végétalisation des dépendances vertes	
	4	Création de mare	
	5	Restauration de mare	
	6	Restauration d'une zone humide alluviale	
	8	Passage supérieur à grande faune	
	9	Passage inférieur à grande faune	
	13	Aménagements de passages sécurisés pour les chiroptères	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

BARATAUD M., 1992. L'activité crépusculaire de 18 espèces de chiroptères révélée par marquage luminescent et suivi acoustique. Le Rhinolophe, 9 : 23-57

COLLECTIF, 2003. Mammifères sauvages en Mayenne. Siloë, 208 pages.

DREAL Centre, 2001). Les Pipistrelles de Kuhl et de Nathusius. Téléchargeable sur le site http://www.donnees.centre.developpement-durable.gouv.fr/Fiches_habitats/Pipistrelles_Kuhl-Nathusius.pdf

GODINEAU F., PAIN D., 2007. Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008-2012 / Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères / Ministère de l'Ecologie, de Développement et de l'Aménagement Durables, 79 pages et 18 annexes

HIGHWAY AGENCY, 1999. Nature conservation advice in relation to bats: Design manual for roads and bridges. Royaume-Uni, 34 pages.

LUSTRAT P., 2001. Les territoires de chasses des chiroptères de la forêt de Fontainebleau. Le Rhinolophe 15 : 167-173.

ONF, 2012. Les chauves-souris, Les Vespertilionidés, Pipistrelle de Kuhl. http://www.onf.fr/activites_nature/sommaire/decouvrir/animaux/chauves_souris/vespertilionides/20071211-151748-447618/@@index.html

SETRA, 2008. Routes et chiroptères : Etat des connaissances. Rapport bibliographique. Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire.

STEBBINGS R.E., GRIFFITH F., 1986. Distribution and status of bats in Europe. Institute of terrestrial ecology. Natural environment research council, pp142.

2.2.6 MURIN DE NATTERER – MYOTIS NATTERERI

Nom vernaculaire	Murin de Natterer, Vespertillon de Natterer	 <p>Photographe : Armin Kübelbeck -</p>
Nom scientifique	<i>Myotis nattereri</i>	
Classification	Mammifère, Chiroptère, Vespertilionidé	

2.2.6.1 Biologie

Le Murin de Natterer est une espèce de taille moyenne (longueur tête et corps comprise entre 4,1 et 5,5 cm) (Biodiversité Wallonie) présentant un pelage contrasté : marron sur le dos et blanc sur le ventre (DREAL Centre, 2001). Il se caractérise également par un nez rose et des oreilles plus longues que la tête d'un brun transparent (GMN, 2004).

Les principaux traits biologiques du Murin de Natterer sont présentés ci-après :

Habitat :

Le Murin de Natterer est une espèce hibernant de manière isolée dans des fissures, souvent très près du sol au sein de cavités souterraines (caves ou grottes profondes) (GMN, 2004 ; GODINEAU, 2007). Les femelles forment de petites colonies et mettent bas dans des arbres creux ou dans les disjointements de ponts (DREAL Centre, 2001 ; GODINEAU, 2007). Les zones de bocages, les vergers de hautes tiges ainsi que les zones boisées de feuillus ou mixtes (zones de lisières (LUSTRAT, 1998)) constituent les principaux milieux de chasse de l'espèce (ARLETAZZ, 1996 et SIEMERS *et al.*, 1999 in GMN, 2004) qui est également observée au-dessus de pelouses ou de la végétation bordant les routes (SWIFT, 2009).

Régime alimentaire :

Le régime alimentaire du Murin de Natterer est composé principalement d'arthropodes non volant (diptères brachycères, petits coléoptères, neuroptères, aranéides, larves de lépidoptères... (VAUGHAN, 1997).

Reproduction :

Les femelles forment de petites colonies (pas plus de 60 individus).

Activité :

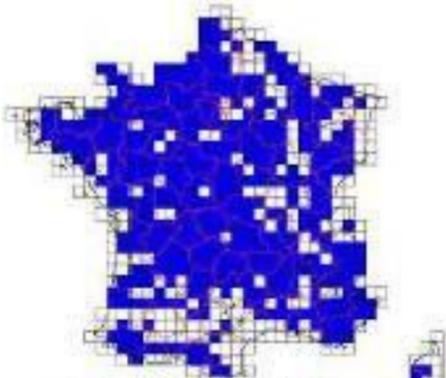
Les individus présentent la particularité de glaner leurs proies au-dessus ou à proximité de la végétation (BAUEROVA et CEVERNY, 1986 ; SHIEL *et al.*, 1991).

2.2.6.1 Etat de conservation

Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan d'action national	Sensibilité au regard du statut
LRN	Vulnérabilité HN	Rareté HN					
LC	Faible	Commun	OUI	PN art.2	DH4	OUI	Faiblement sensible

Le Murin de Natterer est commun en France et en Haute-Normandie, bien que ses effectifs n'y soient jamais élevés (GMN, 2004). Au regard de son statut, l'espèce est considéré comme **faiblement sensible**.

2.2.6.1 Répartition

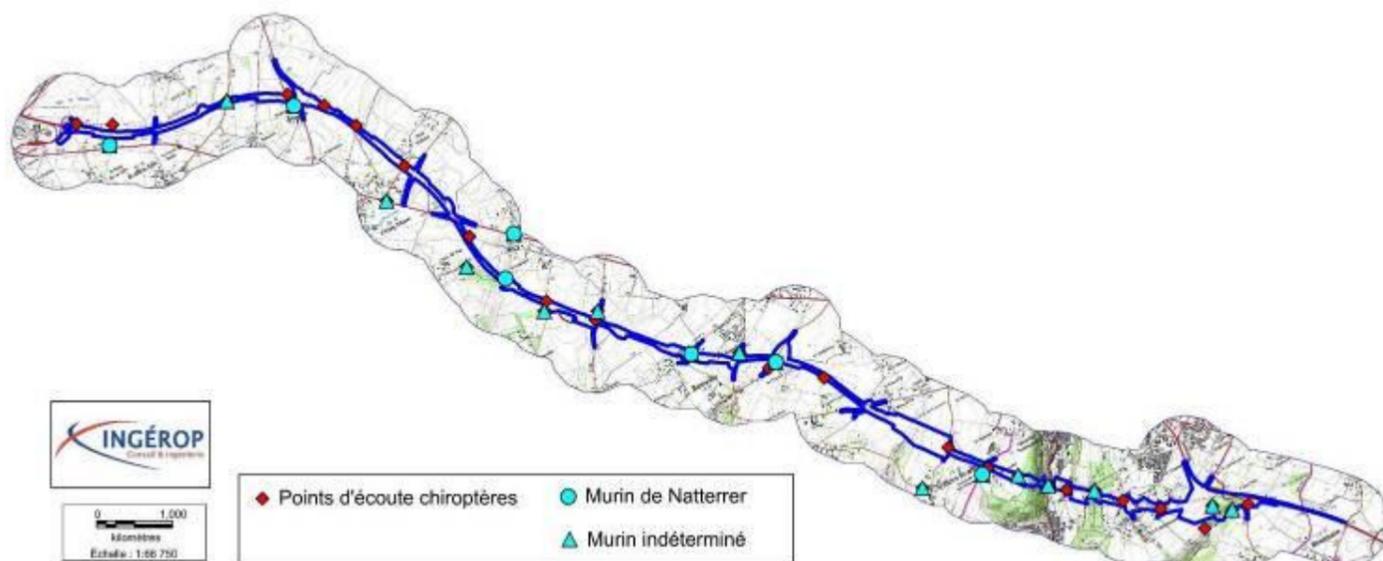
France	Normandie
 <p>Murin de Natterer – Répartition (1990-2003) SFEPM, 2007 dans GODINEAU, 2007</p>	 <p>Murin de Natterer – Répartition (1991-2001) GMN, 2004</p>

2.2.6.2 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
23 points d'écoutes répartis sur l'aire d'étude, réalisés à l'aide de détecteurs à ultrasons (Peterson D240x et D1000). Reconnaissance des cris et/ou analyse à l'aide du logiciel « Batsound ». Le 21/09/09, point d'écoute fixe en lisière de forêt accompagné d'une pose de filets pour capture temporaire des individus.	08/05/09 ; 07/08/09 ; 09/09/09 ; 21/09/09 ; 08/05/10 ; 27/05/10	Bureau d'étude Fauna-Flora
12 points d'écoute répartis sur l'aire d'étude immédiate et sur l'aire d'étude élargie de 500 m. Sur ces points, réalisation d'enregistrements en continu pendant une nuit à l'aide d'enregistreurs SM2BAT.	23/08/11 ; 24/08/11 ; 25/08/11 ; 26/08/11	Bureau d'études Biotope

Répartition de l'espèce le long du projet :

La présence du Murin de Natterer est attestée au niveau des hameaux du Moulin, de Dialonde, de Cidetot, de la Chapelle et de la Charrue. On retrouve également l'espèce dans les secteurs du Bois de Sap et de la vallée d'Ecalles. De nombreux contacts de murins indéterminés sont à noter sur l'ensemble du projet. Le Murin de Natterer est donc potentiellement présent sur l'ensemble de la zone.



2.2.6.3 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Destruction de 23 arbres gîtes potentiels sur l'ensemble des boisements. L'emprise du projet sur l'ensemble des boisements traversés par l'autoroute s'élève à 11,44 ha.	Permanent	Locale	L'espèce gîte notamment dans des arbres creux. On rappellera toutefois qu'aucun arbre gîte avéré n'a été identifié au sein des emprises. L'ensemble des arbres gîtes détruits sont des arbres gîtes potentiels. Malgré la destruction de zones de chasses avérées ou potentielles, l'impact du projet sur ce compartiment demeure faible au regard des surfaces d'habitats favorables dans les secteurs traversés par le projet.
	Ruptures des routes de vol	Permanent	Locale	Le projet implique la destruction de lisières et donc la rupture de route de vol potentielles. Cet impact demeure toutefois modéré en raison de la traversée en viaduc de la vallée de l'Austreberthe (ce qui permet en outre la conservation de zones de chasse) et de la conservation du maillage bocager relictuel.
	Dérangement (lumière, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	La lumière, les odeurs et les bruits émis par un chantier peuvent retarder voir décourager la sortie du gîte (HIGHWAY AGENCY, 1999). Cet impact demeure toutefois faible en raison du caractère diurne du chantier.
Exploitation	Dérangement (lumière, bruit, odeur)	Permanent	Locale	L'espèce a été observée en chasse à proximité de la RD6015 ce qui semble indiquer qu'elle est peu sensible aux perturbations sonores induites par la circulation.
	Collisions	Permanent	Locale	Le risque de collision demeure modéré et localisé en raison du franchissement en viaduc du principal continuum (Vallée de l'Austreberthe), et grâce à une géométrie du tracé majoritairement en déblai (ce qui limite le risque de collisions pour les chiroptères selon le CPEPESC Lorraine in SETRA, 2008).

2.2.6.4 Mesures de réduction et de compensation

Les principaux impacts de l'infrastructure sur le Murin de Natterer concernent la destruction d'arbres gîtes potentiels et la rupture de routes de vols. Pour le premier point, on rappellera qu'aucun arbre gîte avéré n'a été observé au sein des emprises. En outre, les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- Compensation immédiate de la perte de gîtes arboricoles potentiels : mise en place de gîtes artificiels au sein des boisements (**mesure 14**) et aménagement du viaduc pour le rendre favorable aux chiroptères. (**mesure 15**). Le Murin de Natterer est un visiteur régulier des gîtes artificiels (VIENNE NATURE, 2012),
- Compensation à moyen terme par la gestion d'îlots de sénescence sur une surface de 2,7 ha au sein du Bois Bénard (**mesure 17**),
- Compensation à long terme par la création de boisements sur une surface d'au moins 11,5 ha (**mesure 1**).

Lors des chantiers de déboisements pour les travaux préparatoires, des zones de mises en défens seront mises en œuvre autour des arbres gîtes potentiels (**mesure 19**).

Concernant la rupture des routes de vol, cet impact demeure localisé et faible en raison du franchissement en viaduc du principal continuum du secteur (vallée de l'Austreberthe) et d'une géométrie en déblai de l'autoroute sur plus de la moitié du linéaire. Par ailleurs, la perméabilité de l'infrastructure aux chiroptères sera garantie par la mise en œuvre de passages spécifiques à chiroptères dans les secteurs de Boscriscard et du Saussay (**mesure 13**), et par l'adaptation des passages à grande faune afin de les rendre attractifs pour les chauves-souris (**mesures 8 et 9**). Des dispositifs en double haies positionnés le long de l'infrastructure permettront de guider les chiroptères vers ces points de passages sécurisés et limiteront le survol de l'autoroute (**mesures 2 et 3**).

On notera par ailleurs que les mesures visant à restaurer/créer des zones humides seront favorables à l'espèce en terme de ressources alimentaires (insectes) (**mesures 4,5 et 6**).

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	N°	libellé	Impact résiduel global (avec mesures)
Modéré au niveau local Faible au niveau régional	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	2	Création et restauration de haies	
	3	Végétalisation des dépendances vertes	
	4	Création de mares	
	5	Restauration de mare	
	6	Restauration d'une zone humide alluviale	
	13	Aménagements de passages sécurisés pour les chiroptères	
	14	Mise en place de gîtes artificiels pour la faune arboricole	
	15	Aménagement du viaduc pour le rendre favorable aux chiroptères	

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	N°	libellé	Impact résiduel global (avec mesures)
	17	Mise en œuvre d'îlots de sénescence au sein des boisements	
	19	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier	
	20	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

BAUEROVA et CEVERNY, 1986. Towards an understanding of the trophic ecology of *Myotis nattereri*. Folia Zoologica, 35: 55-31.

Groupe Mammalogique Normand, 2004. Les Mammifères Sauvages de Normandie : Statut et répartition. Nouv. éd. Revue et augmentée. GMN, 306 pages.

GODINEAU F., PAIN D., 2007. Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008-2012 / Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères / Ministère de l'Ecologie, de Développement et de l'Aménagement Durables, 79 pages et 18 annexes

HIGHWAY AGENCY, 1999. Nature conservation advice in relation to bats: Design manual for roads and bridges. Royaume-Uni, 34 pages.

LUSTRAT P., 1998. Les Chauves-souris de la forêt de Fontainebleau. Bull. Ass. Amis de la forêt de Fontainebleau 1998/1 : 26-27

SHIEL C.B., MCANEY C.M., FAIRLEY J.S., 1991. Analysis of the diet of Natterer's bat *Myotis nattereri* and the common long-eared bat *Plecotus auritus* in the West of Ireland. J. Zool., Lond., 223: 299-305.

SWIFT S.M., 2009. Roosting and foraging behaviour of Natterer's bats (*Myotis nattereri*) close to the northern border of their distribution. Journal of Zoology Volume 242, Issue 2, pages 375–384, June 1997

VAUGHAN N., 1997. The diets of British bats (Chiroptera). Mammal Review, 27: 77-94.

VIENNE NATURE, 2012. Découvrir les chauves-souris: le Murin de Natterer. Disponible sur <http://www.vienne-nature.asso.fr/news/349/169/Murin-de-Natterer/d,DetailEspèces.html>

2.2.7 MURIN DE DAUBENTON – MYOTIS DAUBENTONI

Nom vernaculaire	Murin de Daubenton	
Nom scientifique	<i>Myotis daubentoni</i>	
Classification	Mammifère, Chiroptère, Vespertilionidé	

2.2.7.1 Biologie

Espèce de taille moyenne présentant un pelage dense gris brun sur le dos et blanchâtre sur le ventre (GMN, 2004). Ses oreilles sont courtes et ne dépassent pas son museau rose (GMN, 2004). Ses pattes postérieures sont longues et dépassent nettement de son uropatagium (partie postérieure de la membrane alaire) (COLLECTIF, 2003).

Les principaux traits biologiques du Murin de Daubenton sont présentés ci-après :

Habitat :

L'espèce hiverne dans des gîtes essentiellement souterrains (GMN, 2004), souvent associée à de proches parents (COLLECTIF, 2003).

En période de reproduction, les colonies de femelles se rassemblent à proximité de milieux aquatiques, sous les ponts ou dans des cavités arboricoles (GMN, 2004).

Le Murin de Daubenton est une espèce très liée aux milieux aquatiques (cours d'eau et pièces d'eau de taille variable (COLLECTIF, 2003). Il se rencontre sur l'ensemble du réseau hydrographique (étangs, mares et retenues artificielles) et fréquente également les zones bocagères et forestières, parfois à plus de 5 km de tout point d'eau (GMN, 2004).

Régime alimentaire :

Le Murin de Daubenton, consomme essentiellement des diptères (chironomidés), des lépidoptères, des hémiptères, des trichoptères, des éphéméroptères (VAUGHAN, 1997) et parfois des petits alevins (BROSSET et DELAMARE-DEBOUDEVILLE, 1996).

Reproduction :

Les femelles se rassemblent à partir du mois de mai en petites colonies et mettent bas un jeune (COLLECTIF, 2003).

Activité :

Le Murin de Daubenton chasse en rasant la surface de l'eau (COLLECTIF, 2003).

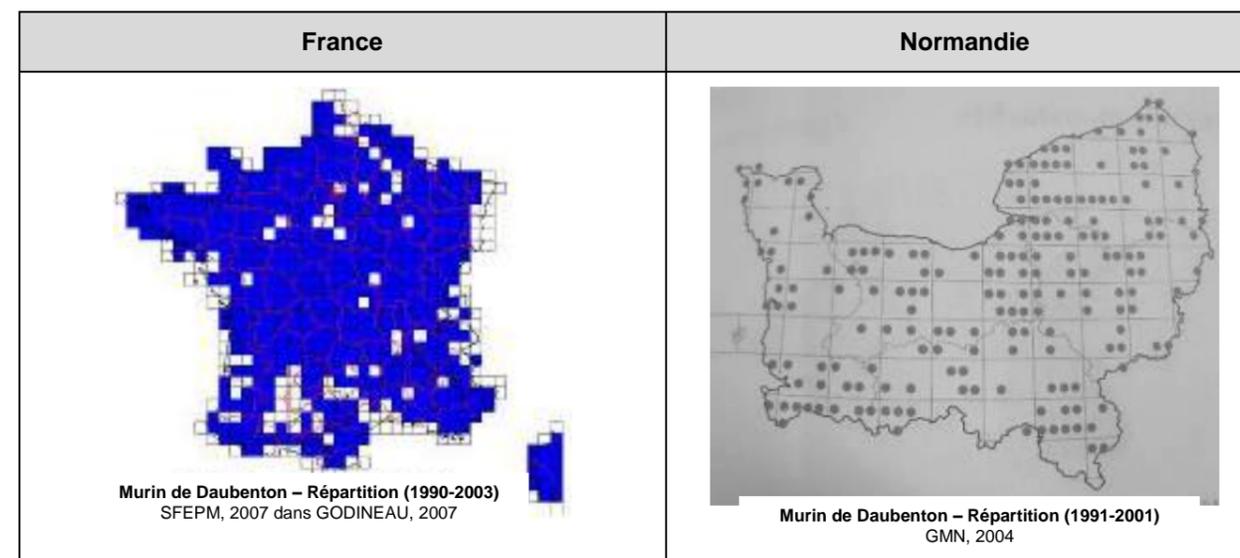
2.2.7.2 Etat de conservation

Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan d'action national	Sensibilité au regard du statut
LRN	Vulnérabilité HN	Rareté HN					
LC	-	Commun	NON	PN art.2	DH4	OUI	Faiblement sensible

En France le Murin de Daubenton ne semble pas particulièrement menacé. En Normandie, l'espèce est largement réparties et les populations sont localement importantes (GMN, 2004). Au regard de son statut l'espèce est considérée comme **faiblement sensible**.

Une augmentation numérique des effectifs est possible (GMN, 2004) en raison de l'eutrophisation des milieux aquatiques favorisant le développement des chironomidés (KOKUREWICZ, 1995).

2.2.7.3 Répartition

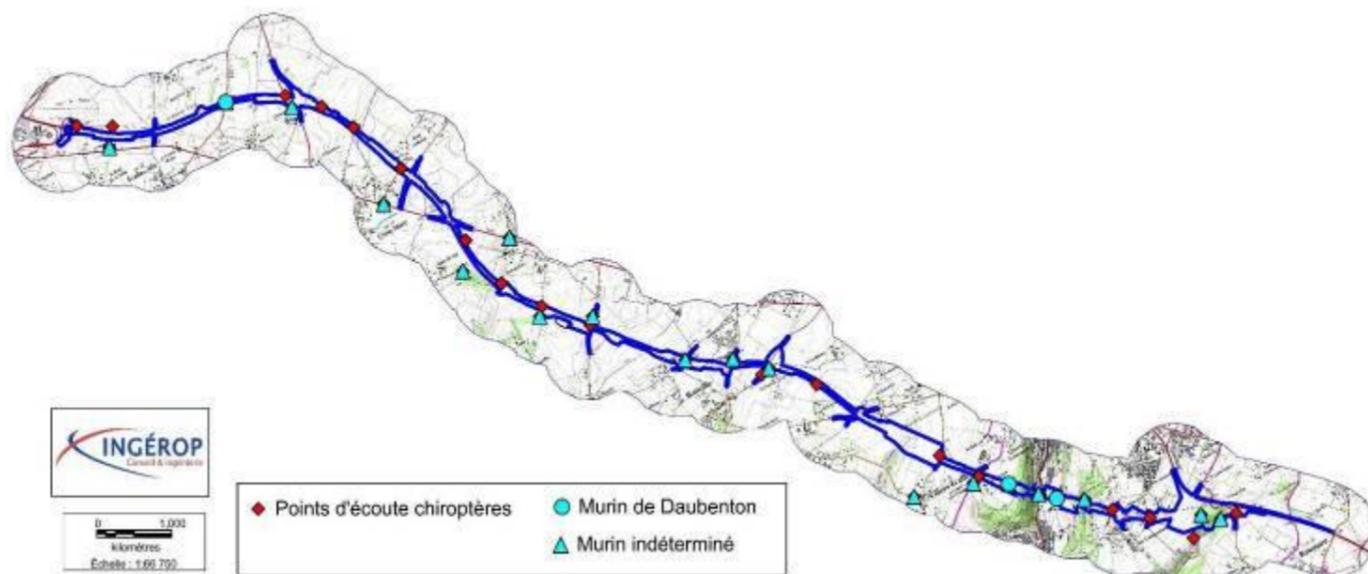


2.2.7.1 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
23 points d'écoutes répartis sur l'aire d'étude, réalisés à l'aide de détecteurs à ultrasons (Peterson D240x et D1000). Reconnaissance des cris et/ou analyse à l'aide du logiciel « Batsound ». Le 21/09/09, point d'écoute fixe en lisière de forêt accompagné d'une pose de filets pour capture temporaire des individus.	08/05/09 ; 07/08/09 ; 09/09/09 ; 21/09/09 ; 08/05/10 ; 27/05/10	Bureau d'étude Fauna-Flora
12 points d'écoute répartis sur l'aire d'étude immédiate et sur l'aire d'étude élargie de 500 m. Sur ces points, réalisation d'enregistrements en continu pendant une nuit à l'aide d'enregistreurs SM2BAT.	23/08/11 ; 24/08/11 ; 25/08/11 ; 26/08/11	Bureau d'études Biotope

Répartition de l'espèce le long du projet :

Le Murin de Daubenton a été essentiellement observé au-dessus de l'Austreberthe (belle population en chasse) et à Dialonde. L'affinité de ce murin pour les milieux aquatiques rend les probabilités de présence sur le reste du tracé plutôt faibles.



2.2.7.1 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Destruction de 0,41 ha de zones humides sur l'ensemble du projet	Permanent	Locale	Le Murin de Daubenton gîte préférentiellement sous les ponts ou dans la ripisylve. Le projet n'impactera aucun pont susceptible d'être utilisé. En outre aucun gîte arboricole dans la ripisylve bordant l'Austreberthe n'a été observé. Malgré la modification de zones de chasses avérées ou potentielles, l'impact du projet sur ce compartiment demeure faible au regard des surfaces d'habitats favorables dans les secteurs traversés par le projet.
	Ruptures des routes de vol	Permanent	Locale	Le Murin de Daubenton vole essentiellement au-dessus de l'Austreberthe et sur les coteaux boisés de la vallée. Le franchissement en viaduc de l'Austreberthe permettra donc la conservation d'un continuum majeur pour l'espèce. Le projet n'est donc pas susceptible d'engendrer un impact important sur les axes de vol de l'espèce.
	Dérangement (lumière, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	La lumière, les odeurs et les bruits émis par un chantier peuvent retarder voir décourager la sortie du gîte (HIGHWAY AGENCY, 1999). Cet impact demeure toutefois faible en raison du caractère diurne du chantier.
Exploitation	Dérangement (lumière, bruit, odeur)	Permanent	Locale	L'espèce chasse essentiellement dans la vallée de l'Austreberthe et sera donc éloignée des perturbations en raison du franchissement en viaduc de la vallée.
	Collisions	Permanent	Locale	Malgré un vol rasant le rendant sensible aux collisions, le fait que l'espèce chasse essentiellement dans la vallée de l'Austreberthe réduit le risque de collisions en raison du franchissement en viaduc de la vallée.

2.2.7.2 Mesures de réduction et de compensation

Les principaux impacts de l'infrastructure sur le Murin de Daubenton concernent la coupure des routes de vol. Cet impact demeure localisé et faible en raison du franchissement en viaduc du principal continuum du secteur (vallée de l'Austreberthe). En outre, l'espèce présente une affinité pour les milieux de chasse à proximité des cours d'eau ce qui rend d'autant plus pertinent et efficace la traversée en viaduc de la vallée de l'Austreberthe.

On notera par ailleurs que les mesures visant à restaurer/créer des zones humides seront favorables à l'espèce en terme de ressources alimentaires (insectes) (**mesures 4,5 et 6**). De même, l'aménagement spécifique du viaduc pour les chiroptères sera favorable à cette espèce qui gîte préférentiellement en bordure de cours d'eau (**mesure 15**).

HIGHWAY AGENCY, 1999. Nature conservation advice in relation to bats: Design manual for roads and bridges. Royaume-Uni, 34 pages.

KOKUREWICZ T., 1995. Increased population of Daubenton's bat (*Myotis daubentoni*, Kuhl, 1819) (Chiroptera : Vespertilionidae) in Poland. *Myotis*, 32-33: 155-161.

VAUGHAN N., 1997. The diets of British bats (Chiroptera). *Mammal Review*, 27: 77-94.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel global (avec mesures)
	N°	libellé	
Modéré au niveau local Faible au niveau régional	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	2	Création et restauration de haies	
	4	Création de mare	
	5	Restauration de mare	
	6	Restauration d'une zone humide alluviale	
	15	Aménagement du viaduc pour les chiroptères	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

BROSSET A. et DELAMARRE-DEBOUTTEVILLE C., 1966. Le régime alimentaire du Vespertillon de Daubenton *Myotis daubentoni*. *Mammalia*, 23 : 180-238.

COLLECTIF, 2003. Mammifères sauvages en Mayenne. Siloë, 208 pages.

Groupe Mammalogique Normand, 2004. Les Mammifères Sauvages de Normandie : Statut et répartition. Nouv. éd. Revue et augmentée. GMN, 306 pages.

GODINEAU F., PAIN D., 2007. Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008-2012 / Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères / Ministère de l'Ecologie, de Développement et de l'Aménagement Durables, 79 pages et 18 annexes.

2.2.8 MURIN A MOUSTACHES – MYOTIS MYSTACINUS

Nom vernaculaire	Murin à moustaches	 <p>Photographie : Mnolf</p>
Nom scientifique	<i>Myotis mystacinus</i>	
Classification	Mammifère, Chiroptère, Vespertilionidé	

2.2.8.1 Biologie

Le Murin à moustaches est un murin de petite taille, reconnaissable à la couleur noire de son museau (COLLECTIF, 2003). Son pelage ne présente pas de véritable contraste dorso ventral (ventre gris, dos brun clair) et lui confère un aspect laineux (GMN, 2004). Son tragus est effilé (COLLECTIF, 2003) et ses oreilles et avant-bras sont noirs (GMN, 2003).

Les principaux traits biologiques du Murin à moustaches sont présentés ci-après :

Habitat :

L'espèce hiverne dans toutes sortes de cavités souterraines, au sein d'anfractuosités murales, de fissures étroites, ou dans les arbres creux. Cette espèce est peu sensible au froid (GMN, 2004).

Les colonies de reproduction semblent s'établir plutôt dans des bâtis (porche d'entrée d'une ferme dans la région d'Argentan, murs d'un moulin en Eure-et-Loir, moulin à Ménil en Mayenne) (GMN, 2004 ; COLLECTIF, 2003).

L'espèce se nourrit préférentiellement au sein des bocages humides, des milieux vallonnés entrecoupés de bois et s'aventure au cœur des massifs forestiers (GMN, 2004 ; COLLECTIF, 2003).

Régime alimentaire :

Le Murin à moustaches consomme essentiellement des diptères, des arachnides et des petits lépidoptères (VAUGHAN, 1997).

Reproduction :

Comme chez la plupart des murins, la mise bas a lieu au printemps (COLLECTIF, 2003).

Activité :

Le Murin à moustache présente un vol louvoyant, en rase motte ou en hauteur (COLLECTIF, 2003).

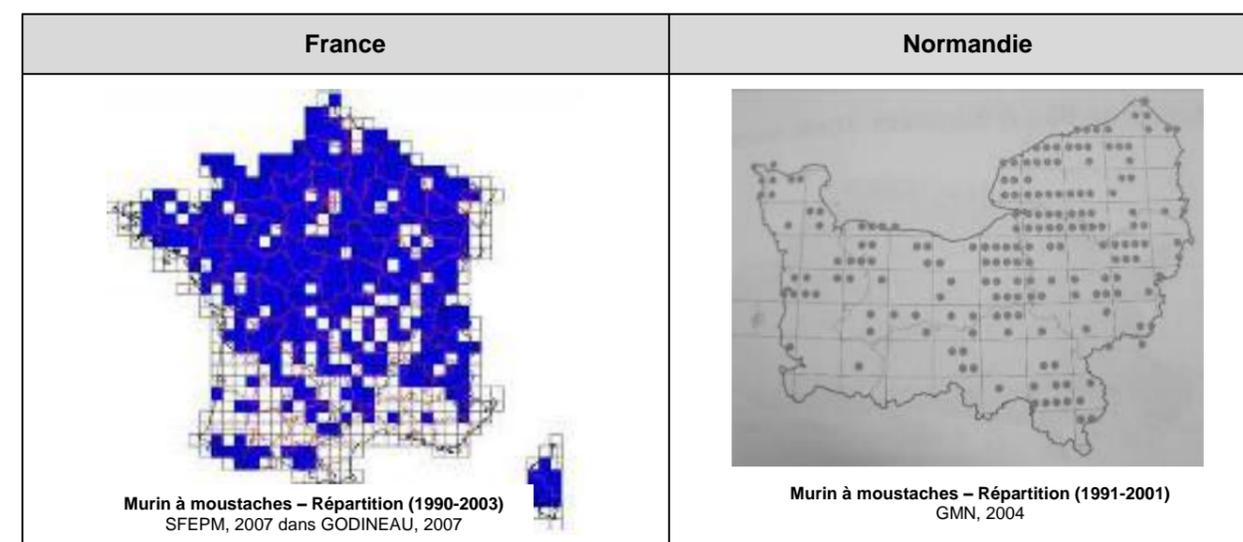
2.2.8.2 Etat de conservation

Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan d'action national	Sensibilité au regard du statut
LRN	Vulnérabilité HN	Rareté HN					
LC	-	Commun	NON	PN art.2	DH4	OUI	Faiblement sensible

En France le Murin à Moustache ne semble pas particulièrement menacé. En Normandie, l'espèce est largement répartie et commune (GMN, 2004). Au regard de son statut l'espèce est considérée comme **faiblement sensible**.

Bien que commune, l'espèce demeure toutefois méconnue en Normandie (GMN, 2004).

2.2.8.3 Répartition

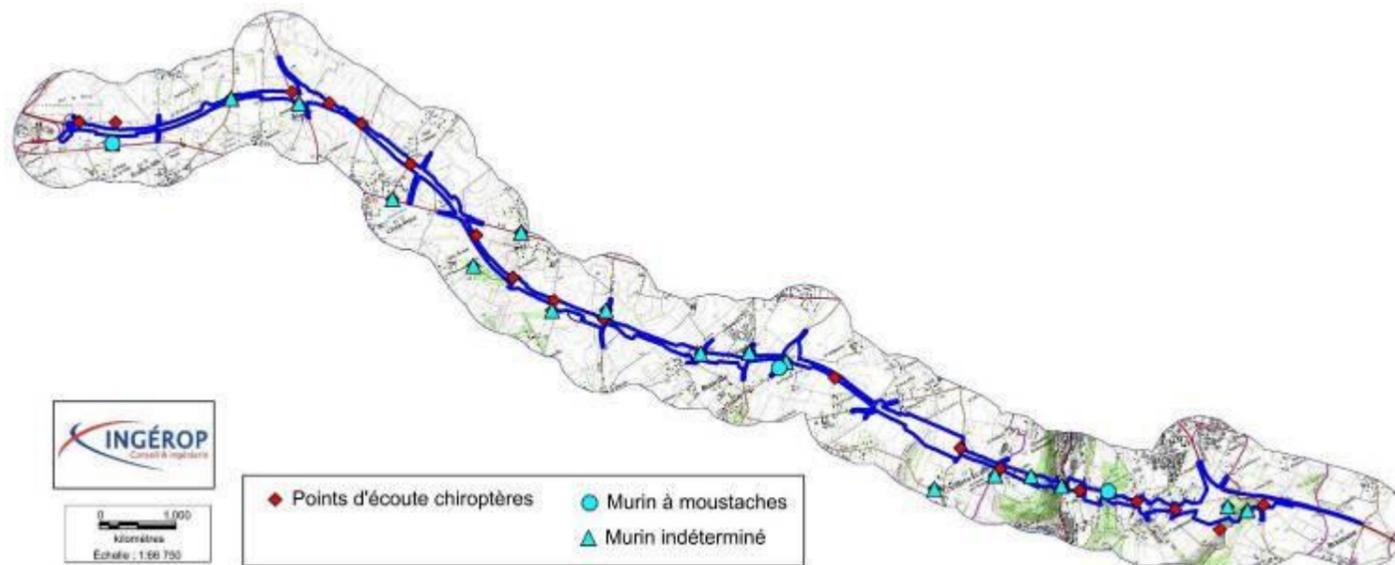


2.2.8.1 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
23 points d'écoute répartis sur l'aire d'étude, réalisés à l'aide de détecteurs à ultrasons (Peterson D240x et D1000). Reconnaissance des cris et/ou analyse à l'aide du logiciel « Batsound ». Le 21/09/09, point d'écoute fixe en lisière de forêt accompagné d'une pose de filets pour capture temporaire des individus.	08/05/09 ; 07/08/09 ; 09/09/09 ; 21/09/09 ; 08/05/10 ; 27/05/10	Bureau d'étude Fauna-Flora
12 points d'écoute répartis sur l'aire d'étude immédiate et sur l'aire d'étude élargie de 500 m. Sur ces points, réalisation d'enregistrements en continu pendant une nuit à l'aide d'enregistreurs SM2BAT.	23/08/11 ; 24/08/11 ; 25/08/11 ; 26/08/11	Bureau d'études Biotope

Répartition de l'espèce le long du projet :

La présence du Murin à moustaches est attestée au niveau de hameau du Moulin et de la Chapelle/Boscriscard et au sein du Bois de l'Etang. De nombreux contacts de murins indéterminés sont à noter sur l'ensemble du projet. Le Murin à moustaches est donc potentiellement présent sur l'ensemble de la zone



2.2.8.2 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Destruction de 23 arbres gîtes potentiels sur l'ensemble des boisements. L'emprise du projet sur l'ensemble des boisements traversés par l'autoroute s'élève à 11,44 ha	Permanent	Locale	L'espèce peut gîter dans des arbres creux. On rappellera toutefois qu'aucun arbre gîte avéré n'a été identifié au sein des emprises. L'ensemble des arbres gîtes détruits sont des arbres gîtes potentiels. Malgré la destruction de zones de chasse avérées ou potentielles, l'impact du projet sur ce compartiment demeure faible au regard des surfaces d'habitats favorables dans les secteurs traversés par le projet.
	Ruptures des routes de vol	Permanent	Locale	Le projet implique la destruction de lisières est donc la rupture de route de vol potentielles. Cet impact demeure toutefois modéré en raison de la traversée en viaduc de la vallée de l'Austreberthe (ce qui permet en outre la conservation de zones de chasse) et de la conservation du maillage bocager relictuel.
	Dérangement (lumière, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	La lumière, les odeurs et les bruits émis par un chantier peuvent retarder voir décourager la sortie du gîte (HIGHWAY AGENCY, 1999). Cet impact demeure toutefois faible en raison du caractère diurne du chantier.
Exploitation	Dérangement (lumière, bruit, odeur)	Permanent	Locale	L'espèce a été observée en chasse à proximité de la RD6015, ce qui semble indiquer que cette dernière est peu sensible aux perturbations sonores induites par la circulation.
	Collisions	Permanent	Locale	Le risque de collision demeure modéré et localisé en raison du franchissement en viaduc du principal continuum (Vallée de l'Austreberthe) et grâce à une géométrie du tracé majoritairement en déblai (ce qui limite le risque de collisions pour les chiroptères selon le CPEPESC Lorraine in SETRA, 2008).

2.2.8.3 Mesures de réduction et de compensation

Les principaux impacts de l'infrastructure sur le Murin à moustaches concernent la destruction d'arbres gîtes potentiels et la rupture de routes de vols. Pour le premier point, on rappellera qu'aucun arbre gîte avéré n'a été observé au sein des emprises. En outre, les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- Compensation immédiate de la perte de gîtes arboricoles potentiels : mise en place de gîtes artificiels au sein des boisements (**mesure 14**) et aménagement du viaduc pour le rendre favorable aux chiroptères. (**mesure 15**).
- Compensation à moyen terme par la gestion d'îlots de sénescence sur une surface de 2,7 ha au sein du Bois Bénard (**mesure 17**),
- Compensation à long terme par la création de boisements sur une surface d'au moins 11,5 ha (**mesure 1**),

Lors des chantiers de déboisement pour les travaux préparatoires, des zones de mises en défens seront mises en œuvre autour des arbres gîtes potentiels (**mesure 19**).

Concernant la rupture des routes de vol, cet impact demeure localisé et faible en raison du franchissement en viaduc du principal continuum du secteur (vallée de l'Austreberthe) et d'une géométrie en déblai de l'autoroute sur plus de la moitié du linéaire. Par ailleurs, la perméabilité de l'infrastructure aux chiroptères sera garantie par la mise en œuvre de passages spécifiques à chiroptères dans les secteurs de Boscard et de la Saussay (**mesure 13**) et par l'adaptation des passages à grande faune afin de les rendre attractifs pour les chauves-souris (**mesures 8 et 9**). Des dispositifs en double haies positionnés le long de l'infrastructure permettront de guider les chiroptères vers ces points de passages sécurisés et limiteront le survol de l'autoroute (**mesures 2 et 3**).

On notera par ailleurs que les mesures visant à restaurer/créer des zones humides seront favorables à l'espèce en terme de ressources alimentaires (insectes) (**mesures 4,5 et 6**).

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel global (avec mesures)
	N°	libellé	
Modéré au niveau local Faible au niveau régional	13	Aménagements de passages sécurisés pour les chiroptères	Faible
	14	Mise en place de gîtes artificiels pour la faune arboricole	
	17	Mise en œuvre d'îlots de sénescence au sein des boisements	
	19	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier	
	20	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

COLLECTIF, 2003. Mammifères sauvages en Mayenne. Siloë, 208 pages.

Groupe Mammalogique Normand, 2004. Les Mammifères Sauvages de Normandie : Statut et répartition. Nouv. éd. Revue et augmentée. GMN, 306 pages.

HIGHWAY AGENCY, 1999. Nature conservation advice in relation to bats: Design manual for roads and bridges. Royaume-Uni, 34 pages.

VAUGHAN N., 1997. The diets of British bats (Chiroptera). Mammal Review, 27: 77-94.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel global (avec mesures)
	N°	libellé	
Modéré au niveau local Faible au niveau régional	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	2	Création et restauration de haies	
	4	Création de mare	
	5	Restauration de mare	
	6	Restauration d'une zone humide alluviale	
	8	Passage supérieur à grande faune	
	9	Passage inférieur à grande faune	

2.2.9 PIPISTRELLE COMMUNE – PIPISTRELLUS PIPISTRELLUS

Nom vernaculaire	Pipistrelle commune	 <p>Photographie : Jeff Delonge</p>
Nom scientifique	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	
Classification	Mammifère, Chiroptère, Vespertilionidé	

2.2.9.1 Biologie

La Pipistrelle commune est une chauve-souris de petite taille (4 cm de long) (COLLECTIF, 2003), très semblable aux Pipistrelle de Kuhl et de Nathusius. Son pelage est marron à roux. Son museau et ses oreilles sont noirs. L'espèce se distingue des autres Pipistrelles par la mesure du 5^{ème} doigt et par l'observation de caractères dentaires (GMN, 2004).

Les principaux traits biologiques de la Pipistrelle commune sont présentés ci-après :

Habitat :

La Pipistrelle commune est une espèce très anthropophile (COLLECTIF, 2003) qui occupe les constructions tout au long de son cycle annuel (GMN, 2004). Le choix d'un site est lié à la présence de fentes accessibles (environ 3 cm de larges) (GMN, 2004). La Pipistrelle commune est également observée dans les trous d'arbres (GMN, 2004). Les colonies de reproductions s'installent également au sein de gîtes anthropiques (GMN, 2004).

La Pipistrelle commune chasse dans une grande diversité de milieux : boisements, lisières, haies, zones humides et plans d'eau, prairies rases, vergers, milieux urbains et à proximité des lampadaires (GODINEAU et PAIN, 2007).

Régime alimentaire :

La Pipistrelle commune consomme des insectes de petites tailles appartenant essentiellement aux ordres des diptères, des lépidoptères et des hémiptères (VAUGHAN, 1997).

Reproduction :

Les femelles mettent bas un ou deux jeunes en juin-juillet au sein de grandes colonies desquelles les mâles sont exclus (GMN, 2004 ; COLLECTIF, 2003).

Activité :

L'espèce est peu sensible au froid et peut rester active lors des redoux hivernaux (COLLECTIF, 2003).

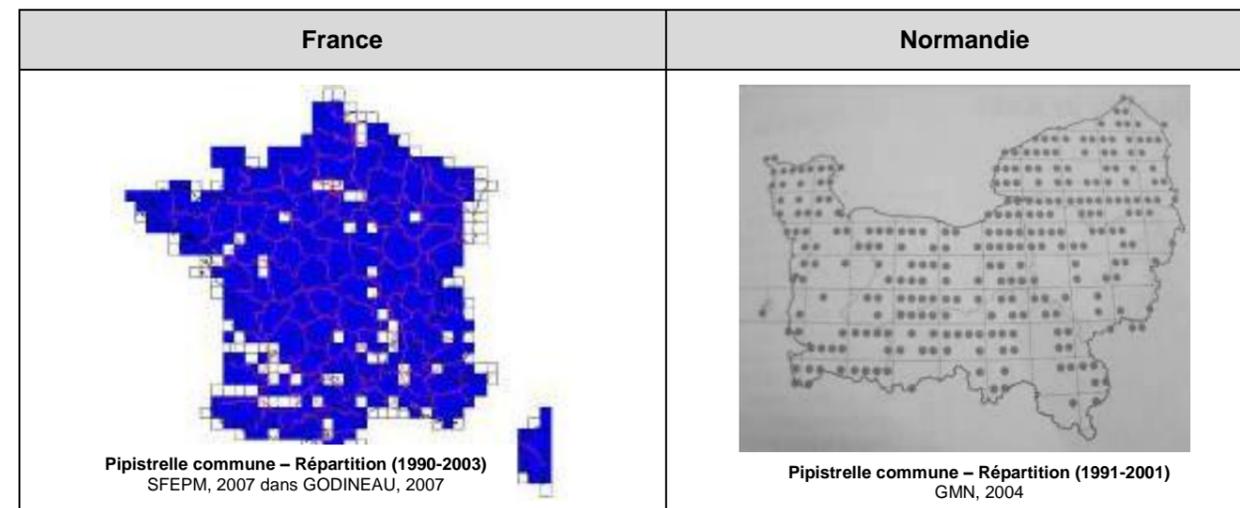
2.2.9.2 Etat de conservation

Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan d'action national	Sensibilité au regard du statut
LRN	Vulnérabilité HN	Rareté HN					
LC	-	Abondant	NON	PN art.2	DH4	OUI	Faiblement sensible

En France, la Pipistrelle commune n'est pas menacée. En Normandie, l'espèce est largement répartie et abondante (GMN, 2004). Au regard de son statut l'espèce est considérée comme **faiblement sensible**.

En raison de ses capacités d'adaptation aux constructions modernes la Pipistrelle commune est l'une des espèces de chauves-souris les moins menacées.

2.2.9.3 Répartition

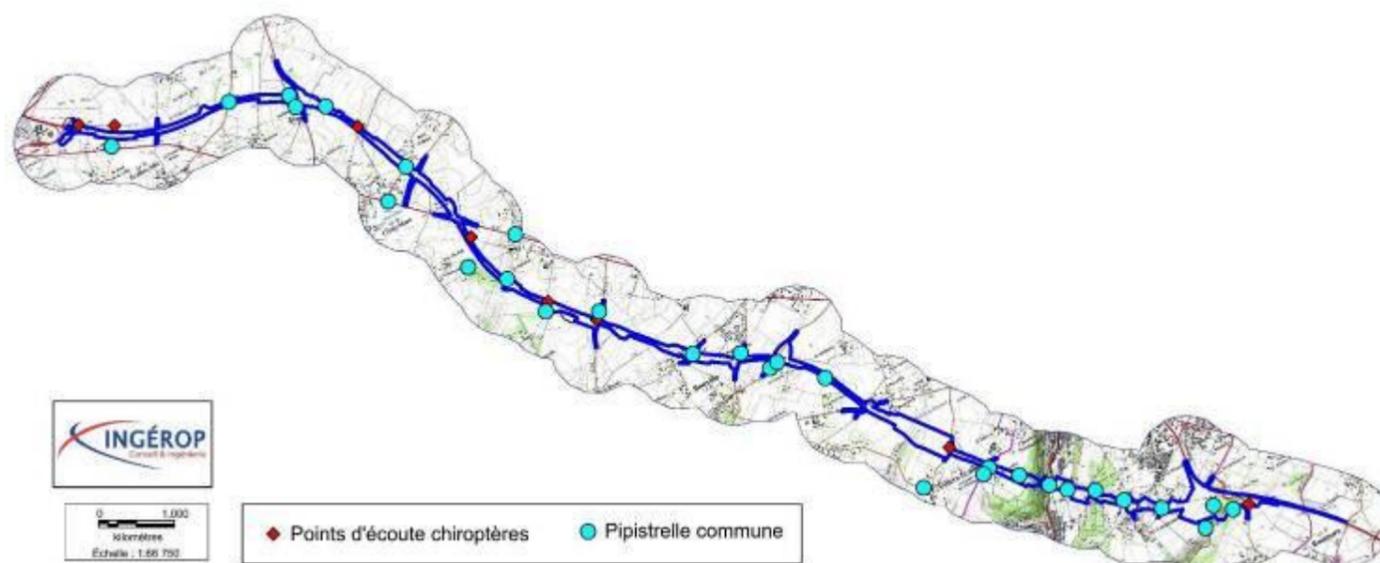


2.2.9.1 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
23 points d'écoute répartis sur l'aire d'étude, réalisés à l'aide de détecteurs à ultrasons (Peterson D240x et D1000). Reconnaissance des cris et/ou analyse à l'aide du logiciel « Batsound ». Le 21/09/09, point d'écoute fixe en lisière de forêt accompagné d'une pose de filets pour capture temporaire des individus.	08/05/09 ; 07/08/09 ; 09/09/09 ; 21/09/09 ; 08/05/10 ; 27/05/10	Bureau d'étude Fauna-Flora
12 points d'écoute répartis sur l'aire d'étude immédiate et sur l'aire d'étude élargie de 500 m. Sur ces points, réalisation d'enregistrements en continu pendant une nuit à l'aide d'enregistreurs SM2BAT.	23/08/11 ; 24/08/11 ; 25/08/11 ; 26/08/11	Bureau d'études Biotope

Répartition de l'espèce le long du projet :

La Pipistrelle commune est largement répartie au sein de la zone d'étude et s'observe sur l'ensemble du tracé.



2.2.9.2 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Absence de destruction de gîte de mise bas	Permanent	Locale	La Pipistrelle commune est une espèce essentiellement anthropophile. Aucun bâtiment abritant une colonie n'est susceptible d'être impacté par le projet. Compte tenu de la diversité des territoires de chasse utilisés par l'espèce l'impact du projet sur les habitats de l'espèce peut donc être considéré comme faible.
	Ruptures des routes de vol	Permanent	Locale	Le projet implique la destruction de lisière, et donc la rupture de route de vol potentielles. Cet impact demeure toutefois modéré en raison de la traversée en viaduc de la vallée de l'Austreberthe (ce qui permet en outre la conservation de zones de chasse) et de la conservation du maillage bocager relictuel.
	Dérangement (lumière, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	La lumière, les odeurs et les bruits émis par un chantier peuvent retarder voir décourager la sortie du gîte (HIGHWAY AGENCY, 1999). Cet impact demeure toutefois faible en raison du caractère diurne du chantier.
Exploitation	Dérangement (lumière, bruit, odeur)	Permanent	Locale	En raison du caractère anthropophile de l'espèce et notamment de ses capacités à chasser autour des éclairages publics, l'impact du projet peut être considéré comme faible.
	Collisions	Permanent	Locale	Le risque de collision demeure modéré et localisé en raison du franchissement en viaduc du principal continuum (Vallée de l'Austreberthe) et grâce à une géométrie du tracé majoritairement en déblai (ce qui limite le risque de collisions pour les chiroptères selon le CPEPESC Lorraine in SETRA, 2008).

2.2.9.1 Mesures de réduction et de compensation

Le principal impact de l'infrastructure sur la Pipistrelle commune concerne la rupture de routes de vol et le risque de collisions qui en découle. Cet impact demeure localisé et faible en raison du franchissement en viaduc du principal continuum du secteur (vallée de l'Austreberthe) et d'une géométrie en déblai de l'autoroute sur plus de la moitié du linéaire.

La perméabilité de l'infrastructure aux chiroptères sera garantie par la mise en œuvre de passages spécifiques à chiroptères dans les secteurs de Boscard et du Saussay (**mesure 13**) et par l'adaptation des passages à grande faune afin de les rendre attractifs pour les chauves-souris (**mesures 8 et 9**). Des dispositifs en double haies positionnés le long de l'infrastructure permettront de guider les chiroptères vers ces points de passages sécurisés et limiteront le survol de l'autoroute (**mesures 2 et 3**). Compte tenu des capacités de chasse de l'espèce autour des éclairages publics, les lampes de la barrière de péage feront l'objet d'une adaptation afin de les rendre moins attractives pour les insectes et limiter ainsi l'attrait de l'infrastructure (et donc le risque de collisions) pour les Pipistrelles (**mesure 16**).

On notera par ailleurs que les mesures visant à restaurer/créer des zones humides seront favorables à l'espèce en terme de ressources alimentaires (insectes) (**mesures 4,5 et 6**).

Bibliographie

COLLECTIF, 2003. Mammifères sauvages en Mayenne. Siloë, 208 pages.

Groupe Mammalogique Normand, 2004. Les Mammifères Sauvages de Normandie : Statut et répartition. Nouv. éd. Revue et augmentée. GMN, 306 pages.

VAUGHAN N., 1997. The diets of British bats (Chiroptera). Mammal Review, 27: 77-94.

GODINEAU F., PAIN D., 2007. Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008-2012 / Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères / Ministère de l'Ecologie, de Développement et de l'Aménagement Durables, 79 pages et 18 annexes.

HIGHWAY AGENCY, 1999. Nature conservation advice in relation to bats: Design manual for roads and bridges. Royaume-Uni, 34 pages.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel global (avec mesures)
	N°	libellé	
Modéré au niveau local Faible au niveau régional	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	4	Création de mare	
	5	Restauration de mare	
	6	Restauration d'une zone humide alluviale	
	8	Passage supérieur à grande faune	
	9	Passage inférieur à grande faune	
	13	Aménagements de passages sécurisés pour les chiroptères	
	16	Adaptation des éclairages de la barrière de péage	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

2.2.10 OREILLARD ROUX – PLECOTUS AURITUS

Nom vernaculaire	Oreillard roux	 <p>Photographie : Mnolf</p>
Nom scientifique	<i>Plecotus auritus</i>	
Classification	Mammifère, Chiroptère, Vespertilionidé	

2.2.10.1 Biologie

L'Oreillard roux est un chiroptère de taille moyenne présentant de grandes oreilles atteignant près des deux tiers de la longueur du corps et comprenant de nombreux replis (GMN, 2004). Son pelage est brun roux sur le dos et crème sur le ventre (GMN, 2004). L'espèce se distingue de l'Oreillard gris par une taille plus faible, la longueur du puce et la largeur du tragus (GMN, 2004).

Les principaux traits biologiques de l'Oreillard roux sont présentés ci-après :

Habitat :

L'espèce hiberne dans des anfractuosités minérales et dans des gîtes arboricoles (GMN, 2004).

En période de mise-bas, les colonies de femelles se rencontrent au sein des arbres creux mais également dans les charpentes ou sous les ponts. Cette espèce colonise facilement certains gîtes artificiels (GMN, 2004).

Contrairement à l'Oreillard gris, l'Oreillard roux est une espèce essentiellement forestière (GMN, 2004), mais qui semble également utiliser des zones plus ouvertes (au-dessus des prairies) et les haies (MOTTE et LIBOIS, 2002).

Régime alimentaire :

L'Oreillard roux consomme principalement des lépidoptères (noctuelles) et également des diptères et des petits coléoptères (VAUGHAN, 1997).

Reproduction :

En automne, les vols nuptiaux et les accouplements ont régulièrement lieu à l'entrée des cavités souterraines, bien que peu d'individus hibernent en milieu souterrain (GMN, 2004).

Activité :

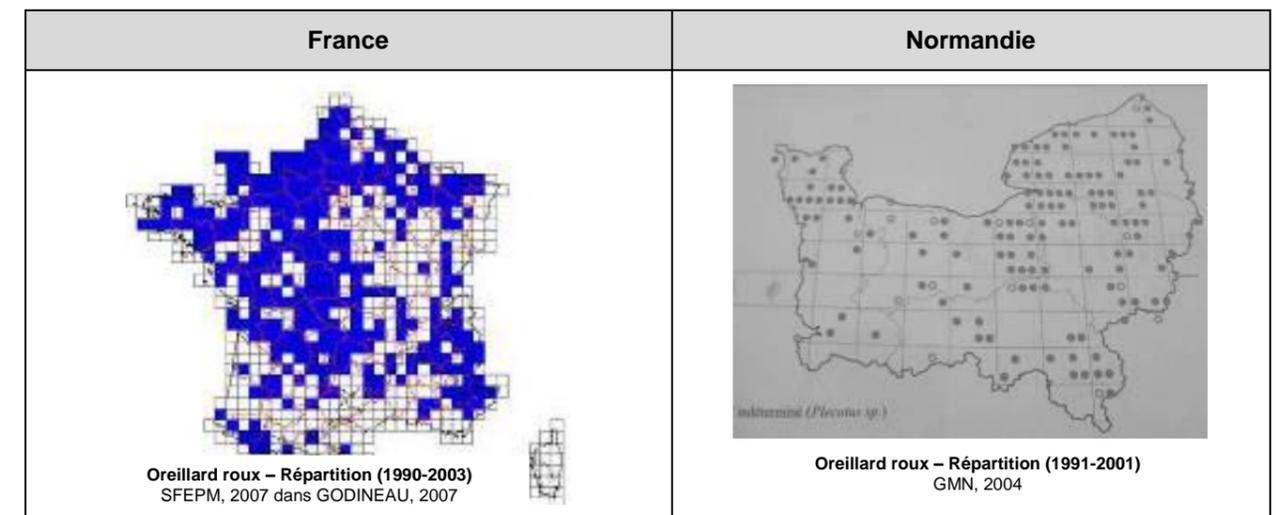
L'espèce présente un vol papillonnant et lent (COLLECTIF, 2003) principalement dans les feuillages où elle glane ses proies (GMN, 2004). Contrairement aux mâles, les femelles évoluent dans un périmètre d'environ 1 km autour du gîte de reproduction et principalement en milieu forestier (ENTWISTLE *et al.*, 1996).

2.2.10.2 Etat de conservation

Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan d'action national	Sensibilité au regard du statut
LRN	Vulnérabilité HN	Rareté HN					
LC	-	Commun	NON	PN art.2	DH4	OUI	Faiblement sensible

En France l'Oreillard roux n'est pas menacé. En Normandie, l'espèce est commune et localement peut présenter des densités importantes dans les espaces boisés et dans les zones de bocage serré (GMN, 2004). Au regard de son statut l'espèce est considérée comme **faiblement sensible**.

2.2.10.3 Répartition

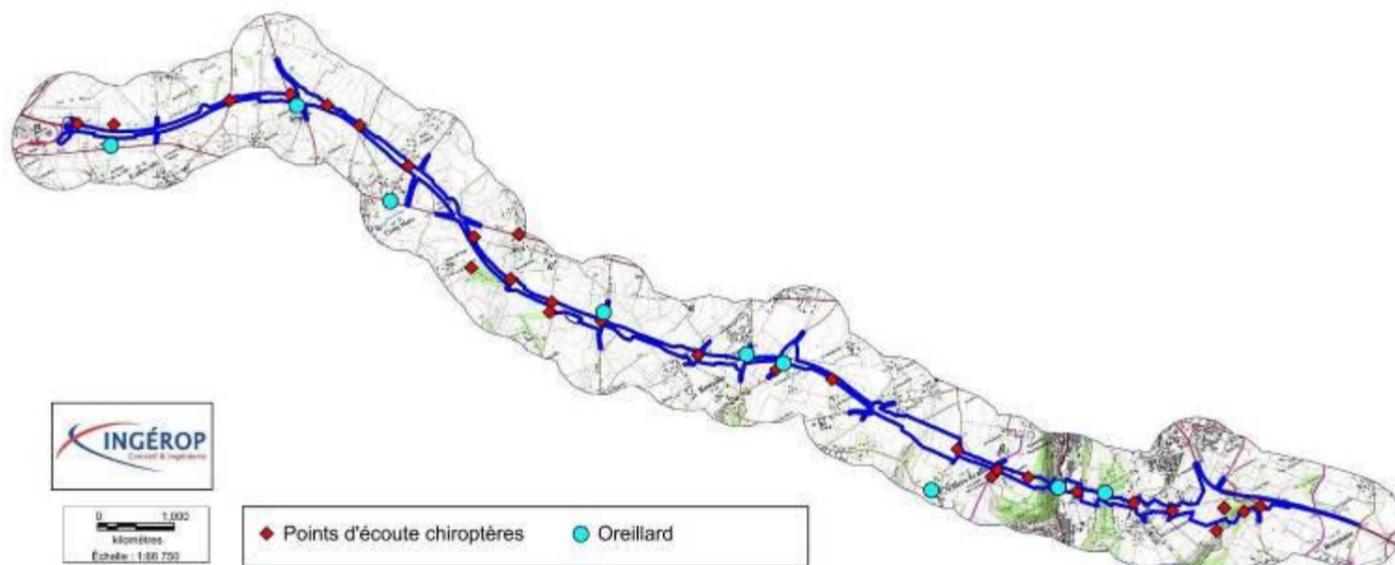


2.2.10.1 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
23 points d'écoute répartis sur l'aire d'étude, réalisés à l'aide de détecteurs à ultrasons (Peterson D240x et D1000). Reconnaissance des cris et/ou analyse à l'aide du logiciel « Batsound ». Le 21/09/09, point d'écoute fixe en lisière de forêt accompagné d'une pose de filets pour capture temporaire des individus.	08/05/09 ; 07/08/09 ; 09/09/09 ; 21/09/09 ; 08/05/10 ; 27/05/10	Bureau d'étude Fauna-Flora
12 points d'écoute répartis sur l'aire d'étude immédiate et sur l'aire d'étude élargie de 500 m. Sur ces points, réalisation d'enregistrements en continu pendant une nuit à l'aide d'enregistreurs SM2BAT.	23/08/11 ; 24/08/11 ; 25/08/11 ; 26/08/11	Bureau d'études Biotope

Répartition de l'espèce le long du projet :

Seul l'Oreillard roux a été identifié lors de l'étude de mortalité, en outre cette espèce est plus fréquente en Normandie que l'Oreillard gris, c'est pourquoi la présence de cette dernière espèce au sein de la zone d'étude a été exclue. L'Oreillard roux est présent au niveau des boisements de la vallée de l'Austreberthe, et de la vallée d'Ecalles. En outre, on note l'espèce au niveau des hameaux de la Charrue, de Boscriscard, du Petit Cidetot, de Dialonde et du Moulin.



2.2.10.2 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Destruction de 23 arbres gîtes potentiels sur l'ensemble des boisements. L'emprise du projet sur l'ensemble des boisements traversés par l'autoroute s'élève à 11,44 ha	Permanent	Locale	Le projet est susceptible d'engendrer la destruction d'arbres creux fréquentés par l'espèce. On rappellera toutefois qu'aucun arbre gîte avéré n'a été identifié au sein des emprises. L'ensemble des arbres gîtes détruits sont des arbres gîtes potentiels. Malgré la destruction de zones de chasses avérées ou potentielles, l'impact du projet sur ce compartiment demeure modéré au regard des surfaces d'habitats favorables dans les secteurs traversés par le projet.
	Ruptures des routes de vol	Permanent	Locale	En raison de la portée moindre de leurs émissions acoustiques, les Oreillards sont très sensibles aux ruptures des continuités. Le projet implique la destruction de lisière est donc la rupture de route de vol pour l'espèce. Cet impact demeure toutefois modéré en raison de la traversée en viaduc de la vallée de l'Austreberthe (ce qui permet en outre la conservation de zones de chasse) et de la conservation du maillage bocager relictuel.
	Dérangement (lumière, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	La lumière, les odeurs et les bruits émis par un chantier peuvent retarder voir décourager la sortie du gîte (HIGHWAY AGENCY, 1999). Cet impact demeure toutefois faible en raison du caractère diurne du chantier.
Exploitation	Dérangement (lumière, bruit, odeur)	Permanent	Locale	L'espèce a été observée en chasse à proximité de la RD6015, ce qui semble indiquer que cette dernière est peu sensible aux perturbations sonores induites par la circulation.
	Collisions	Permanent	Locale	En raison des caractéristiques de vol des oreillards, ces derniers sont fréquemment sujets aux collisions. Ce risque demeure toutefois modéré et localisé en raison du franchissement en viaduc du principal continuum (Vallée de l'Austreberthe) et grâce à une géométrie du tracé majoritairement en déblai (ce qui limite le risque de collisions pour les chiroptères selon le CPEPESC Lorraine in SETRA, 2008).

2.2.10.3 Mesures de réduction et de compensation

Les principaux impacts de l'infrastructure sur l'Oreillard roux concerne la destruction d'arbres gîtes potentiels et la rupture de routes de vols. Pour le premier point, on rappellera qu'aucun arbre gîte avéré n'a été observé au sein des emprises. En outre, les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- Compensation immédiate de la perte de gîtes arboricoles potentiels : mise en place de gîtes artificiels au sein des boisements (**mesure 14**) et aménagement du viaduc pour le rendre favorable aux chiroptères (**mesure 15**).
- Compensation à moyen terme par la gestion d'îlots de sénescence sur une surface de 2,7 ha au sein du Bois Bénard (**mesure 17**),
- Compensation à long terme par la création de boisements sur une surface d'au moins 11,5 ha (**mesure 1**),

Lors des chantiers de déboisements pour les travaux préparatoires, des zones de mises en défens seront mises en œuvre autour des arbres gîtes potentiels (**mesure 19**).

Concernant la rupture des routes de vol, cet impact demeure localisé et faible en raison du franchissement en viaduc du principal continuum du secteur (vallée de l'Austreberthe) et d'une géométrie en déblai de l'autoroute sur plus de la moitié du linéaire. Par ailleurs, la perméabilité de l'infrastructure aux chiroptères sera garantie par la mise en œuvre de passages spécifiques à chiroptères dans les secteurs de Boscard et du Saussay (**mesure 13**) et par l'adaptation des passages à grande faune afin de les rendre attractifs pour les chauves-souris (**mesures 8 et 9**). Des dispositifs en double haies positionnés le long de l'infrastructure permettront de guider les chiroptères vers ces points de passages sécurisés et limiteront le survol de l'autoroute (**mesures 2 et 3**).

On notera par ailleurs que les mesures visant à restaurer/créer des zones humides seront favorables à l'espèce en terme de ressources alimentaires (insectes) (**mesures 4,5 et 6**).

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel global (avec mesures)
	N°	libellé	
Modéré au niveau local Faible au niveau régional	13	Aménagements de passages sécurisés pour les chiroptères	Faible
	14	Mise en place de gîtes artificiels pour la faune arboricole	
	17	Mise en œuvre d'îlots de sénescence au sein des boisements	
	19	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier	
	20	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

ENTWISTLE A.C., RACEY P.A. et SEPAKMAN J.R., 1996. Habitat exploitation by a gleaning bat, *Plecotus auritus*. Phil. Trans. R. Soc. Lond. B, 351 : 921-931.

Groupe Mammalogique Normand, 2004. Les Mammifères Sauvages de Normandie : Statut et répartition. Nouv. éd. Revue et augmentée. GMN, 306 pages.

HIGHWAY AGENCY, 1999. Nature conservation advice in relation to bats: Design manual for roads and bridges. Royaume-Uni, 34 pages.

MOTTE G., et LIBOIS R., 2002. Etude comparée de l'écologie de deux espèces jumelles de Chiroptères en Belgique : l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) et l'Oreillard gris (*P. austriacus*). Premiers résultats. in : Actes des 9èmes rencontres nationales « chauves-souris » de la SFEPM, Bourges, 23 et 24 mars 2002. Symbiose, n.s., 6 :31-32.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel global (avec mesures)
	N°	libellé	
Modéré au niveau local Faible au niveau régional	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	2	Création et restauration de haies	
	4	Création de mare	
	5	Restauration de mare	
	6	Restauration d'une zone humide alluviale	
	8	Passage supérieur à grande faune	
	9	Passage inférieur à grande faune	

2.2.11 SÉROTINE COMMUNE – *EPTESICUS SEROTINUS*

Nom vernaculaire	Sérotine commune	 <p>Photographie : Mnolf</p>
Nom scientifique	<i>Eptesicus serotinus</i>	
Classification	Mammifère, Chiroptère, Vespertilionidé	

2.2.11.1 Biologie

La Sérotine commune est une espèce de grande taille présentant un pelage brun, légèrement plus clair sur le ventre. Ses oreilles son courtes et larges et son tragus et moyen à court et arrondi (GMN, 2004). Son museau et ses oreilles sont noires (COLLECTIF, 2003).

Les principaux traits biologiques de la Sérotine commune sont présentés ci-après :

Habitat :

Bien qu'originellement arboricole (COLLECTIF, 2003), la Sérotine commune est une espèce essentiellement anthropophile (COLLECTIF, 2003 ; GMN, 2004).

Elle hiverne principalement dans des bâtiments (comble des églises, des écoles et des maisons) (COLLECTIF, 2003). Les colonies de reproductions se situent essentiellement dans des bâtiments, mais des reproductions occasionnelles dans des arbres sont à noter (GMN, 2004).

Les prairies, les haies, les bords de cours d'eau, les milieux humides ou les espaces forestiers constituent les territoires de chasse de la Sérotine commune (CATTO *et al.*, 1996), au même titre que les parcs des villes (COLLECTIF, 2003). Cette dernière chasse fréquemment les insectes attirés par les éclairages publics (COLLECTIF, 2003).

L'espèce reste attachées aux lisières feuillus et semble désertier les grandes plaines cultivées (MOTTE *et al.*, 1998).

Régime alimentaire :

Le régime alimentaire de la Sérotine commune se compose essentiellement de Coléoptères (GODINEAU et PAIN, 2007), mais reste très éclectique (GMN, 2004). En effet, l'espèce consomme également des lépidoptères, des diptères, des trichoptères, des hyménoptères, des hémiptères... (GODINEAU et PAIN, 2007).

Reproduction :

Les femelles mettent bas 1 à 2 petits pendant les mois de mai et juin (COLLECTIF, 2003).

Activité :

La Sérotine commune présente des mœurs discrètes (COLLECTIF, 2003). Son vol est lent et puissant (GMN, 2004).

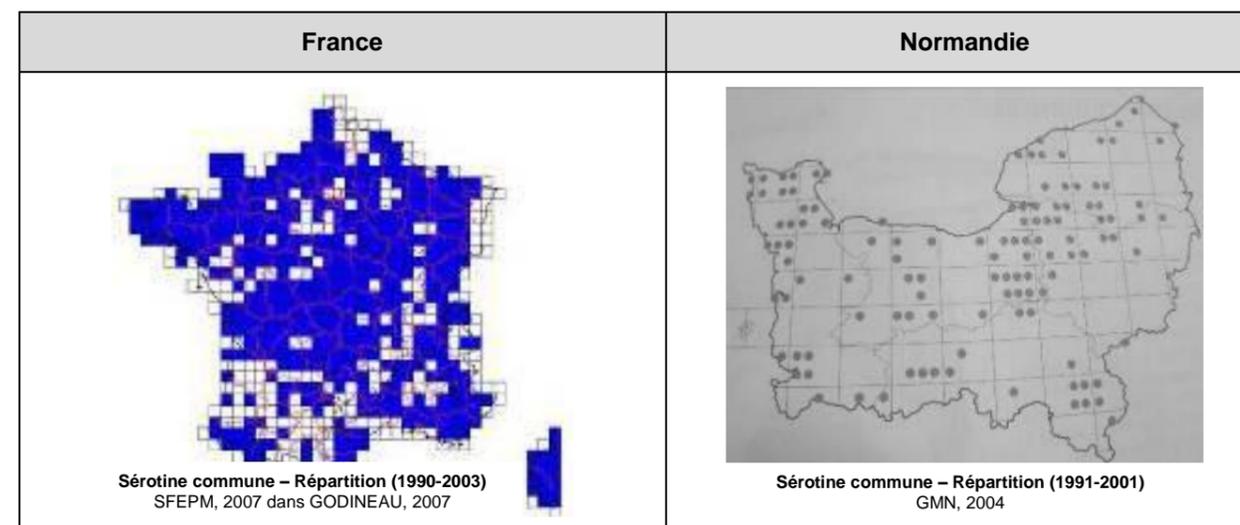
2.2.11.2 Etat de conservation

Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan d'action national	Sensibilité au regard du statut
LRN	Vulnérabilité HN	Rareté HN					
LC	-	Commun	NON	PN art.2	DH4	OUI	Faiblement sensible

La Sérotine commune présente un statut de préoccupation mineure en France et en Haute-Normandie où l'espèce est fréquente. Au regard de son statut, l'espèce est considéré comme **faiblement sensible**.

En Normandie, la disparition du bocage, des zones humides et la destruction des sites de mises-bas pourraient à terme fragiliser ses populations (GMN, 2004).

2.2.11.3 Répartition

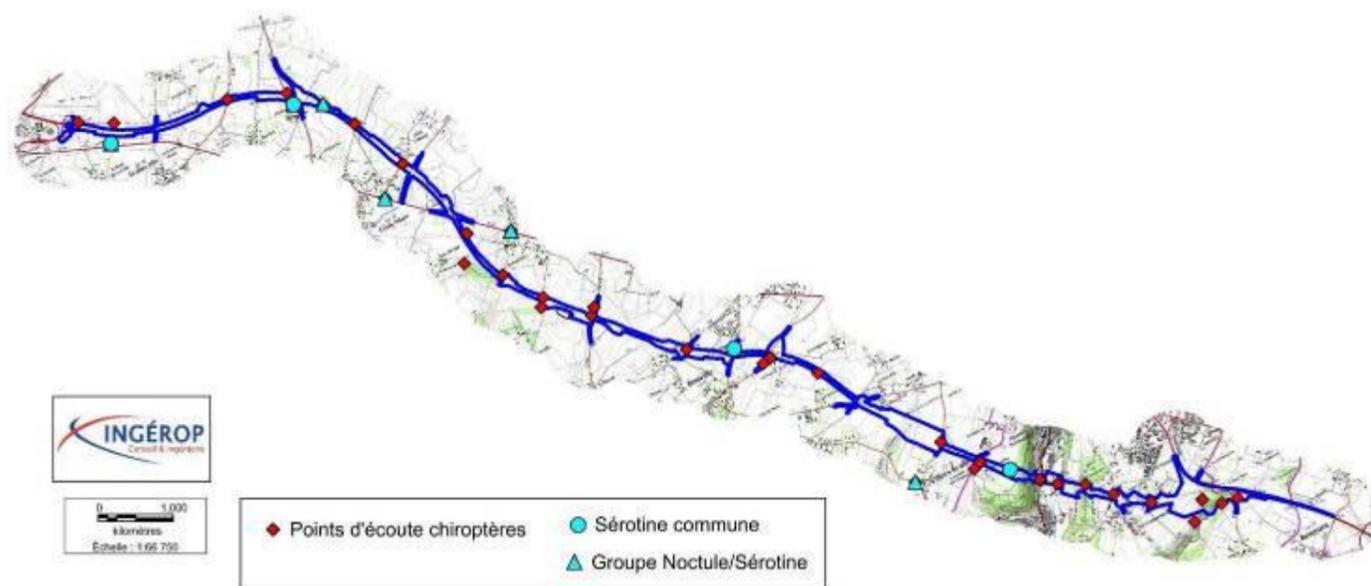


2.2.11.1 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
23 points d'écoute répartis sur l'aire d'étude, réalisés à l'aide de détecteurs à ultrasons (Peterson D240x et D1000). Reconnaissance des cris et/ou analyse à l'aide du logiciel « Batsound ». Le 21/09/09, point d'écoute fixe en lisière de forêt accompagné d'une pose de filets pour capture temporaire des individus.	08/05/09 ; 07/08/09 ; 09/09/09 ; 21/09/09 ; 08/05/10 ; 27/05/10	Bureau d'étude Fauna-Flora
12 points d'écoute répartis sur l'aire d'étude immédiate et sur l'aire d'étude élargie de 500 m. Sur ces points, réalisation d'enregistrements en continu pendant une nuit à l'aide d'enregistreurs SM2BAT.	23/08/11 ; 24/08/11 ; 25/08/11 ; 26/08/11	Bureau d'études Biotope

Répartition de l'espèce le long du projet :

La présence de la Sérotine commune est attestée dans les secteurs du Bois Benard et de Boscriscard. En raison de la proximité des signaux acoustiques de la Sérotine commune et de la Noctule de Leisler, la distinction entre les deux espèces n'est pas aisée, c'est pourquoi seule la présence du groupe Sérotine/Noctule est parfois mentionnée.



2.2.11.1 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Destruction de 23 arbres gîtes potentiels sur l'ensemble des boisements	Permanent	Locale	La Sérotine est une espèce essentiellement anthropophile, mais pouvant occasionnellement utiliser des gîtes arboricoles pour mettre bas. On rappellera toutefois qu'aucun arbre gîte avéré n'a été identifié au sein des emprises. L'ensemble des arbres gîtes détruits sont des arbres gîtes potentiels. Malgré la destruction de zones de chasses avérées ou potentielles, l'impact du projet sur ce compartiment demeure modéré au regard des surfaces d'habitats favorables dans les secteurs traversés par le projet et du caractère relativement ubiquiste de l'espèce.
	Ruptures des routes de vol	Permanent	Locale	La Sérotine commune est une espèce volant haut qui est donc peu sensible aux ruptures des continuités engendrées par l'infrastructure.
	Dérangement (lumière, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	La lumière, les odeurs et les bruits émis par un chantier peuvent retarder voir décourager la sortie du gîte (HIGHWAY AGENCY, 1999). Cet impact demeure toutefois faible en raison du caractère diurne du chantier.
Exploitation	Dérangement (lumière, bruit, odeur)	Permanent	Locale	En raison du caractère anthropophile de l'espèce et notamment de ses capacités à chasser autour des éclairages publics, l'impact du projet peut être considéré comme faible.
	Collisions	Permanent	Locale	La Sérotine commune est une espèce volant haut qui est donc peu impactée par les collisions routières.

2.2.11.2 Mesures de réduction de compensation

La Sérotine commune est une espèce anthropophile, mais qui peut occasionnellement utiliser des arbres creux pour mettre bas. Aussi, les mesures suivantes permettront de compenser l'éventuel destruction d'arbres gîtes :

- Compensation immédiate de la perte de gîtes arboricoles potentiels : mise en place de gîtes artificiels au sein des boisements (**mesure 14**) et aménagement du viaduc pour le rendre favorable aux chiroptères, (**mesure 15**).
- Compensation à moyen terme par la gestion d'îlots de sénescence sur une surface de 2,7 ha au sein du Bois Bénard (**mesure 17**),
- Compensation à long terme par la création de boisements sur une surface d'au moins 11,5 ha conformément aux engagements de l'Etat (**mesure 1**),

Lors des chantiers de déboisements pour les travaux préparatoires, des zones de mises en défens seront mises en œuvre autour des arbres gîtes potentiels (**mesure 19**).

Compte tenu des capacités de chasse de l'espèce autour des éclairages publics, les lampes de la barrière de péage feront l'objet d'une adaptation afin de les rendre moins attractives pour les insectes et limiter ainsi l'attrait de l'infrastructure (et donc le risque de collisions) pour les sérotines (**mesure 16**).

On notera par ailleurs que les mesures visant à restaurer/créer des zones humides seront favorables à l'espèce en terme de ressources alimentaires (insectes) (**mesures 4,5 et 6**).

Bibliographie

CATTO C.M.C., HUTSON A.M., RACEY P.A. et STEPHENSON P.J., 1996. Foraging behavior and habitat use of the serotine bat (*Eptesicus serotinus*) in southern England. J. Zool., Lond., 238: 623-633.

COLLECTIF, 2003. Mammifères sauvages en Mayenne. Siloë, 208 pages.

Groupe Mammalogique Normand, 2004. Les Mammifères Sauvages de Normandie : Statut et répartition. Nouv. éd. Revue et augmentée. GMN, 306 pages.

MOTTE G., KERVYN T. et LIBOIS R., 1998. Comparaison entre deux techniques d'étude de l'utilisation de l'habitat par la Sérotine commune : le radiopistage et la prospection avec détecteur ultrasons hétérodyne. in : Actes du XXIème colloque francophone de Mammalogie, 4 et 5 octobre 1997, Amiens, SFEPM. Arvicola, hors série : 25-28.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel global (avec mesures)
	N°	libellé	
Modéré au niveau local Faible au niveau régional	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	4	Création de mare	
	5	Restauration de mare	
	6	Restauration d'une zone humide alluviale	
	14	Mise en place de gîtes artificiels pour la faune arboricole	
	15	Aménagement du viaduc pour le rendre favorable aux chiroptères	
	17	Mise en œuvre d'îlots de sénescence au sein des boisements	
	19	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier	
	20	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

2.3 IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LES AUTRES MAMMIFERES PROTEGES

2.3.1 ESPECES PROTEGEES ETUDIEES DANS LE CADRE DU PRESENT DOSSIER

Le présent dossier couvre un total de 3 espèces de mammifères (hors chiroptères) protégées au titre de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. L'ensemble de ces espèces fait l'objet d'une demande de dérogation et est étudié sous la forme de fiches détaillées.

En raison de leur statut de conservation et de leur répartition à l'échelle nationale et locale, l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) présentent une faible sensibilité. Concernant le Muscardin (*Muscardinus avellanarius*), bien que son statut ne soit pas préoccupant en France, sa relative rareté et sa vulnérabilité en Haute-Normandie en font une espèce sensible.

Le tableau suivant dresse la liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) faisant l'objet d'une demande de dérogation :

Nom latin	Nom français	Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Sensibilité au regard du statut
		LRN	Vulnérabilité HN	Rareté HN				
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	LC	-	commun	non	PN art.2	-	Faiblement sensible
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	LC	-	commun	non	PN art.2	-	Faiblement sensible
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Muscardin	LC	Vulnérable	Peu commun	oui	PN art.2	DH4	Sensible

Légende :

-LRN : Liste rouge des espèces menacées en France-Chapitre Mammifères de France métropolitaine. NT=Quasi menacé ; LC=Préoccupation mineure

-Vulnérabilité HN : Vulnérabilité de l'espèce en Haute Normandie (DREAL Haute Normandie)

-Rareté HN : Rareté de l'espèce en Haute Normandie. -Statut de protection nationale (PN) : arrêté ministériel du 23 avril 2007 modifié (article 2)

-Statut de protection européenne : DH4, Annexe 4 de la Directive Habitats

-Det.ZNIEFF : Espèces déterminante ZNIEFF pour la Haute-Normandie (DREAL Haute Normandie)

2.3.2 ECUREUIL ROUX – *SCIURUS VULGARIS*

Nom vernaculaire	Ecureuil roux	 <p>Photographie : Pawel Ryszawa</p>
Nom scientifique	<i>Sciurus vulgaris</i>	
Classification	Mammifère, Rongeurs, Scieuridés	

2.3.2.1 Biologie

L'écureuil présente une taille comprise entre 19 et 25 cm (tête et corps) et une queue en panache de 10,5 à 20 cm. Son poids oscille entre 150 et 400 g. Son pelage est variable, allant du roux au brun châtaigne contrastant avec un ventre blanc. (COLLECTIF, 2003).

Habitat :

Espèce relativement ubiquiste inféodée aux arbres (forêts, bois, taillis, bosquets, haies, bocagères...). L'écureuil peut également s'approcher très près des habitations humaines s'il y trouve des ressources alimentaires (noisetiers, vergers) (COLLECTIF, 2003).

Régime alimentaire :

L'écureuil est un rongeur omnivore opportuniste (CHAPUIS et MARMET, 2006) se nourrissant de graines (faines, glands, noisettes, châtaignes, noix...), de champignons, d'insectes, d'œufs (COLLECTIF, 2003) ou d'écorces et de bourgeons ((CHAPUIS et MARMET, 2006).

Reproduction :

Deux pics d'accouplement sont observés, l'un en hiver (décembre-janvier) et le second au printemps. Les femelles mettent bas à 2 ou 3 petits en moyenne (jusqu'à 6 ou 7) (CHAPUIS et MARMET, 2006) au sein d'un nid fermé et protégé toujours au sommet d'un arbre (COLLECTIF, 2003).

Activité :

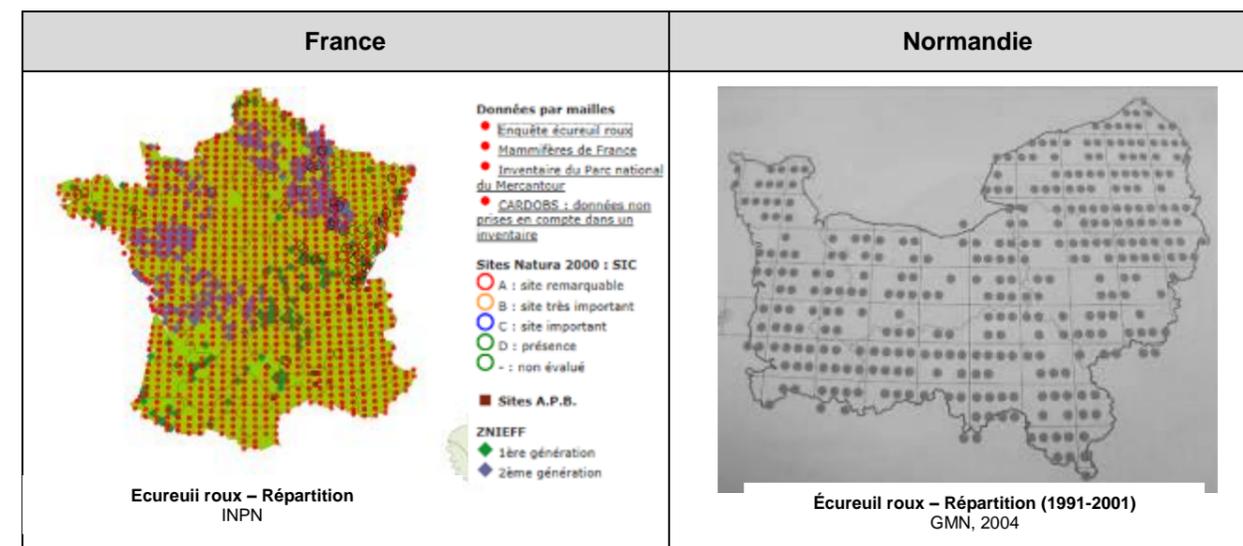
L'écureuil fréquente essentiellement les frondaisons des arbres, mais est également observé au sol pour la recherche de nourriture. L'espèce trouve refuge dans les cavités arboricoles mais également dans des nids surmontés d'un toit qu'il aménage (mousses, feuilles, herbes sèches...). Plusieurs nids par individus peuvent être utilisés (CHAPUIS et MARMET, 2006). L'écureuil participe à la dissémination des essences d'arbres et d'arbustes en cachant ses provisions de graines (COLLECTIF, 2003).

2.3.2.2 Etat de conservation

Nom latin	Nom français	Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Sensibilité au regard du statut
		LRN	Vulnérabilité HN	Rareté HN				
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	LC	-	commun	non	PN art.2	-	Faiblement sensible

L'écureuil roux présente un statut de préoccupation mineure en France et en Haute Normandie. Au regard de son statut, l'espèce est considéré comme **faiblement sensible**. Les principales menaces pesant sur l'espèce sont la disparition des boisements et la dégradation du bocage (fragmentation et artificialisation de son habitat naturel et donc réduction des populations), ainsi que le fractionnement de l'aire de répartition par les infrastructures, et les collisions avec les automobiles qui en résultent.

2.3.2.3 Répartition



2.3.2.4 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Pas d'inventaires spécifiques. Prospections menées parallèlement aux inventaires des autres groupes faunistiques.	12 prospections de mai à décembre 2009 11 prospections de janvier à mai 2010	Bureau d'étude Fauna-Flora
Pas d'inventaires spécifiques. Prospections menées parallèlement aux inventaires des autres groupes faunistiques.	14 prospections de mai à novembre 2011	Bureau d'étude Biotope

Répartition de l'espèce le long du projet :

L'espèce a été observé au sein du Bois Bénard. Sa présence est potentielle dans l'ensemble des boisements de la zone d'étude : fond de Villers, Bois de l'Etang et Bois de Sap.

2.3.2.5 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Destruction de 11,44 ha de boisements et 955 m.l. de haies	Permanent	Locale	Impact faible. Le projet engendrera la destruction de territoires occupés par l'espèce. Cependant, l'impact restera limité et localisé au regard de la faible proportion de boisement détruite par rapport aux surfaces boisées présentes dans la vallée de l'Austreberthe.
	Impact sur les corridors de déplacement	Permanent	Locale	Le projet engendrera la coupure partielle de continuums forestiers au niveau du Fond de Villers et des coteaux de l'Austreberthe. L'espèce est sensible à la rupture de ces continuités compte tenu de ses déplacements essentiellement arboricoles. Cet impact demeure néanmoins faible en raison du franchissement en viaduc d'une partie de la vallée de l'Austreberthe qui permettra la conservation d'un continuum boisé. En outre dans le secteur du Fond de Villers, les déplacements de l'espèce s'effectuent principalement vers le Sud en raison d'une rupture de continuité existante au Nord (A150 existante et milieux ouverts). Le projet n'est donc pas en mesure d'avoir un impact significatif sur les corridors de déplacement de l'espèce.
	Dérangement (lumière, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact faible en raison du caractère temporaire du chantier et de la capacité de fuite de l'espèce.
Exploitation	Dérangement (lumière, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact faible. L'espèce est peu sensible aux activités anthropiques.
	Collisions	Permanent	Locale	Impact modéré. L'écureuil roux est sensible aux collisions routières qui constituent une cause de mortalité importante pour l'espèce. Ce risque de collision peut être renforcé par le fait que la rupture de continuité boisée peut inciter les individus à se déplacer au sol et donc à s'exposer d'avantage à ce risque. On notera par ailleurs que les grillages à faune sont inefficaces pour les écureuils qui les escaladent L'impact est toutefois à nuancer en raison du franchissement en viaduc d'une partie de la vallée de l'Austreberthe qui permettra la conservation d'un continuum boisé.

2.3.2.6 Mesures réduction et de compensation

Les principaux impacts du projet sur l'Écureuil roux concernent la fragmentation de son habitat et le risque de mortalité lié au trafic qui en découle. On rappellera que ce risque est déjà fortement limité en raison du franchissement en viaduc de l'Austreberthe qui permet la conservation d'un continuum boisé favorable à l'espèce. En outre, la création de passages à grande faune (**mesures 8 et 9**) est favorable à l'espèce car il est admis que ces derniers sont empruntés par les Écureuils (SETRA, 2006).

La destruction d'habitats favorables à l'espèce est peu importante au regard de l'ensemble des boisements de la vallée de l'Austreberthe, en outre les **mesures 1, 2, 3**, permettront de créer/restaurer des milieux arborés favorables à l'espèce.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel global (avec mesures)
	N°	libellé	
Modéré au niveau local Faible au niveau régional	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	2	Création et restauration de haies	
	3	Végétalisation des dépendances vertes	
	8	Passage supérieur à grande faune	
	9	Passage inférieur à grande faune	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

CHAPUIS J.-L. et MARMET J., 2006. Écureuils d'Europe occidentale : Fiches descriptives. MNHN, Paris.

COLLECTIF, 2003. Mammifères sauvages en Mayenne. Siloë, 208 pages.

SETRA, 2006. Routes et passages à faune : 40 ans d'évolution. Collection « Les rapports ».

2.3.3 HÉRISSEON D'EUROPE – *ERINACEUS EUROPAEUS*

Nom vernaculaire	Hérisson d'Europe	 <p>Photographie : Jörg Hempel</p>
Nom scientifique	<i>Erinaceus europaeus</i>	
Classification	Mammifère, Insectivores, Erinacéidés	

2.3.3.1 Biologie

Le hérisson mesure entre 25 et 30 cm de long pour un poids compris entre 800 et 1600 g (COLLECTIF, 2003). Son pelage, uniformément gris-brun est constitué de 6000 à 8000 piquants (poils creux dont la couche de kératine s'est transformée en corne, servant à le protéger des prédateurs) (WEHRLI, 2010).

Habitat :

Les hérissons vivent dans des milieux richement structurés (WEHRLI, 2010), susceptibles de leur offrir de nombreux micro habitats (haies, talus, bosquets, jardins, buissons, tas de bois...) (COLLECTIF, 2003). LUSTRAT (2006), note que l'espèce est très présente dans les massifs forestiers et est également observée dans les zones pavillonnaires. Selon le même auteur, le hérisson est absent des grandes plaines céréalières.

Régime alimentaire :

Le hérisson présente une alimentation diversifiée constituée de vers de terre, limaces, insectes, fruits, charognes... (COLLECTIF, 2003) et plus rarement de jeunes souris ou d'œufs d'oiseaux couvant au sol (WEHRLI, 2010). En secteurs urbains, l'espèce peut se nourrir des aliments pour animaux domestiques ou fouiller dans les poubelles (LUSTRAT, 2006).

Reproduction :

La période de reproduction s'étale d'avril à août. La gestation dure 5 semaines et les femelles donnent naissance à des portées de 3 à 7 petits sevrés à l'âge de deux mois (COLLECTIF, 2003). La femelle a généralement une portée par an, mais il peut arriver qu'une seconde portée survienne (hiver doux, perte de la première portée) (WEHRLI, 2010).

Activité :

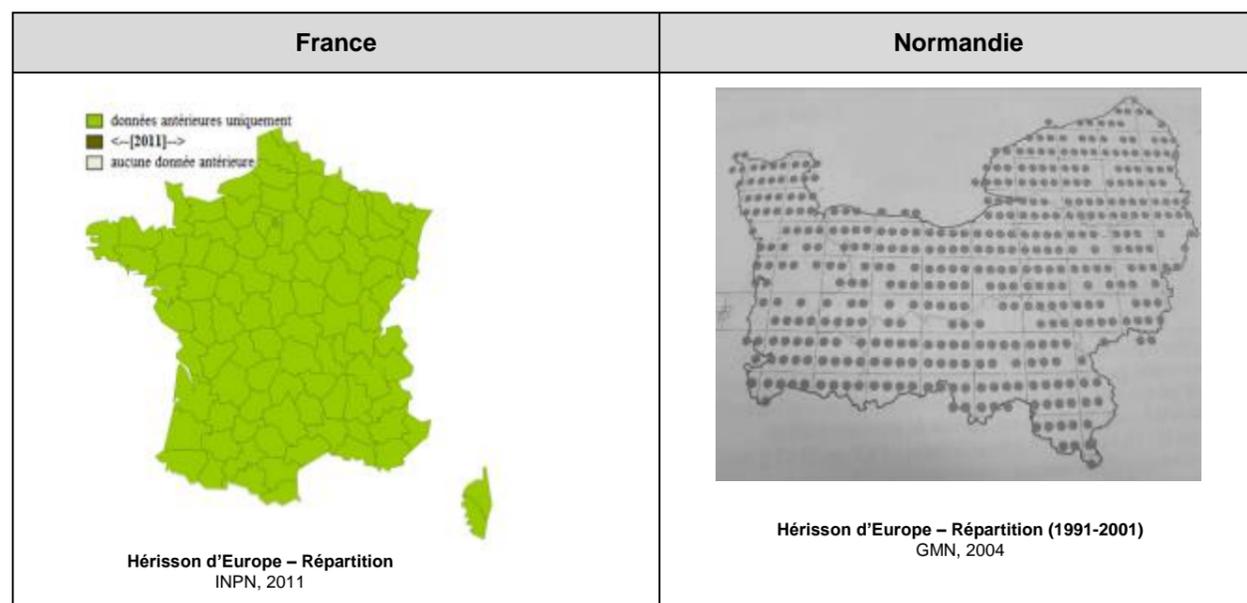
Le hérisson est animal crépusculaire et nocturne (COLLECTIF, 2003). Lors des trajets nocturnes les individus peuvent parcourir 1 à 3 km (WEHRLI, 2010). La journée, ces derniers s'abritent dans des nids abrités construits à partir de feuillage et d'herbe (WEHRLI, 2010). Entre fin et septembre et début mars le hérisson entre en hibernation (COLLECTIF, 2003) et se retirent dans un nid sous un tas de branches et de feuillages (WEHRLI, 2010).

2.3.3.2 Etat de conservation

Nom latin	Nom français	Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Sensibilité au regard du statut
		LRN	Vulnérabilité HN	Rareté HN				
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	LC	-	commun	non	PN art.2	-	Faiblement sensible

Le hérisson d'Europe présente un statut de préoccupation mineure en France et en Haute Normandie. Au regard de son statut, l'espèce est considéré comme **faiblement sensible**. La principale menace pesant sur les hérissons est la mortalité due au trafic routier (HUIJSER et BERGERS, 1989 ; WEHRLI, 2010 ; COLLECTIF, 2003).

2.3.3.3 Répartition



2.3.3.4 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Pas d'inventaires spécifiques. Prospections menées parallèlement aux inventaires des autres groupes faunistiques.	12 prospections de mai à décembre 2009 11 prospections de janvier à mai 2010	Bureau d'étude Fauna-Flora
Pas d'inventaires spécifiques. Prospections menées parallèlement aux inventaires des autres groupes faunistiques.	14 prospections de mai à novembre 2011	Bureau d'étude Biotope

Répartition de l'espèce le long du projet :

La présence du Hérisson est attestée par l'étude de mortalité. La majorité des spécimens écrasés sont notés sur l'ensemble de la RD6015. Des densités plus importantes de hérissons morts sont observées dans les secteurs de Bouville et des Hameaux de la Métairie et de Saint Antoine, ce qui s'explique par la présence d'un réseau de haie relictuel sur ces zones.

2.3.3.5 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Destruction de 11,44 ha de boisements et 955 m.l. de haies	Permanent	Locale	Impact faible. Le projet engendrera la destruction de territoires occupés par l'espèce. Cependant, l'impact restera limité et localisé au regard de la faible proportion de boisement détruit par rapport aux surfaces boisées présentes dans les vallées traversées par le projet. On notera que sur le plateau agricole, les densités de hérissons sont probablement faibles.
	Impact sur les corridors de déplacement	Permanent	Locale	Impact modéré. Le projet engendrera la coupure de continuums au niveau du Fond de Villers et des coteaux de l'Austreberthe ou dans les secteurs bocagers relictuels. L'espèce est sensible à la rupture de ces continuités compte tenu de l'utilisation d'éléments structurant le paysage pour ses déplacements. Cet impact demeure modéré en raison du franchissement en viaduc d'une partie de la vallée de l'Austreberthe qui permettra la conservation d'un continuum boisé.
	Dérangement (lumière, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact variable en fonction de la saison des travaux. En hiver, la destruction d'un gîte d'hivernage ou le réveil d'un individu en hibernation peut s'avérer létal (COLLECTIF, 2003). Cet impact demeure toutefois localisé aux gîtes présents dans l'emprise des travaux. Hors hibernation, l'impact lié au dérangement est faible compte tenu des capacités de fuite de l'espèce.
Exploitation	Dérangement (lumière, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact faible. L'espèce est peu sensible aux activités anthropiques.
	Collisions	Permanent	Locale	Impact modéré. En l'absence de mesures, l'impact du trafic routier sur l'espèce peut être important. Aux Pays-Bas, il a été montré que les routes pouvaient réduire de 30% les populations de hérissons ce qui pourrait avoir un impact sur la conservation des populations locales (HUIJSER et BERGERS, 1989). Cet impact est à nuancer par le fait que les hérissons évitent les routes larges à fort trafic (RONDINI et DONCASTER, 2002), et par le franchissement en viaduc de la vallée de l'Austreberthe qui permettra la conservation d'un continuum boisé.

2.3.3.6 Mesures de réduction et de compensation

Les principaux impacts du projet sur le Hérisson concernent la fragmentation de son habitat et le risque de mortalité lié au trafic qui en découle. On rappellera que ce risque est déjà fortement limité en raison du franchissement en viaduc de l'Austreberthe qui permet la conservation de la continuité écologique de la vallée. En outre, la création de passages à grande faune (**mesures 8 et 9**) est favorable à l'espèce car il est admis que ces derniers sont empruntés par les Hérissons (SETRA, 2006). Cette mesure augmentera la perméabilité de l'autoroute à l'espèce en complétant le réseau de passage à petite faune prévu par ailleurs (cf. chapitre 1.4.2 du dossier 1). Les emprises seront en outre inaccessibles à l'espèce grâce à la mise en place d'un réseau de clôtures spécifiques (**mesure 12**).

En phase chantier, un effort particulier sera porté afin de limiter la destruction accidentelle d'individus (recherche systématique et déplacement des individus, sécurisation des emprises du chantier par des clôtures provisoires spécifiques dans les secteurs clés pour l'espèce identifiée par un écologue) (**mesure 19**).

Les **mesures 1, 2, 3 et 11** permettront de créer/restaurer des habitats favorables à l'espèce.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel global (avec mesures)
	N°	libellé	
Modéré au niveau local Faible au niveau régional	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	2	Création et restauration de haies	
	3	Végétalisation des dépendances vertes	
	8	Passage supérieur à grande faune	
	9	Passage inférieur à grande faune	
	11	Aménagements écologiques amont et aval des passages à petite faune	
12	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier		

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

COLLECTIF, 2003. Mammifères sauvages en Mayenne. Siloë, 208 pages

HUIJSER M.P., BERGERS P., 2000. The effect of roads and traffic on hedgehog (*Erinaceus europaeus*) populations. *Biological Conservation*, 95: 111-116.

LUSTRAT P., 2006. Atlas des mammifères de Seine et Marne. Nature Recherche. pp84.

RONDINI C., DONCASTER C., 2002. Roads as barriers to movement for hedgehogs. *Functional Ecology*, 16 : 504-509.

WEHRLI S., 2010. Connaître les hérissons et les protéger - Feuille d'information PSA. Protection Suisse des Animaux, Suisse, Bâle, pp4.

SETRA, 2006. Routes et passages à faune : 40 ans d'évolution. Collection « Les rapports ».

2.3.4 MUSCARDIN – *MUSCARDINUS AVELLANARIUS*

Nom vernaculaire	Muscardin	 Photographie : Björn Schulz
Nom scientifique	<i>Muscardinus avellanarius</i>	
Classification	Mammifère, Rongeur, Myoxidés	

2.3.4.1 Biologie

Le Muscardin présente la taille d'une grosse souris (taille tête + corps de 6 à 8cm) (GMB, 2009) et son poids est compris entre 15 et 40 g. L'espèce possède une queue préhensile velue (GMB, 2009) de la même longueur que le corps. L'espèce présente un pelage blond fauve à brun jaunâtre sur le dessus et blanc sur la gorge et la poitrine (COLLECTIF, 2003). Ses pieds avant peuvent pivoter à angle droit pour une meilleure prise (GMB, 2009).

Habitat :

L'espèce se rencontre dans les forêts de feuillus ou mixtes où la végétation herbacée et/ou arbustive abonde. Il affectionne les broussailles sur les lisières ensoleillées (COLLECTIF, 2003). On le retrouve également dans les secteurs bocagers parsemés de bosquets et dans les parcelles de régénération de feuillus (GMB, 2009). Les sous-bois abondants en noisetiers et en liane de type chèvrefeuille ou clématite sont particulièrement appréciés par le Muscardin (BOULANGER, 2009).

Régime alimentaire :

Le Muscardin consomme des mûres et autres baies, des insectes (chenilles, pucerons), des étamines de fleurs, des feuilles de chèvrefeuille, des noisettes, des faînes et des noyaux de prunelles (GMB, 2009).

Reproduction :

Les femelles ont une ou deux portées par an, entre mai et septembre, chacune de 3 à 5 petits (COLLECTIF, 2003). Les petits sont élevés au sein d'un nid d'été constitué de matériaux divers (feuilles, lanières de ronce ou de chèvrefeuille, radicelles, débris ligneux) formant une boule d'environ 15 cm de diamètre (GMB, 2009) et édifié dans la végétation arbustive ou les basses branches des jeunes arbres (COLLECTIF, 2003).

Activité :

Le muscardin est un animal essentiellement nocturne et crépusculaire (COLLECTIF, 2003) qui présente une activité estivale essentiellement arboricole (PAPILLON, 2000). En hiver (d'octobre à avril), l'espèce hiberne dans un nid constitué d'herbes et de feuilles séchées. Ce nid est généralement

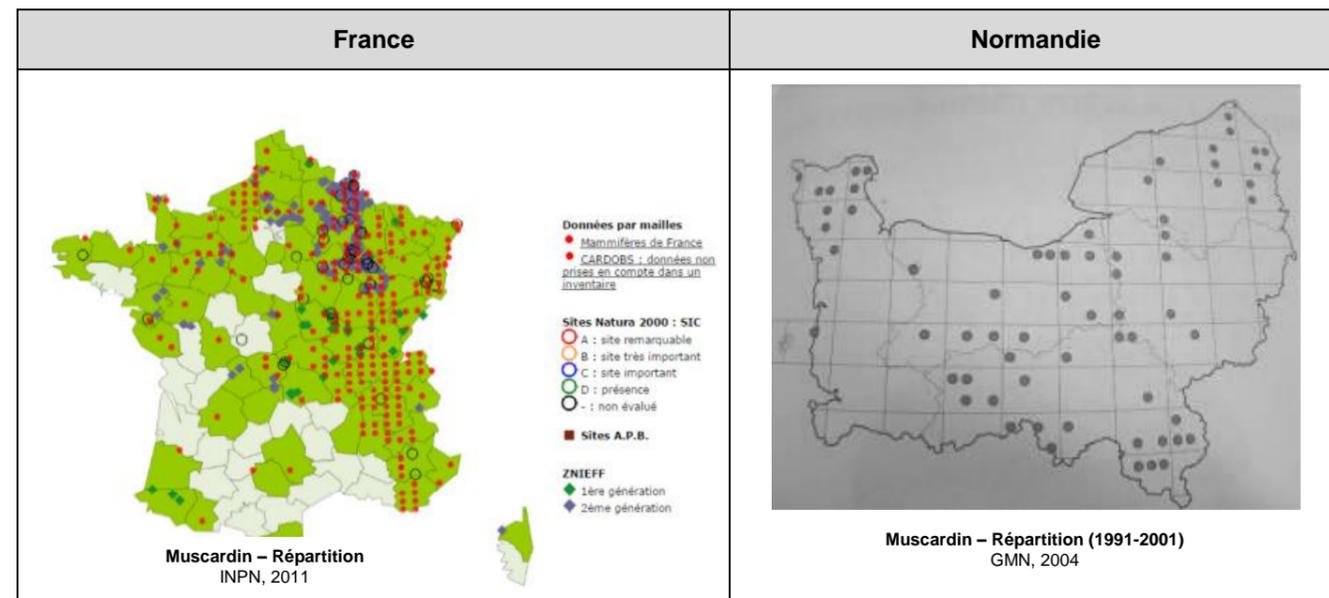
situé très près du sol (GMB, 2009), caché dans la litière, sous une souche ou une écorce, dans des arbres creux ou des nichoirs (COLLECTIF, 2003).

2.3.4.2 Etat de conservation

Nom latin	Nom français	Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Sensibilité au regard du statut
		LRN	Vulnérabilité HN	Rareté HN				
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Muscardin	LC	Vulnérable	Peu commun	oui	PN art.2	DH4	Sensible

Le muscardin présente un statut de préoccupation mineure en France. En Haute-Normandie, l'espèce est considérée comme peu commun et vulnérable. Au regard de son statut, l'espèce est considéré comme **sensible**. L'espèce est menacée par l'arrachage des haies, le développement de la monoculture (COLLECTIF, 2003) ainsi que par la suppression des boisements anciens et leur substitution par des plantations (notamment par de bois tendres) (BRIGHT, MITCHELL et MORRIS, 1994).

2.3.4.3 Répartition



2.3.4.4 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Pas d'inventaires spécifiques. Prospections menées parallèlement aux inventaires des autres groupes faunistiques.	12 prospections de mai à décembre 2009 11 prospections de janvier à mai 2010	Bureau d'étude Fauna-Flora
Pas d'inventaires spécifiques. Prospections menées parallèlement aux inventaires des autres groupes faunistiques.	14 prospections de mai à novembre 2011	Bureau d'étude Biotope
Inventaires spécifiques. Recherches de noisettes rongées dans les secteurs du Bois Bénard, Bois de l'Etang, Bois du Fond de Villers	29/02/2012, 13/03/2012, 20/03/2012	Bureau d'étude Ingérop

Répartition de l'espèce le long du projet :

La présence de l'espèce est attestée dans le secteur du Bois de l'Etang (présence de noisettes rongées de manière caractéristique au sein d'un fourré de noisetier). Les autres habitats arborés présent sur la zone d'étude ne sont pas favorables à l'espèce (futaie, absence de végétation arbustive).

2.3.4.5 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Destruction de 1,14 ha d'habitats (boisements et fourrés favorables dans le secteur du Bois de l'Etang)	Permanent	Locale	Le Bois de l'Etang et les ronciers environnants sont les seuls secteurs concernés par le projet favorables à l'espèce. C'est d'ailleurs sur cet unique site que l'espèce a été observée. Les autres boisements présentent un mode de gestion non favorable à l'espèce (futaies). A l'échelle locale l'impact sur l'espèce peut donc être considéré comme important en l'absence de mesures. Dès lors que l'on s'éloigne du projet cet impact devient plus faible à l'échelle des populations régionales.
	Impact sur les corridors de déplacement	Permanent	Locale	Le muscardin est une espèce très sensible à la fragmentation des habitats (JUSKAITIS, 2007 ; BRIGHT et MORRIS, 1996), d'autant que l'espèce ne traverse pas les milieux ouverts (PAPILLON et al., 2000). Dans le secteur de présence de l'espèce, la traversée en viaduc de la vallée de l'Austreberthe permet la conservation d'un continuum boisé favorable à l'espèce. L'impact du projet sur les corridors de déplacement de l'espèce est donc faible.
	Dérangement (lumière, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact variable en fonction de la saison des travaux. En hiver, la destruction d'un gîte d'hivernage ou le réveil d'un individu en hibernation pourrait s'avérer létal. Cet impact demeure toutefois localisé aux gîtes présents dans l'emprise des travaux. Hors hibernation, l'impact lié au dérangement est faible compte tenu des capacités de fuite de l'espèce.
Exploitation	Dérangement (lumière, bruit, odeur)	Permanent	Locale	L'espèce semble présenter une sensibilité aux éclairages artificiels (SOMERSET HIGHWAYS, 2006). Cet impact est faible compte tenu du fait que l'autoroute ne sera pas éclairée dans les secteurs où le muscardin a été identifié.
	Collisions	Permanent	Locale	Impact faible. L'espèce évite les milieux ouverts pour ces déplacements (PAPILLON et al., 2000). Les risques de mortalité par collision de l'espèce sont donc négligeables.

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Exploitation	Entretien courant	Temporaire	Locale	Les dépendances vertes autoroutières sont susceptibles de former des milieux arbustifs favorables au muscardin. En période hivernale et de reproduction, les opérations de broyage de végétation buissonnante sont susceptibles de détruire des nids de muscardin. Cet impact reste cependant limité aux dépendances de l'autoroute.

2.3.4.6 Mesures de réduction et de compensation

Le principal impact du projet sur le Muscardin concerne la destruction d'habitats favorables dans le secteur du Bois de l'Etang. A l'échelle des individus fréquentant les abords de l'emprise, l'impact a été qualifié de fort (l'espèce ayant été uniquement identifiée sur cette zone), ce qui nécessite la mise en œuvre de mesures compensatoires. Dans le secteur du Bois de l'Etang, ALBEA s'engage à implanter 3 ha de boisements (**mesure 1**) présentant des essences favorables à l'espèce et qui bénéficieront de mesures de gestions adaptées aux exigences écologiques du Muscardin (coupes en mosaïque, favorisation des ronces, de l'aubépine et du noisetier...) (**mesure 18**). Les boisements seront implantés en continuité des boisements existants.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel global (avec mesures)
	N°	libellé	
Fort au niveau local Faible au niveau régional	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	2	Création et restauration de haies	
	3	Végétalisation des dépendances vertes	
	18	Mesures de gestion de la végétation favorable au Muscardin	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

COLLECTIF, 2003. Mammifères sauvages en Mayenne. Siloë, 208 pages

BOULANGER, 2009. Enquête régionale muscardin *Muscardinus avellanarius* – protocole. Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais, Centrale mammifère.

BRIGHT P.W., MITCHELL P., MORRIS P.A., 1994. Dormouse distribution: survey techniques, insular technology and selection of sites for conservation. *Journal of Applied Ecology*, 31:329-339.

GMB, 2009. Le Muscardin – Livret d'identification des indices de présence du Muscardin (*Muscardinus avellanarius*). Groupe Mammalogique Breton.

PAPILLON Y., BUTET A., PAILLAT G., MILAN-PENA N., 2000. Insectivores et rongeurs de France : Le Muscardin – *Muscardinus avellanarius* (Linné, 1758). ARVICOLA, TOME XII, n°2.

SOMERSET HIGHWAYS, 2006. Somerset highways biodiversity action plan - Species Action Plans. Disponible sur :

<http://www.somerset.gov.uk/irj/go/km/docs/CouncilDocuments/SCC/Documents/Environment/Countryside%20and%20Coast/Somerset%20Highways%20Species%20Action%20Plans.pdf>.

2.4 IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LES OISEAUX PROTEGES

2.4.1 ESPECES PROTEGEES ETUDIEES DANS LE CADRE DU PRESENT DOSSIER

Le présent dossier couvre un total de 59 espèces d'oiseaux protégées au titre de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, présentes ou susceptibles d'être présentes dans ou à proximité immédiate de l'emprise du projet de l'autoroute A150.

Parmi ces espèces, 19 présentant un enjeu particulier (espèces très sensibles et sensibles) sont traitées de manière détaillée et font l'objet d'une présentation sous la forme de fiches détaillées. La hiérarchisation de la sensibilité des espèces a été réalisée selon la méthode suivante :

Sensibilité	Critères
Très sensible	-EN (en danger), VU (vulnérable) selon la liste rouge nationale -Plan National d'Action -EN (en danger) selon la liste locale
Sensible	-NT (quasi menacée) selon la liste rouge nationale -VU (vulnérable), NT (quasi menacé), Assez rare, Peu commune en déclin selon le statut local
Moyennement sensible	-Directive Oiseaux -Peu commune, Commune en déclin selon le statut local
Faiblement sensible	-Autres, Migrateurs pré/post nuptiaux, Non nicheurs

Le tableau suivant dresse la liste des espèces d'oiseaux pour lesquelles une fiche détaillée sera réalisée. Elles sont présentées par ordre décroissant de sensibilité, en prenant en compte en premier lieu le statut à l'échelle nationale, puis à l'échelle régionale, et enfin l'inscription éventuelle aux annexes de la directive Oiseaux.

Nom français	Nom latin	Dir. Oi.	LRN	LRHN	Statut HN	Det. ZNIEFF	PNA	Sensibilité
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>		LC	NT	Peu commune, en déclin	oui	oui	Très sensible
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		VU	LC	Commune, en déclin	non	non	Très sensible
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>		VU	LC	Commune, en déclin	non	non	Très sensible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		VU	LC	Commune, en déclin	non	non	Très sensible

Nom français	Nom latin	Dir. Oi.	LRN	LRHN	Statut HN	Det. ZNIEFF	PNA	Sensibilité
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>		VU	LC	Peu commun, en déclin	non	non	Très sensible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		NT	LC	Commune, en déclin	non	non	Sensible
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>		NT	LC	Commune, en déclin	non	non	Sensible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		NT	LC	Commune, en déclin	non	non	Sensible
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	An1	LC	VU	Assez rare, en déclin	non	non	Sensible
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		LC	VU	Assez rare	non	non	Sensible
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	An1	LC	NT	Assez rare	non	non	Sensible
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	An1	LC	NT	Assez rare	oui	non	Sensible
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	An1	LC	NT	Peu commun	non	non	Sensible
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>		LC	NT	Assez rare	non	non	Sensible
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>		LC	NT	Peu commune, en déclin	non	non	Sensible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		LC	NT	Peu commune, en déclin	oui	non	Sensible
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>		LC	NT	Assez rare	oui	non	Sensible
Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i>		LC	NT	Peu commune, en déclin	non	non	Sensible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>		LC	NT	Peu commune, en déclin	non	non	Sensible

Légende :

-Dir.Oi. : Directive Oiseaux 79/409/CEE du 2 avril 1979, modifiée ; An. : Annexe 1

-LRN : Liste rouge des espèces menacées en France-Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacé ; LC=Préoccupation mineure

-LRHN : Liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute Normandie (DREAL Haute Normandie). VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacé ; LC=Préoccupation mineure

-Statut HN : issue de Liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute Normandie (DREAL Haute Normandie)

-Det.ZNIEFF : Espèces déterminante ZNIEFF pour la Haute-Normandie (DREAL Haute Normandie)

PNA= Plan National d'Action

Outre un examen spécifique sur les espèces précédemment listées, les impacts du projet ont été analysés sur les différents cortèges avifaunistiques observés au sein de l'aire d'étude. Cette démarche permet d'appréhender de manière plus globale les effets du projet sur les biotopes des oiseaux et également d'intégrer à l'évaluation des impacts des espèces de sensibilité moindre mais néanmoins protégées.

Les cortèges avifaunistiques étudiés sont les suivants :

- Cortège des milieux ouverts (cultures, prairies),
- Cortèges des milieux semi ouverts (milieux bocagers, espaces ouverts arborés),
- Cortèges des milieux boisés,
- Cortège des milieux anthropiques,
- Cortèges des milieux humides.

Par cortège, le tableau suivant dresse la liste des espèces d'oiseaux protégées pour lesquelles le projet n'est pas susceptible d'avoir un impact sur l'état de conservation des populations compte tenu de leur large répartition, de leur statut local ou de leur utilisation des milieux (migrateur, hivernant diffus...). Une demande de dérogation est toutefois sollicitée pour ces espèces dans la mesure où les travaux engendreront une destruction d'habitats ou un dérangement :

Nom français	Nom latin	Menace en HN	Statut en HN	Sensibilité
Espèces des milieux ouverts				
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	LC	Peu commune	Moyennement sensible
Bergeronnette flavéole	<i>Motacilla flava flavissima</i>	LC	Peu commune	Moyennement sensible
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Migrateur non nicheur		Faiblement sensible
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Hivernant et estivant		Faiblement sensible
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	Hivernant		Faiblement sensible
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	Migrateur non nicheur		Faiblement sensible
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Migrateur non nicheur		Faiblement sensible
Espèces des milieux semi ouverts				
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	S	Commune	Faiblement sensible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	S	Commune	Faiblement sensible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	S	Commune	Faiblement sensible
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	LC	Commune, en déclin	Faiblement sensible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	S	Commune	Faiblement sensible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	Commune, en déclin	Faiblement sensible
Rouge-gorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	S	Commune	Faiblement sensible
Tarier pâle	<i>Saxicola torquatus</i>	S	Commune	Faiblement sensible

Nom français	Nom latin	Menace en HN	Statut en HN	Sensibilité
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	S	Commune	Faiblement sensible
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	LC	Commune, en déclin	Moyennement sensible
Espèces des milieux boisés				
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	Peu commune	Moyennement sensible
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	S	Commune	Faiblement sensible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	S	Commune	Faiblement sensible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	S	Commune	Faiblement sensible
Mésange bleue	<i>Parus caruleus</i>	S	Commune	Faiblement sensible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	S	Commune	Faiblement sensible
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	LC	Commune, en déclin	Moyennement sensible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	S	Commune	Faiblement sensible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	S	Commune	Faiblement sensible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	S	Commune	Faiblement sensible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	LC	Commune, en déclin	Moyennement sensible
Espèces des milieux anthropiques				
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	S	Commune	Faiblement sensible
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	LC	Commune, en déclin	Moyennement sensible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	LC	Commune, en déclin	Moyennement sensible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	S	Commune	Faiblement sensible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	S	Commune	Faiblement sensible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	S	Commune	Faiblement sensible
Espèces des milieux humides				
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Hivernant		Faiblement sensible
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Migrateur non nicheur		Faiblement sensible
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	Migrateur non nicheur		Faiblement sensible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Hivernant		Faiblement sensible
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	Migrateur non nicheur		Faiblement sensible

2.4.2 CORTEGE DES ESPECES DES MILIEUX OUVERTS

Espèces nicheuses	Espèces uniquement migratrices ou hivernantes	Espèces patrimoniales	
Bergeronnette printanière Bergeronnette flavéole Bruant proyer Busard Saint-Martin Pipit farlouse	Faucon émerillon Goéland argenté Mouette rieuse Tariet des prés Traquet motteux	Busard Saint-Martin Pipit farlouse Bruant proyer	

2.4.2.1 Description des milieux ouverts concernés

Le pays de Caux présente un paysage d'openfield relativement homogène dominé par les cultures céréalières. Au sein de la bande déclarée d'utilité publique, les cultures intensives occupent 71% des surfaces. Ce milieu est ponctué localement par des haies, des petits bosquets et des prairies associées à l'élevage qui constituent les reliques d'un ancien paysage bocager. Aujourd'hui, ces éléments de diversification du paysage sont essentiellement localisés aux abords des zones habitées ou sur les pentes des vallons les plus profonds creusés par l'érosion.

Les haies et bosquets forment des micro habitats au même titre que les bandes herbeuses, les bordures de parcelles, les fossés ou les implantations humaines qui sont autant de niches écologiques (BRO *et al.*, 2011), utilisées par l'avifaune.

Malgré son apparente pauvreté, la plaine agricole abrite encore des espèces patrimoniales, tel le Busard Saint-Martin. Cependant, la modification de l'habitat induit par le remembrement ainsi que la modification des pratiques culturales (utilisation de produits phytosanitaires, monoculture, performance du machinisme) ont conduit de manière générale à un fort déclin (tant en répartition qu'en effectif) des espèces inféodées à ces milieux (BRO *et al.*, 2011).

2.4.2.2 Etat de conservation des espèces nicheuses

Evolution du cortège en France	Menaces
En déclin (27% en moyenne entre 1989 et 2011 sur les espèces spécialisées) même si de grandes disparités sont constatées entre les espèces (augmentation de 13% des effectifs de Bergeronnette printanière et fort déclin du Pipit farlouse -53%) (MNHN STOC, 2009)	Remembrement Monoculture Utilisation de phytosanitaires

2.4.2.3 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Méthode des IPA. Réalisation de 32 points d'écoute le long du fuseau et observations lors des déplacements entre les points. Pour chacun des points, 2 passages de 20 mn ont été effectués soit entre 0 et 4 heures après le lever du jour soit 2 heures avant la tombée de la nuit. Recherche des oiseaux nocturnes lors des prospections chiroptérologiques.	08/05/09 ; 09/05/09 ; 10/05/09 ; 08/06/09 ; 09/06/09 ; 10/06/09 ; 11/06/09 ; 23/12/09 ; 04/01/10 ; 28/01/10 ; 01/03/10	Fauna-Flora
-Méthode des IPA. Réalisation de 12 points d'écoute au sein d'un fuseau de 300 m centré sur l'axe du projet -Transects pédestres et en voiture à faible allure sur l'ensemble des chemins au sein d'un fuseau de 800 m centré sur l'axe du projet	04/05/11 ; 30/05/11 ; 09/06/11 ; 27/06/11.	Biotope

2.4.2.4 Impacts du projet sur le cortège

Phases	Impacts de l'infrastructure sur le cortège			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Prélèvement d'habitat de type culture et prairie	Permanent	Locale	Impact faible. L'habitat ouvert est majoritaire et omniprésent sur le plateau. Le prélèvement par le projet d'habitats favorables aux espèces inféodées aux cultures n'est pas significative au regard de la forte représentativité de ces derniers sur le plateau cauchois et de la capacité de report des individus. L'abondance des milieux de substitution (grandes cultures) permettra aux individus de trouver de nouveaux sites d'alimentation ou de nidification. L'impact est potentiellement plus important pour les espèces inféodées aux prairies compte tenu de la faible représentativité des milieux prairiaux sur la zone d'étude.
	Destruction de nids	Temporaire	Locale	Impact modéré. L'ensemble des espèces spécialisées du cortège niche au sol. Aucun nid n'a été observé sur l'emprise du projet mais l'assolement agricole et le déplacement des nids d'années en années rend possible des nidifications sur les parcelles concernées par l'infrastructure.
	Ruptures des axes de déplacement	Permanent	Locale	Impact faible. Aucun axe de déplacement privilégié de l'avifaune n'a été identifié. En outre, plus de la moitié du linéaire autoroutier projeté est en déblai, ce qui limite les risques de collisions.
	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact faible. Le dérangement en phase chantier est faible compte tenu de leur capacité à fuir, qui évite les destructions d'individus hors période de reproduction et de la capacité des espèces des milieux ouverts à modifier d'année en année leurs sites de nidification pour s'adapter à l'assolement des cultures.

Phases	Impacts de l'infrastructure sur le cortège			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact faible. Les espèces des milieux ouverts agricoles présentes dans le territoire traversé sont relativement tolérantes aux activités humaines. Néanmoins, des études ont montré une baisse de l'abondance des oiseaux des milieux cultivés à proximité des routes (HELLDIN et SEILER, 2003) qui peut traduire un dérangement lié au bruit des infrastructures routières. Néanmoins, certaines espèces des milieux ouverts utilisent fréquemment les dépendances vertes des autoroutes.
	Collisions	Permanent	Locale	Impact faible. De manière générale, l'impact est limité par le fait que la majeure partie du linéaire projeté soit en déblai. Les passereaux des milieux ouverts passent la plus part de leur temps au sol ou postés sur des buissons (Bruant proyer) ce qui limite le risque de collisions. Le risque est plus important pour le Busard Saint-Martin qui présente un vol bas et qui peut être attiré par les dépendances autoroutières enherbées plus riches en proies que la plaine agricole.

2.4.2.5 Mesures de réduction et de compensation

Trois des cinq espèces nicheuses appartenant à ce cortège (Busard Saint-Martin, Bruant proyer et Pipit farlouse) sont traités séparément dans le cadre des fiches espèces.

Dans l'ensemble, le cortège des espèces des milieux ouverts ne subira qu'un impact limité du fait de l'autoroute, grâce aux nombreuses possibilités de report offertes par les terres agricoles du Pays de Caux. Seules les espèces prairiales, représentées ici uniquement par le Pipit farlouse sont susceptibles de voir leur répartition modifiée : néanmoins, le maintien des exploitations d'élevage concernées par le tracé nécessite une réorganisation du parcellaire autour de l'autoroute qui permettra de conserver des surfaces en herbe suffisantes aux abords du projet pour permettre le maintien de l'espèce.

La création de l'A150 s'accompagnera de mesures d'insertion environnementale qui permettront en outre d'offrir des opportunités d'alimentation, et éventuellement de reproduction aux espèces des milieux ouverts : végétalisation des dépendances vertes, création de zones humides enherbées, associées aux ouvrages hydrauliques. Pour les espèces sensibles aux collisions, tel le Busard Saint-Martin, la plantation de haies parallèles à l'ouvrage autoroutier permettra de limiter les risques.

Globalement, le cortège des espèces des milieux ouverts ne subira qu'un impact faible : le projet n'est pas susceptible de remettre en cause le maintien de l'espèce à l'échelle locale.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel (avec mesures)
	N°	libellé	
Faible à l'échelle locale Négligeable à l'échelle régionale	2	Création et restauration de haies	Faible
	3	Végétalisation des dépendances vertes	
	7	Création de zones humides associées aux ouvrages hydrauliques ou aux ouvrages de gestion des eaux pluviales	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

BRO E. *et al.*, 2011. Les milieux agricoles ouverts. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. Disponible sur

<http://www.oncfs.gouv.fr/Decouvrir-les-habitats-ru41/Les-milieux-agricoles-ouverts-ar457>

HELLDIN J.O. et SEILER A., 2003. Effects of roads on the abundance of birds in Swedish forest and farmland. Habitat Fragmentation due to Transportation Infrastructure – IENE 2003, Sewden.

MNHN, 2009. Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC).

<http://vigienature.mnhn.fr/page/r-sultats-par-esp-ces>

2.4.3 CORTEGE DES ESPECES DES MILIEUX SEMI-OUVERTS

Espèces nicheuses	Espèces uniquement hivernantes ou migratrices	Espèces patrimoniales
Accenteur mouchet Bruant jaune Chardonneret élégant Faucon hobereau Fauvette à tête noire Fauvette des jardins Fauvette grisette Hypolaïs polyglotte Linotte mélodieuse Pouillot véloce Rouge-gorge familier Serin cini Tarier pâtre Troglodyte mignon Verdier d'Europe	-	Bruant jaune Linotte mélodieuse Faucon hobereau Fauvette grisette Serin cini

2.4.3.1 Description des milieux semi-ouverts concernés

Au sein du territoire concerné, les milieux semi-ouverts représentent des surfaces marginales du fait de l'intensification de l'agriculture : la plupart des haies et talus cauchois ont été effacés par les remembrements et les pratiques agricoles et il ne subsiste plus aujourd'hui que des bosquets épars, dont certains présentent une vocation première cynégétique. Les abords des fermes, hameaux et bourgs qui parsèment le plateau sont les secteurs où les linéaires de haies et surfaces prairiales les plus importantes subsistent.

Au sud de la vallée de l'Austreberthe, les milieux semi-ouverts sont également très anthropisés en raison du caractère péri-urbain du secteur traversé.

Dans tous les cas, il ne reste plus que des fragments de milieux semi-ouverts : les espèces d'oiseaux de ces milieux qui sont rencontrées sont soit des espèces qui tolèrent la proximité des activités humaines, soit des espèces qui se contentent de courts tronçons de haies ou de petits bosquets au milieu des zones agricoles.

2.4.3.2 Etat de conservation

Evolution du cortège en France	Menaces
Variable : les espèces généralistes sont en nette progression : +26%, alors que celles qui sont plus liées aux milieux agricoles sont en net déclin : -27% (MNHN STOC, 2009)	Urbanisation Intensification des pratiques agricoles

2.4.3.3 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Méthode des IPA. Réalisation de 32 points d'écoute le long du fuseau et observations lors des déplacements entre les points. Pour chacun des points, 2 passages de 20 mn ont été effectués soit entre 0 et 4 heures après le lever du jour soit 2 heures avant la tombée de la nuit. Recherche des oiseaux nocturnes lors des prospections chiroptérologiques.	08/05/09 ; 09/05/09 ; 10/05/09 ; 08/06/09 ; 09/06/09 ; 10/06/09 ; 11/06/09 ; 23/12/09 ; 04/01/10 ; 28/01/10 ; 01/03/10	Fauna-Flora
-Méthode des IPA. Réalisation de 12 points d'écoute au sein d'un fuseau de 300 m centré sur l'axe du projet -Transects pédestres et en voiture à faible allure sur l'ensemble des chemins au sein d'un fuseau de 800 m centré sur l'axe du projet	04/05/11 ; 30/05/11 ; 09/06/11 ; 27/06/11	Biotope

2.4.3.4 Impacts du projet sur le cortège

Phases	Impacts de l'infrastructure sur le cortège			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Prélèvement d'habitat (mosaïque de haies et de milieux ouverts)	Permanent	Locale	Impact faible. Les secteurs traversés ne comptent plus que des linéaires extrêmement réduits de haies, à l'exception notable des abords des bourgs, hameaux ou fermes. Le projet n'entraînera donc la disparition que d'un linéaire très faible de haies.
	Destruction de nids	Temporaire	Locale	Impact faible. Les espèces de ce cortège nichent majoritairement dans les secteurs buissonneux ou dans les haies : la très faible présence de ces habitats au sein de l'emprise limite le nombre de nids risquant d'être détruits.
	Ruptures des axes de déplacement	Permanent	Locale	Impact faible. Les espèces concernées possèdent soit des territoires de petite taille, qui ne s'étendent pas de part et d'autre de l'infrastructure, soit des territoires qui peuvent comprendre l'autoroute (cas du Faucon hobereau). Dans tous les cas, ces espèces sont capables de franchir sans difficultés la largeur de l'emprise.
	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact faible. La faible présence de milieux arbustifs et de haies à proximité immédiate du projet réduit le nombre de couples susceptibles d'être dérangés par les travaux. Il s'agit en outre d'espèces qui sont pour la plupart habituées aux activités humaines, et qui sont susceptibles de nicher à proximité malgré les travaux, pour peu que leur habitat soit préservé.

Phases	Impacts de l'infrastructure sur le cortège			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact faible. Les espèces des milieux semi-ouverts sont généralement tolérantes envers les activités humaines, pour autant qu'elles ne dérangent pas directement leurs sites de reproduction. Une fois l'autoroute mise en service, et sous réserve de la disponibilité en arbustes et haies pour nicher, ces espèces devraient pouvoir continuer à se reproduire non loin de l'infrastructure.
	Collisions	Permanent	Locale	Impact faible. A l'exception du Faucon hobereau qui se déplace et chasse haut dans le ciel, les autres espèces des milieux semi-ouverts sont des passereaux qui possèdent un faible territoire et ne traverseront pas l'autoroute de manière régulière lors de leurs déplacements. Néanmoins, les espèces granivores telles que le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse ou le Verdier d'Europe sont susceptibles de s'alimenter à proximité des accotements, ce qui pourrait générer quelques collisions.

2.4.3.5 Mesures de réduction et de compensation

Les impacts du projet sont faibles sur les oiseaux des milieux semi-ouverts, car l'essentiel des terrains traversés sont occupés par des cultures qui ne laissent plus de place aux haies et bosquets. Par ailleurs, les espèces de ce cortège sont faiblement concernées par les risques de collisions, à l'exception des granivores qui viennent se nourrir au sol.

Néanmoins, un certain nombre de mesures d'insertion environnementales qui seront mises en œuvre autour du projet d'A150 offriront aux espèces des milieux semi-ouverts des habitats favorables. Il s'agira de sites potentiels de nidification dans le cas des créations de boisements, bosquets et haies, ou de sites d'alimentation, dans le cas des dépendances vertes et des zones humides qui seront créées en aval des ouvrages hydrauliques.

Au global, l'impact du projet sur ce cortège d'espèces sera faible, et pourrait même être localement positif, à l'occasion des plantations qui seront réalisées.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel (avec mesures)
	N°	libellé	
Faible à l'échelle locale Négligeable à l'échelle régionale	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	2	Création et restauration de haies	
	3	Végétalisation des dépendances vertes	
	7	Création de zones humides associées aux ouvrages hydrauliques ou aux ouvrages de gestion des eaux pluviales	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

MNHN, 2009. Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC).

<http://vigienature.mnhn.fr/page/r-sultats-par-esp-ces>

2.4.4 CORTEGE DES ESPECES DES MILIEUX BOISES

Espèces nicheuses	Espèces uniquement hivernantes ou migratrices	Espèces patrimoniales
Bondrée apivore Bouvreuil pivoine Buse variable Chouette hulotte Epervier d'Europe Grimpereau des jardins Grosbec casse-noyaux Mésange à longue queue Mésange bleue Mésange charbonnière Mésange huppée Mésange nonnette Pic épeiche Pic mar Pic vert Pinson des arbres Sittelle torchepot	-	Bondrée apivore Bouvreuil pivoine Epervier d'Europe Grosbec casse-noyau Mésange huppée Pic mar

2.4.4.1 Description des milieux boisés concernés

Le projet d'autoroute A150 ne concerne que marginalement les milieux boisés. En effet, le Plateau de Caux, essentiellement dédié à l'agriculture, n'est plus occupé par les boisements que dans les secteurs de fortes pentes ou de forts ravinements. Ainsi, dans toute sa partie nord, entre Villers-Ecalles et Ecalles-Alix, le projet ne rencontre qu'un boisement – le Bois de Sap – qu'il n'impacte que marginalement. Les boisements concernés par le projet concernent donc exclusivement la vallée de l'Austreberthe, ainsi qu'un thalweg sec rejoignant cette vallée, le Fond de Villers.

Il s'agit de boisements de feuillus, qui peuvent pour la majorité être classés comme chênaies-charmaies composées de Chênes pédonculés et de Charmes communs. D'autres essences sont toutefois présentes : bouleaux, Pruniers merisiers, noisetiers communs. Sur le coteau sud de la vallée, une partie du Bois de l'Étang est désormais transformée en plantation de mélèze.

Les boisements traversés sont pour l'essentiel exploités par leurs propriétaires à des fins personnelles. Néanmoins, trois secteurs soumis à une exploitation moindre accueillent des arbres plus âgés, favorables à l'accueil d'une avifaune forestière plus diversifiée. Il s'agit du Bois du Fond de Villers

(Roumare), ainsi que de la partie haute du Bois Bénard (Villers-Ecalles). Néanmoins, les arbres sénescents y sont peu nombreux.

2.4.4.2 Etat de conservation

Evolution du cortège en France	Menaces
En léger déclin (6% en moyenne entre 1989 et 2011 sur les espèces spécialisées) même si des disparités sont constatées entre les espèces (augmentation de 8% des effectifs de Pic vert et fort déclin du Pipit farlouse -44%) (MNHN STOC, 2009)	Intensification de la sylviculture Plantation d'espèces non indigènes Enrésinement

2.4.4.3 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Méthode des IPA. Réalisation de 32 points d'écoute le long du fuseau et observations lors des déplacements entre les points. Pour chacun des points, 2 passages de 20 mn ont été effectués soit entre 0 et 4 heures après le lever du jour soit 2 heures avant la tombée de la nuit. Recherche des oiseaux nocturnes lors des prospections chiroptérologiques.	08/05/09 ; 09/05/09 ; 10/05/09 ; 08/06/09 ; 09/06/09 ; 10/06/09 ; 11/06/09 ; 23/12/09 ; 04/01/10 ; 28/01/10 ; 01/03/10	Fauna-Flora
Méthode des IPA. Réalisation de 12 points d'écoute au sein d'un fuseau de 300 m centré sur l'axe du projet Transects pédestres et en voiture à faible allure sur l'ensemble des chemins au sein d'un fuseau de 800 m centré sur l'axe du projet	04/05/11 ; 30/05/11 ; 09/06/11 ; 27/06/11	Biotope

2.4.4.4 Impacts du projet sur le cortège

Phases	Impacts de l'infrastructure sur le cortège			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Prélèvement d'habitat forestier (11,44 ha)	Permanent	Locale	Impact modéré. Le projet entraînera des défrichements dans 4 boisements, dont 3 sont situés dans le secteur de la vallée de l'Austreberthe. Seuls deux boisements subiront des défrichements supérieurs à 1 hectare : le Fond de Villers (Roumare) et le Bois Bénard (Villers-Ecalles). Les secteurs défrichés seront définitivement perdus pour l'avifaune. Néanmoins, les surfaces prélevées restent faibles par rapport à la superficie boisée dans la vallée de l'Austreberthe.
	Destruction de nids	Temporaire	Locale	Impact modéré. De nombreuses espèces d'oiseaux sont nicheuses dans les boisements concernés. La période du défrichage risque par conséquent d'entraîner des destructions si son calendrier coïncide avec la saison de reproduction.
	Ruptures des axes de déplacement	Permanent	Locale	Impact faible. La plupart des oiseaux forestiers se déplacent à des hauteurs suffisantes pour que leurs déplacements ne soient pas perturbés par le chantier. Néanmoins, la création d'une coupure au sein des boisements des coteaux de l'Austreberthe pourra limiter les déplacements des espèces les plus forestières (Sittelle torchepot par exemple).
	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact modéré. La période des travaux entraînera des dérangements dans des zones boisées habituellement calmes. Une partie des nicheurs des secteurs proches de l'infrastructure est donc susceptible d'abandonner ses sites de nidification pour s'écarter de l'emprise.

Phases	Impacts de l'infrastructure sur le cortège			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact faible. Une fois la mise en service effectuée, les dérangements seront essentiellement dus au bruit de la circulation autoroutière. Il est vraisemblable que certaines espèces évitent les parcelles les plus proches de l'autoroute pour se reproduire.
	Collisions	Permanent	Locale	Impact faible. Les espèces nichant dans les boisements sont pour la plupart arboricoles et descendent peu au sol. En outre, à l'exception des rapaces, elles possèdent des territoires de dimensions réduites qui ne s'étendront vraisemblablement pas de part et d'autre de l'autoroute. Les risques de collisions seront donc faibles.

2.4.4.5 Mesures de réduction et de compensation

L'impact principal du projet sur les oiseaux forestiers est lié au défrichage de boisements dans le secteur de la vallée de l'Austreberthe. Cet impact, définitif, ne peut être réduit et nécessitera pas conséquent la mise en œuvre de mesures compensatoires. Aussi, le projet prévoit la création d'au moins 11,5 ha de boisements (**mesure 1**) et la mise en place d'une gestion en îlots de sénescence sur 2,7 ha (**mesure 17**).

Le risque de destruction de nids sera supprimé grâce à la réalisation des travaux de défrichage à des périodes appropriées. Afin d'éviter toute destruction, les défrichements seront donc réalisés entre début septembre et mi-mars (**mesure 20**).

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel (avec mesures)
	N°	libellé	
Modéré à l'échelle locale Faible à l'échelle régionale	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	17	Mise en œuvre d'îlots de sénescence au sein des boisements	
	20	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

MNHN, 2009. Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC). <http://vigienature.mnhn.fr/page/r-sultats-par-esp-ces>

2.4.5 CORTEGE DES ESPECES DES MILIEUX ANTHROPIQUES

Espèces spécialisées	Espèces uniquement hivernantes ou migratrices	Espèces patrimoniales
Bergeronnette grise Chevêche d'Athéna Choucas des tours Effraie des clochers Faucon crécerelle Gobemouche gris Hirondelle rustique Martinet noir Moineau domestique Rougequeue noir	-	Chevêche d'Athéna Effraie des clochers Gobemouche gris Faucon crécerelle

2.4.5.1 Description des milieux anthropiques concernés

L'essentiel du tracé du projet s'inscrivant au sein des parcelles agricoles, les milieux anthropiques sont principalement de type rural. Au sein du plateau de Caux, les bourgs et hameaux constituent souvent les derniers refuges pour certaines espèces faunistiques, car ils ont conservé une trame de talus cauchois plantés de haies d'âge respectable. Les nombreux bâtiments agricoles offrent en outre des sites de nidification pour plusieurs espèces.

Au sud de la vallée de l'Austreberthe, les milieux anthropiques traversés sont bien différents. Il s'agit dans ce secteur d'une zone partiellement pavillonnaire et partiellement industrielle. Les bâtis présentent un intérêt bien plus faible pour l'avifaune, même si certaines espèces s'y rencontrent (Rougequeue noir, Serin cini,...).

2.4.5.2 Etat de conservation

Evolution du cortège en France	Evolution du cortège en Haute Normandie	Menaces
En déclin (16% en moyenne entre 1989 et 2011 sur les espèces spécialisées) même si des disparités sont constatées entre les espèces (stabilité du Rougequeue noir et fort déclin du Verdier d'Europe - 53% ou du Serin cini -49%) (MNHN STOC, 2009)	Intensification de la sylviculture Plantation d'espèces non indigènes Enrésinement	Rénovation des bâtiments Disparition des vieux arbres Traitements phytosanitaires

2.4.5.3 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Méthode des IPA. Réalisation de 32 points d'écoute le long du fuseau et observations lors des déplacements entre les points. Pour chacun des points, 2 passages de 20 mn ont été effectués soit entre 0 et 4 heures après le lever du jour soit 2 heures avant la tombée de la nuit. Recherche des oiseaux nocturnes lors des prospections chiroptérologiques.	08/05/09 ; 09/05/09 ; 10/05/09 ; 08/06/09 ; 09/06/09 ; 10/06/09 ; 11/06/09 ; 23/12/09 ; 04/01/10 ; 28/01/10 ; 01/03/10	Fauna-Flora
-Méthode des IPA. Réalisation de 12 points d'écoute au sein d'un fuseau de 300 m centré sur l'axe du projet -Transects pédestres et en voiture à faible allure sur l'ensemble des chemins au sein d'un fuseau de 800 m centré sur l'axe du projet	04/05/11 ; 30/05/11 ; 09/06/11 ; 27/06/11	Biotope

2.4.5.4 Impacts du projet sur le cortège

Phases	Impacts de l'infrastructure sur le cortège			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Prélèvement d'habitat (bâtiments et jardins)	Permanent	Locale	Impact faible. Le projet d'A150 entraînera la démolition de plusieurs habitations, ainsi que de quelques autres bâtis. Les jardins associés à ces habitations seront également impactés.
	Destruction de nids	Temporaire	Locale	Impact modéré. Lors de la phase de démolition des bâtiments et d'abattage des arbres et haies des jardins, un risque de destruction de nid existe, si ces opérations sont réalisées en période de reproduction.
	Ruptures des axes de déplacement	Permanent	Locale	Impact faible. L'ensemble des espèces concerné sera en mesure de franchir la largeur de l'emprise pendant la phase de travaux.
	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact faible. Les espèces des milieux anthropiques sont habituées aux dérangements liés aux activités humaines. Néanmoins, pour les couples nichant au plus près de l'emprise, des reports vers d'autres sites de reproduction sont possibles.

Phases	Impacts de l'infrastructure sur le cortège			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact faible. Une fois l'infrastructure mise en service, le bruit des véhicules sera régulier et ne causera plus de dérangement. Néanmoins, l'augmentation de l'ambiance sonore pourrait entraîner un abandon des sites de reproduction, notamment pour les espèces nocturnes que sont la Chevêche d'Athéna et l'Effraie des clochers.
	Collisions	Permanent	Locale	Impact modéré. Cet impact est réel pour trois espèces qui sont liées aux milieux anthropiques dans le secteur traversé : la Chevêche d'Athéna, l'Effraie des clochers et le Faucon crécerelle. Toutes ces espèces sont susceptibles de chasser au sein des emprises et d'entrer en collision avec les véhicules lorsqu'elles volent à faible altitude.

2.4.5.5 Mesures de réduction et de compensation

Les espèces des milieux anthropiques ne subiront que des impacts faibles du fait de la création de l'A150, à l'exception des rapaces diurnes (Faucon crécerelle) et nocturnes (Chevêche d'Athéna et Effraie des clochers) pour lesquels un risque de collision existe. Afin de limiter ce risque, le projet prévoit la mise en œuvre de linéaires de haies parallèles à l'autoroute qui permettront de remonter les lignes de vol de ces espèces. Par ailleurs, afin de compenser d'éventuelles disparitions de couples de Faucon crécerelle ou de Chevêche d'Athéna du fait des dérangements, des nichoirs spécifiques seront installés pour ces espèces.

Les autres espèces bénéficieront des mesures de création ou de restauration de haies prévues dans le projet. Enfin, afin d'éviter toute destruction de nid, les démolitions de bâtis auront lieu entre septembre et mars dans la mesure du possible. Si cela n'était pas possible, le passage préalable d'un ornithologue au sein des bâtis permettra de vérifier l'absence de site de reproduction d'une espèce protégée avant procéder aux opérations.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel global (avec mesures)
	N°	libellé	
Impact modéré à l'échelle locale Impact faible à l'échelle régionale	2	Création et restauration de haies	Faible
	3	Végétalisation des dépendances vertes	
	11	Mise en place de gîtes artificiels pour la faune cavernicole (chiroptères et oiseaux)	
	20	Adaptation des périodes des travaux préparatoires	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

MNHN, 2009. Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC).
<http://vigienature.mnhn.fr/page/r-sultats-par-esp-ces>

2.4.6 CORTEGE DES ESPECES DES MILIEUX HUMIDES

Espèces nicheuses	Espèces uniquement hivernantes ou migratrices	Espèces patrimoniales
Bergeronnette des ruisseaux	Aigrette garzette Busard des roseaux Chevalier guignette Héron cendré Petit Gravelot	Bergeronnette des ruisseaux

2.4.6.1 Description des milieux humides concernés

Le projet d'A150 ne concerne qu'une seule zone humide présentant une étendue suffisante pour attirer des espèces d'oiseaux liées aux milieux humides : la vallée de l'Austreberthe. Au droit du tracé, cette vallée a subi une forte industrialisation historique, puis un déclin marqué de l'industrie, qui a laissé la place à d'importantes friches industrielles. Les multiples aménagements anthropiques ont fortement dégradé la qualité écologique des milieux en présence et des remblais ont contribué à réduire la surface des secteurs humides.

Néanmoins, à proximité du secteur traversé, une prairie de fauche humide est encore présente. Si elle n'attire pas d'espèces nicheuses, elle offre à un certain nombre d'espèces liées aux zones humides un site favorable en période de migration (Chevalier guignette, Bécassine des marais) ou d'hivernage (Aigrette garzette, Héron cendré).

Sur le plateau de Caux, à la faveur de dépressions humides, le plus souvent retournées par les agriculteurs, des migrateurs tels que le Petit Gravelot peuvent être rencontrés.

2.4.6.2 Etat de conservation

Evolution du cortège en France	Evolution du cortège en Haute Normandie	Menaces
Les variations de populations sont très différentes selon les espèces et les type de milieux humides fréquentés. Pour la seule espèce nicheuse au sein de l'aire d'étude, une diminution de 24%, non significative a été constatée depuis 2001 (MNHN STOC, 2009)	-	Drainage des zones humides Activités récréatives

2.4.6.3 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Méthode des IPA. Réalisation de 32 points d'écoute le long du fuseau et observations lors des déplacements entre les points. Pour chacun des points, 2 passages de 20 mn ont été effectués soit entre 0 et 4 heures après le lever du jour soit 2 heures avant la tombée de la nuit. Recherche des oiseaux nocturnes lors des prospections chiroptérologiques.	08/05/09 ; 09/05/09 ; 10/05/09 ; 08/06/09 ; 09/06/09 ; 10/06/09 ; 11/06/09 ; 23/12/09 ; 04/01/10 ; 28/01/10 ; 01/03/10	Fauna-Flora
-Méthode des IPA. Réalisation de 12 points d'écoute au sein d'un fuseau de 300 m centré sur l'axe du projet -Transects pédestres et en voiture à faible allure sur l'ensemble des chemins au sein d'un fuseau de 800 m centré sur l'axe du projet	04/05/11 ; 30/05/11 ; 09/06/11 ; 27/06/11	Biotope

2.4.6.4 Impacts du projet sur le cortège

Phases	Impacts de l'infrastructure sur le cortège			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Prélèvement d'habitat de type culture et prairie	Permanent	Locale	Impact faible : en fond de vallée de l'Austreberthe, l'emprise du chantier sera limitée et concernera majoritairement un secteur enrichi non favorable aux espèces des milieux humides. Néanmoins, un tronçon de berge de l'Austreberthe ne pourra temporairement plus être fréquenté.
	Destruction de nids	Temporaire	Locale	Impact faible. Seule la Bergeronnette des ruisseaux est nicheuse à proximité des emprises. Aucun site de nidification n'ayant été repéré au sein des emprises, le risque de destruction est négligeable.
	Ruptures des axes de déplacement	Permanent	Locale	Impact faible. Les espèces concernées sont toutes capables de franchir l'emprise de chantier lors de leurs déplacements dans la vallée.
	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact faible. La phase chantier est susceptible d'entraîner un abandon d'un site de reproduction possible de la Bergeronnette des ruisseaux. Par ailleurs, pendant les travaux, l'Aigrette garzette ne fréquentera probablement plus la prairie où elle est actuellement présente en hiver.

Phases	Impacts de l'infrastructure sur le cortège			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact négligeable. Le franchissement en viaduc permettra de rendre les perturbations en fond de vallée quasiment nulles.
	Collisions	Permanent	Locale	Impact négligeable. La plupart des espèces concernées fréquente exclusivement la vallée de l'Austreberthe qui sera franchie en viaduc. La hauteur du viaduc, ainsi que l'installation d'écrans acoustiques de part et d'autre du viaduc rendront négligeables les risques de collisions. Sur le plateau de Caux, les espèces des milieux humides n'auront pas de raison de fréquenter les abords immédiats de l'autoroute.

Bibliographie

MNHN, 2009. Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC). <http://vigienature.mnhn.fr/page/r-sultats-par-esp-ces>

2.4.6.5 Mesures de réduction et de compensation

Les oiseaux de zones humides ne seront que faiblement impactés par le projet. La seule zone de taille suffisante pour attirer des oiseaux inféodés aux milieux humides est la vallée de l'Austreberthe qui sera franchie en viaduc et où les travaux auront lieu dans des secteurs d'ores et déjà remblayés.

Seule la Bergeronnette des ruisseaux, qui niche dans la vallée, est susceptible d'être impactée à hauteur d'un couple. La réalisation des travaux préparatoires en dehors de sa période de reproduction entre début avril et fin août permettra d'éviter toute destruction de nid. En outre, la restauration de la zone humide alluviale sera favorable à l'espèce.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel (avec mesures)
	N°	libellé	
Faible à l'échelle locale Négligeable à l'échelle régionale	6	Restauration d'une zone humide alluviale	Faible
	7	Création de zones humides associées aux ouvrages hydrauliques ou aux ouvrages de gestion des eaux pluviales	
	20	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

2.4.7 CHEVECHE D'ATHENA – ATHENA NOCTUA

Nom vernaculaire	Chevêche d'Athéna	
Nom scientifique	<i>Athena noctua</i>	
Classification	Oiseau, Strigiforme, Strigidé	

2.4.7.1 Biologie

La Chevêche d'Athéna est une petite chouette trapue (23 à 27 cm), avec une grosse tête ronde à calotte assez plate. Ses pattes sont longues et relativement puissantes et sa queue est courte. Elle est brunâtre tachée de blanc sur le dessus et blanchâtre rayée de brun sur le dessous. Ses yeux jaunes lui confèrent un regard expressif, que ses épais sourcils blancs contribuent à rendre sévère.

Les principaux traits biologiques de la Chevêche d'Athéna sont présentés ci-après :

Habitat :

La Chevêche d'Athéna habite des milieux très variés présentant deux caractéristiques essentielles : des cavités pour nicher et des espaces dégagés, à végétation basse pour chasser (GENOT, 1995). En Europe du Nord-Ouest, elle est une espèce typique des milieux bocagers ouverts, alternant haies constituées de vieux arbres, prairies et cultures. Plus au sud, elle occupe des milieux variés, semi-ouverts, pour autant qu'elle y trouve des cavités de reproduction. Elle occupe fréquemment les corps de ferme constitués de vieux bâtiments, les vergers et les haies d'arbres têtards. En Pays de Caux, la disparition du bocage la rend beaucoup plus dépendante des fermes autour desquelles des haies contenant des arbres à cavités subsistent.

Régime alimentaire :

Le régime alimentaire de la Chevêche est principalement constitué de micromammifères, et de gros insectes, notamment des coléoptères et des orthoptères. Le Campagnol des champs constitue la base de son alimentation dans bon nombre de régions. La recherche de nourriture pour les jeunes s'effectue à proximité immédiate du nid, et est favorisée par l'abondance de l'entomofaune à cette époque de l'année (GENOT, 1995).

Reproduction :

Cette espèce est exclusivement cavernicole. Elle construit son nid dans un trou d'arbre (42% des cas), dans un bâtiment (maisons, fermes, hangars, ruines, églises,... ; 32% des cas), ou dans d'autres cavités (nichoirs, tas de pierre, mur, carrière ; 26% des cas) (GENOT, 1995).

La formation des couples se produit entre décembre et mars et la ponte a généralement lieu à la fin avril ou début mai. Les pontes de remplacement sont rares. L'incubation dure 28 jours en moyenne et les jeunes quittent le nid à l'âge de 4 à 5 semaines, entre la fin juin et la mi-juillet. Ils restent dépendants jusqu'au mois de septembre (GENOT, 1995).

Activité :

La Chevêche d'Athéna est un oiseau principalement crépusculaire, mais peut également être active de jour. Elle se déplace peu en période de reproduction.

Migration et hivernage :

L'espèce est sédentaire et habituellement fidèle à son site de reproduction. Les jeunes oiseaux se dispersent à partir du mois de septembre et colonisent des sites situés en moyenne à 12 km de leur lieu de naissance (cas des Vosges du Nord, GENOT 1995).

2.4.7.2 Etat de conservation et évolution des effectifs

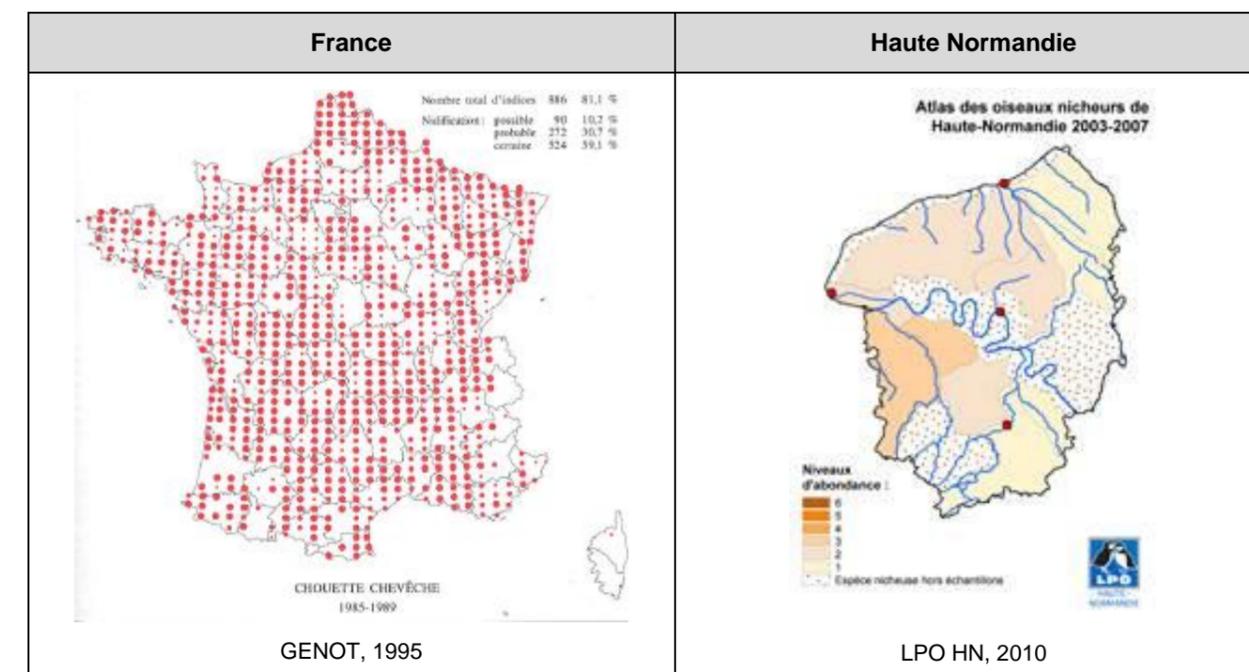
Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan national d'action	Sensibilité au regard du statut
LRN	LRHN	Statut HN					
LC	NT	Peu commune, en déclin	oui	PN art.3	-	oui	Très sensible

La Chevêche d'Athéna est une espèce largement répandue en Europe. Hormis la Scandinavie et l'Irlande, elle occupe l'ensemble du continent et en particulier le pourtour méditerranéen qui représente son aire d'origine. Sa population européenne est évaluée entre 0,56 et 1,3 millions de couples et est jugée en léger déclin (BirdLife International, 2004).

La population française de Chevêche d'Athéna est estimée entre 25.000 et 75.000 couples en 2008. Cette population est jugée en déclin.

En Haute-Normandie, la Chevêche d'Athéna est une espèce assez rare à peu commune, dont la population est estimée à environ 1.500 couples (LPO HN, 2010). Ce total est peut-être sous-estimé. Il est comparable à l'estimation du GONM qui considère qu'il « est probable que la population soit supérieure à 1.500 couples » (LECOQ, 2009). Cette espèce dont les milieux de prédilection sont les bocages et les vergers souffre des modifications des pratiques agricoles qui entraînent une dégradation de son habitat.

2.4.7.3 Répartition



La Chevêche d'Athéna est présente sur l'ensemble du territoire français, à l'exception des massifs montagneux.

L'espèce est présente dans toute la région Haute-Normandie, mais l'abondance varie en fonction des types de paysages agricoles. Ses bastions sont situés dans le Roumois et le Lieuvin (LPO HN, 2010). Dans le Pays de Caux, elle est moins fréquente, sans pour autant être rare.

2.4.7.4 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Méthode des IPA. Réalisation de 32 points d'écoute le long du fuseau et observations lors des déplacements entre les points. Pour chacun des points, 2 passages de 20 mn ont été effectués soit entre 0 et 4 heures après le lever du jour soit 2 heures avant la tombée de la nuit.	08/05/09 ; 09/05/09 ; 10/05/09 ; 08/06/09 ; 09/06/09 ; 10/06/09 ; 11/06/09 ; 23/12/09 ; 04/01/10 ; 28/01/10 ; 01/03/10	Fauna-Flora
-Méthode des IPA. Réalisation de 12 points d'écoute au sein d'un fuseau de 300 m centré sur l'axe du projet -Transects pédestres et en voiture à faible allure sur l'ensemble des chemins au sein d'un fuseau de 800 m centré sur l'axe du projet - Recherche spécifique à la repasse le 30/05/11	04/05/11 ; 30/05/11 ; 09/06/11 ; 27/06/11.	Biotope
Recherche spécifique par la technique de la repasse sur une bande de 4 km centrée sur le projet (100 points d'écoute)	10/03/12 ; 20/03/12 ; 29/03/12 ; 11/04/12	Ingérop

Répartition de l'espèce en période de reproduction :

Commune	Lieu-dit	Habitat fréquenté	Nombre de couples estimé	Source des données
Bouville	Le Gravier	Ferme	1 (1 femelle)	Fauna-Flora (2010)
Bouville	Belintot	Ferme et hameau	2	Biotope (2011)

Au sein de la bande d'étude, trois territoires sont occupés par la Chevêche d'Athéna, tous sur la commune de Bouville. Une femelle a été entendue en mars et mai 2010 à proximité de la ferme du Gravier et deux chanteurs ont répondu à la repasse dans le hameau de Bélintot en mai 2011. Sur ce dernier couple, 1 couple a été retrouvé en mars 2012.

Afin d'approfondir les connaissances sur le statut de l'espèce dans le secteur du Pays de Caux traversé, et d'identifier d'éventuels sites complémentaires à proximité du projet, un inventaire systématique de l'espèce a été réalisé en mars et avril 2012 en utilisant la technique de la repasse. La carte suivante permet de visualiser les résultats de cet inventaire.

Cet inventaire a permis de révéler la présence d'un minimum de 26 territoires occupé en période de reproduction au sein d'une bande de 4 km de large centrée sur le projet. Ces résultats montrent que l'espèce est encore bien représentée malgré la déstructuration du bocage. Néanmoins, ils montrent également que le secteur situé de part et d'autre de la RD6015, où aucune trame boisée ne subsiste est bien moins fréquenté que les abords des vallées boisées situées de part et d'autre.

La localisation des couples impactés montre que l'espèce est désormais essentiellement limitée aux abords immédiats des fermes et des hameaux, là où des linéaires de talus cauchois et de haies subsistent encore.

Répartition de l'espèce en période migratoire/hivernale :

La Chevêche d'Athéna étant strictement sédentaire, il est vraisemblable que l'ensemble des sites de présence en période de reproduction soient également occupés le reste de l'année.

2.4.7.5 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Prélèvement de 3,15 ha d'habitats de chasse d'un couple (ferme du Gravier)	Permanent	Locale	Impact modéré. Seul un couple est concerné directement par le projet : une partie des pâtures situées au sein de son territoire de chasse disparaîtra du fait du projet.
	Destruction de nids ou de poussins	Temporaire	Locale	Impact nul. Au sein du territoire directement impacté, aucun arbre, ni bâtiment susceptible d'accueillir le nid n'est concerné par l'emprise.
	Ruptures des axes de déplacement	Permanent	Locale	Impact modéré. A la ferme du Gravier, le projet coupe des axes de déplacement lors de la recherche de nourriture. Les autres sites occupés sont suffisamment à l'écart pour que le projet ne coupe pas d'axe de déplacement régulier.
	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact modéré. Le dérangement causé par le chantier est susceptible de causer l'abandon temporaire du site de reproduction de la ferme du Gravier.
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact faible. Une fois l'infrastructure mise en service, le bruit des véhicules sera régulier et ne causera plus de dérangement. Néanmoins, l'augmentation de l'ambiance sonore pourrait entraîner une désertion du site de la ferme du Gravier.
	Collisions	Permanent	Locale	Impact modéré. La Chevêche est sensible aux collisions routières. En cas de chasse au sein des emprises, ou lors de la dispersion des jeunes du secteur, des risques de collision existent.

2.4.7.6 Mesures de réduction et de compensation

Le projet d'A150 évite l'ensemble des sites de reproduction de la Chevêche d'Athéna recensés par les études ornithologiques réalisées dans le cadre du projet. Il est néanmoins proche de trois territoires identifiés sur la commune de Bouville. Les principaux impacts du projet sur l'espèce sont donc liés d'une part à la coupure de territoires de chasse, ainsi qu'aux risques de collision à proximité des sites de reproduction, et plus généralement sur tout le Pays de Caux en période de dispersion.

Ces impacts nécessitent la mise en place de mesures de réduction :

- Les emprises de l'A150 seront végétalisées (surfaces enherbées, plantations arbustives ou arborées), ce qui permettra une augmentation des surfaces enherbées utilisables par l'espèce dans le secteur traversés. La végétation herbacée sera favorisée sur les secteurs en remblai et la végétation arbustive ou arborée sera favorisée sur les secteurs en déblai afin de limiter les risques de collisions.;
- Au droit des sites de reproduction proches du projet (entre les lieux-dits La Charrue et Le Bras d'Or), des haies seront plantées parallèlement à l'autoroute, de part et d'autre de celle-ci, afin de limiter les risques de collisions (610 m.l.). Par ailleurs, l'engagement global pris par ALBEA de replanter au total 11 4000 ml de haies permettra de limiter les risques de collisions en phase de dispersion.
- Afin de compenser une éventuelle désertion du site de La Charrue, situé à proximité du tracé autoroutier, des nichoirs spécifiques pour la Chevêche d'Athéna seront installés sur deux sites potentiellement favorables à l'espèce (présence de haies et prairies), où celle-ci n'a pu être contactée à ce jour. Ainsi, deux sites sont retenus pour le positionnement des nichoirs : Courvaudon (Villers-Ecalles) et Dialonde (Motteville).

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel global (avec mesures)
	N°	libellé	
Impact modéré à l'échelle locale	2	Création et restauration de haies	Faible
	3	Végétalisation des dépendances vertes	
Impact faible à l'échelle régionale	11	Mise en place de gîtes artificiels pour la faune cavernicole (chiroptères et oiseaux)	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

GENOT J.-C., in Yeatman-Berthelot D. et Jarry G., coord., 1995. Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris, France. p. 398-401

LECOQ S., in Debout G., coord. 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie. 2003-2005. Le Cormoran, 17 (1-2): p. 210-211

LPO Haute-Normandie, 2010. Atlas des oiseaux de Haute-Normandie. Disponible sur http://haute-normandie.lpo.fr/atlas-regional/cheveche_athena/index.html

TUCKER, GRAHAM & HEATH, MELANIE F., 1994. Birds In Europe : Their Conservation Status. BirdLife International (Conservation Series n°3), Cambridge, UK.

2.4.8 BOUVREUIL PIVOINE – PYRRHULA PYRRHULA

Nom vernaculaire	Bouvreuil pivoine	
Nom scientifique	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	
Classification	Oiseau, Passeriforme, Fringillidé	

2.4.8.1 Biologie

Le Bouvreuil pivoine est un gros passereau trapu (15 à 18 cm), qui présente un dimorphisme sexuel marqué. Le mâle est aisément reconnaissable à sa poitrine et à son ventre rose pivoine, tandis que la femelle et le jeune sont beige grisâtre sur ces parties inférieures. A tout âge et pour les deux sexes, l'espèce est reconnaissable à sa large barre alaire blanche, à son bec court et fort, de couleur noire, et à son croupion blanc bien visible en vol, tranchant par rapport à sa longue queue noire.

Les principaux traits biologiques du Bouvreuil pivoine sont présentés ci-après :

Habitat :

L'habitat d'origine du Bouvreuil pivoine est constitué d'un sous-bois buissonnant. La présence d'arbres n'est pas obligatoire. Il a ainsi pu coloniser les jardins, les bosquets en zone cultivée, les haies ou les jeunes plantations. (GROLLEAU, 1995).

Régime alimentaire :

L'espèce est granivore. Elle se nourrit en petits groupes de graines variées tombées au sol en hiver et au début du printemps. A cette époque, elle se nourrit également de bourgeons. Au printemps, elle utilise les graines encore vertes de plantes comme le pissenlit ou les plantains pour nourrir ses jeunes (GROLLEAU, 1995).

Reproduction :

Le nid est construit à faible hauteur, de préférence dans un conifère, mais aussi dans des charmilles ou des arbres d'ornement. En raison de son besoin en graines vertes, le Bouvreuil pivoine est un nicheur tardif. La ponte n'intervient pas avant le mois d'avril. L'incubation dure 14 jours et les jeunes quittent le nid à l'âge de 16 à 18 jours. Une seconde nichée semble être la règle (GROLLEAU, 1995). Le succès de reproduction est généralement faible.

Activité :

Le Bouvreuil pivoine forme de petites bandes qui se nourrissent au sol ou dans les buissons en hiver et sont alors souvent visibles à découvert. Au printemps, les couples s'isolent dans les zones buissonneuses et deviennent discrets (GROLLEAU, 1995).

Migration et hivernage :

Dans l'ouest de la France, le Bouvreuil pivoine est une espèce en partie sédentaire, qui présente une tendance à l'errance en hiver, et peut également effectuer des déplacements migratoires de plusieurs centaines de kilomètres. Les populations migratrices d'Europe du Nord et de l'Est peuvent arriver en nombre en France au cours de certains hivers : la Haute-Normandie est située à l'ouest des zones d'hivernage principales de ces populations. Les migrateurs volent en groupes lâches, souvent mélangés à d'autres fringilles, généralement à quelques dizaines de mètres du sol.

2.4.8.2 Etat de conservation et évolution des effectifs

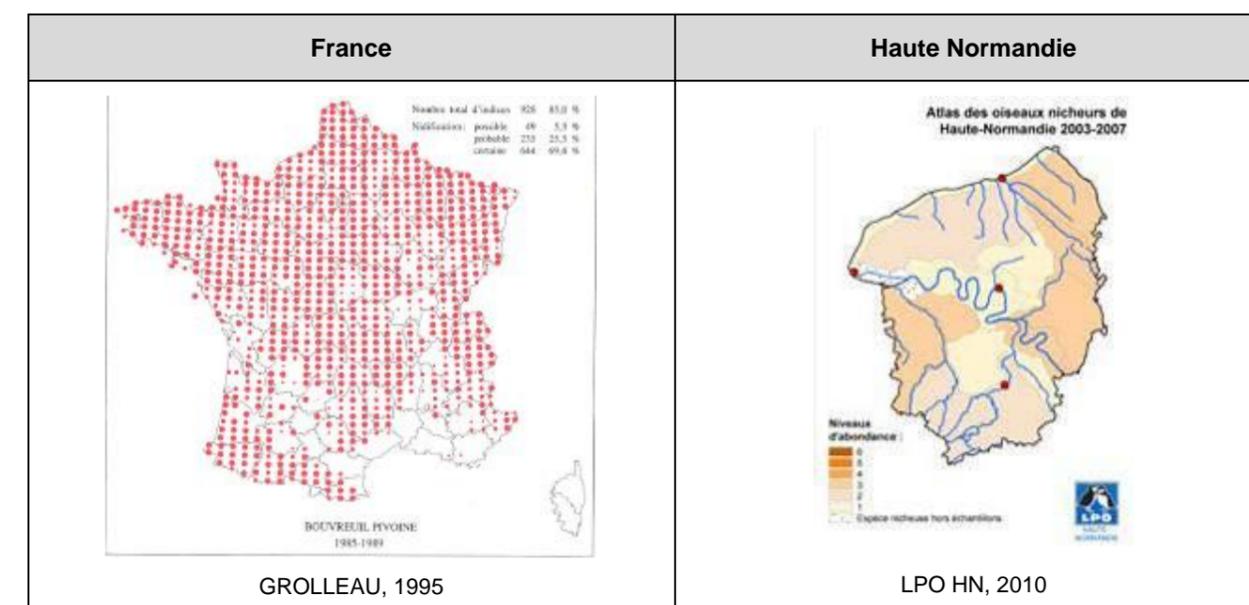
Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan national d'action	Sensibilité au regard du statut
LRN	LRHN	Statut HN					
VU	LC	Commun, en déclin	non	PN art.3	-	-	Très sensible

Le Bouvreuil pivoine est une espèce largement répandue en Europe. Elle occupe l'ensemble du continent, mais est plus commune en Europe orientale et du Nord qu'en Europe méridionale. Sa population européenne est évaluée entre 7,3 et 14 millions de couples et est jugée stable (BirdLife International, 2004).

La population française du Bouvreuil pivoine est estimée entre 200.000 et 600.000 couples en 2008. Cette population est jugée en fort déclin.

En Haute-Normandie, le Bouvreuil pivoine est une espèce commune, dont la population est estimée à environ 9.000 couples (LPO HN, 2010). Cette espèce fait preuve d'une plus grande abondance dans les secteurs de prairies et les abords des rivières, ainsi que dans les secteurs bocagers. Elle est jugée en déclin par la LPO HN, mais stable ou en légère augmentation par le GONm (DEBOUT, 2009).

2.4.8.3 Répartition



Le Bouvreuil pivoine est présent dans l'essentiel du territoire français, mais est absent de Corse et du pourtour méditerranéen.

L'espèce est présente dans toute la région Haute-Normandie. Ses bastions sont situés dans l'est de la région et dans le Lieuvin et le Roumois (LPO HN, 2010). Dans le Pays de Caux, elle est peu abondante.

2.4.8.4 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Méthode des IPA. Réalisation de 32 points d'écoute le long du fuseau et observations lors des déplacements entre les points. Pour chacun des points, 2 passages de 20 mn ont été effectués soit entre 0 et 4 heures après le lever du jour soit 2 heures avant la tombée de la nuit.	08/05/09 ; 09/05/09 ; 10/05/09 ; 08/06/09 ; 09/06/09 ; 10/06/09 ; 11/06/09 ; 23/12/09 ; 04/01/10 ; 28/01/10 ; 01/03/10	Fauna-Flora
-Méthode des IPA. Réalisation de 12 points d'écoute au sein d'un fuseau de 300 m centré sur l'axe du projet -Transects pédestres et en voiture à faible allure sur l'ensemble des chemins au sein d'un fuseau de 800 m centré sur l'axe du projet	04/05/11 ; 30/05/11 ; 09/06/11 ; 27/06/11.	Biotope

Répartition de l'espèce en période de reproduction :

Commune	Lieu-dit	Habitat fréquenté	Nombre de couples estimé	Source des données
Villers-Ecalles	Bois de l'Etang	Prairie enrichie, lisière et plantation de mélèze	1	Fauna-Flora (2010)
Barentin	Vallée de l'Austreberthe	Friches industrielles	1	Fauna-Flora (2010)

Deux couples potentiels de Bouvreuil pivoine sont présents au sein de l'aire d'étude, tous deux dans la vallée de l'Austreberthe. Ils profitent dans ce secteur d'une mosaïque d'habitats prairiaux et forestiers, ainsi que de friches industrielles.

Répartition de l'espèce en période migratoire/hivernale :

L'espèce n'a pas été contactée en période migratoire ou hivernale. Néanmoins, il est probable que les couples nicheurs identifiés fréquentent les coteaux de l'Austreberthe en période hivernale.

2.4.8.5 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Prélèvement de 1,53 ha d'habitats boisés de deux couples	Permanent	Locale	Impact modéré. Les emprises de l'autoroute concernent directement les territoires de deux couples. Le territoire de l'un d'entre eux sera largement concerné et ne devrait plus être en mesure d'accueillir l'espèce. Le second, situé dans la vallée pourrait se maintenir si une partie des boisements des friches industrielles est maintenu.
	Destruction de nids ou de poussins	Temporaire	Locale	Impact modéré. Les risques de destruction sont réels, si le défrichement intervient en période de reproduction (avril à août).
	Ruptures des axes de déplacement	Permanent	Locale	Impact faible. Dans ce secteur, le projet passe entre deux massifs boisés et se trouve en partie enterré. Le Bouvreuil pivoine vole en outre en général à des hauteurs suffisantes pour franchir les infrastructures.
	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact modéré. En plus du couple dont le territoire sera largement impacté, le second couple est susceptible de fuir son territoire du fait des dérangements en phase de travaux.
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact nul. Le Bouvreuil est relativement tolérant envers les bruits émis par les activités humaines (il peut se reproduire en ville), et ne devrait plus être dérangé par le bruit régulier de l'autoroute après la mise en service.
	Collisions	Permanent	Locale	Impact faible. Le Bouvreuil pivoine vole habituellement à des hauteurs suffisantes pour éviter les collisions. En outre, il est peu susceptible de s'aventurer à proximité de l'autoroute pour se nourrir.

2.4.8.6 Mesures de réduction et de compensation

L'impact principal du projet sur le Bouvreuil pivoine est lié au prélèvement d'emprise sur les habitats de reproduction, qui entraîneront la perte d'un site de nidification et la diminution de l'habitat favorable d'un second. Cet impact reste peu significatif au regard de la population régional estimée à 9.000 couples. La disparition de bosquets dans le secteur de la vallée de l'Austreberthe est toutefois susceptible d'avoir un impact modéré à l'échelle locale.

Ainsi, le projet d'A150 prévoit la création de boisements et de bosquets dans le secteur du Bois de l'Etang, fréquenté par l'espèce, ce qui permettra de maintenir des milieux favorables dans ce secteur (**mesure n°1**). En complément, les mesures spécifiques au Muscardin qui sont prévues dans ce même secteur (**mesure n°18**) permettront d'augmenter les surfaces favorables à l'espèce.

Enfin, afin d'éviter tout risque de destruction d'individu ou de nid, les défrichements nécessaires au projet seront réalisés hors période de reproduction, qui peut s'étendre de début avril à fin août.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel (avec mesures)
	N°	libellé	
Impact modéré à l'échelle locale Impact faible à l'échelle régionale	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	18	Mesures de gestion de la végétation favorables au Muscardin	
	20	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

DEBOUT C., in Debout G., coord. 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie. 2003-2005. Le Cormoran, 17 (1-2): p. 410-411.

GROLLEAU G., in Yeatman-Berthelot D. et Jarry G., coord., 1995. Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris, France. p. 706-707.

LPO Haute-Normandie, 2010. Atlas des oiseaux de Haute-Normandie. Disponible sur http://haute-normandie.lpo.fr/atlas-regional/bouvreuil_pivoine/index.html

TUCKER, GRAHAM & HEATH, MELANIE F., 1994. Birds In Europe : Their Conservation Status. BirdLife International (Conservation Series n°3), Cambridge, UK.

2.4.9 GOBEMOUCHE GRIS – *MUSCICAPA STRIATA*

Nom vernaculaire	Gobemouche gris	
Nom scientifique	<i>Muscicapa striata</i>	
Classification	Oiseau, Passeriforme, Muscicapidé	

2.4.9.1 Biologie

Le Gobemouche gris est un petit passereau (13 à 15 cm) au plumage discret, à dominante grisâtre. Sa silhouette est élancée et la combinaison de ses pattes courtes avec sa longue queue lui confèrent une allure typique. Ses parties supérieures sont grises et unies, alors que ses parties inférieures sont blanc cassé. Des stries grises marquent sa poitrine. Son petit bec noirâtre est pointu.

Les principaux traits biologiques du Gobemouche gris sont présentés ci-après :

Habitat :

Le Gobemouche gris fréquente les milieux de lisières, de clairières et de bocage. Il a profité du développement des activités humaines et est aujourd'hui fortement lié aux milieux anthropiques (parcs, jardins) (SIBLET, 1995).

Régime alimentaire :

L'espèce est exclusivement insectivore et se nourrit d'invertébrés variés qu'elle capture en vol en s'élançant d'un perchoir dominant un secteur dégagé (branches mortes, murs, piquets,...) (SIBLET, 1995).

Reproduction :

Le Gobemouche gris entame sa reproduction dès son retour sur ses sites de reproduction, à la fin avril ou début mai. Il se reproduit dans un nid construit à mi-hauteur dans des sites divers : gouttières, appentis, vieux murs couvert de vigne vierge, arbres recouverts de lierre,... La ponte a lieu en mai. L'incubation dure 11 à 15 jours et les oisillons s'envolent après deux semaines environ. Les couples les plus précoces peuvent réaliser une seconde nichée. La dispersion des juvéniles a lieu dès le mois de juillet dans certaines régions, et jusqu'à la mi-août (SIBLET, 1995).

Activité :

Le Gobemouche gris est un oiseau vif, qui chasse à l'affût depuis un perchoir et capture ses proies (insectes) au vol. Il ne descend que rarement au sol.

Migration et hivernage :

L'espèce est migratrice transsaharienne. Le passage postnuptial se déroule principalement en août et septembre. Le retour a lieu fin avril début mai. L'hivernage a lieu dans les forêts d'Afrique subsaharienne.

2.4.9.2 Etat de conservation et évolution des effectifs

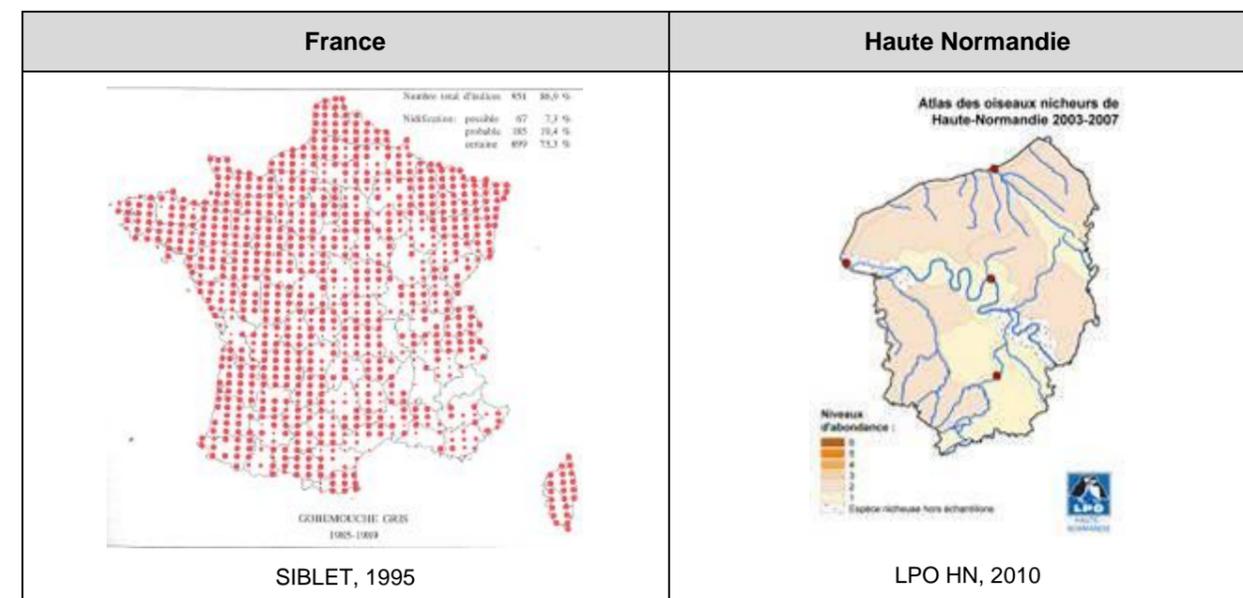
Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan national d'action	Sensibilité au regard du statut
LRN	LRHN	Statut HN					
VU	LC	Commun, en déclin	non	PN art.3	-	-	Très sensible

Le Gobemouche gris est une espèce largement répandue en Europe. Elle occupe l'ensemble du continent. Sa population européenne est évaluée entre 14 et 22 millions de couples et a subi un fort déclin entre 1970 et 1990. Malgré des augmentations dans certains pays depuis, sa population ne s'est pas rétablie (BirdLife International, 2004).

La population française du Gobemouche gris est estimée entre 200.000 et 800.000 couples en 2007. Cette population est jugée en fort déclin.

En Haute-Normandie, le Gobemouche gris est une espèce commune, dont la population est estimée à environ 7.000 couples et en déclin (LPO HN, 2010). Le GONm (OLLIVIER, 2010) trouve des tendances locales contradictoires, mais observe une diminution de son indice « Tendances » de 29,2% entre 1996 et 2005. Le Gobemouche gris est principalement rencontré dans des habitats diversifiés, tel que le bocage ou les rivières bordées de ripisylves. Il est moins fréquent en forêt et en ville.

2.4.9.3 Répartition



Le Gobemouche gris est présent sur l'ensemble du territoire français, mais sa répartition est plus lacunaire sur le pourtour méditerranéen.

L'espèce est présente dans toute la région Haute-Normandie, mais jamais abondante. Ses densités sont supérieures dans les secteurs de vallées (ouest et nord-est de la région) à celles du reste du territoire (LPO HN, 2010). Dans le Pays de Caux, l'espèce est peu abondante.

2.4.9.4 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Méthode des IPA. Réalisation de 32 points d'écoute le long du fuseau et observations lors des déplacements entre les points. Pour chacun des points, 2 passages de 20 mn ont été effectués soit entre 0 et 4 heures après le lever du jour soit 2 heures avant la tombée de la nuit.	08/05/09 ; 09/05/09 ; 10/05/09 ; 08/06/09 ; 09/06/09 ; 10/06/09 ; 11/06/09 ; 23/12/09 ; 04/01/10 ; 28/01/10 ; 01/03/10	Fauna-Flora
-Méthode des IPA. Réalisation de 12 points d'écoute au sein d'un fuseau de 300 m centré sur l'axe du projet -Transects pédestres et en voiture à faible allure sur l'ensemble des chemins au sein d'un fuseau de 800 m centré sur l'axe du projet	04/05/11 ; 30/05/11 ; 09/06/11 ; 27/06/11.	Biotope

Répartition de l'espèce en période de reproduction :

Commune	Lieu-dit	Habitat fréquenté	Nombre de couples estimé	Source des données
Bouville	La Charrue	Habitation	1	Biotope (2011)
Mesnil-Panneville	Château de Panneville	Parc	1	Biotope (2011)

Un couple de Gobe-mouche gris se reproduit probablement dans l'aire d'étude, au sein d'une propriété bâtie sur la commune de Bouville. Cette propriété est dotée d'un grand jardin et ceinturée de haies. Un second couple est présent à l'écart de l'aire d'étude, dans le parc du château de Panneville.

Répartition de l'espèce en période migratoire/hivernale :

Le Gobe-mouche gris est probablement présent de manière diffuse en période migratoire. Migrateur transsaharien, il est absent de la région en hiver.

2.4.9.5 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Prélèvement de 0,97 ha d'habitat de chasse d'un couple	Permanent	Locale	Impact faible : le seul couple situé dans l'aire d'étude niche dans une habitation qui deviendra riveraine du tracé. Son territoire de chasse est susceptible d'être partiellement touché.
	Destruction de nids ou de poussins	Temporaire	Locale	Impact nul. L'habitation qui abrite le couple nicheur est située hors emprise et sera conservée.
	Ruptures des axes de déplacement	Permanent	Locale	Impact faible. Seuls certains déplacements pour la recherche de nourriture d'un unique couple sont susceptibles d'être coupés par le projet.
	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact modéré. Le dérangement en phase chantier sur l'espèce sera modéré du fait des protections qui seront mises en œuvre pour l'habitation qu'il fréquente. Néanmoins, un abandon temporaire est possible.
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact faible. En période d'exploitation, le bruit régulier de la circulation ne devrait pas empêcher la fréquentation du site par cette espèce qui tolère les activités humaines.
	Collisions	Permanent	Locale	Impact faible. Le Gobe-mouche gris, qui chasse les insectes en vol à l'affût est peu susceptible de venir se nourrir à proximité immédiate de la circulation automobile.

2.4.9.6 Mesures de réduction et de compensation

Le projet d'A150 ne concerne directement aucun site de reproduction du Gobemouche gris, mais est susceptible d'avoir un impact, du fait de son passage à proximité immédiate du territoire d'un couple. Au regard de la population régionale estimée à 7.000 couples, l'impact sur la population sera négligeable.

Le site de reproduction concerné, à La Charrue (Bouville) sera protégé par un merlon acoustique qui fera l'objet de plantations (haies et bosquets), ce qui réduira l'impact et devrait permettre au couple de se maintenir.

Les plantations complémentaires de boisements, bosquets et haies prévues dans le cadre du projet permettront en outre d'offrir à moyen terme des habitats de reproduction à l'espèce.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel (avec mesures)
	N°	libellé	
Faible à l'échelle locale Négligeable à l'échelle régionale	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	2	Création et restauration de haies	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

LPO Haute-Normandie, 2010. Atlas des oiseaux de Haute-Normandie. Disponible sur http://haute-normandie.lpo.fr/atlas-regional/gobemouche_gris/index.html

OLLIVIER P., in Debout G., coord. 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie. 2003-2005. Le Cormoran, 17 (1-2): p. 460-461

SIBLET J-P., in Yeatman-Berthelot D. et Jarry G., coord., 1995. Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris, France. p. 594-595.

TUCKER, GRAHAM & HEATH, MELANIE F., 1994. Birds In Europe : Their Conservation Status. BirdLife International (Conservation Series n°3), Cambridge, UK.

2.4.10 LINOTTE MELODIEUSE – *CARDUELIS CANNABINA*

Nom vernaculaire	Linotte mélodieuse	
Nom scientifique	<i>Carduelis cannabina</i>	
Classification	Oiseau, Passeriforme, Fringillidé	

2.4.10.1 Biologie

La Linotte mélodieuse est un petit fringille (12 à 14 cm) au plumage d'ordinaire discret, mais dont le mâle se pare de rouge au front et sur la poitrine en période de reproduction. En dehors de cette période, la Linotte mélodieuse est brun uni sur les parties supérieures, et blanc cassé à brunâtre sur les parties inférieures. Son bec assez épais et gris et ses pattes courtes sont noires.

Les principaux traits biologiques de la Linotte mélodieuse sont présentés ci-après :

Habitat :

L'espèce fréquente un large éventail de milieux ouverts : jeunes plantations de résineux, friches à genévriers, landes à ajoncs, pelouses maritimes, jeunes haies, vergers, vignobles, terrains vagues, ... Elle est rare en zone urbaine (EYBERT et CONSTANT, 1995).

Régime alimentaire :

La Linotte mélodieuse est essentiellement granivore et s'est spécialisée en zone agricole dans les graines de plantes adventices des cultures (principalement crucifères et composées). Son abondance dépend donc largement de l'intensité de l'utilisation d'herbicides par l'agriculture. Les jeunes sont également nourris de chenilles et d'insectes. (EYBERT et CONSTANT, 1995)

Reproduction :

Le nid est construit à faible hauteur (0,4 à 1,5 m) dans un buisson à proximité de zones d'alimentation telles que les prairies, friches ou cultures de colza (jusqu'à 1 km). La ponte est conditionnée à l'abondance des graines et débute en avril en cas de conditions météorologiques favorables. Elle peut toutefois être repoussée au mois de mai si le printemps est pluvieux. Un second pic de pontes se produit 4 à 5 semaines après le premier. L'incubation dure 12 à 13 jours et les jeunes s'envolent à l'âge de 14 ou 15 jours. (EYBERT et CONSTANT, 1995).

Activité :

Très active, la Linotte mélodieuse se nourrit au sol, mais se pose en hauteur lorsqu'elle chante ou se repose. En hiver, les bandes se nourrissent au sol et se réfugient dans les arbres.

Migration et hivernage :

La Linotte mélodieuse est une migratrice partielle. Les populations du nord-ouest de la France quittent leurs sites de reproduction dès début août et se regroupent en bandes sur des zones riches en nourriture. L'essentiel de la population migre vers le sud-ouest et rejoint la Péninsule ibérique ou l'Afrique du Nord.

2.4.10.2 Etat de conservation et évolution des effectifs

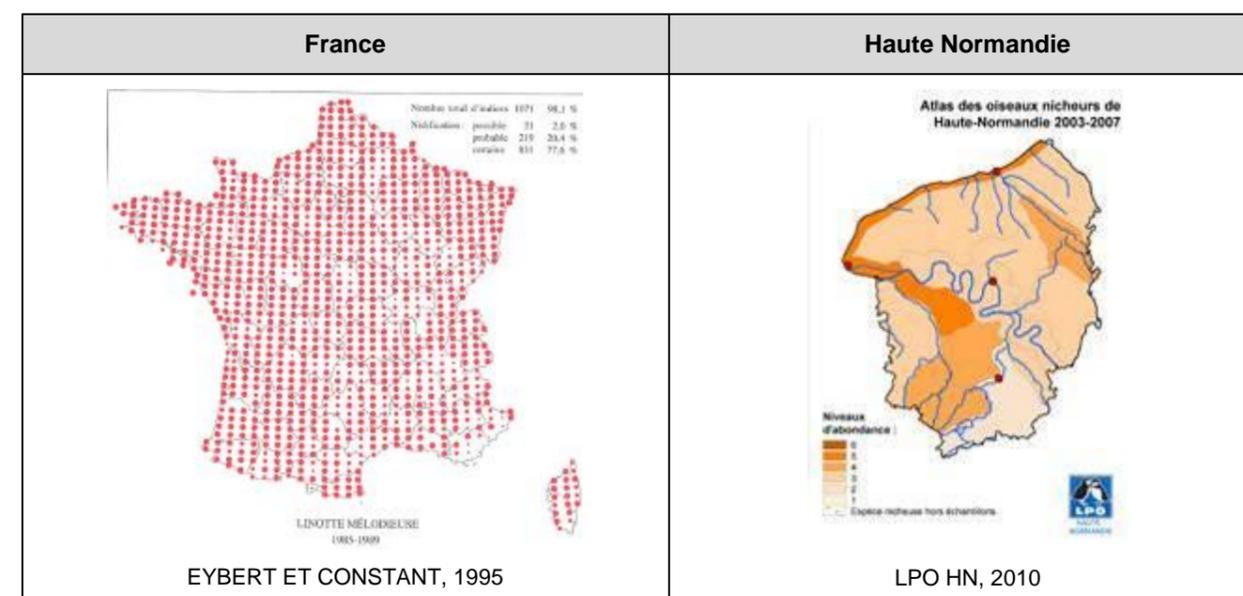
Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan national d'action	Sensibilité au regard du statut
LRN	LRHN	Statut HN					
VU	LC	Commune, en déclin	non	PN art.3	-	-	Très sensible

La Linotte mélodieuse est une espèce largement répandue en Europe. Elle occupe l'ensemble du continent. Sa population européenne est évaluée entre 10 et 28 millions de couples et est en léger déclin (BirdLife International, 2004).

La population française de Linotte mélodieuse est estimée entre 500.000 et 1.500.000 couples en 2008. Cette population est jugée en fort déclin.

En Haute-Normandie, la Linotte mélodieuse est une espèce commune, dont la population est estimée à environ 35.000 couples et est considérée comme étant en déclin (LPO HN, 2010). Le GONm considère pour sa part que la population pour l'ensemble de la Normandie est d'au moins 55.000 couples et trouve une tendance à l'augmentation, ou au moins à la stagnation, au travers de son enquête Tendances (+81% en 10 ans, avec des variations interannuelles fortes (BEAUFILS, 2009). L'ouverture progressive du bocage liée à l'évolution des pratiques agricoles semble être favorable à l'espèce.

2.4.10.3 Répartition



La Linotte mélodieuse est présente et répandue sur la quasi-totalité du territoire national.

L'espèce est présente dans toute la région Haute-Normandie, et son abondance est moyenne. Le Pays de Bray, le Pays d'Ouche et l'estuaire de la Seine abritent les plus fortes densités. (LPO HN, 2010). Dans le Pays de Caux, la Linotte mélodieuse est moyennement abondante.

2.4.10.4 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Méthode des IPA. Réalisation de 32 points d'écoute le long du fuseau et observations lors des déplacements entre les points. Pour chacun des points, 2 passages de 20 mn ont été effectués soit entre 0 et 4 heures après le lever du jour soit 2 heures avant la tombée de la nuit.	08/05/09 ; 09/05/09 ; 10/05/09 ; 08/06/09 ; 09/06/09 ; 10/06/09 ; 11/06/09 ; 23/12/09 ; 04/01/10 ; 28/01/10 ; 01/03/10	Fauna-Flora
-Méthode des IPA. Réalisation de 12 points d'écoute au sein d'un fuseau de 300 m centré sur l'axe du projet -Transects pédestres et en voiture à faible allure sur l'ensemble des chemins au sein d'un fuseau de 800 m centré sur l'axe du projet	04/05/11 ; 30/05/11 ; 09/06/11 ; 27/06/11.	Biotope

Répartition de l'espèce en période de reproduction :

Commune	Lieu-dit	Habitat fréquenté	Nombre de couples estimé	Source des données
Roumare	Fond de Villers	Jeune plantation de chênes rouges	1	Fauna-Flora (2010)
Villers-Ecalles	Bois de l'Etang	Prairie enfrichée	0 à 1	Fauna-Flora (2010)
Villers-Ecalles	La Vallée d'Ecalles	Prairie pâturée	0 à 1	Fauna-Flora (2010)
Bouville	La Charrue, La Chapelle et Boscriscard	Mosaïque de prairies pâturées et de cultures	2 à 3	Fauna-Flora (2010)
Mesnil-Panneville	Le Marais	Prairie pâturée	2	Fauna-Flora (2010)
Mesnil-Panneville	Saint-Antoine	Bassin de lutte contre les inondations et cultures	0 à 1	Fauna-Flora (2010)
Mesnil-Panneville	Petit Cidetot	Mosaïque de prairies et cultures	0 à 1	Fauna-Flora (2010)
Motteville	Dialonde	Cultures et bandes enherbées	1	Fauna-Flora (2010)
Flamanville	VC9	Cultures	0 à 1	Fauna-Flora (2010)
Ecalles-Alix	Echangeur	Aménagements paysagers	0 à 1	Fauna-Flora (2010)

La Linotte mélodieuse est un nicheur bien répandu au sein de l'aire d'étude. La population nicheuse est constituée d'un minimum de 6 couples, et pourrait atteindre 13 couples, si la reproduction est effective sur chacun des sites où l'espèce a été contactée.

L'espèce exploite la quasi-totalité des parcelles prairiales et est également présente dans les zones de culture, dès qu'un aménagement (bosquet, bande enherbée, bassin de lutte contre les inondations) brise la monotonie des cultures.

Répartition de l'espèce en période migratoire/hivernale :

En automne et en hiver, la Linotte mélodieuse se déplace en petites bandes au sein de toute l'aire d'étude, à la faveur des opportunités d'alimentation, et tant que les conditions météorologiques restent clémentes. Aucune concentration notable d'individus n'a été relevée.

2.4.10.5 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Prélèvement de 5,46 ha d'habitats de reproduction et d'alimentation	Permanent	Locale	Impact modéré. Les territoires de 6 à 13 couples de Linottes mélodieuses seront concernés directement ou indirectement par le projet. Ces couples verront leurs territoires de reproduction et/ou d'alimentation partiellement disparaître sous l'emprise autoroutière.
	Destruction de nids ou de poussins	Temporaire	Locale	Impact modéré. Si les opérations de dégagement d'emprise ont lieu en période de reproduction, un risque de destruction existe. Néanmoins, peu de buissons ou de bosquets susceptibles d'abriter des nids sont situés dans les emprises.
	Ruptures des axes de déplacement	Permanent	Locale	Impact faible. Aucun axe majeur de déplacement de l'espèce n'a été identifié. En outre, la Linotte mélodieuse est capable de franchir des infrastructures routières lors de ses déplacements.
	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact modéré. En phase chantier, les nicheurs les plus proches de l'emprise sont susceptibles de désertir leurs sites de reproduction habituels.
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact nul. La Linotte mélodieuse est tolérante envers les activités humaines et fréquente couramment les abords d'infrastructures routières.
	Collisions	Permanent	Locale	Impact faible. Si la Linotte se nourrit au sol, elle fréquente peu les abords immédiats des chaussées autoroutières. Néanmoins, un risque de collision existe lors des déplacements de l'espèce qui peuvent se faire à faible altitude.

2.4.10.6 Mesures de réduction et de compensation

L'impact principal du projet est lié au prélèvement d'emprise dans des secteurs agricoles ayant conservé des prairies ou des bandes enherbées. Cet impact reste toutefois faible à l'échelle locale étant donnée l'omniprésence des milieux agricoles ouverts dans le secteur traversé, et négligeable sur la population régionale estimée à 35.000 couples.

La Linotte mélodieuse étant susceptible de changer ses sites de nidification en fonction de la disponibilité des habitats favorables à sa reproduction (buissons proches de sites d'alimentation), elle profitera des mesures générales d'insertion environnementale prévues dans le cadre du projet : création de bosquets, création de haies, végétalisation des dépendances vertes et création de zones humides enherbées en aval des ouvrages de gestion des eaux pluviales. Ces mesures permettront au projet de constituer une continuité verte composée de zones prairiales, de bosquets et de haies au sein d'une zone de plateau actuellement vouée aux grandes cultures agricoles.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel (avec mesures)
	N°	libellé	
Faible à l'échelle locale Négligeable à l'échelle régionale	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	2	Création et restauration de haies	
	3	Végétalisation des dépendances vertes	
	7	Création de zones humides associées aux ouvrages hydrauliques ou aux ouvrages de gestion des eaux pluviales	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

BEAUFILS M., in Debout G., coord. 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie. 2003-2005. Le Cormoran, 17 (1-2): p. 404-405

EYBERT M.-C. et CONSTANT P., in Yeatman-Berthelot D. et Jarry G., coord., 1995. Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris, France. p. 700-701

LPO Haute-Normandie, 2010. Atlas des oiseaux de Haute-Normandie. Disponible sur http://haute-normandie.lpo.fr/atlas-regional/linotte_melodieuse/index.html

TUCKER, GRAHAM & HEATH, MELANIE F., 1994. Birds In Europe : Their Conservation Status. BirdLife International (Conservation Series n°3), Cambridge, UK.

2.4.11 PIPIT FARLOUSE – ANTHUS PRATENSIS

Nom vernaculaire	Pipit farlouse	
Nom scientifique	<i>Anthus pratensis</i>	
Classification	Oiseau, Passériforme, Motacillidé	

2.4.11.1 Biologie

Le Pipit farlouse est un passereau de petite taille (14 à 15 cm), terne, brun et rayé. Le dessus de son plumage est sombre, sa gorge et sa poitrine sont tachetées, le dessous est jaunâtre. L'absence de sourcil prononcé permet de le distinguer des autres espèces de pipits. Les pattes sont brunâtres chez l'adulte et il est à noter que la griffe postérieure est plus longue que le doigt lui-même.

Les principaux traits biologiques du Pipit farlouse sont présentés ci-après :

Habitat :

Espèce nichant dans les prairies humides, les prés littoraux, les tourbières, les landes et les marais (JONSSON, 1993). Le Pipit farlouse peut également se retrouver dans les terrains cultivés, les friches, et les talus herbeux (COLLIN, 2003). En Normandie, l'espèce montre une préférence pour le bord de mer (slikkes, marais côtiers, prairies, gazons des falaises) (VANSTEENWEGEN, 1995).

Régime alimentaire :

Se nourrit principalement d'insectes, de larves, d'araignées, de petits mollusques, de graminées et d'autres plantes (COLLIN, 2003).

Reproduction :

La femelle construit au sol un nid en forme de coupe constitué de tiges sèches et de mousses lâchement assemblées, le tout tapissé de crins. Le nid est caché sous une touffe de graminées, de bruyères ou de joncs. La femelle pond 4 à 6 œufs généralement entre la mi-avril et juin, parfois jusqu'en juillet. Deux couvées sont fréquemment observées. Les petits quittent le nid avant de savoir voler (COLLIN, 2003). L'élevage des jeunes des secondes nichées peut se poursuivre jusqu'à la fin août.

Activité :

Le Pipit farlouse reste essentiellement au sol. Lorsqu'il est dérangé, il s'envole d'un vol onduleux. En période de reproduction, l'oiseau s'élève dans les airs en chantant avant de chuter rapidement (COLLIN, 2003). En période migratoire, l'espèce migre sur un large front, généralement à faible altitude (quelques dizaines de mètres), en groupes lâches.

Migration et hivernage :

Espèce sédentaire en Europe de l'Ouest (JONSSON, 2003), en France il niche dans le Nord et l'Ouest du pays (LPO HN, 2011), ainsi que dans le massif central (VANSTEENWEGEN, 1995). On note le passage de migrateurs issus des populations du nord et l'est de l'Europe, de fin septembre à novembre. Ces oiseaux se rendent jusqu'en Afrique du Nord. Un fort contingent de pipits farlouses passe l'hiver en Haute-Normandie (LPO HN, 2010), principalement dans les milieux côtiers.

2.4.11.2 Etat de conservation et évolution des effectifs

Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan national d'action	Sensibilité au regard du statut
LRN	LRHN	Statut HN					
VU	LC	Peu commun, en déclin	NON	PN art.3	-	-	Très sensible

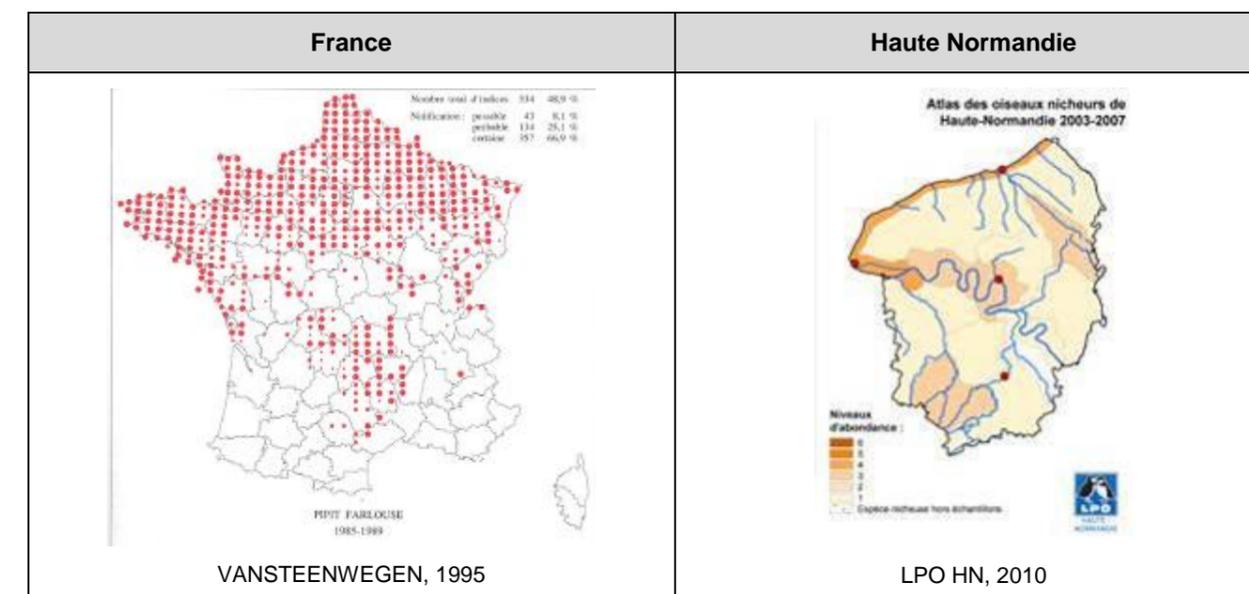
Le Pipit farlouse est une espèce largement répandue en Europe. Il occupe l'essentiel de l'Europe, mais est absent des régions méditerranéennes. Sa population européenne est évaluée entre 7 et 16 millions de couples et est en léger déclin (BirdLife International, 2004).

Le Pipit farlouse est en fort déclin en France (diminution de 53% des effectifs depuis 2001) (MNHN, 2009). Sa population est estimée entre 150.000 et 450.000 couples en 2007.

En Haute-Normandie, l'espèce est peu fréquente et en déclin (LPO HN, 2010). La population d'oiseaux nicheurs en Haute-Normandie est estimée à 8.000 couples (LPO HN, 2010). En Pays de Caux, l'approche semi-quantitative des populations réalisées par le GONm (Provost et Provost, 2009) montre qu'il peut atteindre 18% de taux de présence.

Bien que ses populations haut-normandes soient encore relativement importantes, le Pipit farlouse est considéré comme très sensible au regard de son statut national (vulnérable) et régional (peu commun et en déclin).

2.4.11.3 Répartition



Le Pipit farlouse est nicheur dans la moitié nord de la France (au nord d'une ligne Poitiers-Vosges) et dans le Massif central.

L'espèce est présente dans toute la région Haute-Normandie, mais présente des bastions marqués : le Pays de Bray, le Petit Caux, et surtout la frange littorale. Son abondance est maximale dans les secteurs de prairies et de zones humides, ainsi que dans le bocage (LPO HN, 2010).

2.4.11.4 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Méthode des IPA. Réalisation de 32 points d'écoute le long du fuseau et observations lors des déplacements entre les points. Pour chacun des points, 2 passages de 20 mn ont été effectués soit entre 0 et 4 heures après le lever du jour soit 2 heures avant la tombée de la nuit.	08/05/09 ; 09/05/09 ; 10/05/09 ; 08/06/09 ; 09/06/09 ; 10/06/09 ; 11/06/09 ; 23/12/09 ; 04/01/10 ; 28/01/10 ; 01/03/10	Fauna-Flora
-Méthode des IPA. Réalisation de 12 points d'écoute au sein d'un fuseau de 300 m centré sur l'axe du projet -Transects pédestres et en voiture à faible allure sur l'ensemble des chemins au sein d'un fuseau de 800 m centré sur l'axe du projet	04/05/11 ; 30/05/11 ; 09/06/11 ; 27/06/11.	Biotope

Répartition de l'espèce en période de reproduction :

Commune	Lieu-dit	Habitat fréquenté	Nombre de couples estimé	Source des données
Villers-Ecalles/Bouville	Vallée d'Ecalles	Pâtures en fond de thalweg	1	Fauna-Flora, 2009 Biotope, 2011
Mesnil-Panneville	Le Marais	Pâtures de versant de thalweg	0 à 2	Fauna-Flora, 2009

Deux sites prairiaux directement concernés par le projet sont fréquentés par l'espèce en période de reproduction pour un total variant entre 1 et 3 couples. Dans les deux cas, il s'agit de prairies pâturées par des bovins de façon intensive, et dépourvues de haies.

Répartition de l'espèce en période migratoire/hivernale :

Le Pays de Caux étant situé au sein de l'axe migratoire du Pipit farlouse, l'aire d'étude est régulièrement traversée par l'espèce lors des passages pré- et postnuptiaux. Cette fréquentation est diffuse et brève.

En période hivernale, l'espèce est susceptible d'être présente dans tous les milieux enherbés de l'aire d'étude. Des rassemblements ont été observés par Fauna-Flora dans une bande enherbée proche de la ferme Dialonde (Motteville) et dans un bassin de lutte contre les inondations à Saint-Antoine (Mesnil-

Panneville). En période de gel ou de neige, le Pipit farlouse déserte totalement ce secteur du Pays de Caux.

2.4.11.5 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Prélèvement de 5,57 ha d'habitats prairiaux, occupés par 1 à 3 couples.	Permanent	Locale	Compte tenu de la faible représentativité des habitats prairiaux au sein des emprises, l'impact du projet sur les habitats de l'espèce peut être considéré localement comme fort. Cet impact reste néanmoins faible à l'échelle des communes concernées dans la mesure où la part relative de prairie directement concernée par le projet demeure faible.
	Destruction de nids ou de poussins	Temporaire	Locale	Impact modéré. L'espèce niche au sol en secteur prairial. Aucun nid n'a été observé sur l'emprise du projet mais le déplacement des nids d'années en années rend possible des nidifications sur les parcelles concernées par l'infrastructure. Un risque de destruction existe donc dans le cas où les travaux de terrassement débutent entre la mi-avril et la fin août
	Ruptures des axes de déplacement	Permanent	Locale	Impact faible. Aucun axe de déplacement privilégié de l'espèce n'a été identifié. Sur les deux sites de reproduction, les parcelles situées de l'autre côté du projet sont cultivées et peu favorables à l'espèce.
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact modéré. La phase chantier est susceptible d'entraîner un abandon des sites de reproduction des 3 couples présents dans l'aire d'étude.
	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact faible. Le Pipit farlouse est relativement tolérant envers les activités humaines, comme en témoigne sa reproduction sur des sites littoraux très touristiques, mais également dans les délaissés d'infrastructures routières.
	Collisions	Permanent	Locale	Impact faible. Le Pipit farlouse est une espèce aux mœurs essentiellement terrestres qui passe la majeure partie de son temps au sol pour rechercher de la nourriture. Il possède en outre un territoire de petite taille. En période migratoire, l'espèce vole suffisamment haut pour éviter la circulation automobile.

2.4.11.6 Mesures de réduction et de compensation

Le Pipit farlouse est nicheur dans deux secteurs de prairies pâturées traversées par le projet : le principal impact est donc lié à la disparition d'habitat entraînée par la création de l'autoroute. Cet impact reste faible : aucun nid n'a été localisé au sein de la future emprise lors des inventaires réalisés. Néanmoins, 1 à 3 couples sont susceptibles de subir une perte de territoire. Au regard des 8.000 couples estimés à l'échelle régionale, l'impact sur la population est négligeable.

Le Pipit farlouse étant susceptible de changer ses sites de nidification en fonction de la disponibilité des habitats favorables à sa reproduction (végétation prairiale haute), elle profitera de certaines mesures générales d'insertion environnementale prévues dans le cadre du projet : végétalisation des dépendances vertes et création de zones humides enherbées en aval des ouvrages de gestion des eaux pluviales. Ces mesures permettront au projet de constituer une continuité verte composée de zones prairiales, de bosquets et de haies au sein d'une zone de plateau actuellement vouée aux grandes cultures agricoles.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel (avec mesures)
	N°	libellé	
Faible à l'échelle locale Négligeable à l'échelle régionale	3	Végétalisation des dépendances vertes	Faible
	7	Création de zones humides associées aux ouvrages hydrauliques ou aux ouvrages de gestion des eaux pluviales	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

COLLIN D., 2003. Fiche espèce : Pipit farlouse. Disponible sur <http://www.oiseaux.net/oiseaux/pipit.farlouse.html>

LPO Haute-Normandie, 2010. Atlas des oiseaux de Haute-Normandie. Disponible sur http://haute-normandie.lpo.fr/atlas-regional/pipit_farlouse/index.html

PROVOST P. & S., in Debout G., coord. 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie. 2003-2005. Le Cormoran, 17 (1-2): p. 260-261

TUCKER, GRAHAM & HEATH, MELANIE F., 1994. Birds In Europe : Their Conservation Status. BirdLife International (Conservation Series n°3), Cambridge, UK.

VANSTEENWEGEN C., in Yeatman-Berthelot D. et Jarry G., coord., 1995. Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris, France. p. 472-475

2.4.12 BRUANT JAUNE – *EMBERIZA CITRINELLA*

Nom vernaculaire	Bruant jaune	
Nom scientifique	<i>Emberiza citrinella</i>	
Classification	Oiseau, Passériforme, Embézéridé	

2.4.12.1 Biologie

Le Bruant jaune est un passereau de bonne taille (15 à 17 cm), dont le mâle arbore un plumage remarquable en période nuptiale : sa tête et son ventre deviennent jaune pâle et le rendent bien repérable lorsqu'il chante, perché en vue sur un buisson ou un piquet. En tous plumages, le Bruant jaune est strié de brun et de noir sur les parties supérieures, et de brun sur les parties inférieures. Son bec assez épais est gris et son croupion roux sombre est caractéristique et permet de le distinguer en tous plumages du Bruant zizi.

Les principaux traits biologiques du Bruant jaune sont présentés ci-après :

Habitat :

Le Bruant jaune occupe un large éventail d'habitats en zone rurale. Ces habitats plutôt ouverts mêlent surfaces en herbe, buissons et arbustes. Ils peuvent tout aussi bien être des clairières forestières que des plaines cultivées. Le bocage ouvert, alternant haies, prairies et parcelles cultivées est particulièrement favorable à l'espèce. Le bocage fermé est quant à lui bien moins favorable : l'ouverture du bocage est donc favorable à l'espèce (SPITZ, 1995).

Régime alimentaire :

En période de reproduction, le Bruant jaune est insectivore et nourrit ses jeunes d'insectes. Une fois les jeunes envolés, et jusqu'à la prochaine reproduction, l'espèce redevient alors insectivore et se nourrit notamment dans les champs de céréales. (SPITZ, 1995).

Reproduction :

Bien que les mâles commencent à chanter en février et se fixent en mars, la reproduction ne débute qu'à la fin avril. Le nid est construit au sol et la ponte y est déposée à la mi-mai. L'incubation dure 11 à 13 jours et les jeunes s'envolent après 9 à 14 jours. Lorsque les conditions sont favorables, l'espèce réalise alors une seconde nichée. Les derniers envols en lieu à la fin juillet. (SPITZ 1995).

Activité :

Le Bruant jaune chante et se repose sur des perchoirs, mais se nourrit essentiellement au sol. L'espèce est grégaire hors période de reproduction : les bandes, qui peuvent regrouper plusieurs centaines d'individus se regroupent dans les zones riches en graines.

Migration et hivernage :

Le Bruant jaune est partiellement migrateur. Les nicheurs du nord de la France peuvent entreprendre des déplacements allant jusqu'à 500 km (SPITZ, 1995), notamment lorsque la neige leur interdit l'accès aux graines tombées au sol.

2.4.12.2 Etat de conservation et évolution des effectifs

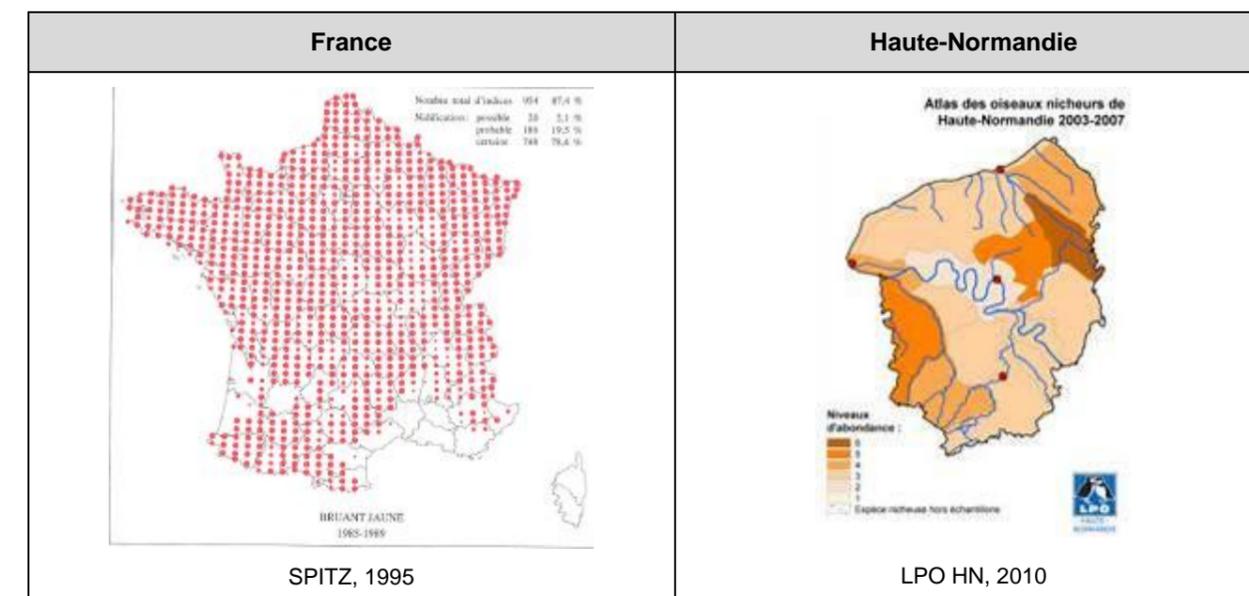
Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan national d'action	Sensibilité au regard du statut
LRN	LRHN	Statut HN					
NT	LC	Commun, en déclin	non	PN art.3	-	-	Sensible

Le Bruant jaune est une espèce largement répandue en Europe. Il occupe l'ensemble du continent, même s'il est moins commun en zone méditerranéenne. Sa population européenne est évaluée entre 18 et 31 millions de couples et en léger déclin (BirdLife International, 2004).

La population française de Bruant jaune est estimée entre 400.000 et 1.000.000 couples en 2008. Cette population est jugée en fort déclin.

En Haute-Normandie, le Bruant jaune est une espèce commune, dont la population est estimée à environ 35.000 couples, mais présente des signes de déclin (LPO HN, 2010). L'enquête Tendances du GONm montre à l'opposé une augmentation de 23% entre 1996 et 2004, ce qui amène l'auteur à conclure que l'espèce se porte bien en Normandie (BEAUFILS, 2009). L'ouverture des bocages, favorable à l'espèce, joue vraisemblablement un rôle dans cette tendance.

2.4.12.3 Répartition



Le Bruant jaune est nicheur dans toute la France continentale, à l'exception du pourtour méditerranéen et de la forêt des Landes. Il est absent de Corse.

L'espèce est fréquente dans toute la région Haute-Normandie, particulièrement sur les plateaux de Rouen, dans le Pays d'Ouche, le Lieuvin et le Pays de Bray (LPO HN, 2010). Il est assez peu abondant dans les grandes plaines cultivées, notamment dans le Pays de Caux.

2.4.12.4 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Méthode des IPA. Réalisation de 32 points d'écoute le long du fuseau et observations lors des déplacements entre les points. Pour chacun des points, 2 passages de 20 mn ont été effectués soit entre 0 et 4 heures après le lever du jour soit 2 heures avant la tombée de la nuit.	08/05/09 ; 09/05/09 ; 10/05/09 ; 08/06/09 ; 09/06/09 ; 10/06/09 ; 11/06/09 ; 23/12/09 ; 04/01/10 ; 28/01/10 ; 01/03/10	Fauna-Flora
Méthode des IPA. Réalisation de 12 points d'écoute au sein d'un fuseau de 300 m centré sur l'axe du projet Transects pédestres et en voiture à faible allure sur l'ensemble des chemins au sein d'un fuseau de 800 m centré sur l'axe du projet	04/05/11 ; 30/05/11 ; 09/06/11 ; 27/06/11.	Biotope

Répartition de l'espèce en période de reproduction :

Commune	Lieu-dit	Habitat fréquenté	Nombre de couples estimé	Source des données
Barentin	La Carbonnière	Prairie bordée de haies	1	Fauna-Flora (2010)
Roumare	Fond de Villers	Jeune plantation de chênes rouges	1	Fauna-Flora (2010)
Villers-Ecalles	Vallée d'Ecalles	Prairie bordée de haies	1	Fauna-Flora (2010)
Bouville	La Charrue	Prairie bordée de haies	1	Fauna-Flora (2010)
Bouville	Boscard	Prairie bordée de haies	1	Fauna-Flora (2010)
Mesnil-Panneville	Le Marais	Prairie pâturée	0 à 1	Fauna-Flora (2010)
Mesnil-Panneville	Saint-Antoine	Bassin de lutte contre les inondations et cultures	0 à 1	Fauna-Flora (2010)
Motteville	Dialonde	Bosquet et bandes enherbées en zone de culture	1	Biotope (2011)
Ecalles-Alix	Echangeur	Aménagements paysagers	1	Fauna-Flora (2010)

Avec 7 à 9 couples recensés, le Bruant jaune est bien représenté au sein de l'aire d'étude. Il y fréquente tous les secteurs où des haies ou bosquets subsistent, même lorsqu'ils sont de taille réduite. Sa répartition coïncide

presque parfaitement avec celle de la Linotte mélodieuse et la quasi-totalité des sites présentant des habitats favorables est occupée.

Répartition de l'espèce en période migratoire/hivernale :

Le Bruant jaune occupe l'aire d'étude en petit nombre tout au long de l'année. Aucune concentration n'a été détectée.

2.4.12.5 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Prélèvement de 4,7 ha d'habitats de reproduction	Permanent	Locale	Impact modéré. Le Bruant jaune fréquente des habitats prairiaux, jeunes boisements et bandes enherbées : ces habitats sont peu répandus dans l'aire d'étude.
	Destruction de nids ou de poussins	Temporaire	Locale	Impact modéré. L'espèce niche au sol dans la végétation herbacée épaisse. Un risque de destruction existe donc dans le cas où les travaux de terrassement débutent entre la fin avril et la fin juillet.
	Ruptures des axes de déplacement	Permanent	Locale	Impact faible. L'espèce se déplace de manière diffuse en période de reproduction. Elle est capable de traverser l'emprise autoroutière pour aller se nourrir si nécessaire.
	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact modéré. La phase chantier est susceptible d'entraîner un abandon des sites de reproduction des 7 à 9 couples présents dans l'aire d'étude.
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact faible. Le Bruant jaune est relativement tolérant envers les activités humaines, et est capable de se reproduire à proximité d'infrastructures de transport, pour peu que la végétation lui convienne.
	Collisions	Permanent	Locale	Impact faible. Le Bruant jaune se nourrit régulièrement au sol et est susceptible de pénétrer au sein des emprises autoroutières pour se nourrir. Néanmoins, il se tient habituellement dans les secteurs enherbés. Lors de ses déplacements, il vole en général à des hauteurs suffisantes pour éviter les véhicules. Néanmoins, des collisions peuvent survenir.

2.4.12.6 Mesures de réduction et de compensation

L'impact principal du projet est lié au prélèvement d'emprise dans des secteurs agricoles ayant conservé des prairies ou des bandes enherbées. Cet impact reste toutefois faible à l'échelle locale étant donnée l'omniprésence des milieux agricoles ouverts dans le secteur traversé, et négligeable sur la population régionale estimée à 35.000 couples.

Le Bruant jaune étant susceptible de changer ses sites de nidification en fonction de la disponibilité des habitats favorables à sa reproduction (buissons proches de sites d'alimentation), il profitera des mesures générales d'insertion environnementale prévues dans le cadre du projet : création de bosquets, création de haies, végétalisation des dépendances vertes et création de zones humides enherbées en aval des ouvrages de gestion des eaux pluviales. Ces mesures permettront au projet de constituer une continuité verte composée de zones prairiales, de bosquets et de haies au sein d'une zone de plateau actuellement vouée aux grandes cultures agricoles.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel (avec mesures)
	N°	libellé	
Faible à l'échelle locale Négligeable à l'échelle régionale	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	2	Création et restauration de haies	
	3	Végétalisation des dépendances vertes	
	7	Création de zones humides associées aux ouvrages hydrauliques ou aux ouvrages de gestion des eaux pluviales	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

BEAUFILS M., in Debout G., coord. 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie. 2003-2005. Le Cormoran, 17 (1-2): p. 390-391

LPO Haute-Normandie, 2010. Atlas des oiseaux de Haute-Normandie. Disponible sur http://haute-normandie.lpo.fr/atlas-regional/bruant_jaune/index.html

SPITZ F., in Yeatman-Berthelot D. et Jarry G., coord., 1995. Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris, France. p. 710-711.

TUCKER, GRAHAM & HEATH, MELANIE F., 1994. Birds In Europe : Their Conservation Status. BirdLife International (Conservation Series n°3), Cambridge, UK.

2.4.13 BRUANT PROYER – *EMBERIZA CALANDRA*

Nom vernaculaire	Bruant proyer	
Nom scientifique	<i>Miliaria calandra</i>	
Classification	Oiseau, Passériforme, Embézéridé	

2.4.13.1 Biologie

Le Bruant proyer est un gros passereau (16 à 19 cm) trapu au plumage discret. Son plumage brun-gris terne rappelle une alouette. Il est strié sur le dessus et légèrement strié de brun son fond blanc sur le dessous. Outre sa silhouette trapue, les critères distinctifs de l'espèce sont son gros bec couleur chair et la tache sombre irrégulière qu'il arbore au milieu de la poitrine.

Les principaux traits biologiques du Bruant proyer sont présentés ci-après :

Habitat :

Le Bruant proyer est une espèce caractéristique des milieux ouverts. Il évite les secteurs bocagers, sauf lorsqu'ils ont été éclaircis par les remembrements. La plupart des populations françaises fréquentent les grandes plaines agricoles, même si l'espèce peut également coloniser les fiches et landes, garrigues basses, marais à salicornes ou milieux dunaires. (BERNARD et BROYER, 1995).

Régime alimentaire :

Hors période de reproduction, le Bruant proyer est essentiellement granivore. Il modifie son régime alimentaire en période de reproduction, et devient insectivore. Il nourrit ses jeunes avec des insectes. (BERNARD et BROYER, 1995).

Reproduction :

Les mâles peuvent commencer à chanter dès février, mais l'installation ne débute qu'au mois d'avril et les pontes à partir du mois de mai. L'incubation dure 12 à 14 jours et les jeunes sortent du nid après 9 à 12 jours au nid. Ils séjournent encore une dizaine de jours autour du nid. L'envol a lieu entre la mi-juin et le début juillet. (BERNARD et BROYER, 1995).

Activité :

Le Bruant proyer chante depuis un point dominant des plaines ouvertes (ligne électrique, poteau, piquet, buisson, clôtures) et se nourrit au sol. Une fois la reproduction terminée, l'espèce devient grégaire et se nourrit en bande dans les champs où elle trouve des graines au sol.

Migration et hivernage :

Le Bruant proyer est principalement sédentaire en France, mais les populations les plus orientales sont partiellement migratrices (BERNARD et BROYER, 1995). Néanmoins, la Normandie n'est pas située sur un axe migratoire d'importance. L'hivernage des nicheurs locaux se produit généralement à proximité des zones de reproduction, sauf en cas de conditions neigeuses qui interdisent l'accès aux ressources alimentaires.

2.4.13.2 Etat de conservation et évolution des effectifs

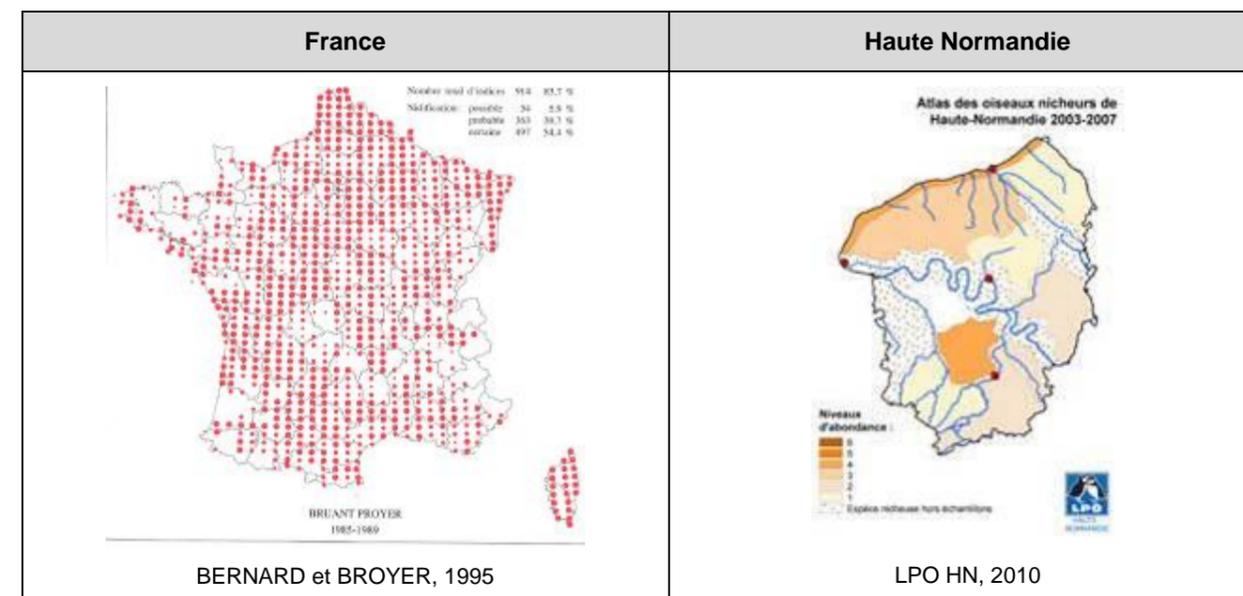
Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan national d'action	Sensibilité au regard du statut
LRN	LRHN	Statut HN					
NT	LC	Commun, en déclin	non	PN art.3	-	-	Sensible

Le Bruant proyer est une espèce largement répandue en Europe. Il occupe l'essentiel du continent, mais est presque totalement absent d'Europe du Nord. Sa population européenne est évaluée entre 7,9 et 22 millions de couples (BirdLife International, 2004).

La population française du Bruant proyer est estimée entre 100.000 et 400.000 couples en 2008. Cette population est jugée en fort déclin.

En Haute-Normandie, le Bruant proyer est une espèce commune, dont la population est estimée à environ 9.000 couples, et qui montre une tendance au déclin (LPO HN, 2010). Cette évolution est confirmée par l'enquête Tendances du GONm, qui trouve une diminution de 25,5% à l'échelle normande entre 1996 et 2004, principalement dans les zones où l'agriculture a subi le moins de modifications (BEAUFILS, 2009).

2.4.13.3 Répartition



Le Bruant proyer est présent sur l'ensemble du territoire français, à l'exception des régions d'altitudes et est peu répandu dans les Landes, le Cotentin et en Bretagne. L'espèce est présente dans toute la région Haute-Normandie, mais son abondance est maximale dans les secteurs d'agriculture intensive (Plaine du Neubourg, Pays de Caux) (LPO HN, 2010). Ces disparités tendent à se renforcer du fait des diminutions constatées dans les secteurs bocagers.

2.4.13.4 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Méthode des IPA. Réalisation de 32 points d'écoute le long du fuseau et observations lors des déplacements entre les points. Pour chacun des points, 2 passages de 20 mn ont été effectués soit entre 0 et 4 heures après le lever du jour soit 2 heures avant la tombée de la nuit.	08/05/09 ; 09/05/09 ; 10/05/09 ; 08/06/09 ; 09/06/09 ; 10/06/09 ; 11/06/09 ; 23/12/09 ; 04/01/10 ; 28/01/10 ; 01/03/10	Fauna-Flora
-Méthode des IPA. Réalisation de 12 points d'écoute au sein d'un fuseau de 300 m centré sur l'axe du projet -Transects pédestres et en voiture à faible allure sur l'ensemble des chemins au sein d'un fuseau de 800 m centré sur l'axe du projet	04/05/11 ; 30/05/11 ; 09/06/11 ; 27/06/11.	Biotope

Répartition de l'espèce en période de reproduction :

Commune	Lieu-dit	Habitat fréquenté	Nombre de couples estimé	Source des données
Mesnil-Panneville	Le Marais	Cultures	3	Fauna-Flora (2010) Biotope (2011)
Mesnil-Panneville	Saint-Antoine	Cultures	0 à 1	Fauna-Flora (2010)
Mesnil-Panneville	Les Maisons Bleues	Cultures	1	Fauna-Flora (2010)
Mesnil-Panneville	Petit Cidetot	Cultures	1	Fauna-Flora (2010)
Motteville	Runetot	Cultures	1	Fauna-Flora (2010) Biotope (2011)
Flamanville	Le Poirier Vion	Cultures	1	Fauna-Flora (2010) Biotope (2011)

Le Bruant proyer est bien représenté au sein de la partie nord de l'aire d'étude. Dans ce secteur remembré, l'agriculture céréalière occupe l'essentiel de l'espace et les prairies et haies sont très rares. Ce paysage très ouvert est particulièrement favorable à l'espèce. Le nombre de couples concerné par le projet est compris entre 7 et 8.

Répartition de l'espèce en période migratoire/hivernale :

Le Bruant proyer est présent en automne et en hiver au sein de l'aire d'étude, en fonction des opportunités alimentaires. Aucune concentration n'a été détectée.

2.4.13.5 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Prélèvement de 16,7 ha d'habitats de grandes cultures	Permanent	Locale	Impact faible : les grandes cultures étant très majoritaires au sein de l'aire d'étude, le prélèvement d'emprises opéré par le projet n'est pas en mesure de diminuer significativement la superficie disponible.
	Destruction de nids ou de poussins	Temporaire	Locale	Impact modéré. L'espèce niche au sol dans les cultures. Un risque de destruction existe donc dans le cas où les travaux de terrassement débutent entre début avril et fin juillet.
	Ruptures des axes de déplacement	Permanent	Locale	Impact faible. Le Bruant proyer est capable de franchir l'emprise de chantier pour aller se nourrir.
	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact modéré. La phase chantier est susceptible d'entraîner un abandon des sites de reproduction des 7 à 8 couples présents dans l'aire d'étude.
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact faible. Le Bruant proyer est relativement tolérant envers les activités humaines, et peut fréquenter les abords des infrastructures de transport.
	Collisions	Permanent	Locale	Impact faible. Le Bruant proyer, granivore et se nourrissant au sol est susceptible de pénétrer dans les emprises et de se nourrir jusqu'en bord de voirie. Néanmoins, l'étendue des sites d'alimentation favorables dans le secteur traversé n'est pas susceptible d'entraîner une concentration de l'espèce dans les emprises. En outre, lors de ses déplacements, l'espèce vole en général à des hauteurs suffisantes pour éviter la circulation.

2.4.13.6 Mesures de réduction et de compensation

L'impact principal du projet est lié au prélèvement d'emprise sur les cultures agricoles. Cet impact reste toutefois faible à l'échelle locale étant donnée l'omniprésence des milieux agricoles ouverts dans le secteur traversé, et négligeable sur la population régionale estimée à 9.000 couples.

Le Bruant proyer étant susceptible de changer ses sites de nidification en fonction de la disponibilité des habitats favorables à sa reproduction, il profitera des mesures générales de végétalisation des dépendances vertes et de création de zones humides enherbées en aval des ouvrages de gestion des eaux pluviales. En outre, le Bruant proyer ayant besoin de points dominants dans les plaines agricoles pour y établir ses postes de chant en période nuptiale, il pourra profiter de la mise en place de la clôture délimitant la totalité de l'emprise autoroutière.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel (avec mesures)
	N°	libellé	
Faible à l'échelle locale Négligeable à l'échelle régionale	3	Végétalisation des dépendances vertes	Faible
	7	Création de zones humides associées aux ouvrages hydrauliques ou aux ouvrages de gestion des eaux pluviales	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

BEAUFILS M., in Debout G., coord. 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie. 2003-2005. Le Cormoran, 17 (1-2): p. 388-389

BERNARD A. et BROYER J., in Yeatman-Berthelot D. et Jarry G., coord., 1995. Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris, France. p. 722-723.

LPO Haute-Normandie, 2010. Atlas des oiseaux de Haute-Normandie. Disponible sur http://haute-normandie.lpo.fr/atlas-regional/bruant_proyer/index.html

TUCKER, GRAHAM & HEATH, MELANIE F., 1994. Birds In Europe : Their Conservation Status. BirdLife International (Conservation Series n°3), Cambridge, UK.

2.4.14 FAUVETTE GRISETTE - SYLVIA COMMUNIS

Nom vernaculaire	Fauvette grisette	
Nom scientifique	<i>Sylvia communis</i>	
Classification	Oiseau, Passériforme, Sylviidé	

2.4.14.1 Biologie

La Fauvette grisette est un petit passereau (13 à 15 cm) au plumage délicat, tout en nuances. Le mâle présente une poitrine rosée et une tête grisâtre unie, qui tranchent sur le blanc pur de sa gorge qu'il déploie lorsqu'il chante. En tous plumages, la Fauvette grisette est identifiable à ses ailes d'un roux vif contrastant avec le reste du plumage, à dominante brunâtre et grisâtre. Ses longues pattes et sa longue queue lui confèrent une silhouette élancée.

Les principaux traits biologiques de la Fauvette grisette sont présentés ci-après :

Habitat :

Cette espèce est typique des milieux à végétation arbustive dense et peu élevée : landes, haies, lisières, friches buissonnantes. Elle affectionne particulièrement les milieux ensoleillés où elle est souvent associée au Tarier pâle. (GROLLEAU, 1995)

Régime alimentaire :

Baies et insectes constituent le régime alimentaire de la Fauvette grisette, qui alimente ces poussins avec ces mêmes aliments. (GROLLEAU, 1995).

Reproduction :

La Fauvette grisette revient sur ses sites de nidification début avril (parfois fin mars). Le nid est établi dans la végétation dense et basse, et la ponte a lieu dès la deuxième quinzaine d'avril. L'incubation dure 9 à 14 jours. Les jeunes restent au nid 10 à 12 jours et s'échappent 15 à 20 jours plus tard. Une seconde ponte est fréquente. La dispersion a lieu dès début juillet et pendant tout ce mois. (GROLLEAU, 1995).

Activité :

En période de reproduction, l'espèce est très démonstratrice : les mâles chantent bien en vue sur un buisson, ou lors d'une parade aérienne. Le reste du temps, la Fauvette grisette reste principalement à couvert dans les milieux buissonneux ou arbustifs, mais en sort parfois pour se nourrir d'insectes.

Migration et hivernage :

La Fauvette grisette est migratrice transsaharienne. Sa migration postnuptiale a principalement lieu en août et septembre et son retour à la fin mars ou en avril. L'espèce hiverne dans la zone sahélienne et est très sensible aux variations climatiques dans cette région : les périodes de sécheresses entraînent

des diminutions importantes des populations nicheuses européennes. Selon ZWARTS *et al.* 2010, la taille des populations de Fauvettes grisettes est principalement déterminée par les conditions d'hivernage.

2.4.14.2 Etat de conservation et évolution des effectifs

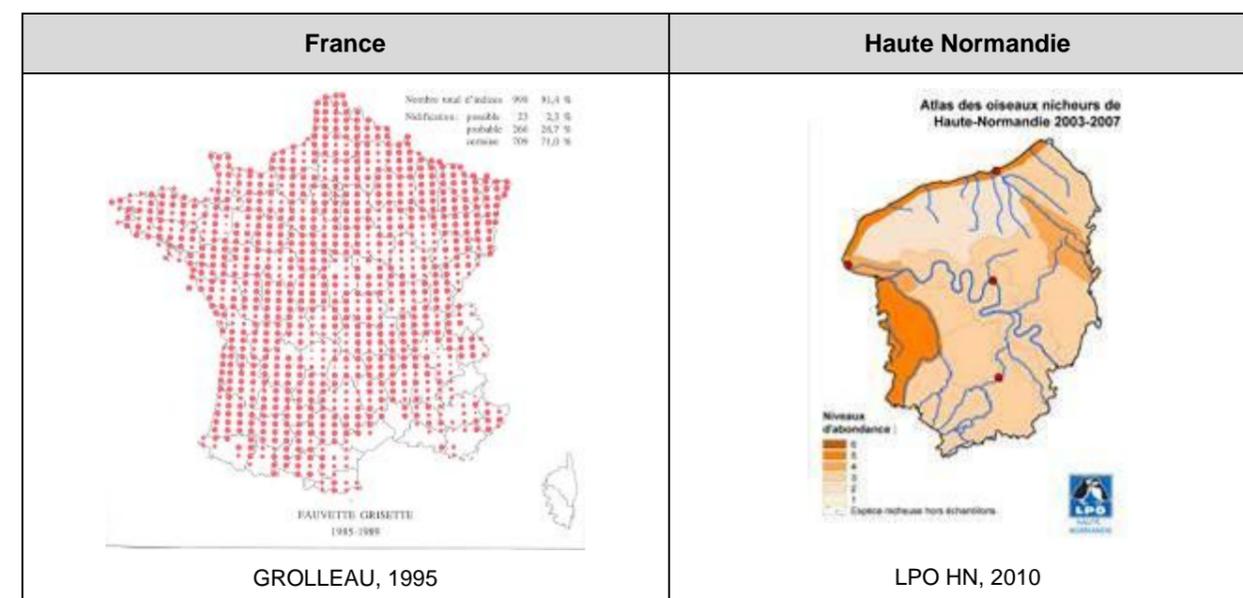
Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan national d'action	Sensibilité au regard du statut
LRN	LRHN	Statut HN					
NT	LC	Commune, en déclin	non	PN art.3	-	-	Sensible

La Fauvette grisette est une espèce largement répandue en Europe. Elle occupe l'ensemble du continent. Sa population européenne est évaluée entre 14 et 25 millions de couples et est jugée en légère augmentation (BirdLife International, 2004).

La population française de Fauvette grisette est estimée entre 800.000 et 2.400.000 couples en 2008. Cette population est jugée en déclin.

En Haute-Normandie, la Fauvette grisette est une espèce commune, dont la population est estimée à environ 25.000 couples (LPO HN, 2010). L'enquête Tendances du GONm montre un déclin de 10% à l'échelle de la Normandie entre 1996 et 2004.

2.4.14.3 Répartition



La Fauvette grisette est présente dans toute la France, à l'exception de la Corse et d'une bonne partie du pourtour méditerranéen.

L'espèce est présente dans toute la région Haute-Normandie, mais elle est plus abondante sur le littoral, dans le Lieuvin, dans le Pays d'Ouche et sur le Plateau de Madrie (LPO HN, 2010). Son abondance est bien plus faible dans le Pays de Caux.

2.4.14.4 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Méthode des IPA. Réalisation de 32 points d'écoute le long du fuseau et observations lors des déplacements entre les points. Pour chacun des points, 2 passages de 20 mn ont été effectués soit entre 0 et 4 heures après le lever du jour soit 2 heures avant la tombée de la nuit.	08/05/09 ; 09/05/09 ; 10/05/09 ; 08/06/09 ; 09/06/09 ; 10/06/09 ; 11/06/09 ; 23/12/09 ; 04/01/10 ; 28/01/10 ; 01/03/10	Fauna-Flora
-Méthode des IPA. Réalisation de 12 points d'écoute au sein d'un fuseau de 300 m centré sur l'axe du projet -Transects pédestres et en voiture à faible allure sur l'ensemble des chemins au sein d'un fuseau de 800 m centré sur l'axe du projet	04/05/11 ; 30/05/11 ; 09/06/11 ; 27/06/11.	Biotope

Répartition de l'espèce en période de reproduction :

Commune	Lieu-dit	Habitat fréquenté	Nombre de couples estimé	Source des données
Barentin	Le Hamelet	Haies bordant une ferme	1	Biotope (2011)
Bouville	Le Haut Pas	Champ de colza	1	Biotope (2011)
Mesnil-Panneville	Le Marais	Haie en fond de thalweg	1	Fauna-Flora (2010)
Ecalles-Alix	Le Moulin	Haie bordant une habitation	1	Biotope (2011)
Ecalles-Alix	Echangeur	Aménagements paysagers	1	Fauna-Flora (2010)

Avec un total de 5 couples, la Fauvette grisette est assez peu représentée au sein de l'aire d'étude. Cette faible abondance reflète la rareté des milieux buissonnants et des haies dans ce secteur du Pays de Caux. La présence d'un mâle chanteur dans un champ de colza à Bouville témoigne d'une certaine capacité d'adaptation de l'espèce à la disparition de ses habitats de reproduction.

Répartition de l'espèce en période migratoire/hivernale :

La Fauvette grisette est une migratrice transsaharienne qui quitte la région dès août—septembre et hiverne exclusivement en Afrique sub-saharienne.

2.4.14.5 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Prélèvement de 2,17 ha d'habitats de reproduction	Permanent	Locale	Impact faible : les habitats de reproduction (haies) ne seront touchés par le projet que sur deux des sites recensés. Les destructions de haies du fait du projet sont très limitées.
	Destruction de nids ou de poussins	Temporaire	Locale	Impact modéré. L'espèce niche dans la végétation dense et basse. Un risque de destruction existe donc si les terrassements débutent entre la mi-avril et la fin juillet.
	Ruptures des axes de déplacement	Permanent	Locale	Impact faible. L'espèce est capable de franchir l'emprise de chantier pour aller se nourrir.
	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact modéré. La phase chantier est susceptible d'entraîner un abandon des sites de reproduction des 5 couples présents dans l'aire d'étude.
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact faible. La Fauvette grisette est relativement tolérante envers les activités humaines, et peut fréquenter les abords des infrastructures de transport, pour peu que des milieux buissonnants soient présents.
	Collisions	Permanent	Locale	Impact négligeable. La Fauvette grisette, insectivore, se nourrit essentiellement à couvert dans les buissons et ne s'aventure pas en bord de voirie. En outre, la petite taille de son territoire limite ses déplacements. EN période migratoire, elle vole en altitude.

2.4.14.6 Mesures de réduction et de compensation

L'impact principal du projet est lié au dérangement causé par le chantier autoroutier sur les couples nichant dans les haies proches de l'emprise. En effet, aucune des haies où l'espèce a été notée n'est située au sein de l'emprise : le seul site de reproduction connu de l'espèce qui sera impacté est constitué par une parcelle agricole occupée lorsqu'elle était plantée en colza. La rotation des cultures entraîne des modifications des parcelles favorables : l'impact sur les habitats de reproduction est donc négligeable.

La Fauvette grisette profitera des mesures générales d'insertion environnementale prévues dans le cadre du projet, et en particulier de la création de bosquets et de haies. Ces mesures permettront au projet de constituer une continuité verte composée de zones prairiales, de bosquets et de haies au sein d'une zone de plateau actuellement vouée aux grandes cultures agricoles et d'offrir de nouveaux sites potentiels pour la nidification de l'espèce.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel (avec mesures)
	N°	libellé	
Faible à l'échelle locale Négligeable à l'échelle régionale	1	Création de boisements et de bosquets	Faible à positif
	2	Création et restauration de haies	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

GROLLEAU G., in Yeatman-Berthelot D. et Jarry G., coord., 1995. Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris, France. p. 574-575.

LPO Haute-Normandie, 2010. Atlas des oiseaux de Haute-Normandie. Disponible sur http://haute-normandie.lpo.fr/atlas-regional/fauvette_grisette/index.html

RIVIERE J., in Debout G., coord. 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie. 2003-2005. Le Cormoran, 17 (1-2): p. 338-339

TUCKER, GRAHAM & HEATH, MELANIE F., 1994. Birds In Europe : Their Conservation Status. BirdLife International (Conservation Series n°3), Cambridge, UK.

ZWARTS L., BILJSMA R.G., VAN DER KAMP J. & WYMENGA E. 2010. Living on the edge : Birds and wetlands in a changing Sahel. KNNV Publishing, Zeist, Pays-Bas.

2.4.15 EPERVIER D'EUROPE – ACCIPITER NISUS

Nom vernaculaire	Epervier d'Europe	
Nom scientifique	<i>Accipiter nisus</i>	
Classification	Oiseau, Accipitriforme, Accipitridé	

2.4.15.1 Biologie

L'Epervier d'Europe est un petit rapace (30 à 40 cm) au dos gris uni et aux parties inférieures régulièrement striées. Son allure élancée le rapproche des faucons, notamment du Faucon émerillon, dont il peut être séparé par le bout de ses ailes arrondies et les barrures transversales sur ses parties inférieures. La femelle est nettement plus grande que le mâle, qui est également reconnaissable à ses joues et à sa poitrine, rousses.

Les principaux traits biologiques de l'Epervier d'Europe sont présentés ci-après :

Habitat :

Rapace lié aux boisements, l'Epervier d'Europe est capable de s'adapter à de nombreux habitats boisés : forêts, bois, ripisylves, mais aussi haies et bosquets dans les milieux les plus ouverts. (CHARTIER 1995).

Régime alimentaire :

L'Epervier d'Europe se nourrit essentiellement de passereaux, qu'il capture en vol. Sa technique de chasse est basée sur la surprise : il arrive lancé en profitant du masque formé par la végétation pour surprendre les passereaux au repos ou en train de s'alimenter.

Reproduction :

L'espèce débute la construction de son aire en avril et dépose habituellement ses œufs en mai. L'incubation dure 35 jours. Les jeunes prennent leur envol après 4 semaines au nid et sont encore nourris pendant un mois à proximité du nid. L'émancipation a lieu en août ou en septembre (CHARTIER 1995).

Activité :

L'Epervier d'Europe passe l'essentiel de son temps à couvert, posé sur une branche d'arbre. Lorsqu'il chasse, il reste généralement à proximité des linéaires boisés, dont il se sert pour surprendre ses proies. Il ne chasse pas à découvert.

Migration et hivernage :

Les populations d'Europe de l'Ouest sont globalement sédentaires et la dispersion postnuptiale y semble limitée (CHARTIER 1995). La Haute-Normandie est traversée à l'automne (septembre à novembre) et au printemps (mars à mai) par les populations nicheuses d'Europe du Nord et de l'Est. Ces migrateurs ne font en général que passer dans nos régions en migrant à bonne altitude, mais certains viennent renforcer les populations locales pour l'hiver.

2.4.15.2 Etat de conservation et évolution des effectifs

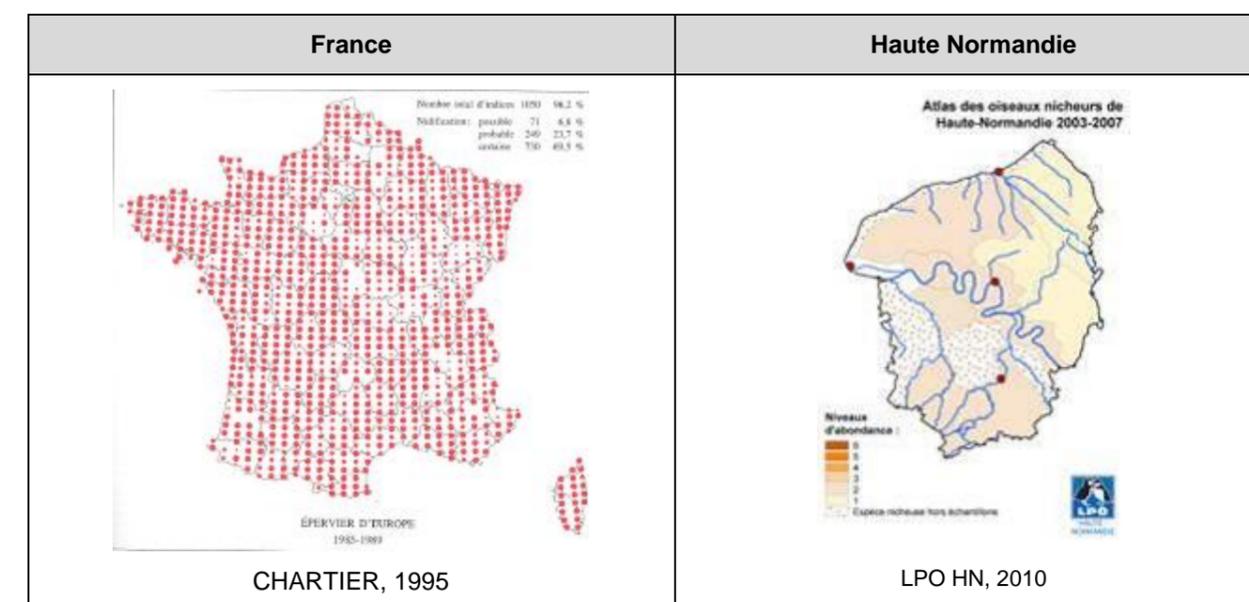
Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan national d'action	Sensibilité au regard du statut
LRN	LRHN	Statut HN					
LC	VU	Assez rare, en déclin	non	PN art.3	Ann. 1 directive Oiseaux	-	Sensible

L'Epervier d'Europe est une espèce largement répandue en Europe. Il occupe l'ensemble du continent. Sa population européenne est évaluée entre 0,34 et 0,45 millions de couples et en légère augmentation (BirdLife International, 2004).

La population française de l'Epervier d'Europe est estimée à 27.000 couples en 2008. Cette population est jugée en déclin.

En Haute-Normandie, l'Epervier d'Europe est une espèce assez rare et en déclin, inscrite sur la liste orange régionale (LPO HN, 2010). Sa population est estimée à environ 450 couples par la LPO HN (2010) et entre 600 et 1.100 couples par le GONm (CHARTIER, 2009), pour un total Normand compris entre 2.000 et 3.400 couples. Selon ce dernier auteur, malgré les destructions du bocage, l'Epervier d'Europe n'a fait que progresser depuis les années 1970, et ne semble pas marquer le pas. Il est notamment en train de recoloniser les plaines, au sein desquelles il s'installe dans les bois suffisamment importants et chasse aux abords des bourgs.

2.4.15.3 Répartition



L'Epervier d'Europe est présent dans toute la France.

L'espèce est présente dans toute la région Haute-Normandie, avec une abondance plus nette dans les secteurs forestiers, de vallées ou de bocage (LPO HN, 2010). Son abondance dans le Pays de Caux est relativement élevée en comparaison d'autres secteurs régionaux.

2.4.15.4 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Méthode des IPA. Réalisation de 32 points d'écoute le long du fuseau et observations lors des déplacements entre les points. Pour chacun des points, 2 passages de 20 mn ont été effectués soit entre 0 et 4 heures après le lever du jour soit 2 heures avant la tombée de la nuit.	08/05/09 ; 09/05/09 ; 10/05/09 ; 08/06/09 ; 09/06/09 ; 10/06/09 ; 11/06/09 ; 23/12/09 ; 04/01/10 ; 28/01/10 ; 01/03/10	Fauna-Flora
-Méthode des IPA. Réalisation de 12 points d'écoute au sein d'un fuseau de 300 m centré sur l'axe du projet -Transects pédestres et en voiture à faible allure sur l'ensemble des chemins au sein d'un fuseau de 800 m centré sur l'axe du projet	04/05/11 ; 30/05/11 ; 09/06/11 ; 27/06/11.	Biotope

Répartition de l'espèce en période de reproduction :

Commune	Lieu-dit	Habitat fréquenté	Nombre de couples estimé	Source des données
Villers-Ecalles	Vallée de l'Austreberthe	Boisement de coteau	0	Biotope (2011)

En période de reproduction, l'espèce a été observée en chasse. Néanmoins, aucun indice de reproduction n'a été obtenu au sein de l'aire d'étude. L'espèce niche vraisemblablement au sein de la vallée de l'Austreberthe, en dehors de l'aire d'étude.

Répartition de l'espèce en période migratoire/hivernale :

Commune	Lieu-dit	Habitat fréquenté	Nombre de couples estimé	Source des données
Motteville	Runetot	Bosquet	-	Fauna-Flora (2010)

L'Epervier d'Europe a été observé en hiver près d'un bosquet situé dans la plaine agricole du Pays de Caux. Il est également potentiellement présent dans l'ensemble des secteurs boisés et des villages du secteur, car l'espèce fréquente tous les types de boisements dans la région à cette époque de l'année.

2.4.15.5 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Prélèvement de 2,7 ha d'habitats boisés	Permanent	Locale	Impact faible : Le prélèvement d'emprise dans le bois Bénard, au sein duquel niche l'espèce est très limité et ne concerne pas directement l'habitat de reproduction de l'Epervier, mais sa zone de chasse.
	Destruction de nids ou de poussins	Temporaire	Locale	Impact négligeable : en l'absence d'aire au sein des emprises, le risque de destruction est nul. Néanmoins, la construction d'une nouvelle aire dans l'emprise reste possible.
	Ruptures des axes de déplacement	Permanent	Locale	Impact faible. L'espèce est capable de franchir l'emprise de chantier pour aller se nourrir.
	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact négligeable. Aucun site de reproduction n'ayant été identifié à proximité immédiate du chantier, le risque d'abandon de nichée est nul. En outre, la taille du territoire de chasse permettra à l'espèce de ne pas être perturbée par le chantier.
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact faible. Le seul site de reproduction concerné est situé à l'écart du tracé, dans la vallée de l'Austreberthe. L'Epervier d'Europe peut nicher dans des milieux boisés en milieu urbain et n'est pas particulièrement sensible au bruit des infrastructures.
	Collisions	Permanent	Locale	Impact faible. L'Epervier d'Europe est une espèce principalement forestière, qui ne sort que peu des boisements en période de reproduction. Elle n'est pas susceptible de chasser en bord de voirie. Par ailleurs, le franchissement des boisements de la vallée de l'Austreberthe en déblai limitera les risques de collisions lors des déplacements.

2.4.15.6 Mesures de réduction et de compensation

Le projet d'A150 a un impact faible sur l'Epervier d'Europe. Celui-ci se limite au défrichement réalisé au sein des coteaux de l'Austreberthe, au niveau du Bois Bénard. L'espèce ne nichant pas au sein de l'aire d'étude, il s'agit en outre uniquement d'un impact sur un territoire de chasse de l'espèce en période de reproduction.

L'Epervier d'Europe bénéficiera en outre des compensations de boisements qui seront réalisées dans le cadre du projet. En ce qui concerne la vallée de l'Austreberthe, le projet prévoit une compensation au plus près de l'emprise déboisée, par la plantation d'une parcelle actuellement cultivée, située en limite de boisement. En outre, l'ensemble des boisements et des bosquets qui seront plantés dans le cadre du projet pourront bénéficier à l'Epervier d'Europe, que ce soit en période de reproduction ou en hivernage.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel (avec mesures)
	N°	libellé	
Faible à l'échelle locale Négligeable à l'échelle régionale	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	2	Création et restauration de haies	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

CHARTIER A., in Yeatman-Berthelot D. et Jarry G., coord., 1995. Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris, France. p. 192-193

CHARTIER A., in Debout G., coord. 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie. 2003-2005. Le Cormoran, 17 (1-2): p. 88-89

LPO Haute-Normandie, 2010. Atlas des oiseaux de Haute-Normandie. Disponible sur http://haute-normandie.lpo.fr/atlas-regional/epervier_europe/index.html

TUCKER, GRAHAM & HEATH, MELANIE F., 1994. Birds In Europe : Their Conservation Status. BirdLife International (Conservation Series n°3), Cambridge, UK.

2.4.16 GROSBECCASSE-NOYAUX – COCCOTHAUSTES COCCOTHAUSTES

Nom vernaculaire	Grosbec casse-noyaux	
Nom scientifique	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	
Classification	Oiseau, Passériforme, Fringillidé	

2.4.16.1 Biologie

Le Grosbec casse-noyaux est un gros passereau (16 à 18 cm), à la silhouette inhabituelle : sa grosse tête ornée d'un énorme bec noir à reflets bleutés (ou jaunâtre en hiver) et sa queue très courte le rendent impossible à confondre, tant au posé qu'en vol. Son plumage est dominé par le brun rouille et le chamois, avec des plages plus sombres au menton, sur les ailes et sur le dos. Ses ailes sont également marquées d'une large bande blanche.

Les principaux traits biologiques du Grosbec casse-noyaux sont présentés ci-après :

Habitat :

Oiseau des futaies, le Grosbec casse-noyaux se rencontre dans des milieux arborés et boisés. Il affectionne notamment les hêtraies, mais également les ripisylves et les forêts de feuillus en plaine ou mixtes en altitude. Localement, il est présent dans les grands parcs et les vergers. (DUBOC, 1995).

Régime alimentaire :

A l'âge adulte, le Grosbec se nourrit des fruits des arbres (hêtres, érables, charmes) et des graines des fruits à pulpe (sorbiers, cerisiers,...). Les jeunes sont nourris par leurs parents avec des chenilles et des insectes. (DUBOC, 1995).

Reproduction :

Le Grosbec comment à chanter dès la fin février, mais ne pond qu'entre avril et début juin. Le nid est construit dans un buisson, sur des arbres fruitiers, ou près du tronc sur un arbre. L'incubation dure 12 à 13 jours, et les jeunes sortent du nid après 12 à 13 jours. Ils restent groupés jusqu'en août, puis entame un erratisme en groupe. Le caractère erratique de l'espèce rend sa reproduction irrégulière dans les sites qu'il fréquente.

Activité :

L'espèce est très discrète, car elle se tient habituellement dans la canopée et n'émet qu'un cri peu puissant. Hors période de reproduction, elle devient grégaire et erratique et se nourrit au sol.

Migration et hivernage :

Erratiques, les populations ouest-européennes de Grosbec casse-noyaux peuvent être partiellement migratrices. Les populations nordiques et orientales effectuent, irrégulièrement, des mouvements migratoires marqués et viennent renforcer les populations hivernantes en France. (DUBOC, 1995).

2.4.16.2 Etat de conservation et évolution des effectifs

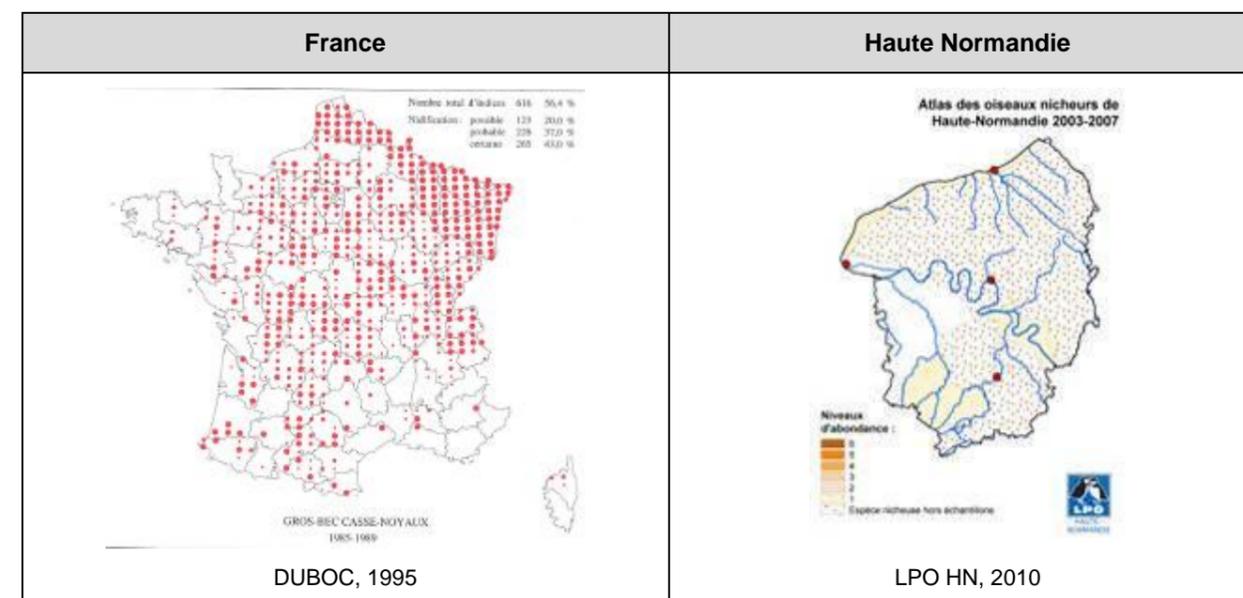
Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan national d'action	Sensibilité au regard du statut
LRN	LRHN	Statut HN					
LC	VU	Assez rare, en déclin	non	PN art.3	-	-	Sensible

Le Grosbec casse-noyaux est une espèce largement répandue en Europe. Il occupe l'ensemble du continent, mais reste rare dans les îles Britanniques, la Péninsule ibérique et en Scandinavie. Sa population européenne est évaluée entre 2,4 et 4,2 millions de couples et est jugée stable (BirdLife International, 2004).

La population française de Grosbec casse-noyaux est estimée entre 100.000 et 400.000 couples en 2007. Cette population est jugée en forte augmentation.

En Haute-Normandie, le Grosbec casse-noyaux est une espèce assez rare, dont la population est vraisemblablement inférieure à 500 couples (LPO HN, 2010). La discrétion extrême de l'espèce la rend difficile à inventorier, et le caractère fluctuant de ses populations rend difficile toute estimation de l'évolution de ses populations. Néanmoins, l'enquête de distribution réalisée entre 2003 et 2005 par le GONm révèle une diminution de 26% du nombre d'indices, qui pourrait indiquer un déclin.

2.4.16.3 Répartition



Le Grosbec casse-noyaux est présent dans toutes les régions de France, mais il est nettement plus répandu dans le quart nord-est et dans le centre qu'ailleurs.

L'espèce est présente dans tous les secteurs boisés de la région Haute-Normandie, mais jamais abondante. Elle peut être localement plus abondante, comme en forêt du Hellet et sur le Plateau de la Madrie (LPO HN, 2010).

2.4.16.4 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Méthode des IPA. Réalisation de 32 points d'écoute le long du fuseau et observations lors des déplacements entre les points. Pour chacun des points, 2 passages de 20 mn ont été effectués soit entre 0 et 4 heures après le lever du jour soit 2 heures avant la tombée de la nuit.	08/05/09 ; 09/05/09 ; 10/05/09 ; 08/06/09 ; 09/06/09 ; 10/06/09 ; 11/06/09 ; 23/12/09 ; 04/01/10 ; 28/01/10 ; 01/03/10	Fauna-Flora
-Méthode des IPA. Réalisation de 12 points d'écoute au sein d'un fuseau de 300 m centré sur l'axe du projet -Transects pédestres et en voiture à faible allure sur l'ensemble des chemins au sein d'un fuseau de 800 m centré sur l'axe du projet	04/05/11 ; 30/05/11 ; 09/06/11 ; 27/06/11.	Biotope

Répartition de l'espèce en période de reproduction :

Commune	Lieu-dit	Habitat fréquenté	Nombre de couples estimé	Source des données
Villers-Ecalles	Vallée de l'Austreberthe	Bois Bénard	0 à 1	Biotope (2011)

Le Grosbec casse-noyaux n'a fait l'objet que d'une observation au sein de l'aire d'étude, dans les boisements de coteaux de la vallée de l'Austreberthe, sans qu'aucun indice de reproduction ne soit noté. La reproduction est donc possible dans ce secteur, mais la discrétion de l'espèce n'a pas permis de le prouver.

Répartition de l'espèce en période migratoire/hivernale :

L'espèce est potentiellement présente en vallée de l'Austreberthe en automne et en hiver dans la vallée de l'Austreberthe. Néanmoins, aucune donnée n'a été obtenue pour cette espèce discrète et aux populations fluctuantes.

2.4.16.5 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Prélèvement de 2,7 ha d'habitats boisés	Permanent	Locale	Impact faible : le Grosbec fréquente vraisemblablement la totalité du Bois Bénard et n'a pas été noté nicheur au sein de l'emprise. Les défrichements qui seront réalisés concernent donc probablement simplement un habitat d'alimentation.
	Destruction de nids ou de poussins	Temporaire	Locale	Impact négligeable. En l'absence de nid dans l'emprise, le risque de destruction est nul. Néanmoins, l'espèce est toujours susceptible de s'installer au sein de celle-ci l'année où les déboisements auront lieu. Un risque existe donc entre avril et juillet.
	Ruptures des axes de déplacement	Permanent	Locale	Impact faible. L'espèce est capable de franchir l'emprise de chantier pour aller se nourrir.
	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact faible. La phase chantier est susceptible d'entraîner un abandon d'un site de reproduction possible de l'espèce, au Bois Bénard.
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact faible. Le Grosbec casse-noyaux n'est nicheur que dans le Bois Bénard, à l'extérieur de l'emprise. Les dérangements causés par l'autoroute sont susceptibles d'empêcher l'installation de l'espèce à proximité du tracé : néanmoins, seul un couple potentiel est concerné.
	Collisions	Permanent	Locale	Impact négligeable. Le Grosbec casse-noyaux est une espèce granivore qui se nourrit principalement dans les arbres et n'est pas susceptible d'être attirée par des ressources en bordure de voirie. Elle évolue généralement dans les frondaisons et se déplace à des hauteurs lui permettant d'éviter les collisions.

2.4.16.6 Mesures de réduction et de compensation

Le projet d'A150 a un impact faible sur le Grosbec casse-noyau. Celui-ci se limite au défrichement réalisé au sein des coteaux de l'Austreberthe, au niveau du Bois Bénard. Ce site accueille potentiellement un couple de Grosbec casse-noyau. Par conséquent, le projet est susceptible d'entraîner la disparition du territoire d'un couple de Grosbec casse-noyau. Etant donnée la taille limitée de la population régionale (inférieure à 500 couples), l'impact est modéré.

Le Grosbec casse-noyau n'étant pas une espèce fidèle à ses sites de reproduction, le couple concerné pourra vraisemblablement se reporter sur secteurs boisés. Néanmoins, le défrichement réalisé au sein de l'habitat de l'espèce nécessitera d'être compensé, puisqu'il ne peut être réduit.

D'une manière générale, toutefois, les créations de boisements et haies, constitueront des mesures favorables à l'espèce, puisqu'elles lui offriront à terme des sites potentiels d'alimentation, notamment en période hivernale.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel (avec mesures)
	N°	libellé	
Faible à l'échelle locale Négligeable à l'échelle régionale	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	2	Création et restauration de haies	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

DUBOC P., in Yeatman-Berthelot D. et Jarry G., coord., 1995. Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris, France. p. 708-709.

HAMEL J.-M., in Debout G., coord. 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie. 2003-2005. Le Cormoran, 17 (1-2): p. 412-413

LPO Haute-Normandie, 2010. Atlas des oiseaux de Haute-Normandie. Disponible sur http://haute-normandie.lpo.fr/atlas-regional/grosbec_casse_noyaux/index.html

TUCKER, GRAHAM & HEATH, MELANIE F., 1994. Birds In Europe : Their Conservation Status. BirdLife International (Conservation Series n°3), Cambridge, UK.

2.4.17 BONDREE APIVORE – *PERNIS APIVORUS*

Nom vernaculaire	Bondrée apivore	
Nom scientifique	<i>Pernis apivorus</i>	
Classification	Oiseau, Accipitriforme, Accipitridé	

2.4.17.1 Biologie

La Bondrée est un rapace de taille moyenne (52 à 59 cm), dont la silhouette rappelle la Buse variable. Elle est néanmoins différentiable de cette espèce en vol grâce à ses bras très larges et à sa tête proéminente rappelant quelque peu celle d'un pigeon. Plusieurs types de plumage existant, tant chez les adultes que chez les jeunes. Le mâle se distingue néanmoins à sa tête gris uni avec un petit œil jaune et à ses rémiges blanches peu barrées.

Les principaux traits biologiques de la bondrée apivore sont présentés ci-après :

Habitat :

La Bondrée apivore est un nicheur forestier, qui fréquente principalement les forêts de feuillus, mais également celles de conifères. Elle a besoin à la fois de forêts étendues et de milieux herbacés pour chasser (prairies, pelouses, bords de chemins, allées forestières, jeunes plantations...). (THIOLLAY, 1995).

Régime alimentaire :

La Bondrée apivore possède un régime alimentaire particulier, essentiellement composé d'hyménoptères. Ce régime alimentaire est adopté à la fois par les adultes et les jeunes, et conservé en période d'hivernage en Afrique. (THIOLLAY, 1995).

Reproduction :

La Bondrée apivore construit une aire à l'intérieur des massifs forestiers, sur une grosse branche ou une fourche, entre 10 et 20 mètres de hauteur. La ponte a lieu dans la première quinzaine de juin. Les éclosions ont lieu à partir de début juillet après 30 à 35 jours d'incubation. Les envols ont lieu après 40 jours, à partir de la mi-août, voire en septembre (THIOLLAY, 1995).

Activité :

La Bondrée apivore est très discrète en période de reproduction. Elle quitte peu les boisements et prairies proches, mais peut être observée en vol lorsqu'elle se déplace pour aller chasser. Elle est principalement à son arrivée sur les sites de reproduction, lors de ses parades nuptiales aériennes.

Migration et hivernage :

Migratrice trans-saharienne, la Bondrée apivore n'est présente en France qu'entre la mi-mai et la mi-septembre. Elle migre en altitude et peut former des pompes comptant plusieurs dizaines, parfois des centaines d'individus. La Haute-Normandie n'étant pas située sur un axe migratoire important, les migrateurs y sont rares.

2.4.17.2 Etat de conservation et évolution des effectifs

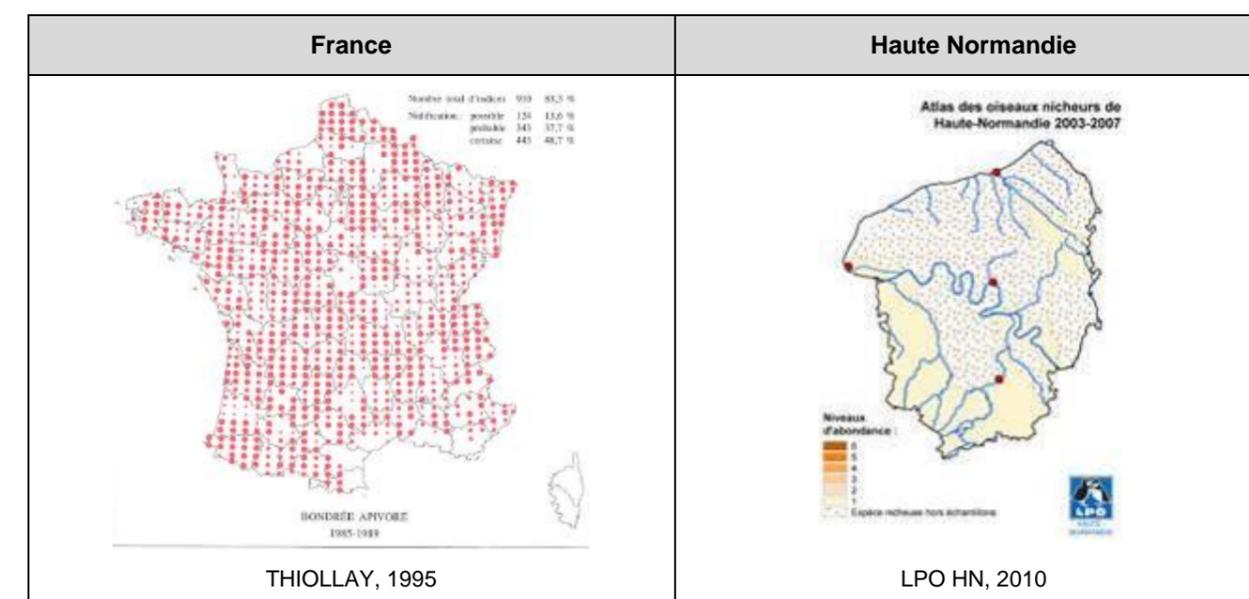
Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan national d'action	Sensibilité au regard du statut
LRN	LRHN	Statut HN					
LC	NT	Assez rare	non	PN art.3	Ann. 1 Directive Oiseaux	-	Sensible

La Bondrée apivore est une espèce largement répandue en Europe. Elle occupe l'ensemble du continent, mais est plus rare en région méditerranéenne et dans les îles Britanniques. Sa population européenne est évaluée entre 110.000 et 160.000 couples et est jugée stable (BirdLife International, 2004).

La population française de la Bondrée apivore est estimée entre 9.330 et 14.700 couples en 2008. La tendance d'évolution de cette population est inconnue.

En Haute-Normandie, la Bondrée apivore est une espèce assez rare, dont la population est estimée à environ 200 couples (LPO HN, 2010). CHARTIER (2009), estime la population normande à environ 500 couples. Aucun changement de statut n'est à signaler à l'échelle régionale depuis l'enquête rapaces de 1979 qui donnait 310 à 620 couples en Normandie (CHARTIER, 2009).

2.4.17.3 Répartition



La Bondrée apivore niche dans toute la France, à l'exception de la Corse et de l'essentiel du pourtour méditerranéen.

L'espèce est présente dans toute la région Haute-Normandie, mais toujours en faible abondance. Les vallées de l'Eure constituent le bastion de l'espèce (LPO HN, 2010). En Pays de Caux, l'espèce est rare, en raison du faible taux de boisement, mais également peut-être de la fraîcheur estivale liée à l'influence marine (CHARTIER, 2009).

2.4.17.4 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Méthode des IPA. Réalisation de 32 points d'écoute le long du fuseau et observations lors des déplacements entre les points. Pour chacun des points, 2 passages de 20 mn ont été effectués soit entre 0 et 4 heures après le lever du jour soit 2 heures avant la tombée de la nuit.	08/05/09 ; 09/05/09 ; 10/05/09 ; 08/06/09 ; 09/06/09 ; 10/06/09 ; 11/06/09 ; 23/12/09 ; 04/01/10 ; 28/01/10 ; 01/03/10	Fauna-Flora
-Méthode des IPA. Réalisation de 12 points d'écoute au sein d'un fuseau de 300 m centré sur l'axe du projet -Transects pédestres et en voiture à faible allure sur l'ensemble des chemins au sein d'un fuseau de 800 m centré sur l'axe du projet	04/05/11 ; 30/05/11 ; 09/06/11 ; 27/06/11.	Biotope

Répartition de l'espèce en période de reproduction :

Commune	Lieu-dit	Habitat fréquenté	Nombre de couples estimé	Source des données
Roumare	Fond de Villers	Boisement de thalweg	0	Fauna-Flora (2010)
Mesnil-Panneville	Bois de Panneville et Boscriscard	Boisement de plateau	0 à 1	Biotope (2011)

La Bondrée apivore n'a été observée qu'à trois reprises au sein de l'aire d'étude ou à ses abords. Il s'agissait dans tous les cas d'individus en chasse. La donnée du Fond de Villers, unique, se rapporte à un individu en chasse : aucun indice de reproduction n'a été observé. Le Bois de Panneville semble avoir abrité un couple en 2011. Un couple en chasse y a été observé, tandis qu'un mâle également en chasse a été observé au-dessus du hameau proche de Boscriscard. Ce bois est toutefois situé à l'écart du fuseau d'étude.

Répartition de l'espèce en période migratoire/hivernale :

Migratrice transsaharienne, l'espèce est absente en période hivernale. Son passage à l'automne et au printemps est diffus dans la région Haute-Normandie, qui est située en marge des axes migratoires principaux.

2.4.17.5 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Prélèvement de 0,3 ha d'habitats de chasse	Permanent	Locale	Impact faible : les emprises ne concernent que des terrains de chasse, qui ne représentent qu'une faible fraction des territoires des 2 couples concernés.
	Destruction de nids ou de poussins	Temporaire	Locale	Impact négligeable. Aucune aire n'est présente dans l'emprise ou à proximité immédiate. En outre, en l'absence de boisements de grande taille dans l'emprise, l'installation de l'espèce est peu probable.
	Ruptures des axes de déplacement	Permanent	Locale	Impact faible. L'espèce est capable de franchir l'emprise de chantier pour aller se nourrir.
	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact négligeable. Aucun site de reproduction n'ayant été identifié à proximité immédiate du chantier, le risque d'abandon de nichée est nul. En outre, la taille du territoire de chasse permettra à l'espèce de ne pas être perturbée par le chantier.
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact faible. La Bondrée apivore ne niche qu'à l'écart du tracé, à une distance où les dérangements causés par l'autoroute ne seront que très faiblement perceptibles (légère augmentation du niveau sonore de fond).
	Collisions	Permanent	Locale	Impact négligeable. La Bondrée apivore se nourrit d'hyménoptère qu'elle peut consommer au sol. Néanmoins, s'il est possible qu'elle pénètre dans les emprises, elle n'est pas attirée par les abords des chaussées. En outre, elle se déplace à des hauteurs lui permettant d'éviter les collisions.

2.4.17.6 Mesures de réduction et de compensation

Les impacts du projet sur la Bondrée apivore se limitent au prélèvement d'emprise au sein des périmètres de chasse de deux couples. Ces périmètres s'étendant sur de grandes superficies, le projet en lui-même n'est pas en mesure de remettre en cause la fonctionnalité de ces territoires pour l'espèce.

Le mode de chasse de l'espèce ne l'expose en outre pas à des risques de collisions avec les véhicules empruntant l'autoroute. Les boisements et bosquets qui sont prévus dans le projet pourront néanmoins être utilisés par l'espèce, qui pourrait ainsi profiter à moyen terme du projet.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel (avec mesures)
	N°	libellé	
Faible à l'échelle locale Négligeable à l'échelle régionale	1	Création de boisements et de bosquets	Faible

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

CHARTIER A., in Debout G., coord. 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie. 2003-2005. Le Cormoran, 17 (1-2): p. 94-95

LPO Haute-Normandie, 2010. Atlas des oiseaux de Haute-Normandie. Disponible sur http://haute-normandie.lpo.fr/atlas-regional/bondree_apivore/index.html

THIOLLAY J.-M., in Yeatman-Berthelot D. et Jarry G., coord., 1995. Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris, France. p. 156-157.

TUCKER, GRAHAM & HEATH, MELANIE F., 1994. Birds In Europe : Their Conservation Status. BirdLife International (Conservation Series n°3), Cambridge, UK.

2.4.18 BUSARD SAINT-MARTIN – *CIRCUS CYANEUS*

Nom vernaculaire	Busard Saint-Martin	
Nom scientifique	<i>Circus cyaneus</i>	
Classification	Oiseau, Accipitriforme, Accipitridé	

2.4.18.1 Biologie

Le Busard Saint-Martin est un rapace de taille moyenne (45 à 55 cm), à la silhouette élancée (longues ailes étroites, longue queue). Des busards « à croupion blanc », il s'agit néanmoins du plus massif. Le mâle est gris pâle, sauf au niveau de la pointe et du bord de fuite des ailes, noirs. La femelle est brune, avec un net croupion blanc. Le jeune ressemble à la femelle et ne présente d'ordinaire pas la teinte rousse des jeunes Busards cendré et pâle.

Les principaux traits biologiques du Busard Saint-Martin sont présentés ci-après :

Habitat :

L'habitat originel du Busard Saint-Martin est constitué par les landes, mais également par les zones marécageuses. Aujourd'hui, il s'est adapté à des habitats de substitution variés : friches, jeunes plantations de résineux, et de plus en plus, cultures céréalières (CORMIER, 1995).

Régime alimentaire :

Le Busard Saint-Martin se nourrit principalement de micromammifères, mais également au printemps et en été, de passereaux et autres oiseaux nichant à terre (CORMIER, 1995).

Reproduction :

L'aire est construite au sol, sous une végétation de 1 à 3 mètres de hauteur et est généralement rudimentaire. Les manifestations territoriales commencent au cours de la seconde quinzaine de mars. La ponte s'étale entre début avril et début juin, avec un maximum à la fin avril et début mai. L'incubation dure environ 1 mois, et les jeunes restent également au nid environ 1 mois. Les envols ont lieu entre la mi-juin et début août. (CORMIER, 1995). Dans les sites non agricoles, le Busard Saint-Martin est fidèle à son site de reproduction, ce qui n'est pas le cas en plaine agricole où il dépend de l'assolement.

Activité :

Le Busard Saint-Martin patrouille généralement les champs à faible hauteur (quelques mètres seulement) lorsqu'il recherche ses proies qu'il surprend en arrivant silencieusement en vol. Ils montent plus haut dans le ciel lors des parades nuptiales, notamment lors des passages de proies.

Migration et hivernage :

Le Busard Saint-Martin est migrateur partiel : certains adultes restent à proximité des sites de reproduction, alors que d'autres descendent vers la Péninsule ibérique et le sud de la France. Les juvéniles se dispersent quant à eux dans toutes les directions, mais principalement vers le Sud.

2.4.18.2 Etat de conservation et évolution des effectifs

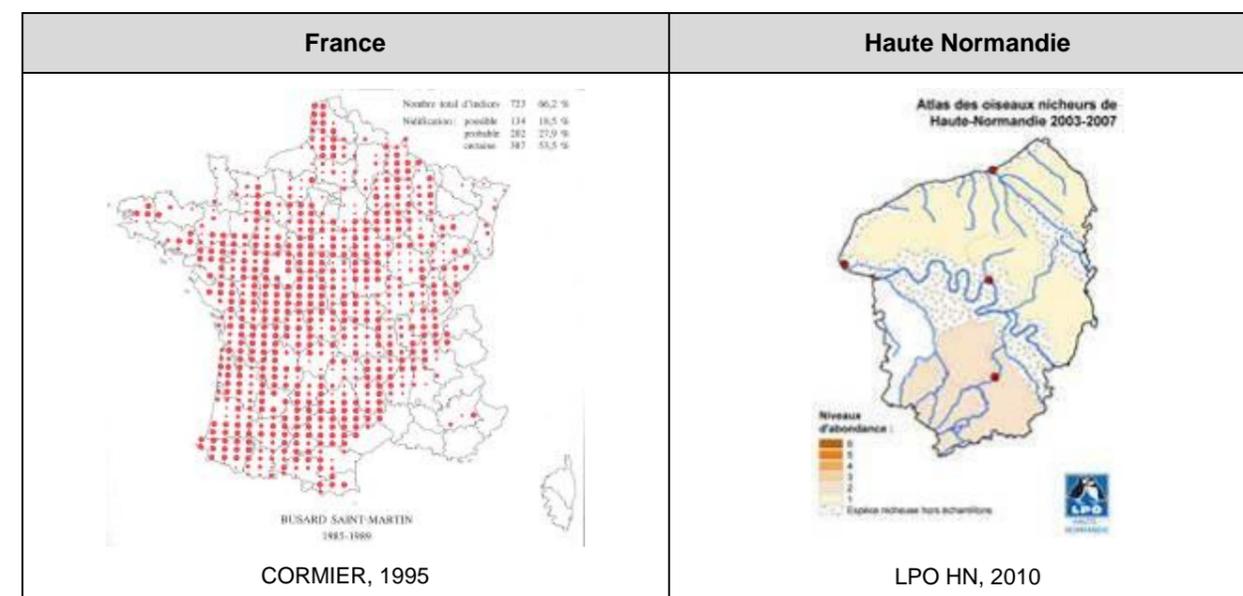
Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan national d'action	Sensibilité au regard du statut
LRN	LRHN	Statut HN					
LC	NT	Assez rare	oui	PN art.3	Ann. 1 Directive Oiseaux	-	Sensible

Le Busard Saint-Martin est une espèce largement répandue en Europe. Il occupe l'ensemble du continent, mais ses bastions sont situés en France et en Russie. Sa population européenne est évaluée entre 32.000 et 59.000 couples. Elle a fortement décliné avant 1990 et continue à diminuer lentement (BirdLife International, 2004).

La population française du Busard Saint-Martin est estimée entre 6.320 et 8.260 couples en 2008. Cette population est jugée en augmentation.

En Haute-Normandie, le Busard Saint-Martin est une espèce assez rare, dont la population est estimée à environ 250 couples, dont environ 50 en Seine-Maritime selon LPO HN, 2010. CHARTIER (2009) considère pour sa part que le total pour l'ensemble de la Normandie n'est que de 200 à 300 couples, dont 45 couples en Seine-Maritime, département qu'il a colonisé au début des années 1990. Au global, la progression régionale est spectaculaire : la population normande ne comptait qu'une cinquantaine de couples dans les années 1980 (CHARTIER, 2009).

2.4.18.3 Répartition



Le Busard Saint-Martin niche dans l'essentiel des régions françaises. Il est toutefois absent du pourtour méditerranéen, de Corse, des Alpes et d'une partie des côtes de la Manche.

L'espèce est présente dans toute la région Haute-Normandie, mais surtout présente dans les plaines de l'Eure (LPO HN, 2010). En Seine-Maritime, elle est principalement concentrée sur les plateaux boisés du Pays de Bray, où elle niche en milieu forestier ou broussailleux. Le Pays de Caux reste à ce jour peu occupé (CHARTIER, 2009).

2.4.18.4 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Méthode des IPA. Réalisation de 32 points d'écoute le long du fuseau et observations lors des déplacements entre les points. Pour chacun des points, 2 passages de 20 mn ont été effectués soit entre 0 et 4 heures après le lever du jour soit 2 heures avant la tombée de la nuit.	08/05/09 ; 09/05/09 ; 10/05/09 ; 08/06/09 ; 09/06/09 ; 10/06/09 ; 11/06/09 ; 23/12/09 ; 04/01/10 ; 28/01/10 ; 01/03/10	Fauna-Flora
-Méthode des IPA. Réalisation de 12 points d'écoute au sein d'un fuseau de 300 m centré sur l'axe du projet -Transects pédestres et en voiture à faible allure sur l'ensemble des chemins au sein d'un fuseau de 800 m centré sur l'axe du projet	04/05/11 ; 30/05/11 ; 09/06/11 ; 27/06/11.	Biotope

Répartition de l'espèce en période de reproduction :

Commune	Lieu-dit	Habitat fréquenté	Nombre de couples estimé	Source des données
Motteville	Dialonde	Plaine agricole	0 à 1	Biotope (2011)

Au sein de l'aire d'étude, le Busard Saint-Martin n'a été observé qu'à une seule reprise en 11 sorties ornithologiques réalisées en période favorable : une femelle en chasse posée dans une parcelle de lin le 27 juin 2011. Cette observation indique vraisemblablement la présence d'un couple nicheur dans le secteur de Motteville, à l'écart de l'aire d'étude. Ce secteur bénéficie d'aménagements de bosquets, haies et bandes enherbées à vocation cynégétique, ce qui permet une diversification du paysage agricole.

Répartition de l'espèce en période migratoire/hivernale :

Commune	Lieu-dit	Habitat fréquenté	Nombre d'individus	Source des données
Bouville	La Chapelle / La Charrue	Plaine agricole	1	Fauna-Flora (2010)
Motteville	Dialonde	Plaine agricole	1	Fauna-Flora (2010)

En hiver, le Busard Saint-Martin est présent en très petit nombre au sein de l'aire d'étude. La taille importante des territoires fréquentés en hiver rend toutefois les rencontres aléatoires.

2.4.18.5 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Prélèvement de d'habitats ouverts (grande culture)	Permanent	Locale	Impact négligeable. L'étendue des habitats ouverts dans le secteur traversé par le projet rend négligeable la perte d'habitat d'alimentation subie par l'espèce du fait du projet.
	Destruction de nids ou de poussins	Temporaire	Locale	Impact négligeable. Aucun nid n'ayant été détecté dans l'emprise ou à proximité, le risque de destruction est nul. Néanmoins, la localisation des nids dépendant de l'assolement, une installation au sein de l'emprise reste toujours possible. Un risque existe donc entre début avril et fin août.
	Ruptures des axes de déplacement	Permanent	Locale	Impact faible. L'espèce est capable de franchir l'emprise de chantier pour aller se nourrir.
	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact négligeable. Aucun site de reproduction n'ayant été identifié à proximité immédiate du chantier, le risque d'abandon de nichée est nul. En outre, la taille du territoire de chasse permettra à l'espèce de ne pas être perturbée par le chantier.
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact faible. Le Busard Saint-Martin est susceptible d'être dérangé par la création d'une infrastructure autoroutière et de désertifier ses sites de nidifications les plus proches de celle-ci. Dans le cas du présent projet, seul un couple est potentiellement présent dans le secteur : la taille de son territoire lui permettra de s'installer suffisamment à l'écart de l'A150.
	Collisions	Permanent	Locale	Impact modéré. Le Busard Saint-Martin est susceptible de pénétrer dans les emprises autoroutières lorsqu'il chasse. Son mode de chasse rasant le rend vulnérable aux collisions routières.

2.4.18.6 Mesures de réduction et de compensation

En l'absence de couple nicheur dans l'emprise ou à proximité immédiate, le principal impact potentiel du projet sur l'espèce est lié aux risques de collisions avec les véhicules circulant sur l'autoroute. Le Busard Saint-Martin est moins vulnérable à ce phénomène que l'Effraie des clochers ou le Faucon crécerelle : néanmoins, il peut parfois fréquenter les dépendances vertes des autoroutes, ou devoir les franchir. Bien que faible du fait de la quasi absence de l'espèce dans le secteur traversé, des mesures réductrices seront néanmoins mises en place dans le secteur fréquenté par l'espèce à Motteville.

Ces mesures consisteront en la création de haies parallèles à l'autoroute dans les secteurs franchis en remblai ou en déblai très peu profond. Dans certains cas, elles viendront compléter des merlons en terre, créés pour des raisons acoustiques ou d'insertion paysagère, et qui forceront également le Busard Saint-Martin à traverser l'autoroute à une hauteur lui permettant d'éviter les collisions.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel (avec mesures)
	N°	libellé	
Faible à l'échelle locale Négligeable à l'échelle régionale	2	Création et restauration de haies	Faible

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

CHARTIER A., in Debout G., coord. 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie. 2003-2005. Le Cormoran, 17 (1-2): p. 98-99

CORMIER J.-P., in Yeatman-Berthelot D. et Jarry G., coord., 1995. Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris, France. p. 184-185

LPO Haute-Normandie, 2010. Atlas des oiseaux de Haute-Normandie. Disponible sur http://haute-normandie.lpo.fr/atlas-regional/busard_st_martin/index.html

TUCKER, GRAHAM & HEATH, MELANIE F., 1994. Birds In Europe : Their Conservation Status. BirdLife International (Conservation Series n°3), Cambridge, UK.

2.4.19 PIC MAR – *DENDROCOPOS MEDIUS*

Nom vernaculaire	Pic mar	
Nom scientifique	<i>Dendrocopos medius</i>	
Classification	Oiseau, Piciforme, Picidé	

2.4.19.1 Biologie

Le pic mar est un pic bigarré de taille moyenne (19 à 22cm). Il se distingue du Pic épeiche par sa calotte rouge, par son ventre rouge pâle et par ses flancs striés. Plus trapu également que l'épeiche, il présente également un petit bec gris. Ses larges épaules blanches permettent de le séparer du Pic épeichette, plus petit.

Les principaux traits biologiques du Pic mar sont présentés ci-après :

Habitat :

Le Pic mar fréquente préférentiellement les futaies âgées de chênes, mêlées de charmes. Il se rencontre également dans des hêtraies, des châtaigneraies, ou dans des futaies mixtes. Il fréquente parfois les grands parcs avec des arbres âgés. (CUISIN, 1995).

Régime alimentaire :

Le Pic mar se nourrit d'insectes et de larves qu'il trouve sur les troncs d'arbres âgés, sous l'écorce et dans les fissures.

Reproduction :

Le Pic mar fore ses cavités de nidification dans des troncs sur pied très endommagés par le climat ou les insectes. Le diamètre de l'entrée mesure entre 40 et 50 millimètres. L'arbre peut être un chêne, un aulne, un pommier, un noyer, un peuplier, un saule ou un bouleau.

La période de nidification de cet oiseau a lieu en avril - mai. Le nid est creusé par le couple dans un tronc d'arbre vivant ou mort où la femelle pond de 4 à 5 œufs blancs. La période d'incubation dure 12 à 14 jours et les œufs sont couvés par le mâle et la femelle. Les jeunes quitteront le nid 22 à 23 jours après.

Cette espèce produit habituellement une seule nichée dans l'année.

Activité :

Il s'agit d'une espèce strictement forestière, qui fréquente les troncs de son territoire à longueur d'année. Elle ne sort de ses boisements qu'à l'automne, lors de la période de dispersion des jeunes.

Migration et hivernage :

Strictement sédentaire, le Pic mar reste fidèle à son site de reproduction qu'il défend pendant toute l'année.

2.4.19.2 Etat de conservation et évolution des effectifs

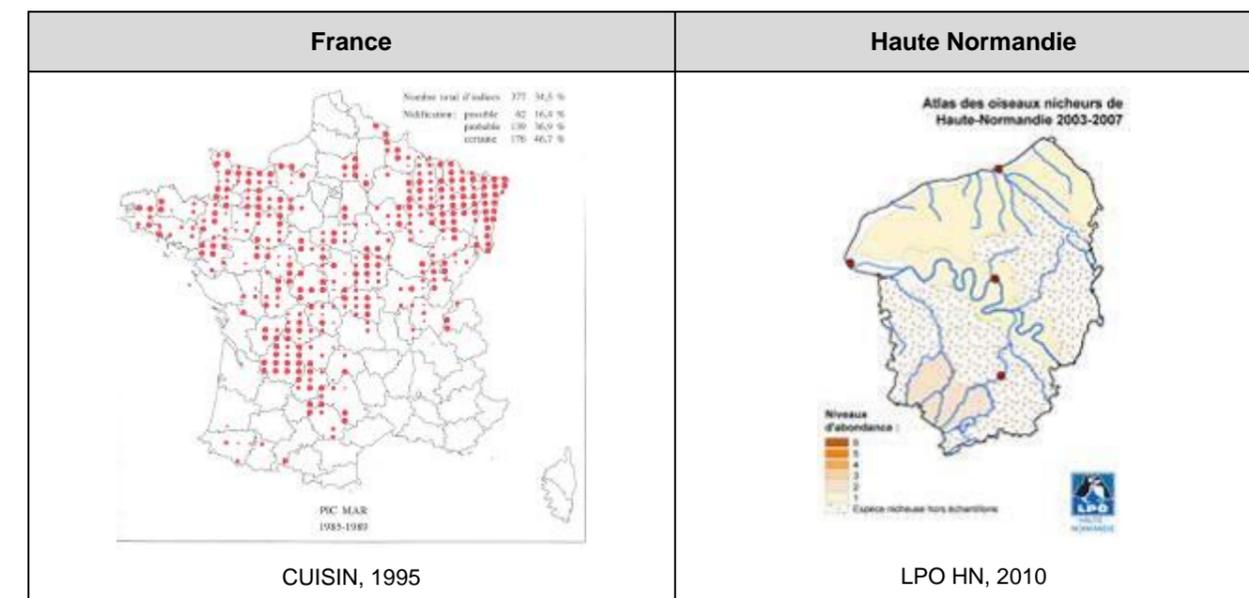
Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan national d'action	Sensibilité au regard du statut
LRN	LRHN	Statut HN					
LC	NT	Peu commun	non	PN art.3	Ann. 1 Directive Oiseaux	-	Sensible

Le Pic mar est une espèce largement répandue en Europe. Il occupe l'essentiel de l'Europe, mais est absent de Scandinavie, des îles Britanniques et de la Péninsule ibérique. Sa population européenne est évaluée entre 140.000 et 310.000 couples et est jugée stable (BirdLife International, 2004).

La population française du Pic mar est estimée entre 30.000 et 120.000 couples en 2007. Cette population est jugée en augmentation.

En Haute-Normandie, le Pic mar est une espèce assez rare, dont la population est estimée à environ 1.000 couples (LPO HN, 2010). La population de cette espèce a fortement progressé au cours des dernières années.

2.4.19.3 Répartition



La répartition française du Pic mar est lacunaire : il est principalement présent dans le Nord-Est, en Normandie, dans le Centre, en Limousin et en Périgord. Il est totalement absent des Landes, du pourtour méditerranéen et de Corse.

L'espèce est dorénavant présente dans l'ensemble de la Haute-Normandie, alors que l'atlas normand de 1985 la donnait quasiment absente de la région (MOREAU, 2009). Il est particulièrement abondant dans le sud de l'Eure (pays d'Ouche) et bien présent dans la vallée de la Seine en aval de Rouen. Il est plus rare dans les forêts du nord de la Seine-Maritime. Dans le Pays de Caux, sa présence est limitée par le faible taux de boisement.

2.4.19.4 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Méthode des IPA. Réalisation de 32 points d'écoute le long du fuseau et observations lors des déplacements entre les points. Pour chacun des points, 2 passages de 20 mn ont été effectués soit entre 0 et 4 heures après le lever du jour soit 2 heures avant la tombée de la nuit.	08/05/09 ; 09/05/09 ; 10/05/09 ; 08/06/09 ; 09/06/09 ; 10/06/09 ; 11/06/09 ; 23/12/09 ; 04/01/10 ; 28/01/10 ; 01/03/10	Fauna-Flora
Méthode des IPA. Réalisation de 12 points d'écoute au sein d'un fuseau de 300 m centré sur l'axe du projet Transects pédestres et en voiture à faible allure sur l'ensemble des chemins au sein d'un fuseau de 800 m centré sur l'axe du projet	04/05/11 ; 30/05/11 ; 09/06/11 ; 27/06/11.	Biotope
Recherche spécifique de l'espèce à la repasse	03/03/12	Ingérop

Répartition de l'espèce en période de reproduction :

Commune	Lieu-dit	Habitat fréquenté	Nombre de couples estimé	Source des données
Villers-Ecalles	Bois Bénard	Chênaie-charmaie	1	Ingérop (2012)

Le Pic mar est présent au sein du boisement du coteau nord de la vallée de l'Austreberthe, appelé Bois Bénard. Au sein de ce boisement, il fréquente essentiellement la partie située sur le plateau, moins exploitée que le boisement de pente, et au sein duquel sont présents les chênes les plus âgés. Le territoire du couple présent s'étend de part et d'autre de l'aire d'étude.

Répartition de l'espèce en période migratoire/hivernale :

L'espèce étant sédentaire, elle fréquente vraisemblablement également le Bois Bénard hors période de reproduction.

2.4.19.5 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Prélèvement de 2,7 ha d'habitats boisés	Permanent	Locale	Impact modéré : le défrichement qui aura lieu dans le Bois Bénard entraînera la diminution de l'habitat favorable à l'espèce et le morcellement du territoire d'un couple.
	Destruction de nids ou de poussins	Temporaire	Locale	Impact modéré. L'espèce niche dans une cavité dans un arbre. En cas de défrichement réalisé en avril et juillet, un risque de destruction de nichée existe.
	Ruptures des axes de déplacement	Permanent	Locale	Impact faible. L'espèce est capable de franchir l'emprise de chantier pour aller se nourrir.
	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact modéré. La phase chantier entraînera vraisemblablement l'abandon d'un site de reproduction possible de l'espèce, au Bois Bénard.
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact modéré. Le couple de Pic mar dont le territoire est impacté ne nichera vraisemblablement pas à proximité de l'infrastructure du fait des dérangements. Par conséquent, la perte de territoire d'un couple sera durable.
	Collisions	Permanent	Locale	Impact négligeable. Le Pic mar ne descend pas au sol pour se nourrir et ne sort que rarement du couvert forestier. En outre, lorsqu'il se déplace, il vole de tronc en tronc à des hauteurs suffisantes pour éviter les collisions. Le Bois Bénard étant franchi en déblai, le risque devient quasiment nul.

2.4.19.6 Mesures de réduction et de compensation

L'impact sur le Pic mar du projet d'A150 est localisé au niveau du coteau nord de la vallée de l'Austreberthe, dans le Bois Bénard. Sur ce site, le territoire d'un couple sera traversé par le projet qui nécessitera un défrichement. Cet impact ne pourra être réduit et nécessitera donc la mise en œuvre de compensations, aussi le projet prévoit la création d'au moins 11,5 ha de boisements dont au moins 4,3 ha en continuité du Bois Bénard (**mesure 1**).

Le risque de destruction d'individu ou de nichée sera quant à lui réduit par l'adaptation du calendrier des travaux préparatoires : les défrichements auront lieu en dehors de la période de reproduction de l'espèce, qui peut s'étendre de début avril à fin juillet (**mesure 20**).

Au-delà de la compensation du site de reproduction impacté par la création d'un nouveau boisement en vallée de l'Austreberthe et par la recherche d'îlots de vieillissement sur 2,7 ha (**mesure 17**) au sein du Bois Bénard, l'espèce sera susceptible de profiter à long terme des reboisements qui seront réalisés dans le cadre des exigences de reboisement auxquelles le projet est soumis dans le cadre du code forestier. De préférence, ALBEA recherchera donc des opportunités de reboisements en continuité de massifs boisés potentiellement favorables à l'espèce.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel (avec mesures)
	N°	libellé	
Modéré à l'échelle locale Faible à l'échelle régionale	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	17	Mise en œuvre d'îlots de sénescence au sein des boisements	
	20	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

CUISIN M., in Yeatman-Berthelot D. et Jarry G., coord., 1995. Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris, France. p. 438-439.

LPO Haute-Normandie, 2010. Atlas des oiseaux de Haute-Normandie. Disponible sur http://haute-normandie.lpo.fr/atlas-regional/pic_mar/index.html

MOREAU G., in Debout G., coord. 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie. 2003-2005. Le Cormoran, 17 (1-2): p. 236-237

TUCKER, GRAHAM & HEATH, MELANIE F., 1994. Birds In Europe : Their Conservation Status. BirdLife International (Conservation Series n°3), Cambridge, UK.

2.4.20 BERGERONNETTE DES RUISSEAUX – *MOTACILLA CINEREA*

Nom vernaculaire	Bergeronnette des ruisseaux	
Nom scientifique	<i>Motacilla cinerea</i>	
Classification	Oiseau, Passériforme, Motacillidé	

2.4.20.1 Biologie

La Bergeronnette des ruisseaux est un passereau de taille moyenne (17 à 20 cm), à la silhouette très élancée. Sa queue extrêmement longue permet de l'identifier facilement. Le plumage du mâle est remarquable : il est jaune citron sur les parties inférieures, avec une bavette noire. Dans les autres plumages, seule les sous-caudales sont jaune vif. Les parties supérieures sont grises et unies en tous plumages.

Les principaux traits biologiques de la Bergeronnette des ruisseaux sont présentés ci-après :

Habitat :

La Bergeronnette des ruisseaux fréquente préférentiellement les berges des cours d'eau rapides, mais fréquente également les rivières de plaines, avec des densités moindres. Elle évite en partie les cours d'eau forestiers. (COCHET, 1995).

Régime alimentaire :

L'alimentation de la Bergeronnette des ruisseaux est basée essentiellement sur les larves d'insectes des eaux douces : éphéméroptères, plécoptères, trichoptères et diptères majoritairement. (COCHET, 1995).

Reproduction :

Le nid est construit à proximité immédiate de l'eau, la plupart du temps dans des constructions humaines : vieux murs, ponts, moulins abandonnées,..., mais aussi dans des falaises ou entre les racines d'un arbre. (COCHET, 1995).

Activité :

Très active, la Bergeronnette des ruisseaux arpente inlassablement les berges des cours d'eau à la recherche de nourriture.

Migration et hivernage :

En migration et en hiver, cette espèce peut apparaître dans des milieux plus diversifiés : berges des plans d'eau stagnante et même en milieu urbain. Elle migre sur un large front, à faible altitude. La Haute-Normandie est ainsi traversée par un flux d'oiseaux provenant d'Europe de l'Est et du Nord, dont une partie reste en hivernage.

2.4.20.2 Etat de conservation et évolution des effectifs

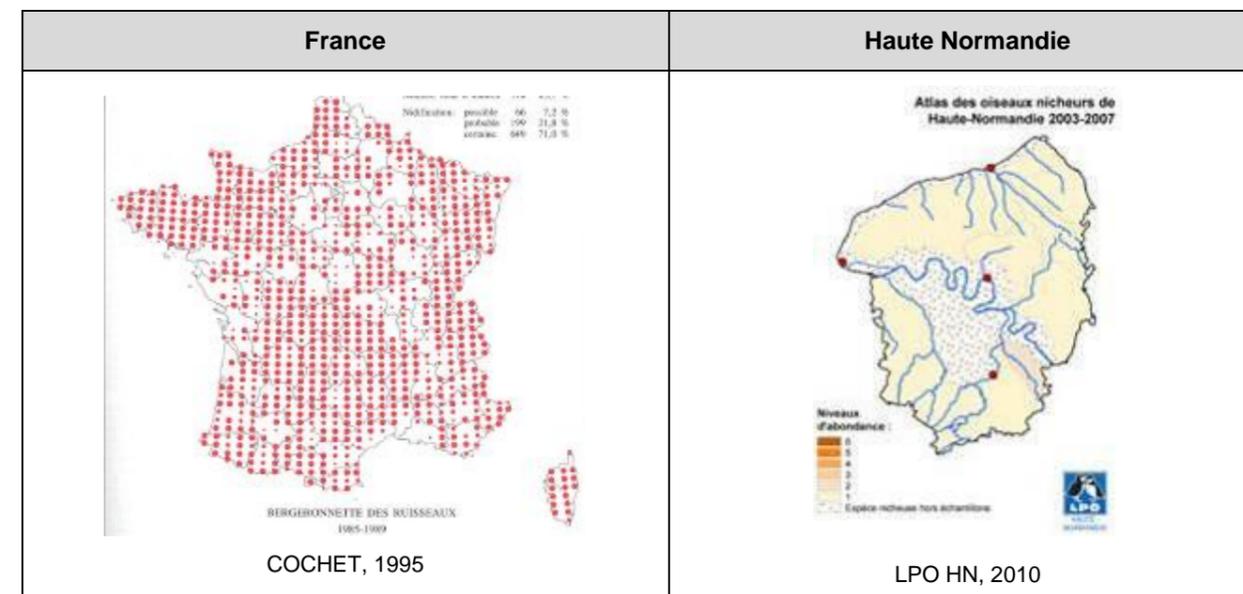
Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan national d'action	Sensibilité au regard du statut
LRN	LRHN	Statut HN					
LC	NT	Assez rare	non	PN art.3	-	-	Sensible

La Bergeronnette des ruisseaux est une espèce largement répandue en Europe. Elle occupe l'ensemble du continent, mais reste peu nombreuse en Scandinavie. Sa population européenne est évaluée entre 0,74 et 1,6 millions de couples et est jugée stable (BirdLife International, 2004).

La population française de la Bergeronnette des ruisseaux est estimée entre 40.000 et 160.000 couples en 2007. Cette population est jugée stable.

En Haute-Normandie, la Bergeronnette des ruisseaux est une espèce assez rare, dont la population est estimée à environ 400 couples (LPO HN, 2010), ce qui est proche de l'estimation avancée par CHARTIER suite à une enquête sur les oiseaux des rivières au cours des années 1983-1984 (RANVIER, 2009). A l'échelle normande, ce sont vraisemblablement plus de 5.000 à 6.000 couples qui sont présents (RANVIER, 2009).

2.4.20.3 Répartition



La Bergeronnette des ruisseaux est présente sur l'ensemble du territoire français.

L'espèce est présente dans toute la région Haute-Normandie, mais sa répartition est lacunaire dans les secteurs de plateaux pauvres en cours d'eau, ce qui est notamment le cas du Pays de Caux, où elle est toutefois bien présente dans les vallées. Elle est également relativement abondante dans les vallées de l'Eure (LPO HN, 2010).

2.4.20.4 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Méthode des IPA. Réalisation de 32 points d'écoute le long du fuseau et observations lors des déplacements entre les points. Pour chacun des points, 2 passages de 20 mn ont été effectués soit entre 0 et 4 heures après le lever du jour soit 2 heures avant la tombée de la nuit.	08/05/09 ; 09/05/09 ; 10/05/09 ; 08/06/09 ; 09/06/09 ; 10/06/09 ; 11/06/09 ; 23/12/09 ; 04/01/10 ; 28/01/10 ; 01/03/10	Fauna-Flora
-Méthode des IPA. Réalisation de 12 points d'écoute au sein d'un fuseau de 300 m centré sur l'axe du projet -Transects pédestres et en voiture à faible allure sur l'ensemble des chemins au sein d'un fuseau de 800 m centré sur l'axe du projet	04/05/11 ; 30/05/11 ; 09/06/11 ; 27/06/11.	Biotope

Répartition de l'espèce en période de reproduction :

Commune	Lieu-dit	Habitat fréquenté	Nombre de couples estimé	Source des données
Villers-Ecalles	Vallée de l'Austreberthe	Berges de l'Austreberthe et des ruisseaux affluents	1	Fauna-Flora (2010) Biotope (2011)

La Bergeronnette des ruisseaux est nicheuse dans la vallée de l'Austreberthe, à proximité immédiate de l'aire d'étude, en aval du projet. L'espèce a été observée à la fois en 2010 et en 2011 et la reproduction prouvée en 2011.

Répartition de l'espèce en période migratoire/hivernale :

En période hivernale, la Bergeronnette des ruisseaux n'a pas été observée dans la vallée de l'Austreberthe. Sa présence sur son site de reproduction reste cependant potentielle.

2.4.20.5 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Prélèvement de 200 m ² d'habitats de fond de vallée	Permanent	Locale	Impact faible : en fond de vallée de l'Austreberthe, l'emprise du chantier sera limitée et concernera majoritairement un secteur enrichi non favorable à l'espèce. Néanmoins, un tronçon de berge de l'Austreberthe ne pourra temporairement plus être fréquenté par l'espèce.
	Destruction de nids ou de poussins	Temporaire	Locale	Impact faible. Aucun site de nidification n'ayant été repéré au sein des emprises, le risque de destruction est négligeable. Néanmoins, un léger risque existe au cas où le couple nicheur dans ce secteur se déplacerait dans l'emprise avant les travaux. Ce risque existe entre avril et juillet.
	Ruptures des axes de déplacement	Permanent	Locale	Impact faible. L'espèce est capable de franchir l'emprise de chantier pour aller se nourrir.
	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact faible. La phase chantier est susceptible d'entraîner un abandon d'un site de reproduction possible de l'espèce, en vallée de l'Austreberthe.
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact faible. La Bergeronnette des ruisseaux niche dans le fond de la vallée de l'Austreberthe. Cette vallée sera franchie en viaduc.
	Collisions	Permanent	Locale	Impact négligeable. La Bergeronnette des ruisseaux fréquente le fond de vallée de l'Austreberthe, qui sera franchi en viaduc. En outre, si elle est susceptible de pénétrer dans les emprises pour se nourrir hors période de reproduction, elle fréquentera essentiellement les abords des ouvrages d'assainissement.

2.4.20.6 Mesures de réduction et de compensation

L'impact du projet d'A150 sur la Bergeronnette des ruisseaux sera essentiellement limité à la phase travaux : le chantier de construction du viaduc de l'Austreberthe générera des dérangements en fond de vallée qui sont susceptibles d'entraîner l'abandon d'un site de reproduction. Au regard de la population régionale estimée à 400 couples, cet impact est faible. Il est en outre temporaire : la restauration dans le fond de vallée d'une zone humide alluviale dans un secteur qui aujourd'hui remblayé par des gravats permettra d'augmenter la superficie du territoire de chasse de l'espèce en fond de vallée. Par ailleurs, la création sur le plateau de bassins de traitement des eaux, accompagnés de zones humides à leur exutoire permettra de créer des points d'eau qui pourront accueillir l'espèce en migration.

Aucun site de reproduction n'a été identifié dans l'emprise. Néanmoins, afin d'éviter toute destruction de nid, les démolitions d'anciens bâtiments qui pourraient être nécessaires en fond de vallée seront réalisées en dehors de la période de reproduction de l'espèce qui peut s'étendre de début avril à fin août.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel (avec mesures)
	N°	libellé	
Faible à l'échelle locale Négligeable à l'échelle régionale	6	Restauration d'une zone humide alluviale	Faible
	7	Création de zones humides associées aux ouvrages hydrauliques ou aux ouvrages de gestion des eaux pluviales	
	20	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

COCHET G., in Yeatman-Berthelot D. et Jarry G., coord., 1995. *Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France 1985-1989*. Société Ornithologique de France, Paris, France. p. 486-487

LPO Haute-Normandie, 2010. *Atlas des oiseaux de Haute-Normandie*. Disponible sur http://haute-normandie.lpo.fr/atlas-regional/bergeronnette_des_ruisseaux/index.html

RANVIER G., in Debout G., coord. 2009. *Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie. 2003-2005*. Le Cormoran, 17 (1-2): p. 268-269

TUCKER, GRAHAM & HEATH, MELANIE F., 1994. *Birds In Europe : Their Conservation Status*. BirdLife International (Conservation Series n°3), Cambridge, UK.

2.4.21 EFFRAIE DES CLOCHERS – TYTO ALBA

Nom vernaculaire	Effraie des clochers	
Nom scientifique	<i>Tyto alba</i>	
Classification	Oiseau, Strigiforme, Tytonidé	

2.4.21.1 Biologie

L'Effraie des clochers est un rapace nocturne de taille moyenne (33 à 39 cm), assez élancé et facilement reconnaissable. Son large disque facial blanc et ses parties inférieures blanches lui valent parfois le nom de « dame blanche ». Les parties supérieures sont grises et ocre. Néanmoins, en vol, c'est la blancheur des parties inférieures qui attire l'attention.

Les principaux traits biologiques de l'Effraie des clochers sont présentés ci-après :

Habitat :

L'Effraie des clochers habite les milieux ouverts et les bocages, souvent à proximité de l'homme, car elle profite des bâtiments pour nicher.

Régime alimentaire :

Cette espèce se nourrit principalement de micromammifères (musaraignes, campagnols, mulots,...), et complète son régime avec des batraciens ou petits oiseaux. En Bourgogne, une étude a montré que le Campagnol des champs représentait à lui seul 49% en biomasse du régime alimentaire des effraies. Les variations d'abondance des populations de micromammifères ont donc une influence certaine sur le succès de reproduction de l'espèce (MULLER, 1995).

Reproduction :

En France, cette espèce se reproduit principalement dans des bâtiments : granges, greniers, pigeonniers, et surtout clochers d'église. Elle peut se reproduire également dans des cavités arboricoles et utilise volontiers les nichoirs qui sont mis à sa disposition. Les pontes s'échelonnent de début mars à fin août. La première quinzaine d'avril regroupe le maximum de premières pontes et la seconde de juillet le maximum des secondes pontes. Les dates de pontes sont fortement liées à l'abondance des micromammifères. L'incubation dure 31 à 33 jours et les jeunes quittent le nid à l'âge de 8 à 10 semaines (MULLER, 1995).

Activité :

Nocturne, l'Effraie chasse au-dessus des prairies et zones enherbées à faible hauteur. Elle fréquente ainsi régulièrement les abords enherbés des infrastructures routières, où les populations de micromammifères sont importantes.

Migration et hivernage :

Les Effraies des clochers françaises sont majoritairement sédentaires. Les jeunes peuvent toutefois effectuer des dispersions de plus de 100 km. (MULLER, 1995). Des oiseaux issus de populations nordiques viennent renforcer la population hivernant en France.

2.4.21.2 Etat de conservation et évolution des effectifs

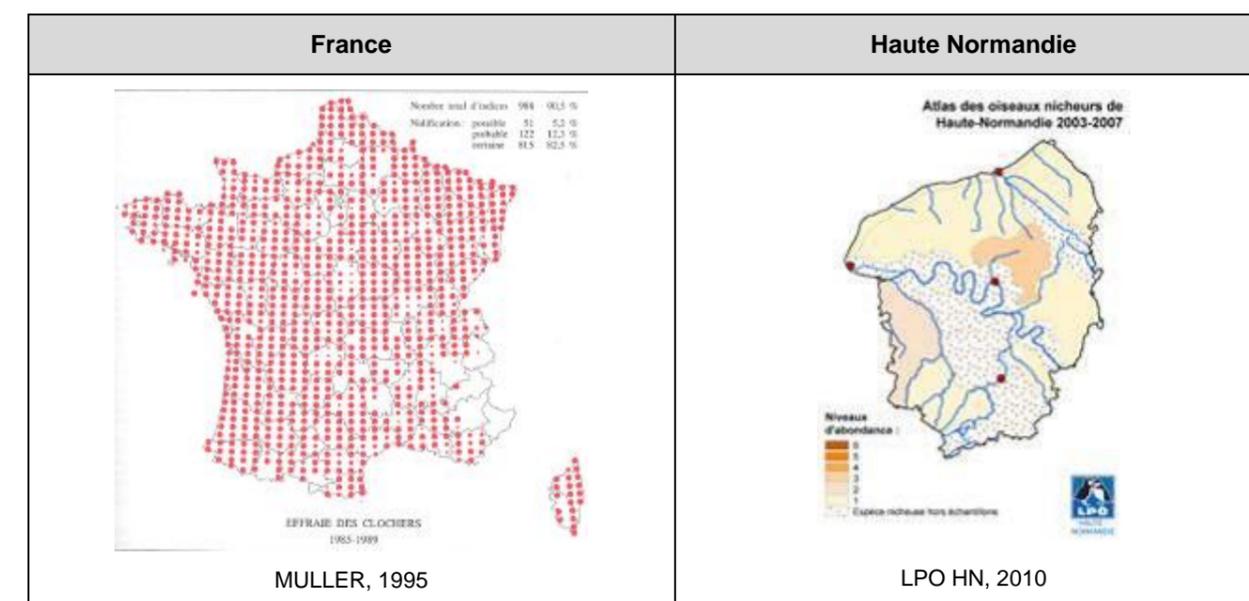
Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan national d'action	Sensibilité au regard du statut
LRN	LRHN	Statut HN					
LC	NT	Peu commune, en déclin	-	PN art.3	-	-	Sensible

L'Effraie des clochers est une espèce largement répandue en Europe. Elle occupe l'ensemble du continent. Sa population européenne est évaluée entre 110.000 et 120.000 couples et jugée en léger déclin (BirdLife International, 2004).

La population française de l'Effraie des clochers est estimée entre 30.000 et 90.000 couples en 2007. Cette population est jugée en augmentation.

En Haute-Normandie, l'Effraie des clochers est une espèce peu commune, dont la population est estimée à environ 2.500 couples, et présente des signes de déclin (LPO HN, 2010). DEBOUT (1995) avait proposé une estimation globale de 4.500 à 10.000 couples pour l'ensemble de la Normandie.

2.4.21.3 Répartition



L'Effraie des clochers est présente sur l'ensemble du territoire nationale, à l'exception des hauteurs des Alpes.

L'espèce est présente dans toute la région Haute-Normandie, avec une abondance maximale sur les plateaux de Rouen et dans le Lieuvin (LPO HN, 2010). Dans le Pays de Caux, elle est faiblement présente, probablement car elle ne trouve plus de zones pour chasser dans les secteurs de grandes exploitations agricoles (LORENZINI et SIMONT, 2009).

2.4.21.4 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Méthode des IPA. Réalisation de 32 points d'écoute le long du fuseau et observations lors des déplacements entre les points. Pour chacun des points, 2 passages de 20 mn ont été effectués soit entre 0 et 4 heures après le lever du jour soit 2 heures avant la tombée de la nuit.	08/05/09 ; 09/05/09 ; 10/05/09 ; 08/06/09 ; 09/06/09 ; 10/06/09 ; 11/06/09 ; 23/12/09 ; 04/01/10 ; 28/01/10 ; 01/03/10	Fauna-Flora
Méthode des IPA. Réalisation de 12 points d'écoute au sein d'un fuseau de 300 m centré sur l'axe du projet Transects pédestres et en voiture à faible allure sur l'ensemble des chemins au sein d'un fuseau de 800 m centré sur l'axe du projet	04/05/11 ; 30/05/11 ; 09/06/11 ; 27/06/11.	Biotope
Ecoutes nocturnes lors des prospections spécifiques Chevêche	10/03/12 ; 20/03/12 ; 29/03/12 ; 11/04/12	Ingérop

Répartition de l'espèce en période de reproduction :

Commune	Lieu-dit	Habitat fréquenté	Nombre de couples estimé	Source des données
Villers-Ecalles	Courvaudon	Mosaïque de cultures, prairies et habitations	0 (couple nicheur hors de l'aire d'étude)	Fauna-Flora (2010)
Bouville	La Charrue	Hameau	1	Fauna-Flora (2010)

L'Effraie des clochers a été observée dans deux sites de l'aire d'étude ou de sa proximité immédiate. Un seul couple potentiel est situé à proximité immédiate des emprises du projet, à La Charrue. Sur ce site qui regroupe plusieurs habitations, la localisation précise du couple est inconnue.

Par ailleurs, lors de l'inventaire élargi réalisé sur une bande de 4 km de part et d'autre du projet, l'Effraie des clochers n'a été contactée qu'à une seule reprise dans un hameau de la commune de Cideville.

Répartition de l'espèce en période migratoire/hivernale :

Cette espèce étant essentiellement sédentaire, il est vraisemblable que l'Effraie des clochers occupe en hiver les sites où elle est présente en période de reproduction.

2.4.21.5 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Prélèvement de 6,6 ha d'habitats de chasse et disparition potentielle d'un site de reproduction	Permanent	Locale	Impact modéré. La localisation précise du site de reproduction à la Charrue n'ayant pu être définie, la disparition d'un site de nidification ne peut être exclue. Par ailleurs, une partie des terrains de chasse fréquentés sur ce site disparaîtront.
	Destruction de nids ou de poussins	Temporaire	Locale	Impact faible à modéré. Dans le cas où le site de reproduction serait situé dans l'emprise, un risque de destruction existe entre début mars et fin septembre.
	Ruptures des axes de déplacement	Permanent	Locale	Impact faible. L'espèce est capable de franchir l'emprise de chantier pour aller se nourrir.
	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact faible. La phase chantier est susceptible d'entraîner un abandon d'un site de reproduction possible de l'espèce, à Bouville (La Charrue).
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact faible. Un seul couple d'Effraie des clochers niche à proximité de l'A150. Si le bâtiment qui l'abrite n'est pas détruit par le projet, elle pourrait néanmoins l'abandonner à cause des dérangements.
	Collisions	Permanent	Locale	Impact fort. L'Effraie des clochers est l'espèce la plus vulnérable aux collisions routières : elle chasse régulièrement sur les talus enherbés à proximité de la voirie et traverse celle-ci à faible hauteur. Ce risque peut concerner à la fois les nicheurs proches du projet (1 couple), mais également les migrants, et éventuels hivernants.

2.4.21.6 Mesures de réduction et de compensation

Les impacts du projet sur l'Effraie des clochers sont de deux natures :

- d'une part, un couple nicheur dans le hameau de la Charrue pourrait voir son site de reproduction disparaître, en fonction de sa localisation précise (à déterminer avant démolition des bâtiments) ;
- d'autre part, l'espèce étant particulièrement sensible aux collisions, un risque de mortalité pourrait influencer l'évolution des populations des communes concernées.

Les risques de destruction d'individus seront réduits grâce à la réalisation préférentielle des destructions de bâtiments en dehors de la période de reproduction de l'espèce, qui peut s'étendre de début mars à fin septembre. Dans le cas où une démolition de bâti devrait avoir lieu hors période favorable, elle ne pourrait se tenir qu'après constat par un ornithologue de l'absence de l'espèce dans le bâtiment concerné.

Les risques de collisions seront réduits par la plantation de haies parallèles à l'autoroute dans les secteurs favorables à l'espèce (présence d'une trame bocagère résiduelle), si le projet passe en remblai ou en déblai inférieur à 2 mètres. Les sites suivants sont concernés : Courvaudon (Villers-Ecalles), La Charrue (Bouville), Boscard (Bouville), Petit Cidetot (Mesnil-Panneville) et Dialonde (Motteville). Dans ces secteurs, des plants âgés d'au moins 3 ans seront implantés, afin de former une barrière végétale dès la mise en service.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel (avec mesures)
	N°	libellé	
Faible à l'échelle locale Négligeable à l'échelle régionale	2	Création et restauration de haies	Faible
	19	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier	
	20	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

- DEBOUT G., 1995. Les rapaces nocturnes en Normandie. Le Cormoran 9 (42), 115-118.
- LORENZINI N. et SIMONT V., in Debout G., coord. 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie. 2003-2005. Le Cormoran, 17 (1-2): p. 214-215
- LPO Haute-Normandie, 2010. Atlas des oiseaux de Haute-Normandie. Disponible sur http://haute-normandie.lpo.fr/atlas-regional/effraie_des_clochers/index.html
- MULLER Y., in Yeatman-Berthelot D. et Jarry G., coord., 1995. Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris, France. p. 388-389
- TUCKER, GRAHAM & HEATH, MELANIE F., 1994. Birds In Europe : Their Conservation Status. BirdLife International (Conservation Series n°3), Cambridge, UK.

2.4.22 FAUCON CRECERELLE – *FALCO TINNUNCULUS*

Nom vernaculaire	Faucon crécerelle	
Nom scientifique	<i>Falco tinnunculus</i>	
Classification	Oiseau, Falconiforme, Falconidé	

2.4.22.1 Biologie

Le Faucon crécerelle est un petit rapace (31 à 37 cm) à la silhouette faucon typique : ailes pointues, longue queue et corps étroit. Il est facilement reconnaissable à la couleur roussâtre de ses parties supérieures : unies chez le mâle, tachetées chez la femelle et le jeune. Son croupion et sa queue, gris uni chez le mâle, gris brunâtre barré de noir chez la femelle, permettent également de l'identifier facilement. Les principaux traits biologiques du Faucon crécerelle sont présentés ci-après :

Habitat :

Très adaptable, le Faucon crécerelle fréquente une grande variété de milieux ouverts. Il a besoin avant tout d'une bonne densité de micromammifère et est donc plus dépendant de l'abondance de nourriture que de la structure du paysage. Il évite néanmoins les zones forestières. Il peut également fréquenter les villes (THIOLLAY, 1995).

Régime alimentaire :

Les petits rongeurs forment l'essentiel du régime alimentaire de l'espèce. Néanmoins, le Faucon crécerelle se nourrit également de gros insectes, et parfois d'oiseaux quand les autres proies font défaut (THIOLLAY, 1995).

Reproduction :

Le nid peut être construit dans un arbre (vieux nids de corvidés ou rapaces), sur un pylône métallique, dans des bâtiments, ou sur une falaise. La ponte commence entre début avril (dans le sud de la France) et la fin mai, mais varie selon l'abondance de la nourriture. Les jeunes s'envolent en juillet, mais restent dépendants des adultes jusqu'à la fin de l'été (THIOLLAY, 1995).

Activité :

Le Faucon crécerelle est fréquemment vu en chasse dans sa position typique dite « du saint-esprit ». Il vole alors sur place à faible hauteur, le regard dirigé vers le sol, guettant le passage d'un micromammifère. Lorsqu'il se déplace, il peut voler à des hauteurs plus importantes (plusieurs dizaines de mètres).

Migration et hivernage :

Le Faucon crécerelle est un migrateur partiel. Une partie des adultes reste fidèle à ses sites de reproduction, alors que d'autres adultes et les jeunes migrent vers le sud, jusqu'en Afrique du Nord et parfois en Afrique occidentale (THIOLLAY, 1995). Les populations du nord de l'Europe, migratrices, traversent la France en direction de leurs sites d'hivernage plus au sud. En migration, le Faucon crécerelle est généralement solitaire.

2.4.22.2 Etat de conservation et évolution des effectifs

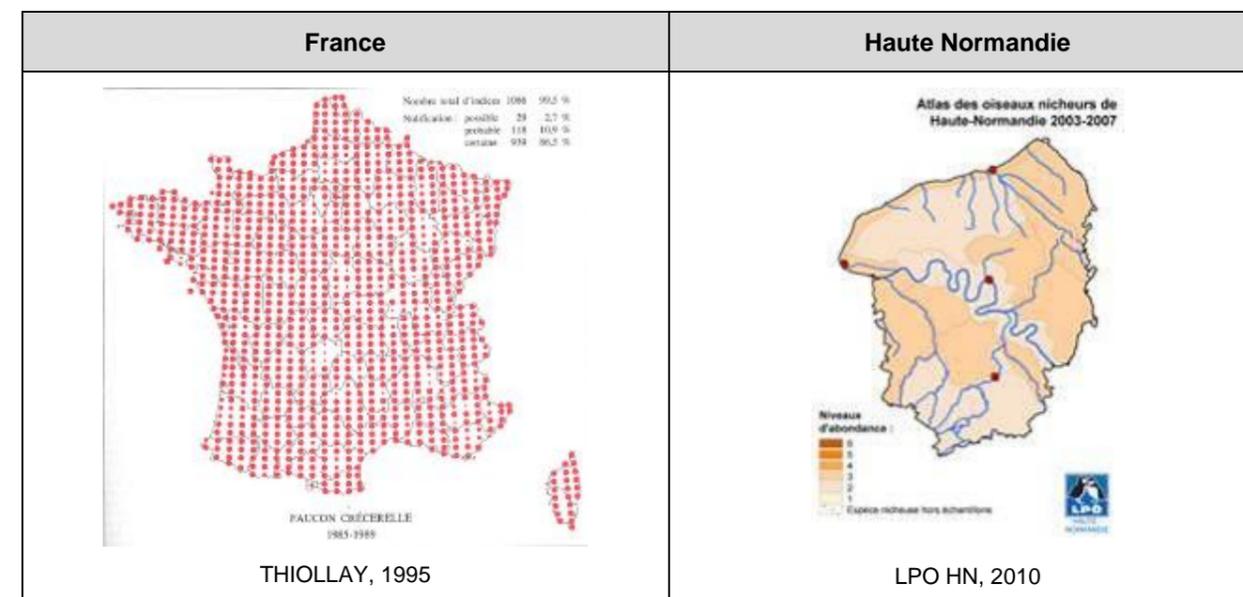
Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan national d'action	Sensibilité au regard du statut
LRN	LRHN	Statut HN					
LC	NT	Peu commun, en déclin	oui	PN art.3	-	-	Sensible

Le Faucon crécerelle est une espèce largement répandue en Europe. Il occupe l'ensemble du continent. Sa population européenne est évaluée entre 330.000 et 500.000 couples et est jugée en léger déclin (BirdLife International, 2004).

La population française du Faucon crécerelle est estimée entre 70.900 et 98.900 couples en 2008. Cette population est jugée en déclin.

En Haute-Normandie, le Faucon crécerelle est une espèce peu commune, dont la population est estimée à environ 2.000 couples et en déclin (LPO HN, 2010). A l'échelle normande, la population est comprise entre 5.400 et 7.700 couples (CHARTIER, 2009). La concurrence exercée par la Buse variable, qui se nourrit des mêmes proies et est en progression semble responsable, au moins partiellement, de ce déclin dans les régions herbagères. Dans les plaines agricoles et dans les zones urbaines et suburbaines, en revanche, la Buse variable est plus rare et le Faucon crécerelle a étoffé ses populations, notamment en Haute-Normandie (CHARTIER, 2009).

2.4.22.3 Répartition



Le Faucon crécerelle niche dans toute la France.

L'espèce est présente dans toute la région Haute-Normandie, mais peu abondante. Elle est même particulièrement faiblement abondante dans le Pays de Caux, le Pays d'Ouche et la Plaine de Saint-André (LPO HN, 2010).

2.4.22.4 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Méthode des IPA. Réalisation de 32 points d'écoute le long du fuseau et observations lors des déplacements entre les points. Pour chacun des points, 2 passages de 20 mn ont été effectués soit entre 0 et 4 heures après le lever du jour soit 2 heures avant la tombée de la nuit.	08/05/09 ; 09/05/09 ; 10/05/09 ; 08/06/09 ; 09/06/09 ; 10/06/09 ; 11/06/09 ; 23/12/09 ; 04/01/10 ; 28/01/10 ; 01/03/10	Fauna-Flora
-Méthode des IPA. Réalisation de 12 points d'écoute au sein d'un fuseau de 300 m centré sur l'axe du projet -Transects pédestres et en voiture à faible allure sur l'ensemble des chemins au sein d'un fuseau de 800 m centré sur l'axe du projet	04/05/11 ; 30/05/11 ; 09/06/11 ; 27/06/11.	Biotope
Observations opportunistes à l'occasion de repérages de terrain	Septembre 2011 à Avril 2012	Ingérop

Répartition de l'espèce en période de reproduction :

Commune	Lieu-dit	Habitat fréquenté	Nombre de couples estimé	Source des données
Villers-Ecalles	Vallée de l'Austreberthe	Prairie humide	1	Ingérop (2012)
Bouville	La Chapelle	Haies et prairies proches d'un hameau	1	Fauna-Flora (2010)
Mesnil-Panneville	Château de Panneville	Parc	1	Fauna-Flora (2010)
Motteville	Dialonde	Bosquets	2	Fauna-Flora (2010)
Ecalles-Alix	Echangeur	Aménagements paysagers	1	Biotope (2011)

Le Faucon crécerelle est nicheur en petit nombre au sein de l'aire d'étude, avec 6 couples recensés. L'ensemble de ces couples niche à l'écart des emprises du projet, mais vient chasser sur des prairies ou bords de routes situés dans l'aire d'étude.

Répartition de l'espèce en période migratoire/hivernale :

L'espèce étant partiellement sédentaire, elle est susceptible d'être présente dans l'aire d'étude hors période de reproduction. Néanmoins, aucune observation n'y a été réalisée par Fauna-Flora lors de l'hiver 2009-2010.

2.4.22.5 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Prélèvement de d'habitats de chasse	Permanent	Locale	Impact faible : l'emprise du projet concerne les territoires de chasse de plusieurs couples. Néanmoins, pour chacun des couples, le prélèvement est faible par rapport à la taille des territoires.
	Destruction de nids ou de poussins	Temporaire	Locale	Impact faible : aucun nid n'a été détecté dans l'emprise. En outre, sur les sites concernés, les bâtiments, haies et bosquets susceptibles d'abriter des nids sont à l'extérieur des emprises.
	Ruptures des axes de déplacement	Permanent	Locale	Impact faible. L'espèce est capable de franchir l'emprise de chantier pour aller se nourrir.
	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact modéré. La phase chantier est susceptible d'entraîner l'abandon temporaire des sites de reproduction de l'espèce. Néanmoins, l'espèce étant tolérante aux activités humaines, seuls les sites les plus proches devraient être concernés par ce risque.
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact négligeable. Le Faucon crécerelle fréquente en nombre les abords des infrastructures autoroutières et ne sera pas dérangé par le projet.
	Collisions	Permanent	Locale	Impact modéré. Le Faucon crécerelle fréquente volontiers les abords des infrastructures autoroutières pour chasser. Il y est vulnérable aux collisions, particulièrement lorsque les vents peuvent le pousser vers la voirie. Néanmoins, l'espèce est moins sensible aux collisions que l'Effraie des clochers et niche couramment aux abords des autoroutes, car elle profite de l'abondance des micromammifères dans les talus.

2.4.22.6 Mesures de réduction et de compensation

Le Faucon crécerelle est susceptible de subir deux impacts principaux du fait du projet :

- L'abandon de sites de reproduction du fait des dérangements causés par la phase chantier. Cet impact ne sera que temporaire, et devrait être limité par la distance entre les sites de nidification identifiés (bosquets en dehors de l'emprise ou hameau) ;
- Les risques de collision après mise en service. Le Faucon crécerelle étant habitué à chasser dans les dépendances vertes des autoroutes, il peut être victime de collisions, particulièrement par période de grand vent. Il est impossible d'empêcher les Faucons crécerelles de pénétrer dans les emprises. Néanmoins, la plantation de haies parallèles au projet, pourra à terme permettre de faire prendre de la hauteur aux Faucons crécerelles traversant l'emprise et limiter ainsi les risques de collisions.

Aucun couple n'a été identifié nicheur au sein de l'emprise. Néanmoins, l'espèce étant susceptible de nicher dans les bâtiments, les risques de destruction d'individus seront réduits grâce à la réalisation préférentielle des destructions de bâtiments en dehors de la période de reproduction de l'espèce, qui peut s'étendre de début mars à fin septembre. Dans le cas où une démolition de bâti devrait avoir lieu hors période favorable, elle ne pourrait se tenir qu'après constat par un ornithologue de l'absence de l'espèce dans le bâtiment concerné.

Par ailleurs, afin de favoriser l'espèce, un nichoir spécifique à celle-ci sera implanté au sein de l'emprise autoroutière, dans les boisements paysagers autour de l'aire de repos.

Bibliographie

CHARTIER A., in Debout G., coord. 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie. 2003-2005. Le Cormoran, 17 (1-2): p. 108-109

LPO Haute-Normandie, 2010. Atlas des oiseaux de Haute-Normandie. Disponible sur http://haute-normandie.lpo.fr/atlas-regional/faucon_crecerelle/index.html

THIOLLAY J.-M., in Yeatman-Berthelot D. et Jarry G., coord., 1995. Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris, France. p. 206-207.

TUCKER, GRAHAM & HEATH, MELANIE F., 1994. Birds In Europe : Their Conservation Status. BirdLife International (Conservation Series n°3), Cambridge, UK.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel (avec mesures)
	N°	libellé	
Faible à l'échelle locale Négligeable à l'échelle régionale	2	Création et restauration de haies	Faible
	3	Végétalisation des dépendances vertes	
	14	Mise en place de gîtes artificiels pour la faune cavernicole	
	19	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier	
	20	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

2.4.23 FAUCON HOBEREAU – *FALCO SUBBUTEO*

Nom vernaculaire	Faucon hobereau	
Nom scientifique	<i>Falco subbuteo</i>	
Classification	Oiseau, Falconiforme, Falconidé	

2.4.23.1 Biologie

Le Faucon hobereau est un petit rapace (29 à 35 cm). Ses ailes très pointues et sa queue étroite lui confèrent une silhouette élégante. L'espèce ne présente pas de dimorphisme sexuel : chez les deux sexes, les parties supérieures sont gris sombre uni et les parties inférieures blanches nettement striées de gris sombre. Ses culottes rouille sont caractéristiques. Le jeune présente un aspect plus brunâtre, mais conserve la coloration d'ensemble gris sombre des adultes.

Les principaux traits biologiques du Faucon hobereau sont présentés ci-après :

Habitat :

Le Faucon hobereau est assez éclectique dans le choix de son habitat. Il fréquente les régions d'étangs et les vallées des grands fleuves, mais également une grande variété de milieux ouverts à semi-ouverts : plaines cultivées parsemées de haies et bosquets, lisières des massifs forestiers,...

Régime alimentaire :

Cette espèce chasse en vol. Elle capture en nombre de gros insectes (notamment des odonates), des passereaux (en particulier les hirondelles) et parfois même des chauves-souris.

Reproduction :

Le Faucon hobereau niche dans les arbres, le plus souvent dans d'anciens nids de corvidés. Il occupe également parfois des pylônes électriques. La ponte a lieu au cours du mois de juin. Les jeunes naissent en juillet après une trentaine de jours d'incubation, puis s'envolent en août âgés de 28 à 34 jours. Ils restent près du nid jusqu'en septembre. (DRONNEAU et WASSMER, 1995).

Activité :

Très aérien, le Faucon hobereau est habituellement observé lorsqu'il chasse les hirondelles ou les libellules à quelques dizaines de mètres au-dessus du niveau du sol. Hors action de chasse, il reste posé dans les arbres.

Migration et hivernage :

Migrateur transsaharien, le Faucon hobereau hiverne en Afrique tropicale et australe. Il en revient au mois d'avril ou mai et repart au mois de septembre. La France est traversée par des migrateurs venant du nord de l'Europe. La Haute-Normandie est concernée par cette migration, mais le nombre de migrateurs y reste faible. En migration, le Faucon hobereau est généralement solitaire et vole à haute altitude. Néanmoins, des concentrations de migrateurs peuvent se former là où les passereaux migrateurs, notamment les hirondelles, sont nombreux.

2.4.23.2 Etat de conservation et évolution des effectifs

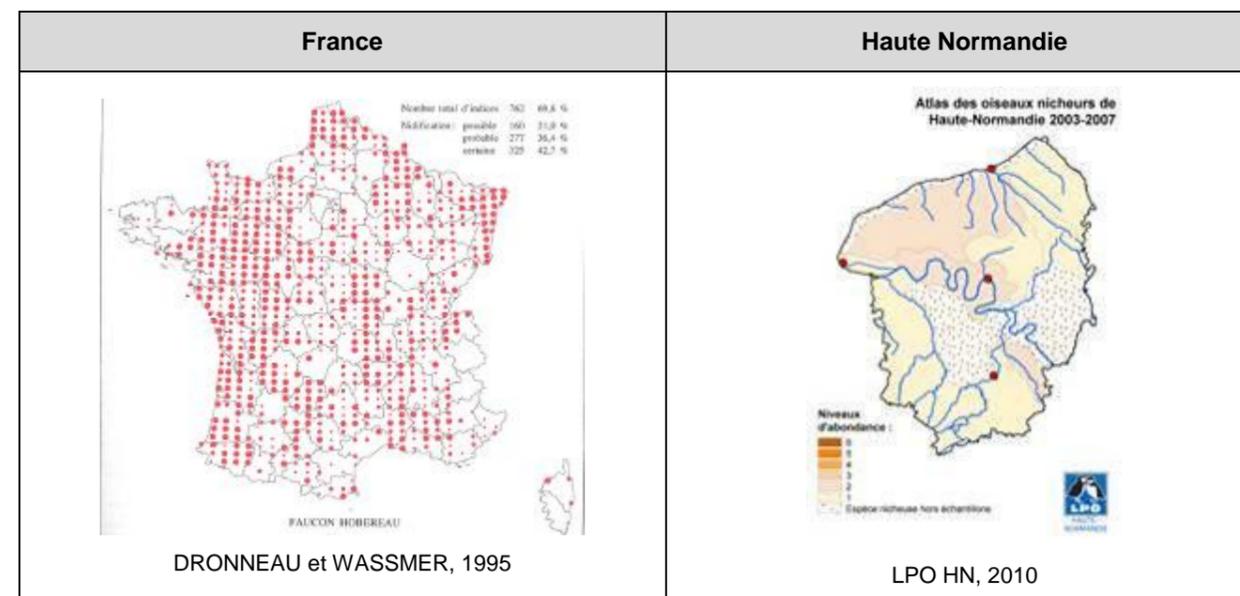
Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan national d'action	Sensibilité au regard du statut
LRN	LRHN	Statut HN					
LC	NT	Assez rare	oui	PN art.3	-	-	Sensible

Le Faucon hobereau est une espèce largement répandue en Europe. Il occupe l'ensemble du continent. Sa population européenne est évaluée entre 71.000 et 120.000 couples et est jugée stable (BirdLife International, 2004).

La population française du Faucon hobereau est estimée entre 5.580 et 9.600 couples en 2008. L'évolution de cette population est inconnue.

En Haute-Normandie, le Faucon hobereau est une espèce assez rare à peu commune, dont la population est estimée à environ 300 couples (LPO HN, 2010). CHARTIER (2009) donne une fourchette de 300 à 600 couples pour l'ensemble de la Normandie, dans les années 2000-2001, au cours desquelles l'espèce semble avoir atteint un maximum suite à une forte expansion. Depuis, une régression sensible a été notée.

2.4.23.3 Répartition



Le Faucon hobereau niche de manière dispersée sur l'ensemble du territoire français.

L'espèce est présente dans toute la région Haute-Normandie, mais est rare dans le Roumois, sur le Plateau du Neubourg, sur le littoral et dans la partie amont de la vallée de la Seine. En revanche, il est plus abondant dans la partie aval de la vallée de la Seine, dans la Madrie et sur le Pays de Caux (LPO HN, 2010).

2.4.23.4 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Méthode des IPA. Réalisation de 32 points d'écoute le long du fuseau et observations lors des déplacements entre les points. Pour chacun des points, 2 passages de 20 mn ont été effectués soit entre 0 et 4 heures après le lever du jour soit 2 heures avant la tombée de la nuit.	08/05/09 ; 09/05/09 ; 10/05/09 ; 08/06/09 ; 09/06/09 ; 10/06/09 ; 11/06/09 ; 23/12/09 ; 04/01/10 ; 28/01/10 ; 01/03/10	Fauna-Flora
-Méthode des IPA. Réalisation de 12 points d'écoute au sein d'un fuseau de 300 m centré sur l'axe du projet -Transects pédestres et en voiture à faible allure sur l'ensemble des chemins au sein d'un fuseau de 800 m centré sur l'axe du projet	04/05/11 ; 30/05/11 ; 09/06/11 ; 27/06/11.	Biotope

Répartition de l'espèce en période de reproduction :

Commune	Lieu-dit	Habitat fréquenté	Nombre de couples estimé	Source des données
Villers-Ecalles	Vallée de l'Austreberthe	Boisements de coteaux, vallée partiellement urbanisée	0	Fauna-Flora (2010)
Villers-Ecalles	Vallée d'Ecalles	Thalweg occupé par des prairies et des boisements	0	Fauna-Flora (2010)

Le Faucon hobereau a été observé en période de reproduction sur deux sites à Villers-Ecalles. Dans les deux cas, il s'agissait d'oiseaux en chasse, nichant à l'écart du fuseau d'étude et aucun indice de reproduction n'a été observé. Le projet traverse néanmoins les territoires de chasse d'un ou deux couples nicheurs.

Répartition de l'espèce en période migratoire/hivernale :

Le Faucon hobereau ne traverse qu'en faible nombre la Haute-Normandie lors des migrations. Il hiverne en Afrique et n'est donc pas présent dans l'aire d'étude hors période de reproduction.

2.4.23.5 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Prélèvement d'habitats de chasse	Permanent	Locale	Impact négligeable. Les prélèvements d'emprises du fait du projet ne concernent qu'une partie infime du territoire de chasse des couples de Faucon hobereau locaux.
	Destruction de nids ou de poussins	Temporaire	Locale	Impact négligeable. Aucun nid de Faucon hobereau n'a été détecté dans l'emprise ou à proximité immédiate. En outre, les habitats situés dans l'emprise ne sont pas favorables à la reproduction de l'espèce, sauf sur les coteaux de l'Austreberthe.
	Ruptures des axes de déplacement	Permanent	Locale	Impact faible. L'espèce est capable de franchir l'emprise de chantier pour aller se nourrir.
	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact négligeable. Aucun site de reproduction n'ayant été identifié à proximité immédiate du chantier, le risque d'abandon de nichée est nul. En outre, la taille du territoire de chasse permettra à l'espèce de ne pas être perturbée par le chantier.
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact négligeable. Le Faucon hobereau ne niche pas à proximité immédiate du tracé et ne sera pas dérangé par la nouvelle infrastructure autoroutière après sa mise en service.
	Collisions	Permanent	Locale	Impact négligeable. Le Faucon hobereau chasse des oiseaux en vol, à des altitudes qui lui permettent d'éviter les collisions.

2.4.23.6 Mesures de réduction et de compensation

Les impacts du projet sur le Faucon hobereau se limitent au prélèvement d'emprise au sein des périmètres de chasse de deux couples. Ces périmètres s'étendant sur de grandes superficies, le projet en lui-même n'est pas en mesure de remettre en cause la fonctionnalité de ces territoires pour l'espèce.

Le mode de chasse de l'espèce ne l'expose en outre pas à des risques de collisions avec les véhicules empruntant l'autoroute. Les boisements et bosquets qui sont prévus dans le projet pourront néanmoins être utilisés par l'espèce, qui pourrait ainsi profiter à moyen terme du projet.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel (avec mesures)
	N°	libellé	
Faible à l'échelle locale Négligeable à l'échelle régionale	1	Création de boisements et de bosquets	Faible

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

CHARTIER A., in Debout G., coord. 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie. 2003-2005. Le Cormoran, 17 (1-2): p. 106-107

DRONNEAU C. et WASSMER B., in Yeatman-Berthelot D. et Jarry G., coord., 1995. Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris, France. p. 208-209.

LPO Haute-Normandie, 2010. Atlas des oiseaux de Haute-Normandie. Disponible sur http://haute-normandie.lpo.fr/atlas-regional/faucon_hobereau/index.html

TUCKER, GRAHAM & HEATH, MELANIE F., 1994. Birds In Europe : Their Conservation Status. BirdLife International (Conservation Series n°3), Cambridge, UK.

2.4.24 MÉSANGE HUPPEE – PARUS CRISTATUS

Nom vernaculaire	Mésange huppée	
Nom scientifique	<i>Parus cristatus</i>	
Classification	Oiseau, Passériforme, Paridé	

2.4.24.1 Biologie

La Mésange huppée est un petit passereau trapu (10 à 12 cm), à dominante brunâtre et blanc sale. Sa tête est très caractéristique : elle présente une huppe très développée et pointue. Le reste de sa tête est orné de motifs blancs et noirs, d'où pointe un petit bec noir.

Les principaux traits biologiques de la Mésange huppée sont présentés ci-après :

Habitat :

Cette mésange est une espèce liée aux conifères. Elle peut toutefois occuper d'autres habitats forestiers, tels des vergers de pommiers, des hêtraies ou des frênaies. A la faveur de la présence de conifères, elle fréquente les parcs urbains (SPITZ, 1995).

Régime alimentaire :

Au printemps et en été, la Mésange huppée se nourrit d'insectes qu'elle trouve dans les arbres. En automne et en hiver, elle se joint aux bandes mixtes formées d'autres mésanges, de roitelets, de grimpeaux et se reporte sur les graines, notamment celles des conifères (SPITZ, 1995).

Reproduction :

La Mésange huppée pond entre début avril et la mi-mai dans une cavité existante, ou qu'elle creuse, voire creuse entièrement dans du bois pourri. Elle peut également réutiliser un nid de troglodyte ou d'écureuil, et occupe volontiers les nichoirs. L'incubation dure 13 à 15 jours et les jeunes restent 20 à 22 jours au nid (SPITZ, 1995).

Activité :

Très active et essentiellement arboricole, la Mésange huppée se déplace incessamment dans le feuillage des arbres et ne descend que rarement au sol.

Migration et hivernage :

La Mésange huppée est une espèce sédentaire. Elle se déplace en automne et hiver dans les massifs forestiers au sein de bandes multisécifiques, mais cet erratisme reste limité. (SPITZ, 1995).

2.4.24.2 Etat de conservation et évolution des effectifs

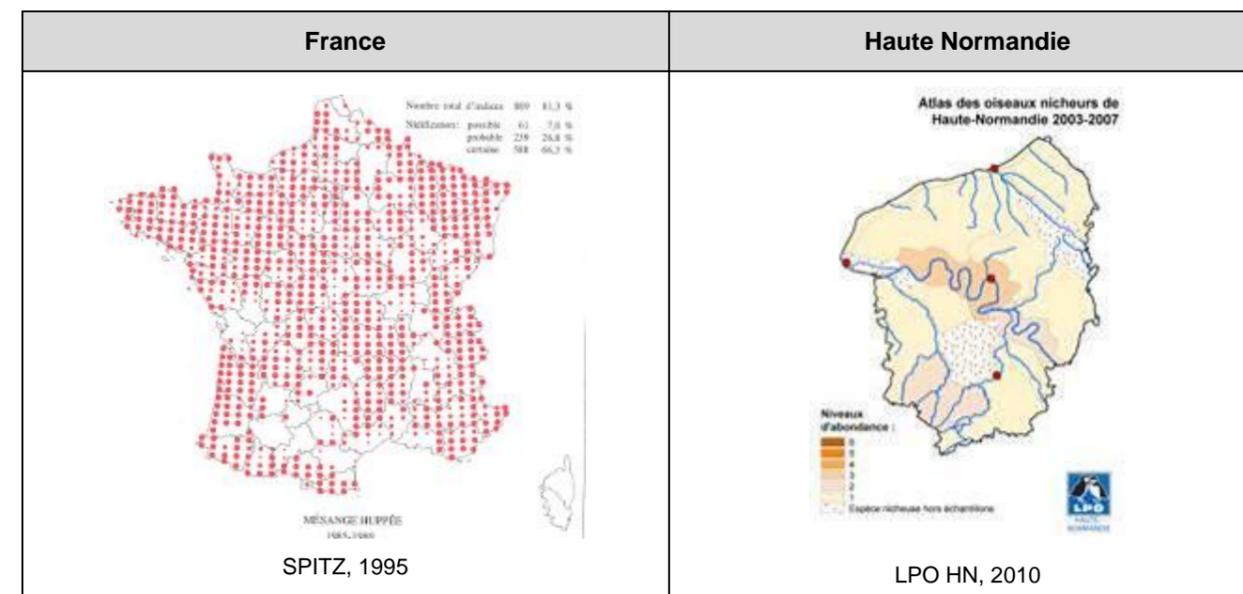
Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan national d'action	Sensibilité au regard du statut
LRN	LRHN	Statut HN					
LC	NT	Peu commune, en déclin	non	PN art.3	-	-	Sensible

La Mésange huppée est une espèce largement répandue en Europe. Elle occupe l'ensemble du continent à l'exception de la Turquie. Sa population européenne est évaluée entre 6,1 et 12 millions de couples et est jugée en léger déclin (BirdLife International, 2004).

La population française de la Mésange huppée est estimée entre 300.000 et 800.000 couples en 2007. La population de cette espèce est jugée fluctuante, sans tendance claire.

En Haute-Normandie, la Mésange huppée est une espèce peu commune, dont la population est estimée à environ 5.000 couples et en déclin (LPO HN, 2010). L'enquête Tendances réalisée par le GONm confirme cette baisse, avec -10,6% entre 1996 et 2004 (COLLETTE, 2009).

2.4.24.3 Répartition



La Mésange huppée niche dans toutes les régions françaises à l'exception de la Corse. Elle est toutefois absente des secteurs très peu boisés : marais et bocages de Poitou-Charentes, bassin moyen de la Garonne.

L'espèce est présente dans toute la région Haute-Normandie, mais sa nette préférence pour les boisements de résineux (bien qu'elle fréquente également les forêts âgées de feuillus) entraîne de fortes variations d'abondance. Elle est ainsi plus abondante dans la vallée de la Seine et dans le Pays d'Ouche, qui sont les régions naturelles les plus boisées (LPO HN, 2010).

2.4.24.4 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Méthode des IPA. Réalisation de 32 points d'écoute le long du fuseau et observations lors des déplacements entre les points. Pour chacun des points, 2 passages de 20 mn ont été effectués soit entre 0 et 4 heures après le lever du jour soit 2 heures avant la tombée de la nuit.	08/05/09 ; 09/05/09 ; 10/05/09 ; 08/06/09 ; 09/06/09 ; 10/06/09 ; 11/06/09 ; 23/12/09 ; 04/01/10 ; 28/01/10 ; 01/03/10	Fauna-Flora
-Méthode des IPA. Réalisation de 12 points d'écoute au sein d'un fuseau de 300 m centré sur l'axe du projet -Transects pédestres et en voiture à faible allure sur l'ensemble des chemins au sein d'un fuseau de 800 m centré sur l'axe du projet	04/05/11 ; 30/05/11 ; 09/06/11 ; 27/06/11.	Biotope

Répartition de l'espèce en période de reproduction :

Commune	Lieu-dit	Habitat fréquenté	Nombre de couples estimé	Source des données
Villers-Ecalles	Bois de l'Etang	Boisement de feuillus et plantation de mélèzes	1	Biotope, 2011

La Mésange huppée n'est présente au sein de l'aire d'étude qu'en un seul endroit : le Bois de l'Etang à Villers-Ecalles. Ce boisement de feuillus complété d'une plantation de mélèze est concerné par le tracé dans sa partie orientale.

La reproduction de l'espèce est possible à hauteur d'un couple sur ce site.

Répartition de l'espèce en période migratoire/hivernale :

Cette espèce étant principalement sédentaire, il est vraisemblable qu'elle fréquente le site de reproduction concerné également hors période de reproduction.

2.4.24.5 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Prélèvement de 0,3 ha d'habitats boisés	Permanent	Locale	Impact faible : seul un site fréquenté par un couple possible est concerné. En outre, ce boisement, le Bois de l'Etang, n'est touché que sur une faible superficie par le projet.
	Destruction de nids ou de poussins	Temporaire	Locale	Impact faible : l'espèce nichant dans les arbres, un risque de destruction existe dans le cas où le défrichement du Bois de l'Etang aurait lieu entre début avril et fin juillet.
	Ruptures des axes de déplacement	Permanent	Locale	Impact faible. L'espèce est capable de franchir l'emprise de chantier pour aller se nourrir.
	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact faible. La phase chantier est susceptible d'entraîner un abandon d'un site de reproduction possible de l'espèce, au Bois de l'Etang.
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact faible. La Mésange huppée est relativement tolérante aux activités humaines et aux dérangements. En outre, l'essentiel du Bois de l'Etang sera préservé, ce qui permettra au couple présent de se reporter à l'écart du projet.
	Collisions	Permanent	Locale	Impact négligeable. La Mésange huppée ne quitte que rarement le couvert forestier et ne se nourrit pas au sol.

2.4.24.6 Mesures de réduction et de compensation

L'impact du projet d'A150 sur la Mésange huppée est limité au défrichement d'une partie de l'habitat de reproduction potentiel d'un couple. Cet impact est donc faible à l'échelle locale, et même négligeable à l'échelle régionale, au regard de la population estimée à 5.000 couples.

Le risque de destruction d'individu ou de nichée sera réduit par l'adaptation du calendrier des travaux préparatoires : les défrichements auront lieu en dehors de la période de reproduction de l'espèce, qui peut s'étendre de début avril à fin juillet.

Par ailleurs, il est à noter que la Mésange huppée bénéficiera des mesures mises en œuvre en faveur du Pic mar : création d'un nouveau boisement en vallée de l'Austreberthe et recherche d'îlots de vieillissement au sein du Bois Bénard.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel (avec mesures)
	N°	libellé	
Faible à l'échelle locale Négligeable à l'échelle régionale	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	20	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

COLLETTE J., in Debout G., coord. 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie. 2003-2005. Le Cormoran, 17 (1-2): p. 370-371

LPO Haute-Normandie, 2010. Atlas des oiseaux de Haute-Normandie. Disponible sur http://haute-normandie.lpo.fr/atlas-regional/mesange_huppee/index.html

SPITZ F., in Yeatman-Berthelot D. et Jarry G., coord., 1995. Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris, France. p. 608-609

TUCKER, GRAHAM & HEATH, MELANIE F., 1994. Birds In Europe : Their Conservation Status. BirdLife International (Conservation Series n°3), Cambridge, UK.

2.4.25 SERIN CINI – *SERINUS SERINUS*

Nom vernaculaire	Serin cini	
Nom scientifique	<i>Serinus serinus</i>	
Classification	Oiseau, Passériforme, Fringillidé	

2.4.25.1 Biologie

Le Serin cini est un petit fringille (11 à 12 cm) au plumage très strié. Le mâle est très marqué de jaune à la tête et à la poitrine, alors que les autres plumages sont plus discrets. Néanmoins, le croupion jaune vif présent en tous plumages est caractéristique. Son bec court, épais et trapu permet de le distinguer facilement du Tarin des aulnes au bec pointu.

Les principaux traits biologiques du Serin cini sont présentés ci-après :

Habitat :

Cette espèce qui recherche la chaleur et la lumière se rencontre principalement dans les parcs et terrains aménagés dans la partie nord de son aire de reproduction. Il est souvent rencontré près des habitations, notamment là où des terrains dégagés parsemés de grands arbres sont présents. Il peut également être rencontré dans les bosquets et boisements peu denses, dans les clairières et les vergers (GROLLEAU ET BERTHELOT, 1995).

Régime alimentaire :

Le Serin cini est essentiellement granivore et consomme une grande variété de graines qu'il récolte au sol, sur des terrains dégagés.

Reproduction :

Le nid, minuscule, est construit à l'extrémité d'une branche. La ponte a lieu habituellement au début du mois de mai, plus couramment en avril en zone méditerranéenne. L'incubation dure 12 à 14 jours et les jeunes quittent le nid à l'âge de 2 semaines. Ils sont encore nourris par les parents pendant une dizaine de jours (GROLLEAU ET BERTHELOT, 1995).

Activité :

Le Serin cini se nourrit au sol et se repose dans les arbres le reste du temps. Il se déplace fréquemment en petites bandes pour rechercher sa nourriture.

Migration et hivernage :

L'espèce est migratrice partielle. Certains adultes restent toute l'année sur leur site de nidification. D'autres adultes, ainsi que les jeunes entreprennent une migration vers le sud à partir de la mi-septembre et en octobre, notamment vers la Péninsule ibérique. Les retours s'effectuent en mars. (GROLLEAU et BERTHELOT, 1995).

2.4.25.2 Etat de conservation et évolution des effectifs

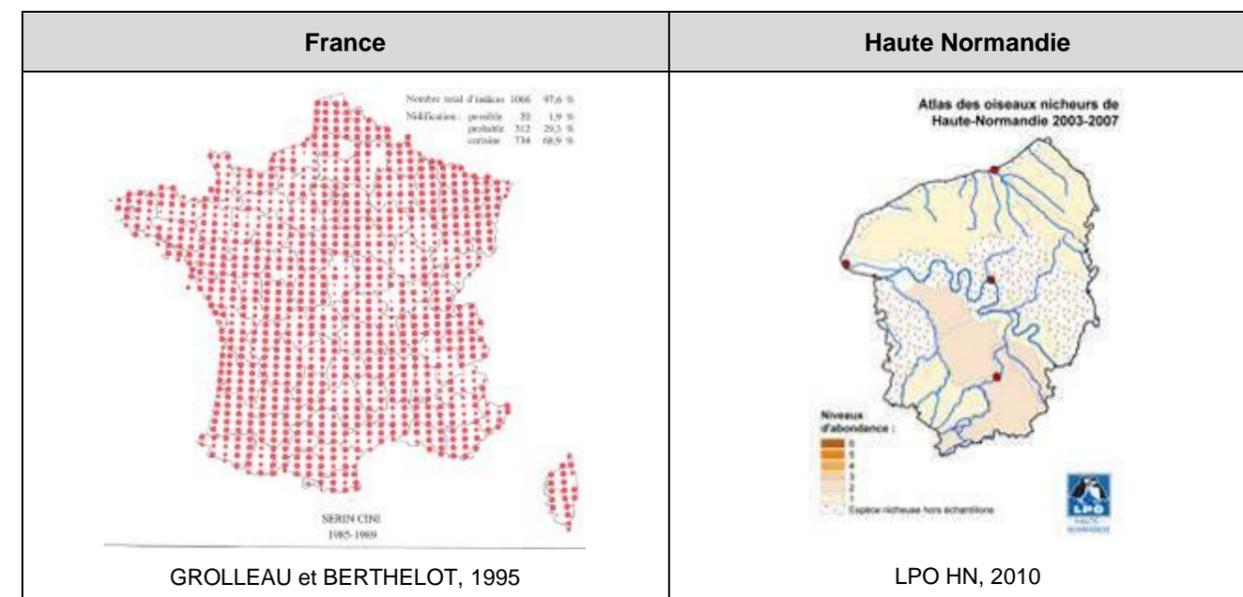
Statut de rareté et vulnérabilité			Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Plan national d'action	Sensibilité au regard du statut
LRN	LRHN	Statut HN					
LC	NT	Peu commun, en déclin	non	PN art.3	-	-	Sensible

Le Serin cini est une espèce largement répandue en Europe. Il occupe l'ensemble du continent à l'exception des îles Britanniques et de la Norvège, et est particulièrement commun en zone méditerranéenne. Sa population européenne est évaluée entre 8,3 et 20 millions de couples (BirdLife International, 2004).

La population française du Serin cini est estimée entre 400.000 et 1.600.000 couples en 2008. Cette population est jugée en fort déclin.

En Haute-Normandie, le Serin cini est une espèce peu commune, dont la population est estimée à environ 2.500 couples et est en déclin (LPO HN, 2010). Cette évolution n'est toutefois pas confirmée par le GONm, dont l'enquête Tendances montre une progression de plus de 50% entre 1996 et 2004, avec une tendance à la stabilité sur la fin. Néanmoins, la fiabilité de cette enquête est faible en raison du faible nombre de points. L'espèce étant principalement en zone urbanisée, elle reste difficile à étudier.

2.4.25.3 Répartition



Le Serin cini est présent sur la totalité du territoire national.

L'espèce est présente dans toute la région Haute-Normandie, mais plus abondante au sud de la Seine. Les régions naturelles où le Serin cini est le plus fréquent et le plus abondant sont le Roumois, les plateaux du Neubourg et de Madrie, ainsi que la plaine de Saint-André (LPO HN, 2010). Cette espèce est peu abondante sur dans le Pays de Caux.

2.4.25.4 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Méthode des IPA. Réalisation de 32 points d'écoute le long du fuseau et observations lors des déplacements entre les points. Pour chacun des points, 2 passages de 20 mn ont été effectués soit entre 0 et 4 heures après le lever du jour soit 2 heures avant la tombée de la nuit.	08/05/09 ; 09/05/09 ; 10/05/09 ; 08/06/09 ; 09/06/09 ; 10/06/09 ; 11/06/09 ; 23/12/09 ; 04/01/10 ; 28/01/10 ; 01/03/10	Fauna-Flora
-Méthode des IPA. Réalisation de 12 points d'écoute au sein d'un fuseau de 300 m centré sur l'axe du projet -Transects pédestres et en voiture à faible allure sur l'ensemble des chemins au sein d'un fuseau de 800 m centré sur l'axe du projet	04/05/11 ; 30/05/11 ; 09/06/11 ; 27/06/11.	Biotope

Répartition de l'espèce en période de reproduction :

Commune	Lieu-dit	Habitat fréquenté	Nombre de couples estimé	Source des données
Barentin	Le Hamelet	Jardins	1	Biotope, 2011

Le Serin cini est présent à hauteur d'un couple probable au sein de l'aire d'étude :

Répartition de l'espèce en période migratoire/hivernale :

Hors période de reproduction, l'espèce n'a pas été trouvée au sein de l'aire d'étude. Sa rareté en hiver en Haute-Normandie rend sa présence peu probable.

2.4.25.5 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Prélèvement d'alimentation d'habitats	Permanent	Locale	Impact faible : seul le territoire d'un couple est concerné par le projet. En outre, ce territoire est majoritairement situé en dehors des emprises et ne subira pas de modification du fait du chantier.
	Destruction de nids ou de poussins	Temporaire	Locale	Impact faible. Aucun nid n'a été détecté au sein de l'emprise. Néanmoins, l'espèce étant susceptible de se déplacer, un risque existe si les coupes d'arbres ont lieu entre fin avril et fin juillet.
	Ruptures des axes de déplacement	Permanent	Locale	Impact faible. L'espèce est capable de franchir l'emprise de chantier pour aller se nourrir.
	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Impact faible. La phase chantier est susceptible d'entraîner un abandon d'un site de reproduction de l'espèce, à Barentin.
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Impact faible. Le Serin cini fréquente les milieux anthropiques et tolère bien les dérangements.
	Collisions	Permanent	Locale	Impact faible. Le Serin cini est susceptible de venir se nourrir au sol dans les emprises. Néanmoins, il est peu susceptible de fréquenter les abords immédiats de la chaussée, et sa petite taille et son vol direct lui permettent de ne pas se faire déporter par le vent vers les voies de circulation.

2.4.25.6 Mesures de réduction et de compensation

L'impact du projet sur le Serin cini est faible. Il est limité au dérangement que subira un couple lors de la phase travaux, et à un degré moindre après la mise en service.

L'espèce étant tolérante aux activités humaines, et son site de reproduction n'étant pas directement impacté, il n'est pas nécessaire de prévoir de mesure de réduction.

Néanmoins, le Serin cini bénéficiera potentiellement des créations de boisements, bosquets et haies qui sont prévues dans le projet et qui constitueront des sites de repos ou d'alimentation potentiels.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel (avec mesures)
	N°	libellé	
Faible à l'échelle locale Négligeable à l'échelle régionale	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	2	Création et restauration de haies	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

BEAUFILS M., in Debout G., coord. 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie. 2003-2005. Le Cormoran, 17 (1-2): p. 406-407

GROLLEAU G. et BERTHELOT D., in Yeatman-Berthelot D. et Jarry G., coord., 1995. Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris, France. p. 690-691

LPO Haute-Normandie, 2010. Atlas des oiseaux de Haute-Normandie. Disponible sur http://haute-normandie.lpo.fr/atlas-regional/serin_cini/index.html

TUCKER, GRAHAM & HEATH, MELANIE F., 1994. Birds In Europe : Their Conservation Status. BirdLife International (Conservation Series n°3), Cambridge, UK.

2.5 IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LES REPTILES PROTEGES

2.5.1 ESPECES PROTEGEES ETUDIEES DANS LE CADRE DU PRESENT DOSSIER

Le présent dossier couvre un total de 2 espèces de reptiles protégées au titre de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. L'ensemble de ces espèces fait l'objet d'une demande de dérogation et est étudié sous la forme de fiches détaillées.

En raison de leur statut de conservation et de leur répartition à l'échelle nationale et locale, l'Orvet (*Anguis fragilis*) et la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) présentent une faible sensibilité.

Le tableau suivant dresse la liste des espèces de reptiles faisant l'objet d'une demande de dérogation :

Nom latin	Nom français	Statut de rareté et vulnérabilité		Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Sensibilité au regard du statut
		LRN	Rareté HN				
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	LC	Assez commun	NON	PN art.3	-	Faiblement sensible
<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	LC	Commun	NON	PN art.2	-	Faiblement sensible

2.5.2 ORVET FRAGILE – *ANGUIS FRAGILIS*

Nom vernaculaire	Orvet fragile	 <p>Photographie : Marek Bydg</p>
Nom scientifique	<i>Anguis fragilis</i>	
Classification	Reptile, Anguimorphe, Anguidés	

2.5.2.1 Biologie

L'orvet est un lézard apode serpentiforme au corps lisse (GRAITSON, 2007). Sa taille est comprise entre 30 et 40 cm, certains individus pouvant atteindre 50 cm. La coloration du dessus de l'orvet est variable (brun, brun rougeâtre, brun jaunâtre, bronzé, grisâtre). La femelle présente souvent une ligne vertébrale sombre, des flancs et un ventre foncé tandis que le mâle présente une coloration plus uniforme (GRAITSON, 2007).

Habitat :

L'orvet s'observe dans une grande diversité de milieux secs ou humides, ouverts ou fermés. L'espèce préfère les lisières et les ourlets à végétation dense (GRAITSON, 2007). Compte tenu de son caractère fouisseur, l'orvet apprécie les substrats meubles (humus épais, bois mort, tas de fumier) (CISTUDE NATURE, 2010). On le rencontre également dans des milieux plus secs (pelouses calcaires, éboulis rocheux...) (GRAITSON, 2007).

Régime alimentaire :

L'orvet se nourrit essentiellement de gastéropodes et de lombrics mais également de cloportes, d'araignées et de larves d'insectes (GRAITSON, 2007).

Reproduction :

L'orvet est une espèce ovovivipare dont les femelles ne se reproduisent en moyenne qu'une fois tous les deux ans. Les accouplements ont lieu majoritairement entre mai et juin et les mises bas entre la mi-août et la mi-septembre. Elles comprennent en moyenne 6 à 12 œufs dont les petits déchirent la mince enveloppe peu après la ponte (GRAITSON, 2007).

Activité :

Espèce discrète, enfouie sous terre, dans la végétation herbacée, sous des bois morts, des tôles ou des planches. L'espèce sort fréquemment lors des journées clémentes avec une humidité élevée (GRAITSON, 2007). L'orvet est peu mobile et ne se déplace que de quelques mètres en moyenne (4 m en moyenne par jour) (SMITH, 1990). Entre octobre et fin mars, l'orvet occupe un gîte hivernal (parfois en compagnies d'autres individus, voire avec d'autres reptiles ou batraciens), souvent situé dans le sol, dans des galeries de micromammifères, des tas de composts ou de fumiers, ou dans des fentes de rochers (GRAITSON, 2007).

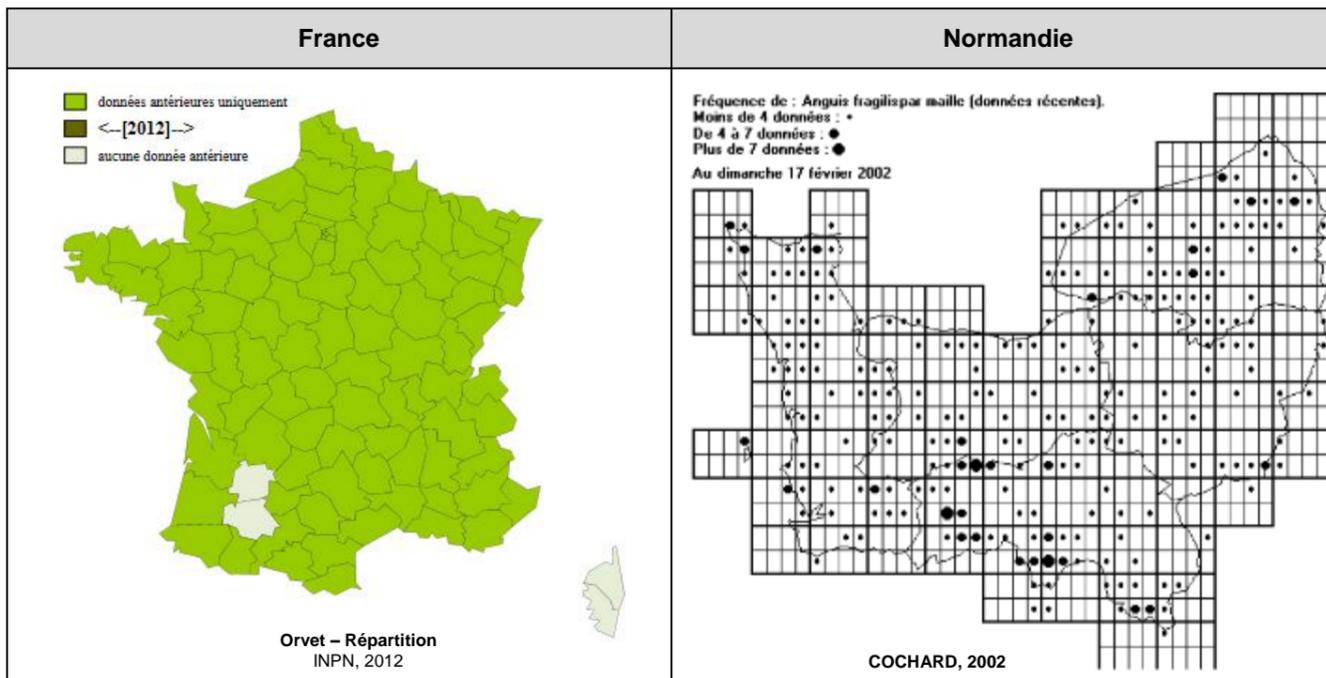
2.5.2.2 Etat de conservation et évolution des effectifs

Nom latin	Nom français	Statut de rareté et vulnérabilité		Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Sensibilité au regard du statut
		LRN	Rareté HN				
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	LC	Assez commun	NON	PN art.3	-	Faiblement sensible

En France l'Orvet est présent dans toutes les régions et y est relativement commun. En Haute-Normandie, l'espèce est assez commune. Au regard de son statut, l'espèce est donc considérée comme faiblement sensible.

Les principales menaces pesant sur l'espèce sont la fragmentation et la disparition de ses habitats (CISTUDE NATURE, 2010), et notamment la suppression des lisières et l'intensification des pratiques agricoles (suppression des refus en prairies, arrachage des haies, mise en culture...) (GRAITSON, 2007).

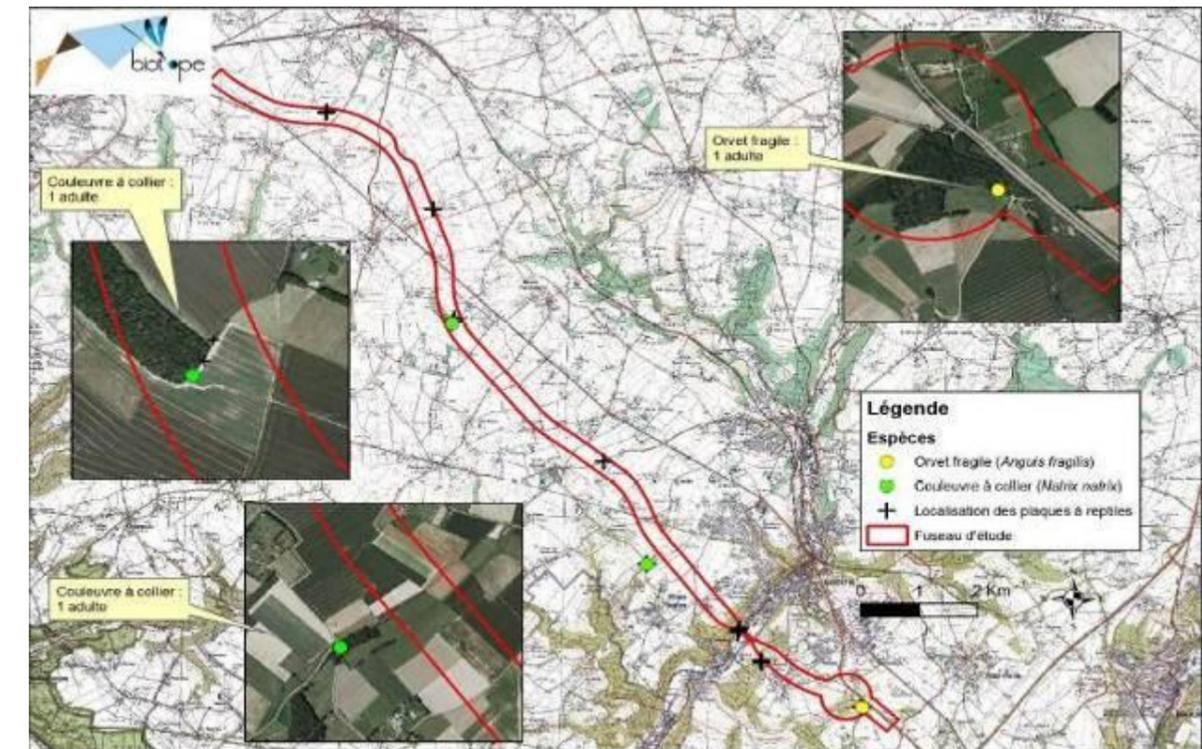
2.5.2.3 Répartition



2.5.2.4 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Pas d'inventaires spécifiques. Prospections menées parallèlement aux inventaires des autres groupes faunistiques.	12 prospections de mai à décembre 2009 11 prospections de janvier à mai 2010	Bureau d'étude Fauna-Flora
Pose de 18 plaques à reptiles (plaques de tôles goudronnées, noires, de 1 m ²) au niveau des lisières	Pose des plaques le 19/04/2012. Relevés des plaques le 31/05/2012 et le 28/06/2012.	Bureau d'étude Biotope

Répartition de l'espèce le long du projet



Sur l'ensemble des secteurs favorables prospectés spécifiquement, l'orvet fragile a uniquement été contacté au niveau des lisières des bois du fond de Villers.

2.5.2.5 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Destruction, de 7,22 ha de boisements favorables (et lisières associées) dans le secteur du Fond de Villers	Permanent	Locale	Localement, le projet est susceptible de détruire des habitats favorables à l'espèce. Cependant, la superficie d'habitat impactée est faible par rapport aux habitats disponibles pour l'espèce. En outre, compte tenu du caractère commun de l'espèce, le projet n'est pas susceptible d'avoir un impact significatif sur les populations d'Orvet locales ou régionales. En outre, on notera que les talus routiers peuvent fournir d'excellent habitats pour les reptiles (EDGAR <i>et al.</i> , 2010).
	Impact sur les corridors de déplacement	Permanent	Locale	L'Orvet est une espèce au domaine vital peu étendu (quelques m ²), et effectuant de très courts et peu nombreux déplacements dans la journée (GRAITSON, 2007). Aussi, l'impact du projet sur le déplacement des Orvet peut être considéré comme minime.
	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	Compte tenu de la faible taille de son domaine vital, de ses capacités de déplacement limitées (voir ci-dessus) l'espèce est probablement sensible au dérangement. Ce dérangement est d'autant plus important en hiver lorsque l'espèce fréquente un gîte d'hivernage. Le risque de destruction de gîte/dérangement en phase travaux est toutefois très localisé et n'est pas susceptible d'avoir un impact significatif sur les populations d'Orvet.
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Selon certains auteurs, le bruit et les vibrations sont susceptibles d'engendrer des modifications physiologiques et comportementales chez les reptiles (JOCHIMSEM <i>et al.</i> , 2004). Cependant, cet impact semble à relativiser par le fait que les bordures de routes peuvent constituer un habitat important, voire préférentiel pour les reptiles (VERHEYDEN <i>et al.</i> , 2005). On peut donc considérer, que l'impact du trafic sur l'Orvet est négligeable.

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Exploitation	Entretien courant	Temporaire	Locale	Considérant que les bordures de routes peuvent constituer des habitats préférentiels pour les reptiles (VERHEYDEN <i>et al.</i> , 2005), une gestion non adaptée de la végétation des dépendances vertes est susceptible d'engendrer une destruction d'individus d'Orvet. Cet impact est toutefois temporaire et localisé et n'est pas susceptible d'avoir un impact significatif sur les populations de l'espèce.
	Collisions	Permanent	Locale	L'Orvet est une espèce au domaine vital peu étendu (quelques m ²) et effectuant de très courts et peu nombreux déplacements dans la journée (GRAITSON, 2007). La mortalité des reptiles concerne essentiellement les routes de petits gabarits et les espèces les plus mobiles (ce qui n'est pas le cas de l'orvet) (VERHEYDEN <i>et al.</i> , 2005). En l'absence de mesures, seuls quelques individus erratiques en phase de dispersion seraient susceptibles d'être écrasés. L'impact du projet sur la mortalité de l'Orvet par écrasement peut donc être considéré comme négligeable.

2.5.2.1 Mesures de réduction et de compensation

De manière globale, l'impact du projet sur l'Orvet fragile est considéré comme faible et ne nécessite donc pas la réalisation de mesures spécifiques à l'espèce. Néanmoins, l'ensemble des mesures environnementales présentées dans le tableau suivant permettront de :

- Créer/restaurer des habitats favorables à l'espèce (**mesures 1, 2, 3 et 11**),
- Favoriser les déplacements d'espèces le long et de part et d'autres de l'autoroute (**mesures 3, 8, 9** et mesures de continuités présentées au chapitre 1.4.2 du dossier 1),
- Limiter la destruction accidentelle de l'espèce en phase chantier (recherche systématique et déplacement des individus, sécurisation des emprises du chantier par des clôtures provisoires spécifiques dans les secteurs clés pour l'espèce identifiée par un écologue) (**mesure 19**).

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel global (avec mesures)
	N°	libellé	
Faible au niveau local Faible au niveau régional	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	2	Création et restauration de haies	
	3	Végétalisation des dépendances vertes	
	8	Passage supérieur à grande faune	
	9	Passage inférieur à grande faune	
	11	Aménagement écologiques amonts et aval des passages à petite faune	
	19	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

BIOTOPE, 2012. Inventaires naturalistes complémentaires concernant l'A150 Barentin – Ecalles-Alix.

CISTUDE NATURE (coordinateur : Matthieu Berroneau), 2010. Guide des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. Association Cistude Nature. 180 p.

EDGAR P., FOSTER J., BAKER J., 2010. Reptile Habitat Management Handbook. Amphibian and Reptile Conservation, Bournemouth.

COCHARD P.O., 2002. Amphibiens et reptiles de Normandie – Lettre de liaison n°4 – fév. 2002 – coord. SHF Normandie.

GRAITSON E., 2007. *Anguis fragilis* (Linnaeus, 1758). Pages 202 - 211 in Jacob, J.-P., Percsy, C., de Wavrin, H., Graitson, E., Kinet, T., Denoël, M., Paquay, M., Percsy, N. & Remacle, A. (2007) : Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Aves - Rainne et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW - DGRNE), Série "Faune - Flore - Habitats" n°2, Namur. 384 pp.

JOCHIMSEM D.M., PETERSON C.R., ANDREWS K.M., GIBBONS J.W., 2004. A literature review of the effects of roads on amphibians and reptiles and the measures used to minimize those effects. Idaho Fish and Game Department, USDA Forest Service. pp79.

SMITH N., 1990. The ecology of the slow worm (*Anguis fragilis* L.) in southern England. PhD thesis. University of Southampton, Southampton, UK.

VERHEYDEN C., BONNET X., LELIEVRE H., 2005. Reptiles et environnement routier : risques et bénéfices. Actes du colloque – 4^e rencontre « Routes et faune sauvage » - 21 et 22 septembre 2005 – Chambéry. SETRA.

2.5.3 COULEUVRE A COLLIER – *Natrix natrix*

Nom vernaculaire	Couleuvre à collier	 <p>Photographie : Lionelf</p>
Nom scientifique	<i>Natrix natrix</i>	
Classification	Reptile, Ophidiens, Colubridés	

2.5.3.1 Biologie

La Couleuvre à collier est un serpent atteignant 90 cm pour les mâles et 120 cm pour les femelles (GRAITSON, 2007). Exceptionnellement, des femelles de 2 m ont pu être observées (NAULLAU, 1987). La coloration du dos et des flancs est uniforme, mais présente des variabilités entre les individus : le plus souvent gris olive ou vert olive, parfois brunâtre avec de petits traits verticaux noirâtres (GRAITSON, 2007). Le ventre est clair vers l'avant, presque noir à l'arrière et les plages claires et foncées alternent en damier. (NAULLAU, 1987). Cette couleuvre tire son nom de la présence d'un collier blanc crème ou orangé, souligné de noir, généralement présent au niveau de la nuque (NAULLAU, 1987).

Habitat :

La Couleuvre à collier est principalement inféodée aux zones humides, ses principaux habitats sont les prés humides, les mégaphorbiaies, les étangs, les marais, les bords de rivières, les noues, les bras morts, les carrières inondées, les bords de lacs, les mares, les forêts alluviales et très rarement les tourbières (GRAITSON, 2007). L'espèce fréquente également les milieux thermophiles et secs (ancienne carrière, bords de voies ferrées, affleurement rocheux...) où elles hibernent le plus souvent (GRAITSON, 2007 ; NAULLAU, 1987). Comme la plus part des reptiles, la Couleuvre à collier affectionne particulièrement les groupements de lisières à végétation herbacée dense et se retrouve également sur les talus ou dans les prairies mésophiles abandonnées (GRAITSON, 2007).

Régime alimentaire :

La Couleuvre à collier se nourrit principalement d'amphibiens (surtout de crapauds communs et de grenouilles) et de poissons (GRAITSON, 2007), plus rarement de vertébrés terrestres (mammifères, oiseaux) (NAULLAU, 1987). Elle va fréquemment dans l'eau pour se nourrir (NAULLAU, 1987).

Reproduction :

L'espèce s'accouple au mois d'avril et parfois au mois de septembre. La ponte de 11 à 70 œufs a lieu entre juin et juillet et l'incubation dure 5 à 8 semaines (NAULLAU, 1987). La ponte a souvent lieu dans des tas de fumier (GRAITSON, 2007 ; NAULLAU, 1987).

Activité :

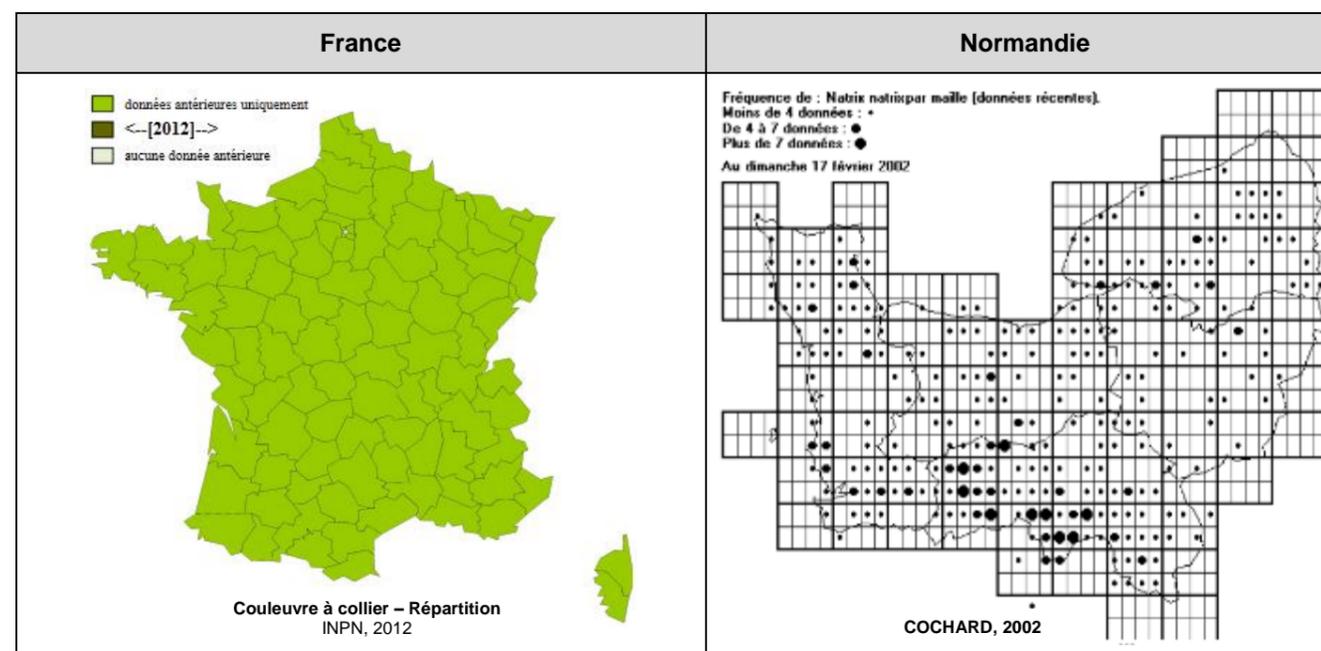
Elle hiverne de fin-octobre début-novembre, jusqu'à février mars (NAULLAU, 1987). Selon GUNTHER ET VOLK (1996) le domaine vital de la couleuvre à collier est compris entre 8 et 30 ha (15 ha en moyenne). En Belgique, des domaines vitaux d'environ 5 ha ont été notés (PITTOORS, 2009). Ces divergences s'expliqueraient par les différences entre les structures d'habitat et la disponibilité des ressources (GREGORY *et al.*, 1987 in WISLER *et al.*, 2008). Les déplacements journaliers de l'espèce varient saisonnièrement et sont compris entre quelques dizaines de mètres (PITTOORS, 2009) et 800 m (DAAN, 1978 in BEEBEE et GRIFFITHS, 2000).

2.5.3.1 Etat de conservation et évolution des effectifs

Nom latin	Nom français	Statut de rareté et vulnérabilité		Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Sensibilité au regard du statut
		LRN	Rareté HN				
<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	LC	Commun	NON	PN art.2	-	Faiblement sensible

En France, l'espèce est présente sur l'ensemble du territoire et y est commune. En Haute-Normandie, l'espèce est commune. Au regard de son statut, l'espèce est donc considérée comme faiblement sensible. Au sein de l'aire d'étude, les habitats de reproduction et/ou de repos de l'espèce sont peu nombreux. Les observations se concentrent au niveau de trames boisées (BIOTOPE, 2012). Les principales menaces pesant sur l'espèce sont la fragmentation (routes, lotissements, zones récréatives...) et la destruction de son habitat (destruction des zones humides, des sites de ponte...) (GRAITSON, 2007).

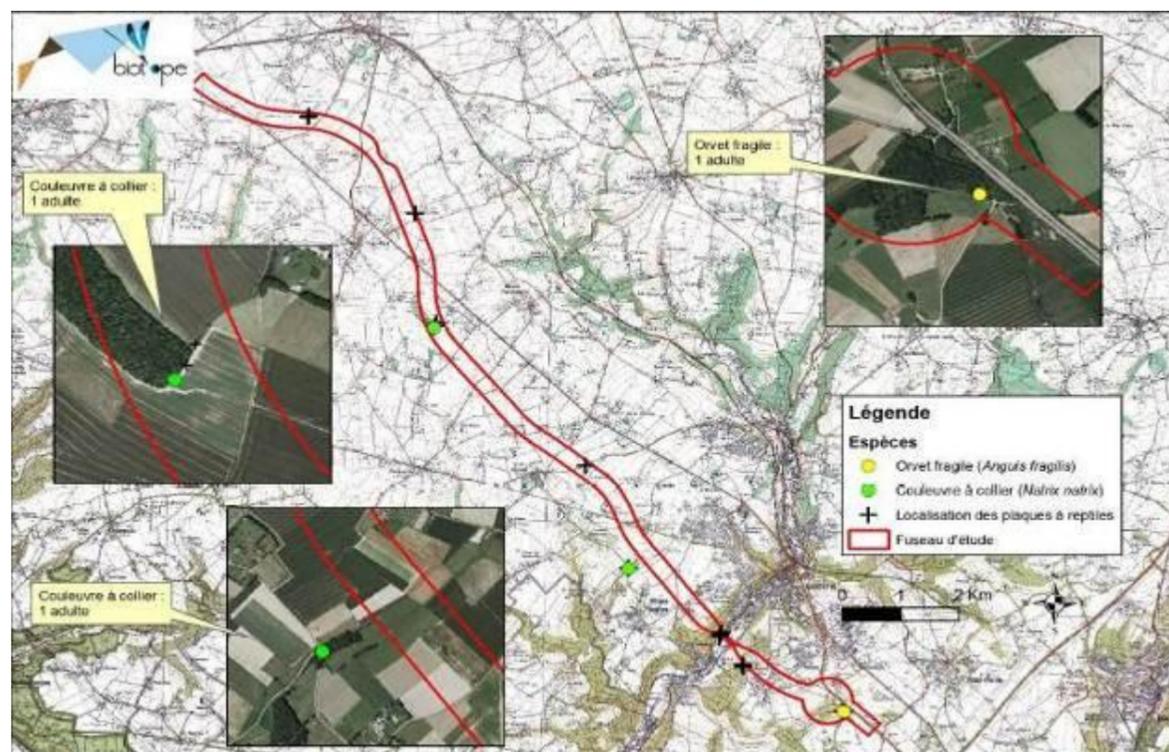
2.5.3.1 Répartition



2.5.3.1 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
Pas d'inventaires spécifiques. Prospections menées parallèlement aux inventaires des autres groupes faunistiques.	12 prospections de mai à décembre 2009 11 prospections de janvier à mai 2010	Bureau d'étude Fauna-Flora
Pose de 18 plaques à reptiles (plaques de tôles goudronnées, noires, de 1 m ²) au niveau des lisières	Pose des plaques le 19/04/2012. Relevés des plaques le 31/05/2012 et le 28/06/2012.	Bureau d'étude Biotope

Répartition de l'espèce le long du projet



Sur l'ensemble des secteurs faorables à l'espèce prospectés spécifiquement, la couleuvre à collier n'a été observée qu'au niveau du bois de Sap et d'un bosquet de la vallée d'Ecalles (à l'écart du tracé).

2.5.3.1 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Destruction, de 0,65 ha de boisements favorables dans le secteur du Bois de Sap.	Permanent	Locale	Au sein de l'aire d'étude les habitats favorables à l'espèce sont peu nombreux et localisés : la destruction d'habitats favorables à l'espèce reste marginale à l'échelle de la zone d'étude et à l'échelle régionale. En outre, on notera que l'ensemble des mares pouvant servir de territoire de chasse pour l'espèce sont préservées. L'impact du projet sur les habitats de l'espèce est donc peu significatif. L'incidence du projet est d'autant plus faible si l'on considère que les cultures peuvent constituer une composante majeure de l'habitat de la Couleuvre à collier (WISLER <i>et al.</i> , 2008).
	Impact sur les corridors de déplacement	Permanent	Locale	Il est admis que la rupture du maillage écologique est particulièrement défavorable à l'espèce (GRAITSON et JACOB, 2001 in GRAITSON, 2007). Par ailleurs, si l'on considère que la taille du domaine vital et par conséquent les déplacements de l'espèce sont plus importants en zone agricole (WISLER <i>et al.</i> , 2008), l'impact du projet sur les déplacements de l'espèce est significatif en l'absence de mesures, mais à modérer dans la mesure où les corridors de déplacements de déplacement préférentiels de l'espèce sont vraisemblablement localisés dans l'axe des vallées, non fragmentées par le projet.
	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Temporaire	Locale	La Couleuvre à collier est un serpent vif et rapide, s'enfuyant à la moindre alerte (GRAISON, 2007). Par conséquent l'impact du dérangement sur l'espèce peut être qualifié de faible compte tenu de sa capacité de fuite. Un risque très faible et localisé de dérangement subsiste pour les espèces en hibernation.

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Selon certains auteurs, le bruit et les vibrations sont susceptibles d'engendrer des modifications physiologiques et comportementales chez les reptiles (JOCHIMSEM <i>et al.</i> , 2004). Cependant, cet impact semble à relativiser par le fait que les bordures de routes peuvent constituer un habitat important voir préférentiel pour les reptiles (VERHEYDEN <i>et al.</i> , 2005). On peut donc considérer, que l'impact du trafic sur la Couleuvre à collier est négligeable.
	Entretien courant	Temporaire	Locale	Considérant que les bordures de routes peuvent constituer des habitats préférentiels pour les reptiles (VERHEYDEN <i>et al.</i> , 2005), une gestion non adaptée de la végétation des dépendances vertes est susceptible d'engendrer une destruction d'individus de Couleuvre à collier. Cet impact est toutefois temporaire et localisé et n'est pas susceptible d'avoir un impact significatif sur les populations de l'espèce.
	Collisions	Permanent	Locale	Selon MEEK (2009), la Couleuvre à collier présente un fort degré de mortalité lié au trafic routier. Au contraire, d'après BONNET <i>et al.</i> (1999), les niveaux de mortalité de Couleuvre à collier engendrés par le trafic sont relativement bas. Ces différences s'expliquent par la disponibilité des proies (MEEK, 2009). Sur la zone d'étude, les populations de Crapaud commun (principale proie de la Couleuvre à collier) sont conséquentes, mais isolées et localisées (BIOTOPE, 2012). Les ressources alimentaires sont donc probablement présentes en quantité suffisante pour l'espèce. Cependant compte tenu du caractère localisé des mares, il est probable que l'espèce se déplace de manière importante pour se nourrir, augmentant le risque d'écrasement. L'impact du trafic est donc considéré comme modéré en l'absence de mesures. Cet impact est toutefois localisé et ne remet pas en cause la conservation de l'espèce à l'échelle régionale.

2.5.3.1 Mesures réduction et de compensation

Les principaux impacts du projet sur la Couleuvre à collier concernent la fragmentation de son habitat et le risque de mortalité lié au trafic qui en découle. Les passages à grande faune, fréquemment utilisés par les reptiles (**mesures 8 et 9**) ainsi que les passages petite faune (voir chapitre 1.4.2 du dossier 1) permettront de garantir la transparence du projet pour l'espèce. En outre les **mesures 1, 2, 3, 4, 5 et 11** permettront la création/restauration d'habitats favorables à l'espèce et à sa ressource alimentaire.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel global (avec mesures)
	N°	libellé	
Modéré au niveau local Faible au niveau régional	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	2	Création et restauration de haies	
	3	Végétalisation des dépendances vertes	
	4	Création de mare	
	5	Restauration de mare	
	8	Passage supérieur à grande faune	
	9	Passage inférieur à grande faune	
11	Aménagement écologiques amonts et aval des passages à petite faune		

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

BEEBEE T.J.C., GRIFFITHS R.A., 2000. Amphibians and reptiles. A natural history of British herpetofauna. The New Naturalist library. Harper Collins Publ., Londres. pp. 288.

BIOTOPE, 2012. Inventaires naturalistes complémentaires concernant l'A150 Barentin – Ecalles-Alix.

COCHARD P.O., 2002. Amphibiens et reptiles de Normandie – Lettre de liaison n°4 – fév. 2002 – coord. SHF Normandie.

GRAITSON E., 2007. *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758). Pages 256 - 265 in Jacob, J.-P., Percsy, C., de Wavrin, H., Graitson, E., Kinet, T., Denoël, M., Paquay, M., Percsy, N. & Remacle, A. (2007) : Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Aves - Raîgne et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW - DGRNE), Série "Faune - Flore - Habitats" n°2, Namur. 384 pp.

JOCHIMSEM D.M., PETERSON C.R., ANDREWS K.M., GIBBONS J.W., 2004. A literature review of the effects of roads on amphibians and reptiles and the measures used to minimize those effects. Idaho Fish and Game Department, USDA Forest Service. pp79.

MEEK R., 2009. Patterns of reptile road-kills in the Vendée region of western France. Herpetological Journal 19: 135-142, 2009.

NAULLEAU G., 1987. Les serpents de France. Revue française d'aquariologie herpétologie, 11^e année – n°3 et 4 – 3^e et 4^e trimestre 1987.

PITOORS J., 2009. Etude par radio télémétrie des mouvements, du domaine vital et de l'utilisation de l'habitat des couleuvres à collier (*Natrix natrix helvetica*) en zone périurbaine. Implications en termes de conservation. Mémoire de recherche sous la direction de OVIDIO M., SERUSIAUX E., GRAITSON E., Université de Liège.

VERHEYDEN C., BONNET X., LELIEVRE H., 2005. Reptiles et environnement routier : risques et bénéfices. Actes du colloque – 4^e rencontre « Routes et faune sauvage » - 21 et 22 septembre 2005 – Chambéry. SETRA.

WISLER C., HOFER U., ARLETTAZ R., 2008. Snakes and monocultures: habitat selection and movements of female Grass Snakes (*Natrix natrix* L.) in agricultural landscape. Journal of Herpetology 42 (no 2): 337-346.

2.6 IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS PROTEGES

2.6.1 ESPECES PROTEGEES ETUDIEES DANS LE CADRE DU PRESENT DOSSIER

Le présent dossier couvre un total de 6 espèces d'amphibiens protégées au titre de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

L'ensemble de ces espèces fait l'objet d'une demande de dérogation et sont étudiées sous la forme de fiches détaillées. Par ailleurs, la sensibilité des espèces a été hiérarchisée selon la méthode suivante :

Sensibilité	Critères
Très sensible	-EN (en danger), VU (vulnérable) selon la liste rouge nationale -En danger ou rare en Haute-Normandie
Sensible	-Annexe 2 de la Directive Habitats -NT (quasi menacée) selon la liste rouge nationale
Moyennement sensible	-Assez rare en Haute-Normandie
Faiblement sensible	-Autres

En plus des espèces listées dans le tableau suivant, la Grenouille rousse (*Rana temporaria*) a été observée au sein de l'aire d'étude. Cette espèce n'est protégée au titre de l'article 5 de l'arrêté de 2007 (interdisant la mutilation, la vente ou le colportage de l'espèce) et ne fait donc pas l'objet d'une demande de dérogation.

Le tableau suivant dresse la liste des espèces d'amphibiens faisant l'objet d'une demande de dérogation :

Nom latin	Nom français	Statut de rareté et vulnérabilité		Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Sensibilité au regard du statut
		LRN	Rareté HN				
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	LC	Commun	non	PN art.3	DH4	Faiblement sensible
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	LC	Assez commun	non	PN art.2	DH4	Faiblement sensible
<i>Ichtyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	LC	Commun	oui	PN art.3	-	Faiblement sensible
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	LC	Assez rare	oui	PN art.2	DH2 ; DH4	Sensible
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	LC	Commun	oui	PN art.3	-	Faiblement sensible
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Triton ponctué	LC	Commun	oui	PN art.3	-	Faiblement sensible

Légende

-LRN : Liste rouge des espèces menacées en France-Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine.
LC=Préoccupation mineure

-Rareté HN : Rareté de l'espèce en Haute Normandie.

-Statut de protection nationale (PN) : arrêté ministériel du 19 novembre 2007 (article 2 et article 3)

-Statut de protection européenne : DH4, Annexe 4 de la Directive Habitats

-Det.ZNIEFF : Espèces déterminante ZNIEFF pour la Haute-Normandie (DREAL Haute Normandie)

- Espèces potentielles

Le bureau d'études Fauna-Flora rapporte la présence de deux espèces potentielles au sein de la zone d'étude (espèces dont la présence historique a été signalée par des riverains, mais qui n'ont pas été trouvées dans les inventaires spécifiques) :

- Le Crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans*) : l'espèce est signalée dans la mare sud du hameau de Dialonde. Cette espèce n'a pas été inventoriée lors des inventaires de 2009, 2010 et 2011. Le tracé passe à l'écart des habitats terrestres et aquatiques de l'espèce et n'induit pas de rupture entre ces deux éléments. Le Crapaud accoucheur ne fait donc pas l'objet d'une fiche espèce.
- La Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) : l'espèce est signalée dans la mare du hameau du Bras d'Or. Cette espèce n'a pas été inventoriée lors des inventaires de 2009, 2010 et 2011. Le tracé passe à l'écart des habitats terrestres et aquatiques de l'espèce et n'induit pas de rupture entre ces deux éléments. La Salamandre tachetée n'a pas fait l'objet d'une fiche espèce.

2.6.2 CRAPAUD COMMUN – BUFO BUFO

Nom vernaculaire	Crapaud commun	 <p>Photographie : Paul Cassagnes</p>
Nom scientifique	<i>Bufo bufo</i>	
Classification	Amphibien, Anoures, Bufonidés	

2.6.2.1 Biologie

Le Crapaud commun est un anoure de taille moyenne à grande mesurant 5 à 9 cm chez le mâle et 8 à 11 cm chez la femelle (ACEMAV coll., 2003). Sa peau est pustuleuse et sèche (PERCSY et PERCSY, 2007), de couleur roussâtre, gris jaunâtre, verdâtre ou noirâtre, souvent uniforme, parfois marbrée ou tachetée sur la face supérieure du corps. La face inférieure est blanc jaunâtre, unie ou tachetée (ACEMAV coll., 2003). Sa pupille est ovale horizontale, l'iris est rouge cuivré ou orange. Ses glandes parotoïdes (glandes sécrétant des alcaloïdes) sont proéminentes et allongées (ACEMAV coll., 2003).

Habitat :

Le crapaud est un amphibien ubiquiste, fréquentant un large éventail de milieux terrestres (PERCSY et PERCSY, 2007). Il apprécie tout particulièrement, les milieux frais et boisés, composés de feuillus ou mixtes (ACEMAV coll., 2003). On le retrouve également dans les milieux agricoles peu intensifs, les friches, les parcs, les jardins... à condition qu'il y dispose d'abris lui assurant de la fraîcheur (PERCSY et PERCSY, 2007). Ses sites de reproductions sont en priorité des plans d'eau de grande dimension (lacs, étangs, bras morts, mares, rivières, canaux...) (ACEMAV coll., 2003), avec si possible des supports verticaux pour y accrocher ses pontes (PERCSY et PERCSY, 2007). On l'observe également dans des ornières, des fossés, des bassins d'orages (PERCSY et PERCSY, 2007). Il tolère la présence de poissons contrairement aux autres amphibiens (ACEMAV coll., 2003).

Régime alimentaire :

Le Crapaud commun présente un régime alimentaire varié et opportuniste : vers de terre, araignées, cloportes, limaces, chenilles, carabidés.... Les têtards consomment des débris organiques et des algues (PERCSY et PERCSY, 2007).

Reproduction :

La reproduction débute de février à mars et dure 1 à 2 semaines. Les pontes sont situées dans une lame d'eau de quelques dizaines de centimètres de profondeur, souvent près des rives (ACEMAV coll., 2003). La femelle pond entre 5000 et 7000 œufs, tous les deux ans (ACEMAV coll., 2003). Les pontes sont disposées en cordon. Le têtard écloit 11 à 15 jours après la ponte et se métamorphose 1,5 à 3 mois plus tard (ACEMAV coll., 2003).

Activité :

Le crapaud hiverne d'octobre-novembre à février-mars. La migration pré-nuptiale se produit lors des nuits douces et dure 2 à 3 semaines. Les individus parcourent plusieurs dizaines à plusieurs centaines de mètres par nuit et s'orientent précisément vers le lieu de reproduction (ACEMAV coll., 2003). Ils

quittent le lieu de reproduction peu après la ponte pour rejoindre leurs quartiers d'été parfois distants de plus de 1 km du lieu de ponte (PERCSY et PERCSY, 2007). Le Crapaud commun est alors exclusivement nocturne et n'effectue que de petits déplacements (SINSCH, 1988 in PERCSY et PERCSY, 2007). En fin d'été, les crapauds entament une migration d'automne les rapprochant de leur site de reproduction (PERCSY et PERCSY, 2007).

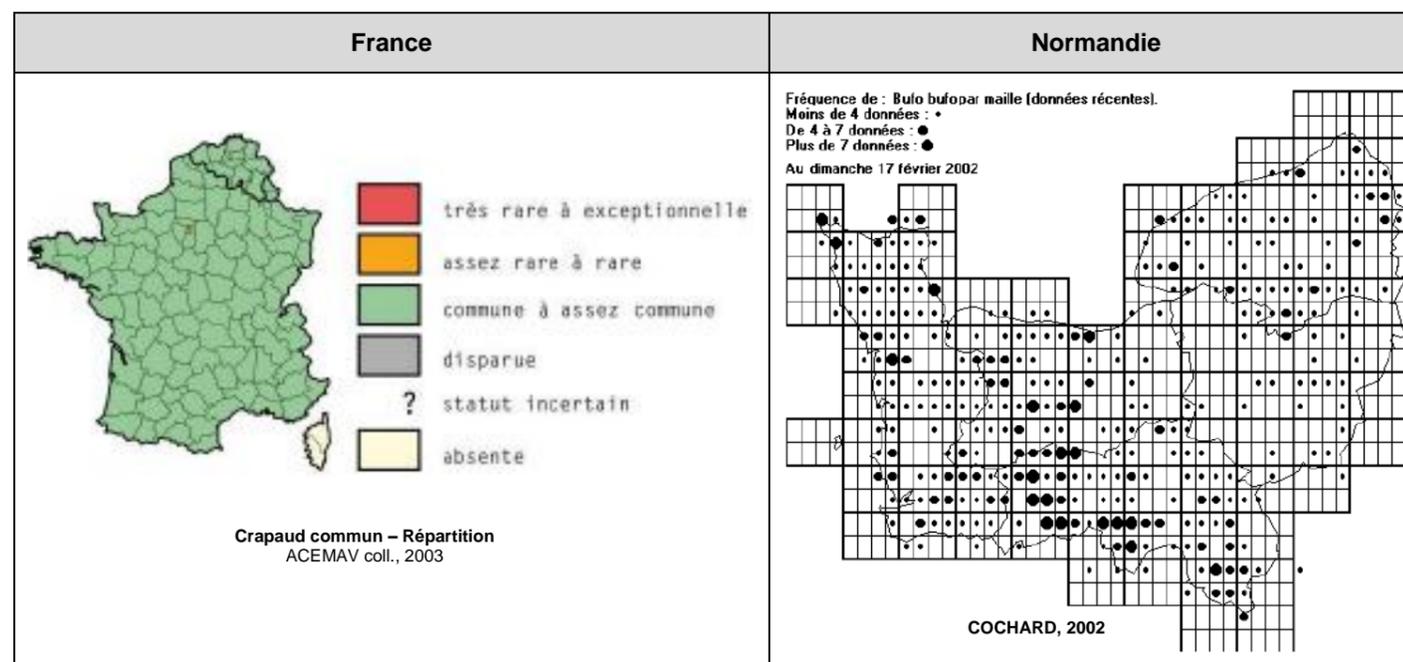
2.6.2.1 Etat de conservation et évolution des effectifs

Nom latin	Nom français	Statut de rareté et vulnérabilité		Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Sensibilité au regard du statut
		LRN	Rareté HN				
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	LC	Commun	non	PN art.3	DH4	Faiblement sensible

L'espèce est largement répartie et commune sur l'ensemble du territoire national ainsi qu'en Haute-Normandie. Au regard de son statut, le Crapaud commun est donc considéré comme faiblement sensible. Au sein de l'aire d'étude, les effectifs rencontrés sont conséquents, mais localisés et isolés (BIOTOPE, 2012).

La destruction des points d'eau est la principale menace pesant sur le Crapaud commun (ACEMAV et coll., 2003). Du fait de ses migrations massives le Crapaud est également sensible à la fragmentation de son habitat (PERCSY et PERCSY, 2007) et à la circulation routière (ACEMAV coll., 2003).

2.6.2.1 Répartition

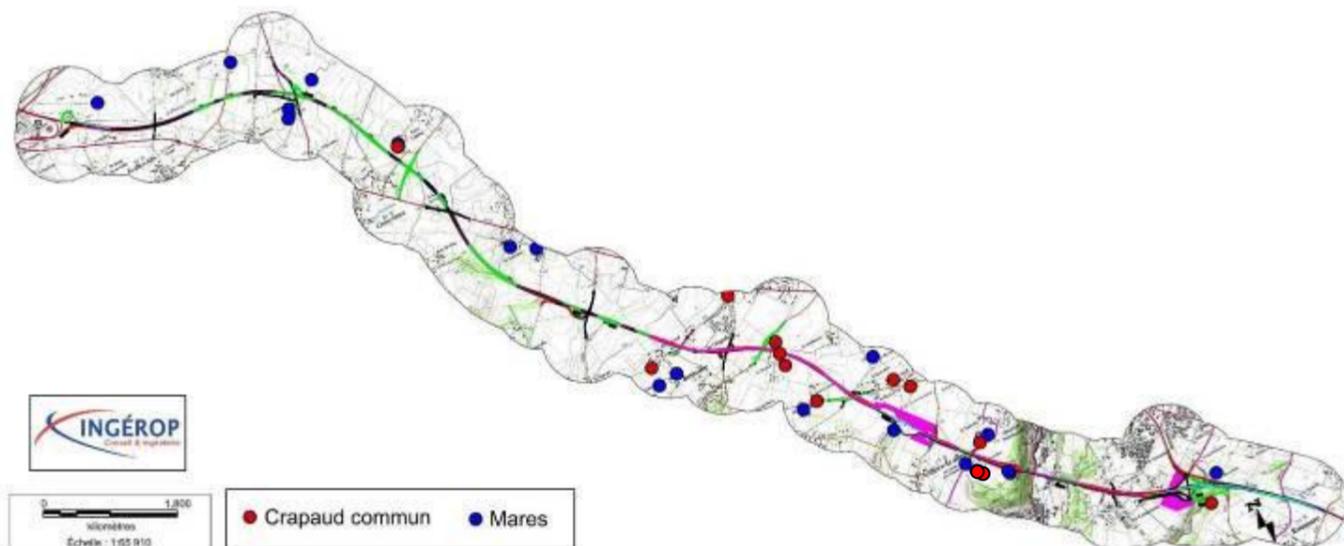


2.6.2.1 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
22 mares prospectées. Prospections nocturnes et diurnes des mares par observations des adultes ou de leurs chants, des pontes et des larves. Observation des mouvements de l'espèce lors d'inventaires nocturnes ou par la collecte de cadavres.	29/03/2010 ; 15/04/2010 ; 06/05/2010 ; 08/05/2010	Bureau d'étude Fauna-Flora
12 mares prospectées. Recherches d'habitats terrestres potentiels (zones humides, refuges au niveau des zones boisées : souches, pierres...). Recherche d'individus adultes au printemps (détection visuelle ou auditive) au sein des mares. Lors des recherches visuelles, utilisation d'un filet (troubleau, épuisette...).	31/03/2011 ; 19/04/2011 ; 31/05/2011 ; 13/03/2012 ; 14/03/2012	Bureau d'étude Biotope
4 mares prospectées. Recherche d'individus adultes au printemps (détection visuelle ou auditive) au sein des mares. Lors des recherches visuelles, utilisation d'un filet (troubleau, épuisette...) Observation des mouvements de l'espèce lors d'inventaire nocturne ou par la collecte de cadavres.	29/02/2012 ; 03/03/2012 ; 10/03/2012 ; 13/03/2012	Bureau d'étude Ingérop

Répartition de l'espèce le long du tracé

Le crapaud commun est surtout présent dans la moitié sud de la zone d'étude. On le retrouve dans les mares du Saussay/Courvaudon, du Bras d'Or, de la Charrue (avec une forte population dans le plan d'eau Nord de la Charrue), à Boscard et au hameau de la Route. Au Nord du tracé, le Crapaud commun n'a été contacté qu'au Petit Cidetot.



Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Habitat d'espèce non protégé	Permanent	Locale	D'un point de vue strictement réglementaire, on rappellera que seuls les individus et non leurs habitats sont protégés, c'est pourquoi l'analyse spatiale des habitats impactés n'a pas été menée spécifiquement pour le Crapaud commun. On notera toutefois que l'impact du projet sur l'habitat terrestre du Crapaud commun demeure faible. Concernant l'habitat de reproduction, seule une mare abritant des Crapauds communs est directement impactée (mare centrale à la Charrue) par le tracé (bassin de rétention). Cette mare abrite une faible population (3 pontes et 1 adulte observés en 2011). Le projet n'est donc pas susceptible d'engendrer un impact significatif sur les populations de crapauds locales ou régionales.
	Impact sur les corridors de déplacement	Permanent	Locale	De par ses migrations pré et post nuptiales, l'espèce est sensible à la fragmentation de ses habitats. En l'absence de mesures, le projet est susceptible d'engendrer la rupture d'au moins 4 axes de déplacement potentiels. Cependant, la majorité des habitats terrestres de l'espèce, et donc la majorité des individus, sont présents à proximité directe du lieu de reproduction (haies proches des mares). Par conséquent, la proximité des aires de repos et des sites de reproduction limite les déplacements de l'espèce, et donc le risque de rupture de corridors par le projet. Ainsi l'impact du projet sur les déplacements de l'espèce demeure modéré.
	Dérangement et destruction en phase chantier	Temporaire	Locale	Le Crapaud commun est reconnu comme étant fidèle à son lieu de ponte (PERCSY et PERCSY, 2007). En l'absence de mesures, une destruction d'individus est donc à craindre dans les zones de travaux à proximité des mares fréquentées par l'espèce. Ce risque se limite uniquement à une mare dans le secteur de la Charrue.

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Chez les amphibiens, le bruit peut induire une modification dans le comportement du chant et réduire la capacité des femelles à localiser les mâles chanteurs (SCHWARTZ et WELLS, 1983). Chez le crapaud, les cris sont souvent émis dans l'eau (ACEMAV coll., 2003) lorsque les deux sexes sont déjà sur le site de reproduction, aussi, l'impact de la pollution sonore sur l'espèce peut être qualifié de faible. L'exposition à la lumière artificielle peut induire des modifications du comportement alimentaire des amphibiens nocturnes (BUCHANAN, 1993). Dans le cadre du projet, cet impact sera faible et localisé aux abords de la barrière de péage. Chez les amphibiens, l'olfaction joue un rôle important pour l'orientation en phase de migration (SJOGREN-GULVE, 1998). Aussi les émissions des véhicules et la nature de l'enrobé sont susceptibles d'impacter le déplacement des espèces. Cet impact reste toutefois mineur et peut être pris en compte dans la conception des batrachoducs (LESBARRERES <i>et al.</i> , 2004). En résumé, l'impact du dérangement lié à l'infrastructure est faible et localisé et n'est pas susceptible de remettre en cause la conservation de la population de crapauds communs.
	Pollution des milieux aquatiques	Chronique	Locale	Bien que le Crapaud commun semble se maintenir dans des eaux légèrement polluées (PERCSY et PERCSY, 2007), la toxicité de divers polluants peut lui être préjudiciable (ACEMAV coll., 2003). Dans le cadre du projet, l'ensemble des eaux de ruissellement feront l'objet d'un assainissement, conformément au dossier loi sur l'eau. L'impact du projet sur la qualité de l'eau est donc négligeable.

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Exploitation	Collisions	Permanent	Locale	Le Crapaud commun est l'amphibien le plus fréquemment retrouvé mort aux bords des routes en Europe (LANGTON, 1989). En l'absence de mesures, le projet est susceptible d'engendrer la rupture d'au moins 4 axes de déplacement potentiels et donc d'augmenter le risque de d'écrasement de l'espèce. On notera toutefois que la majorité des habitats terrestres de l'espèce, et donc des individus, sont présents à proximité directe du lieu de reproduction (haies proches des mares). La proximité des aires de repos et des sites de reproduction limite les déplacements de l'espèce, et donc le risque de mortalité par écrasement. Ainsi l'impact du projet sur les déplacements de l'espèce demeure modéré.
Impacts induits	Remembrement	Permanent	Locale	Impact faible. L'aménagement foncier n'est pas en mesure d'entraîner la destruction d'habitats favorables à l'espèce.
	Modifications du fonctionnement hydraulique des mares	Permanent	Locale	Conformément aux exigences du dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau, la transparence hydraulique du projet sera garantie. Par conséquent le projet n'est pas susceptible d'engendrer de modifications significatives du fonctionnement hydrologique des mares, qui sont situées dans les fonds de thalwegs ou alimentées par les eaux de pluie.

2.6.2.1 Mesures de réduction et de compensation

Les principaux impacts du projet sur le Crapaud commun concernent la fragmentation de son habitat et le risque de mortalité lié au trafic qui en découle. Les passages à grande faune (pouvant être utilisés par l'herpétofaune, cf. **mesures 8 et 9**), les ouvrages de rétablissement hydraulique (voir chapitre 1.4.2 du dossier 1) et les batrachoducs (**mesure 10**) implantés à la Charrue et à Courvaudon permettront de garantir un impact résiduel faible du projet sur l'espèce. Les ouvrages de transparence seront complétés par un réseau de clôtures spécifiques à amphibiens sur un linéaire de 2555 m.l. (**mesure 12**).

Dans le secteur de la Charrue deux mares seront recrées (**mesure 4**).

Afin d'éviter la destruction accidentelle d'individus en phase travaux, des clôtures amphibiens seront implantées autour des mares abritant l'espèce (**mesure 19**). En outre les **mesures 1, 2, 4, 5 et 11** permettront la création/restauration d'habitats de repos et de reproduction favorables à l'espèce.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel global (avec mesures)
	N°	libellé	
Modéré au niveau local Faible au niveau régional	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	2	Création et restauration de haies	
	4	Création de mare	
	5	Restauration de mare	
	8	Passage supérieur à grande faune	
	9	Passage inférieur à grande faune	
	10	Batrachoduc	
	11	Aménagement écologiques amonts et aval des passages à petite faune	
	12	Mise en place de clôtures adaptées pour la faune	
	19	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

ACEMAV coll., DUGUET R. et MELKI F., 2003. Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, France. pp480.

BIOTOPE, 2012. Inventaires naturalistes complémentaires concernant l'A150 Barentin – Ecalles-Alix.

BUCHANAN B.W., 1993. Effects of enhanced lighting on the behavior of nocturnal frogs. *Animal Behavior*, 45: 893-899.

COCHARD P.O., 2002. Amphibiens et reptiles de Normandie – Lettre de liaison n°4 – fév. 2002 – coord. SHF Normandie.

LANGTON T.E.S., 1989. Amphibian and roads. Proceedings of the Toad Tunnel Conference, Rendsburg, Germany.

LESBARRERES D., LODE T., MERILA J., 2004. What type of amphibian tunnel could reduce road kills? *Oryx* Vol 38, No2, April 2004.

PERCSY, C. & PERCSY, N., 2007: *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758). Pages 134 - 141 in Jacob, J.-P., Percsy, C., de Wavrin, H., Graitson, E., Kinet, T., Denoël, M., Paquay, M., Percsy, N. & Remacle, A. (2007) : Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Aves - Rainne et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW - DGRNE, Série "Faune - Flore - Habitats" n°2, Namur. 384 pp.

SCHWARTZ J.J., WELLS K.D., 1983. An experimental study of acoustic interference between two species of neotropical treefrogs. *Animal Behavior*, 31: 181-190.

SJORGREN-GULVE P., 1998. Spatial movement patterns in frogs: Target oriented dispersal in the pool frog, *Rana lessonae*. *Ecoscience*, 5, 31-38.

2.6.3 GRENOUILLE AGILE – RANA DALMATINA

Nom vernaculaire	Grenouille agile	
Nom scientifique	<i>Rana dalmatina</i>	
Classification	Amphibien, Anoures, Ranidés	

2.6.3.1 Biologie

La Grenouille agile est un anoure de taille moyenne (4,5 à 6,5 cm). Elle présente un tympan très grand, distinct, ayant un diamètre à peu près aussi grand que celui de l'œil. Les membres postérieurs sont longs à très longs. La coloration de la face supérieure est brun roussâtre ou grisâtre plus ou moins foncé (ACEMAV coll., 2003).

Habitat :

L'habitat terrestre de la Grenouille agile est nettement forestier (forêts de plaine, boisements alluviaux, bosquets, bocages...) (ACEMAV coll., 2003). L'espèce se rencontre également dans les prairies humides et les marais (CISTUDE NATURE, 2010). Concernant son habitat de reproduction, la Grenouille agile est très ubiquiste, mais évite généralement les sites riches en poissons (ACEMAV coll., 2003). La reproduction a souvent lieu dans des plans d'eau ensoleillés, souvent matures et bien végétalisés, présentant des signes d'assèchement périodique (LIPPUNER *et al.*, 2010). La taille des plans d'eau semble jouer un rôle mineur (LIPPUNER *et al.*, 2010).

Régime alimentaire :

Le régime alimentaire de la Grenouille agile se compose de petits invertébrés : arachnides, diplopedes, insectes... (ACEMAV coll., 2003).

Reproduction :

La reproduction débute généralement en février-mars et est plutôt explosive bien qu'elle puisse s'étendre sur plusieurs semaines en cas de conditions météorologiques défavorables (ACEMAV coll., 2003). Les pontes forment des boules compactes de 500 à 1200 œufs, généralement attachées par leur centre à un support vertical (roseau, branche...) (ACEMAV coll., 2003). La phase larvaire dure près de trois mois et la métamorphose a lieu dès la mi-juin (ACEMAV coll., 2003).

Activité :

La Grenouille agile hiverne de fin octobre-début novembre à février-début mars. L'espèce effectue probablement une migration automnale (ACEMAV coll., 2003), afin de se rapprocher de son site de reproduction. Contrairement à d'autres anoures, la Grenouille agile hiberne souvent près de l'eau

(CARRIERE, non daté). Après la reproduction, l'espèce rejoint son domaine estival parfois distant de 1 km de son site de reproduction (ACEMAV coll., 2003). En zone agricole, les zones de pontes sont situées à moins de 200 m de l'habitat terrestre (WEDERKINCH, 1988).

La Grenouille agile est surtout active en fin d'après-midi début de soirée et en début de matinée (ACEMAV coll., 2003). Selon LODE (1993), les individus présentent un petit territoire de 40 m².

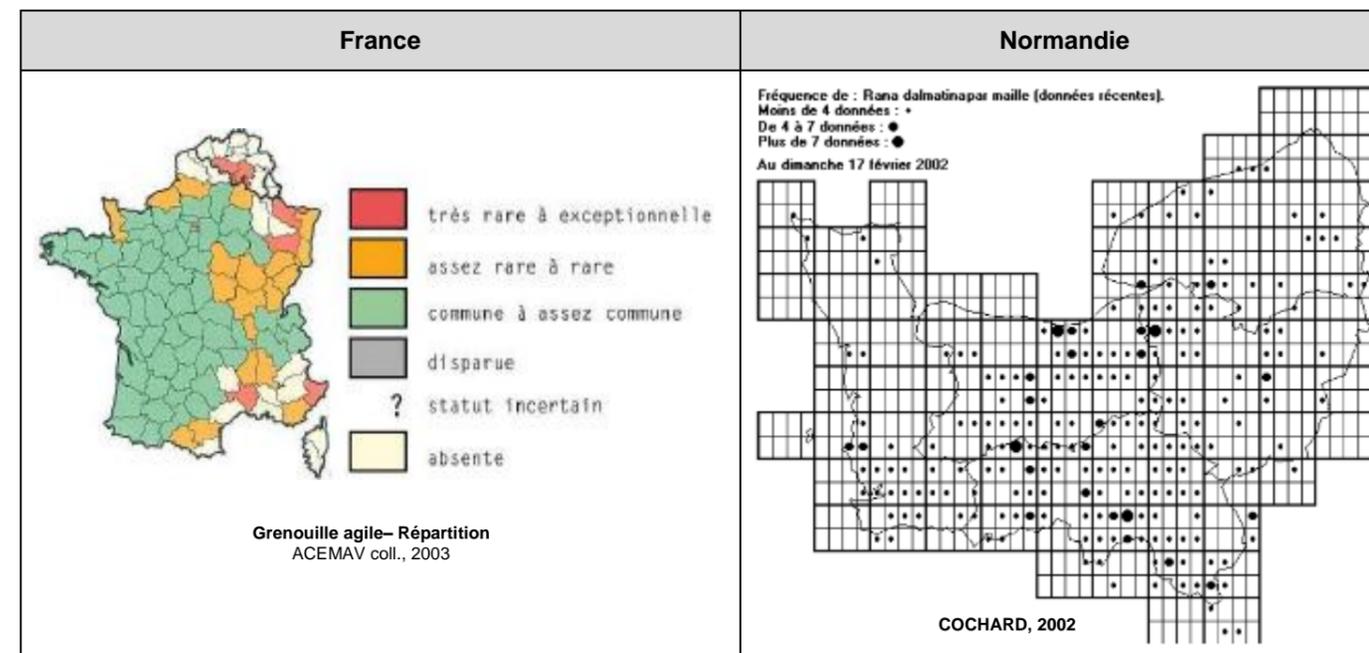
La Grenouille agile demeure cependant très mobile (CISTUDE NATURE, 2010) et présente une grande capacité de dispersion (LIPPUNER *et al.*, 2010).

2.6.3.1 Etat de conservation et évolution des effectifs

Nom latin	Nom français	Statut de rareté et vulnérabilité		Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Sensibilité au regard du statut
		LRN	Rareté HN				
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	LC	Assez commun	non	PN art.2	DH4	Faiblement sensible

En France, l'espèce est largement répartie et commune (sauf sur les hauts reliefs montagneux). Dans les régions où elle est présente c'est l'une des espèces d'anoures les plus communes (ACEMAV coll., 2003). En Haute-Normandie, la Grenouille agile est assez commune. Au regard de son statut, l'espèce est donc considérée comme faiblement sensible. Au sein de l'aire d'étude, les populations de Grenouille agile sont jugées en assez bon état de conservation (BIOTOPE, 2012). Les principales menaces pesant sur l'espèce sont la dégradation de ses milieux de vie (CISTUDE NATURE, 2010) et la fragmentation de son habitat (LIPPUNER *et al.*, 2010).

2.6.3.1 Répartition

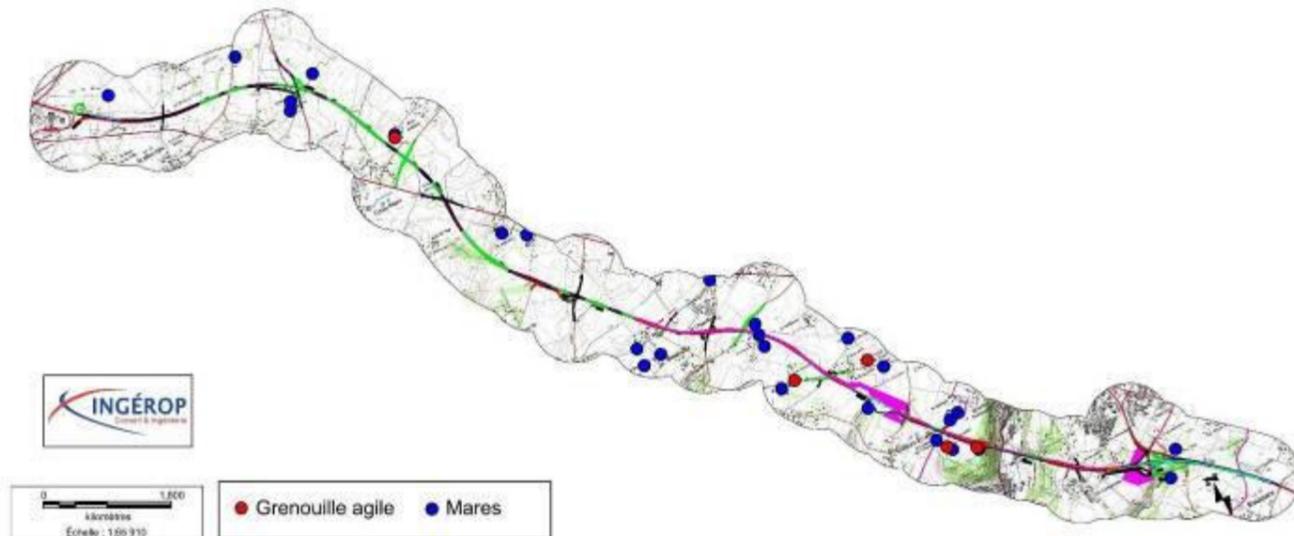


2.6.3.1 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
22 mares prospectées. Prospections nocturnes et diurnes des mares par observations des adultes ou de leurs chants, des pontes et des larves. Observation des mouvements de l'espèce lors d'inventaires nocturnes ou par la collecte de cadavres.	29/03/2010 ; 15/04/2010 ; 06/05/2010 ; 08/05/2010	Bureau d'étude Fauna-Flora
12 mares prospectées. Recherches d'habitats terrestres potentiels (zones humides, refuges au niveau des zones boisées : souches, pierres...). Recherche d'individus adultes au printemps (détection visuelle ou auditive) au sein des mares. Lors des recherches visuelles, utilisation d'un filet (troubleau, épuisette...).	31/03/2011 ; 19/04/2011 ; 31/05/2011 ; 13/03/2012 ; 14/03/2012	Bureau d'étude Biotope
4 mares prospectées. Recherche d'individus adultes au printemps (détection visuelle ou auditive) au sein des mares. Lors des recherches visuelles, utilisation d'un filet (troubleau, épuisette...). Observation des mouvements de l'espèce lors d'inventaire nocturne ou par la collecte de cadavres.	29/02/2012 ; 03/03/2012 ; 10/03/2012 ; 13/03/2012	Bureau d'étude Ingérop

Répartition de l'espèce le long du tracé

La Grenouille agile a été contactée au niveau des mares de Courvaudon/le Saussay, du Gravier, du Bras d'Or et du Petit Cidetot.



2.6.3.1 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Destruction, de 2,7 ha et 160 m.l. de boisements et de haies favorables à la Grenouille agile et de 1 mare accueillant une population de Grenouille agile	Permanent	Locale	L'analyse spatiale des habitats impactés montre que 2,7 ha de boisements et 160 m.l de haies favorables à la Grenouille agile à proximité du projet seront impactés par le tracé. Même en l'absence de mesures, cet impact demeure faible et ne remet pas en cause la conservation des populations de Grenouille agile sur la zone d'étude. Concernant l'habitat de reproduction, seul un site de reproduction fréquenté par la Grenouille agile est directement impacté (entre Courvaudon et Bois Bénard). Ce site abrite une faible population (1 ponte observée en 2012) et est peu fonctionnel (ornière au sein d'une parcelle cultivée, sujette à l'assèchement précoce).
	Impact sur les corridors de déplacement	Permanent	Locale	De par ses migrations pré et post nuptiales, l'espèce est sensible à la fragmentation de ses habitats. En l'absence de mesures, le projet est susceptible d'engendrer la rupture d'au moins 4 axes de déplacement potentiels. On notera toutefois que la majorité des habitats terrestres de l'espèce, et donc des individus, sont présents à proximité directe du lieu de reproduction (haies proches des mares). La proximité des aires de repos et des sites de reproduction limite les déplacements de l'espèce et donc le risque de rupture de corridors par le projet. Ainsi l'impact du projet sur les déplacements de l'espèce demeure modéré.
	Dérangement et destruction en phase chantier	Temporaire	Locale	La philopatrie n'a pas été clairement démontrée chez la grenouille agile (PONSERO et JULY, 1998). Cependant, compte tenu la faible densité d'habitat de reproduction sur l'aire d'étude, il est probable que les Grenouilles reviennent pondre toujours aux mêmes endroits. En l'absence de mesures, une destruction d'individus est donc à craindre dans les zones de travaux à proximité des mares. Ce risque est toutefois limité et localisé car il ne concerne qu'un site de reproduction (ornière dans parcelle agricole entre Courvaudon et le Bois Bénard).

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Chez les amphibiens, le bruit peut induire une modification dans le comportement du chant et réduire la capacité des femelles à localiser les mâles chanteurs (SCHWARTZ et WELLS, 1983). Chez la Grenouille agile, le son est émis dans l'eau (ACEMAV coll., 2003) lorsque les deux sexes sont déjà sur le site de reproduction, aussi, l'impact de la pollution sonore sur l'espèce peut être qualifié de faible. L'exposition à la lumière artificielle peut induire des modifications du comportement alimentaire des amphibiens nocturnes (BUCHANAN, 1993). Dans le cadre du projet cet impact sera faible et localisé uniquement aux abords de la barrière de péage. Chez les amphibiens, l'olfaction joue un rôle important pour l'orientation en phase de migration (SJOGREN-GULVE, 1998). Aussi les émissions des véhicules et la nature de l'enrobé sont susceptibles d'impacter le déplacement des espèces. Cet impact reste toutefois mineur et peut être pris en compte dans la conception des batrachoducs (LESBARRERES <i>et al.</i> , 2004). En résumé, l'impact du dérangement lié à l'infrastructure est faible et localisé et n'est pas susceptible de remettre en cause la conservation de la population de Grenouille agile.
	Pollution des milieux aquatiques	Chronique	Locale	La toxicité de divers polluants est avérée sur les amphibiens (ACEMAV coll., 2003). Dans le cadre du projet, l'ensemble des eaux de ruissellement feront l'objet d'un assainissement, conformément au dossier loi sur l'eau. L'impact du projet sur la qualité de l'eau est donc nul.

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Exploitation	Collisions	Permanent	Locale	En raison de ses migrations pré et post nuptiales, la Grenouille agile est sensible à la fragmentation de son habitat. En l'absence de mesures, le projet est susceptible d'engendrer la rupture d'au moins 2 axes de déplacement potentiels. (voir atlas cartographique, « habitats d'amphibiens ») et donc d'augmenter le risque d'écrasement de l'espèce. On notera toutefois que la majorité des habitats terrestres de l'espèce, et donc des individus, sont présents à proximité direct du lieu de reproduction (haies proches des mares). Par conséquent, la proximité des aires de repos et des sites de reproduction limite les déplacements de l'espèce et donc le risque de mortalité par écrasement. Ainsi l'impact du projet sur les déplacements de l'espèce demeure modéré.
Impacts induits	Modifications du fonctionnement hydraulique des mares	Permanent	Locale	Conformément aux exigences du dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau, la transparence hydraulique du projet sera garantie. Par conséquent le projet n'est pas susceptible d'engendrer de modifications significatives du fonctionnement hydrologique des mares, qui sont situées dans les fonds de thalwegs ou alimentées par les eaux de pluie.

2.6.3.1 Mesures de réduction et de compensation

Les principaux impacts du projet sur la Grenouille agile concernent la fragmentation de son habitat et le risque de mortalité lié au trafic qui en découle. Les passages à grande faune (pouvant être utilisés par l'herpétofaune, cf. **mesures 8 et 9**), les ouvrages de rétablissement hydraulique (voir chapitre 1.4.2 du dossier 1) et les batrachoducs (**mesure 10**) implantés à la Charrue et à Courvaudon permettront de garantir un impact résiduel faible du projet sur l'espèce. Les ouvrages de transparence seront complétés par un réseau de clôtures spécifiques à amphibiens sur un linéaire de 2555 m.l. (**mesure 12**).

Afin d'éviter la destruction accidentelle d'individus en phase travaux, des clôtures amphibiens seront implantées autour des mares abritant l'espèce (**mesure 19**). En outre **les mesures 1, 2, 4, 5 et 11** permettront la création/restauration d'habitats de repos et de reproduction favorables à l'espèce.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel global (avec mesures)
	N°	libellé	
Modéré au niveau local Faible au niveau régional	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	2	Création et restauration de haies	
	4	Création de mare	
	5	Restauration de mare	
	8	Passage supérieur à grande faune	
	9	Passage inférieur à grande faune	
	10	Batrachoduc	
	11	Aménagement écologiques amonts et aval des passages à petite faune	
	12	Mise en place de clôtures adaptées pour la faune	
	19	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

ACEMAV coll., DUGUET R. et MELKI F., 2003. Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, France. pp480.

BIOTOPE, 2012. Inventaires naturalistes complémentaires concernant l'A150 Barentin – Ecalles-Alix.

BUCHANAN B.W., 1993. Effects of enhanced lighting on the behavior of nocturnal frogs. *Animal Behavior*, 45: 893-899.

CARRIERE M., non daté. Grenouille agile - Cahier technique N°4 : Amphibiens et Reptiles du Poitou-Charentes - Atlas préliminaire. Disponible sur http://www.biodiversite-poitou-charentes.org/Grenouille-agile_18_28.html

CISTUDE NATURE (coordinateur : Matthieu Berroneau), 2010. Guide des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. Association Cistude Nature. 180 p.

COCHARD P.O., 2002. Amphibiens et reptiles de Normandie – Lettre de liaison n°4 – fév. 2002 – coord. SHF Normandie.

LIPPUNER M., MERMOD M., ZUMBACH S., 2010. Notice pratique pour la conservation de la grenouille agile – *Rana dalmatina*. Karch, Centre de coordination pour la protection des amphibiens et des reptiles de Suisse, Neufchâtel.

LODE T., 1993 - Rythme d'activité et déplacements chez la Grenouille agile *Rana dalmatina* Bonaparte 1840 dans l'ouest de la France. *Bull. Soc. Herpétol. Fr.*, 67-68 : 13-22.

WEDERKINCH E., 1988. Population size, migration barriers and other observations of *Rana dalmatina* population near Køge, Zealand, Denmark. – *Memorrandò Soc. Fauna. Flora Fen.*, 64 : 101-103.

SCHWARTZ J.J., WELLS K.D., 1983. An experimental study of acoustic interference between two species of neotropical treefrogs. *Animal Behavior*, 31: 181-190.

SJORGREN-GULVE P., 1998. Spatial movement patterns in frogs: Target oriented dispersal in the pool frog, *Rana lessonae*. *Ecoscience*, 5, 31-38.

2.6.4 TRITON ALPESTRE – *ICHTYOSAURA ALPESTRIS*

Nom vernaculaire	Triton alpestre	 <p>Photographie : Joxerra Aihartza</p>
Nom scientifique	<i>Ichtyosaura alpestris</i>	
Classification	Amphibien, Urodèles, Salamandridés	

2.6.4.1 Biologie

Le Triton alpestre est un urodèle de taille moyenne mesurant de 7 à 9,5 cm chez le mâle et 8 à 11 cm chez la femelle (ACEMAV coll., 2003). L'espèce présente des membres plutôt minces et long et une queue comprimée, plutôt mince (ACEMAV coll., 2003). Le Triton alpestre est reconnaissable à son ventre et à sa gorge uniformément orangés ainsi qu'à une bande de ponctuations brunâtres parcourant le bas des flancs (ACEMAV coll., 2003).

Habitat :

Le Triton alpestre est un triton ubiquiste (ACEMAV coll., 2003). Son habitat terrestre va des forêts de feuillus et de conifères, aux bocages et prairies. L'espèce est plus rare ou absente des zones de culture intensive (DENOEL, 2007). Les habitats de reproduction du Triton alpestre sont également très diversifiés : mares, étangs, ornières forestières, abreuvoirs, douves, fossés inondés, bassins d'orages...(DENOEL, 2007). La profondeur de l'eau importe peu, toutefois il évite souvent les mares agricoles peu profondes. (DENOEL, 2007). La présence de végétation aquatique n'est pas obligatoire, et une forte densité de points d'eau est favorable à son occurrence (JOLY et al., 2001 in DENOEL, 2007).

Régime alimentaire :

Le régime alimentaire du Triton alpestre se compose de petits crustacés, de larves d'insectes, mais aussi d'invertébrés terrestres tombés à l'eau et d'œufs de tritons ou de grenouilles. Les larves se nourrissent de zooplancton (DENOEL, 2007).

Reproduction :

La reproduction débute, selon les endroits, entre janvier-février et les environs du mois de mai (ACEMAV coll., 2003). La femelle pond, un à un, 250 à 300 œufs, pendant plusieurs semaines (DENOEL, 2007). Les larves se métamorphosent environ 40 jours après l'éclosion et quelques-unes peuvent se métamorphoser l'année suivante (ACEMAV coll., 2003).

Activité :

Les adultes hibernent à terre. Après la reproduction, les adultes restent plusieurs mois à l'eau et quittent le milieu aquatique entre fin avril et début juillet. Rarement, certains individus demeurent à l'eau toute l'année (DENOEL, 2007). En dehors des phases aquatiques, les adultes vivent à terre dispersés dans un rayon de 150 mètres autour de leur site de reproduction (ACEMAV coll., 2003).

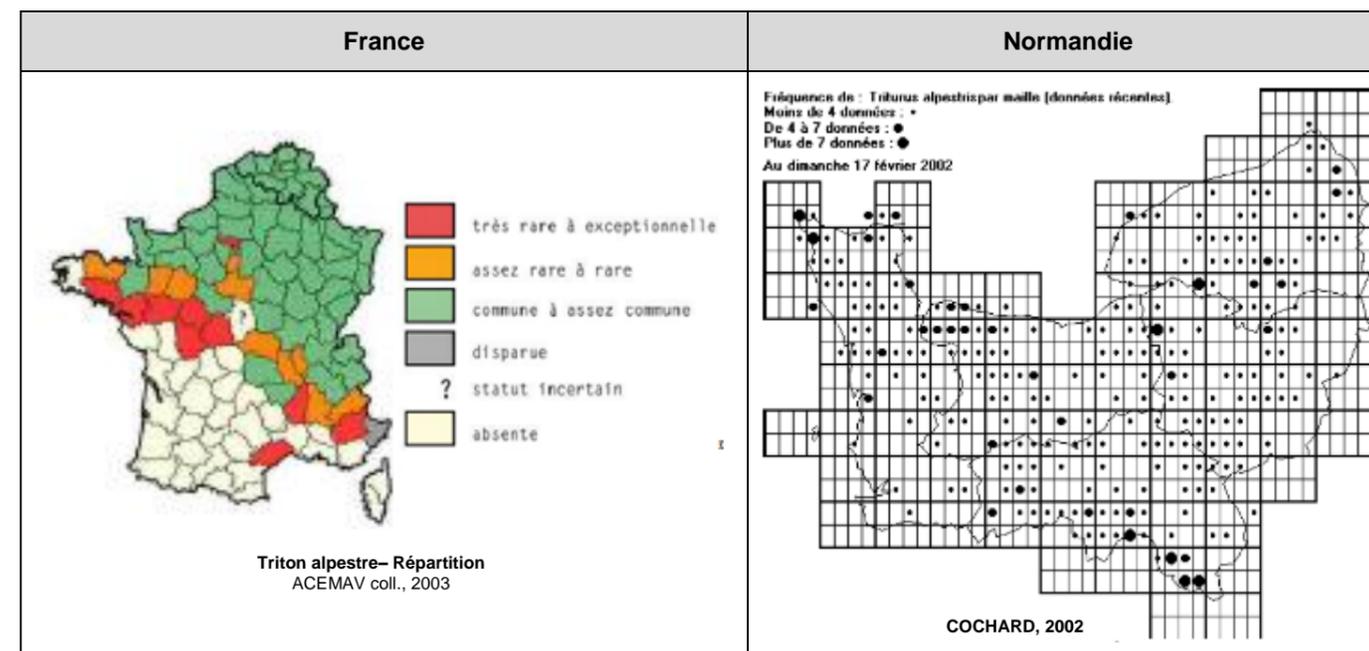
2.6.4.2 Etat de conservation et évolution des effectifs

Nom latin	Nom français	Statut de rareté et vulnérabilité		Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Sensibilité au regard du statut
		LRN	Rareté HN				
<i>Ichtyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	LC	Commun	oui	PN art.3	-	Faiblement sensible

En France, l'espèce présente une répartition septentrionale. Dans les régions où elle est présente, elle est abondante (ACEMAV coll., 2003). En Haute-Normandie, le Triton alpestre est commun. Au regard de son statut, l'espèce est donc considérée comme faiblement sensible.

Les principales menaces pesant sur l'espèce sont la destruction de leur habitat terrestre et aquatique (DENOEL, 2007).

2.6.4.1 Répartition

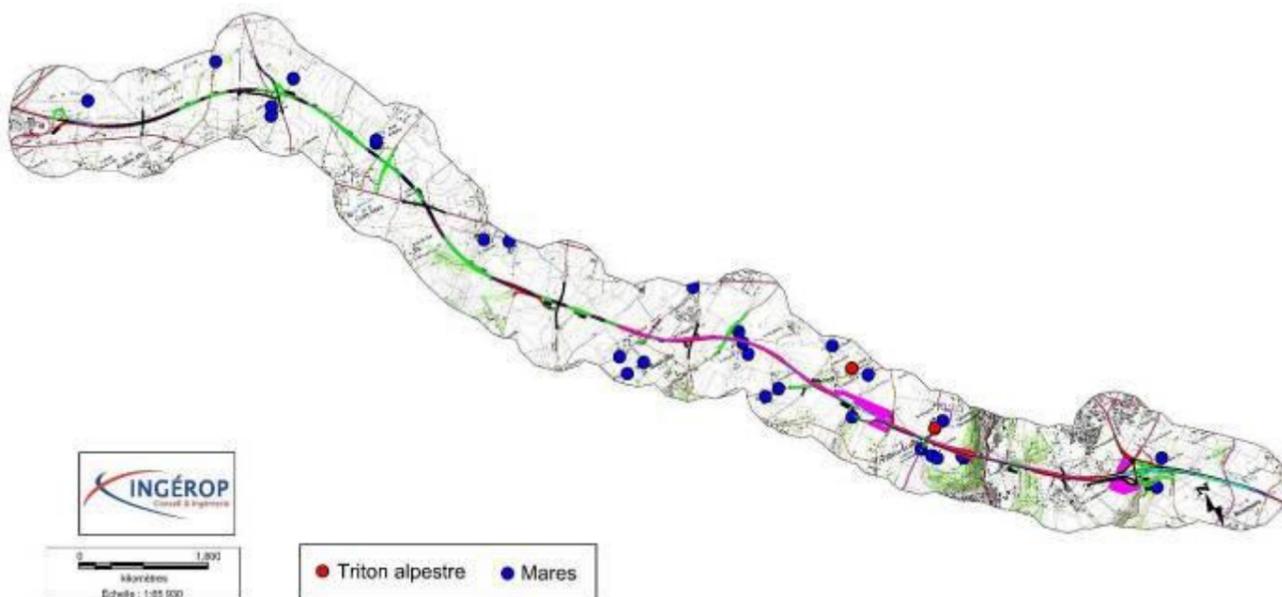


2.6.4.1 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
22 mares prospectées. Prospections nocturnes et diurnes des mares par observations des adultes ou de leurs chants, des pontes et des larves. Observation des mouvements de l'espèce lors d'inventaires nocturnes ou par la collecte de cadavres.	29/03/2010 ; 15/04/2010 ; 06/05/2010 ; 08/05/2010	Bureau d'étude Fauna-Flora
12 mares prospectées. Recherches d'habitats terrestres potentiels (zones humides, refuges au niveau des zones boisées : souches, pierres...). Recherche d'individus adultes au printemps (détection visuelle ou auditive) au sein des mares. Lors des recherches visuelles, utilisation d'un filet (troubleau, épuisette...).	31/03/2011 ; 19/04/2011 ; 31/05/2011 ; 13/03/2012 ; 14/03/2012	Bureau d'étude Biotope
4 mares prospectées. Recherche d'individus adultes au printemps (détection visuelle ou auditive) au sein des mares. Lors des recherches visuelles, utilisation d'un filet (troubleau, épuisette...). Observation des mouvements de l'espèce lors d'inventaire nocturne ou par la collecte de cadavres.	29/02/2012 ; 03/03/2012 ; 10/03/2012 ; 13/03/2012	Bureau d'étude Ingérop

Répartition de l'espèce le long du projet

Le Triton alpestre n'a été contacté que sur deux secteurs de la zone d'étude : au Bras d'Or et au Saussay.



2.6.4.1 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Habitat d'espèce non protégé	Permanent	Locale	D'un point de vue strictement réglementaire, on rappellera que seuls les individus et non leurs habitats sont protégés, c'est pourquoi l'analyse spatiale des habitats impactés n'a pas été menée spécifiquement pour le Triton alpestre. On notera toutefois que l'ensemble des habitats terrestres et de reproduction de l'espèce sont localisés à l'écart du tracé. Le projet ne remet donc pas en cause la conservation de l'espèce à l'échelle locale ou régionale.
	Impact sur les corridors de déplacement	Permanent	Locale	Les migrations des Tritons alpestres s'effectuent sur de faibles distances (quelques dizaines à quelques centaines de mètres) (JOLY et MIAUD, 1989 in DENOEL, 2007). La proximité des aires de repos et des sites de reproduction limite les déplacements de l'espèce et donc le risque de rupture de corridors par le projet. Un risque modéré de rupture d'axe de déplacement subsiste cependant dans le secteur de Courvaudon pour les individus utilisant le réseau de haies et de lisières pour leurs déplacements.
	Dérangement et destruction en phase chantier	Temporaire	Locale	Les sites de reproduction et les habitats terrestres associés sont localisés à l'écart du tracé. Le risque de dérangement de l'espèce et/ou de destruction de Triton alpestre en phase chantier est donc très faible.
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Bien que les lumières artificielles ou la pollution olfactive soient susceptibles d'engendrer des modifications comportementales chez les amphibiens (BUCHANAN, 1993 ; SJOGREN-GULVE, 1998), l'impact du projet sur le triton alpestre peut être considéré comme faible compte tenu de l'éloignement des habitats terrestres et aquatique de l'espèce par rapport au projet.

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Exploitation	Pollution des milieux aquatiques	Chronique	Locale	La toxicité de divers polluants est avérée sur les amphibiens (ACEMAV coll., 2003). Dans le cadre du projet, l'ensemble des eaux de ruissellement feront l'objet d'un assainissement, conformément au dossier loi sur l'eau. L'impact du projet sur la qualité de l'eau est donc nul.
	Collisions	Permanent	Locale	Les migrations des Tritons alpestres s'effectuent sur de faibles distances (quelques dizaines à quelques centaines de mètres) (JOLY et MIAUD, 1989 in DENOEL, 2007). La proximité des aires de repos et des sites de reproduction limite les déplacements de l'espèce et donc le risque de mortalité routière. Par ailleurs les habitats aquatiques et terrestres associés ont été observés à l'écart du tracé. Le projet n'est pas susceptible d'augmenter la mortalité routière des Tritons alpestre.
Impacts induits	Modifications du fonctionnement hydraulique des mares	Permanent	Locale	Conformément aux exigences du dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau, la transparence hydraulique du projet sera garantie. Par conséquent le projet n'est pas susceptible d'engendrer de modifications significatives du fonctionnement hydrologique des mares.

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel global (avec mesures)
	N°	libellé	
Faible au niveau local Faible au niveau régional	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	2	Création et restauration de haies	
	4	Création de mare	
	5	Restauration de mare	
	8	Passage supérieur à grande faune	
	9	Passage inférieur à grande faune	
	10	Batrachoduc	
	11	Aménagement écologiques amonts et aval des passages à petite faune	
	12	Mise en place de clôtures adaptées pour la faune	
19	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier		

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

ACEMAV coll., DUGUET R. et MELKI F., 2003. Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, France. pp480.

BUCHANAN B.W., 1993. Effects of enhanced lighting on the behavior of nocturnal frogs. *Animal Behavior*, 45: 893-899.

COCHARD P.O., 2002. Amphibiens et reptiles de Normandie – Lettre de liaison n°4 – fév. 2002 – coord. SHF Normandie.

DENOEL M., 2007. *Triturus alpestris* (Laurenti, 1768). Pages 62 - 71 in Jacob, J.-P., Percsy, C., de Wavrin, H., Graitson, E., Kinet, T., Denoël, M., Paquay, M., Percsy, N. & Remacle, A. (2007) : Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Aves - Raîenne et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW - DGRNE), Série "Faune - Flore - Habitats" n°2, Namur. 384 pp.

SJORGREN-GULVE P., 1998. Spatial movement patterns in frogs: Target oriented dispersal in the pool frog, *Rana lessonae*. *Ecoscience*, 5, 31-38.

2.6.4.1 Mesures de réduction et de compensation

L'impact global du projet sur le Triton alpestre peut être considéré comme modéré, en raison d'un risque de coupure d'axe de déplacement dans le secteur de Courvaudon/le Saussay. Dans ce secteur, la mise en place d'un batrachoduc (**mesure 10**) ainsi que d'un réseau de clôture spécifique sur 1700 m.l. (**mesure 12**) permettra de garantir la perméabilité de l'infrastructure à l'espèce.

En outre, l'ensemble des mesures prévues pour les autres groupes faunistiques seront bénéfiques à l'espèce :

- Création et restauration d'habitat aquatique favorables (**mesures 4 et 5**),
- Création et restauration d'habitats terrestres (**mesures 1 et 2**),
- Limitation du risque de destruction d'individus en phase chantier (**mesure 19**).

2.6.5 TRITON CRETE – TRITURUS CRISTATUS

Nom vernaculaire	Triton crêté	 <p>Photographie : Rainer Theuer</p>
Nom scientifique	<i>Triturus cristatus</i>	
Classification	Amphibien, Urodèles, Salamandridés	

2.6.5.1 Biologie

Le Triton crêté est un urodèle de grande taille mesurant de 11,5 à 14 cm chez le mâle et 12 à 14,5 cm chez la femelle (ACEMAV coll., 2003). L'espèce présente des membres plutôt minces, une queue comprimée, épaisse et pointue à l'extrémité (ACEMAV coll., 2003). Le Triton crêté est reconnaissable à sa coloration supérieure brun noir ponctuée de gros ronds noirs. Le ventre est jaune vif, fortement ponctué de noir et la gorge est noirâtre (ACEMAV coll., 2003).

Habitat :

Le Triton crêté est une espèce des campagnes et des paysages ouverts des plaines et collines (THORN, 1968 in JACOB et DENOEL, 2007). Son habitat terrestre se compose de boisements, de haies, de fourrés (ACEMAV coll., 2003), voire de prairies, de lisières ou de friches (JACOB et DENOEL, 2007) à proximité de son lieu de reproduction. Concernant son habitat aquatique, le Triton crêté est plus exigeant que les autres tritons (JACOB et DENOEL, 2007). Il se reproduit préférentiellement dans des milieux relativement profonds, permanents, riches en végétation aquatique et biens ensoleillés (JACOB et DENOEL, 2007). On le retrouve dans des étangs, des bras morts, des mares, des bassins de carrière, des fossés de drainage... (ACEMAV coll., 2003).

Régime alimentaire :

Le régime alimentaire du Triton crêté se compose de larves d'insectes, d'annélidés, de mollusques, d'isopodes, de têtards d'anoures, de copépodes ... (AVERY, 1968 in JACOB et DENOEL, 2007). Les larves se nourrissent d'invertébrés de taille croissante au fil de leur développement (JACOB et DENOEL, 2007).

Reproduction :

La saison de reproduction se produit essentiellement de la mi-mars à la fin avril (ACEMAV coll., 2003). La ponte peut s'étaler sur 3 à 4 mois et totalise 200 à 400 œufs (JACOB et DENOEL, 2007). Les larves se métamorphosent environ 60 jours après l'éclosion (ACEMAV coll., 2003).

Activité :

Les adultes hibernent à terre à partir de la mi-novembre jusqu'à la migration pré-nuptiale qui se déroule entre janvier et mai selon les régions (ACEMAV coll., 2003). Après la reproduction, les adultes sont généralement terrestres (ACEMAV coll., 2003), mais restent longtemps dans l'eau, souvent jusqu'en

juillet-août (JACOB et DENOEL, 2007). Il n'est pas rare que des individus (surtout des jeunes) restent dans l'eau toute l'année (ACEMAV coll., 2003). En dehors des phases aquatiques, les adultes vivent à terre, dispersés dans un rayon de quelques dizaines à quelques centaines de mètres d'un site de reproduction (parfois 1 km) (ACEMAV coll., 2003). Les tritons présentent une activité nocturne (JACOB et DENOEL, 2007).

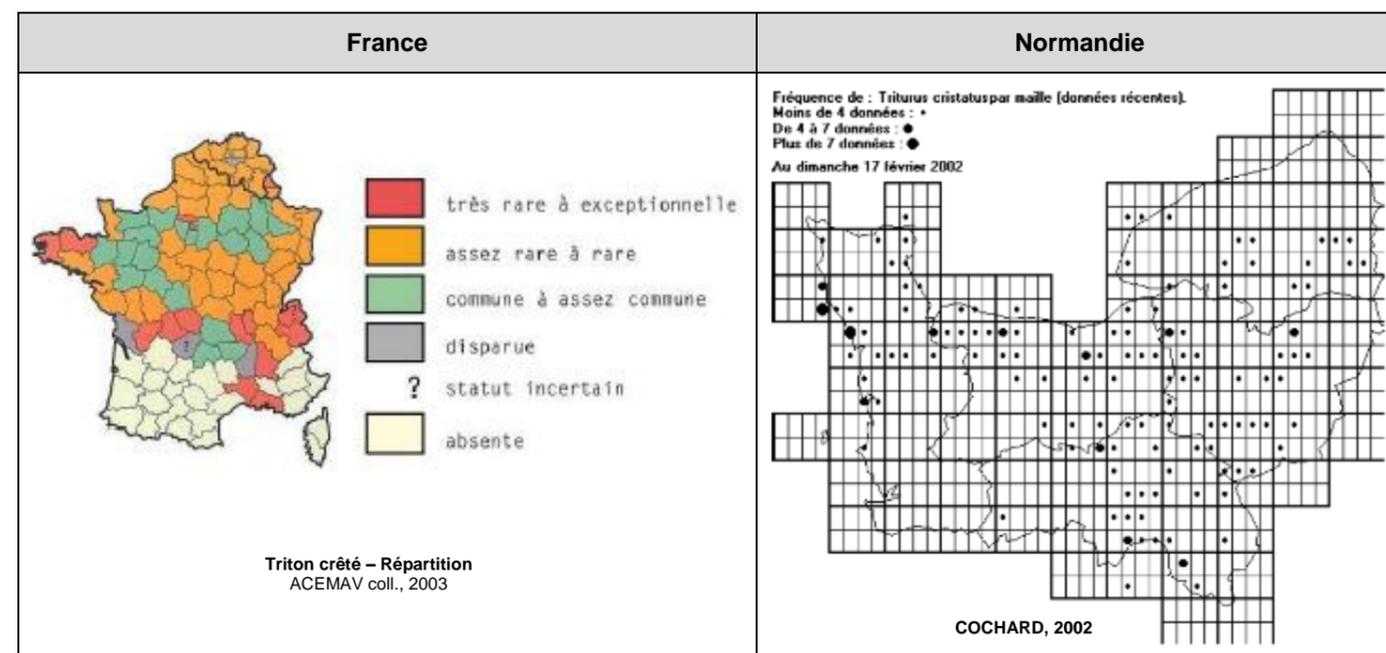
2.6.5.2 Etat de conservation et évolution des effectifs

Nom latin	Nom français	Statut de rareté et vulnérabilité		Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Sensibilité au regard du statut
		LRN	Rareté HN				
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	LC	Assez rare	oui	PN art.2	DH2 ; DH4	Sensible

En France, l'espèce présente une répartition septentrionale étendue. Elle est plutôt commune dans le centre et centre ouest de la France. Dans le Nord et l'Est de la France, le Triton crêté est relativement rare (ACEMAV coll., 2003). En Haute-Normandie, l'espèce est assez rare. Au regard de son statut, le Triton crêté est donc considérée comme sensible.

Les principales menaces pesant sur l'espèce sont la destruction et l'altération de son habitat (pression de l'agriculture intensive, remblayage des mares, réduction des prairies permanentes, atterrissement et ombrage croissant des mares...) (JACOB et DENOEL, 2007).

2.6.5.3 Répartition

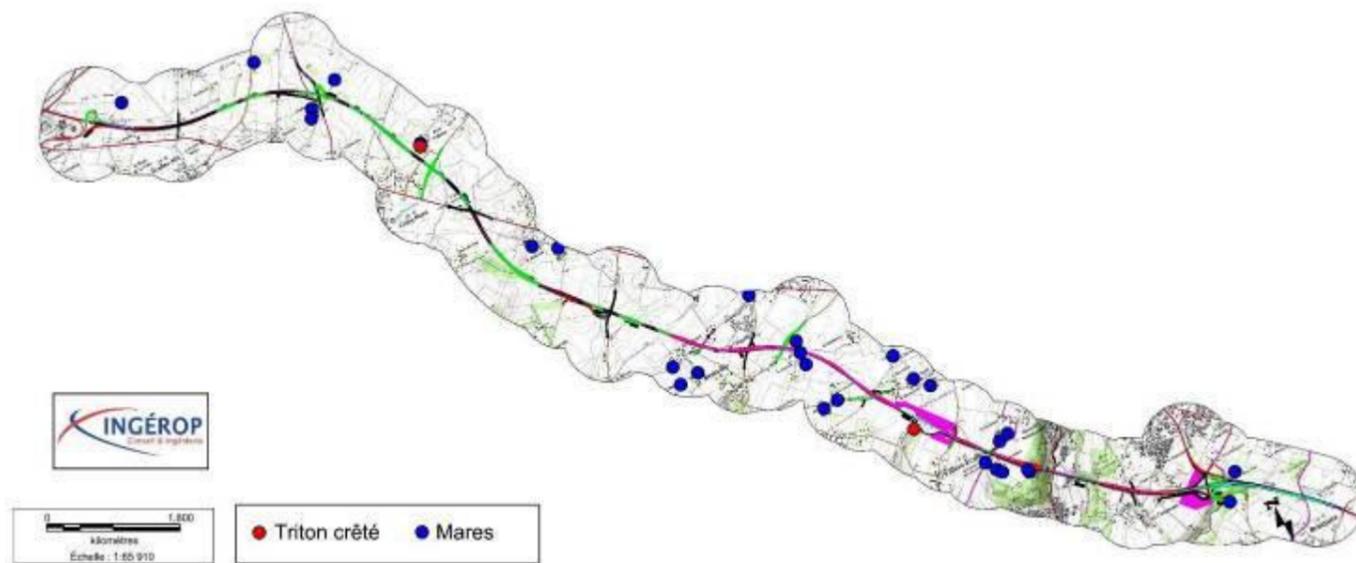


2.6.5.1 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
22 mares prospectées. Prospections nocturnes et diurnes des mares par observations des adultes ou de leurs chants, des pontes et des larves. Observation des mouvements de l'espèce lors d'inventaires nocturnes ou par la collecte de cadavres.	29/03/2010 ; 15/04/2010 ; 06/05/2010 ; 08/05/2010	Bureau d'étude Fauna-Flora
12 mares prospectées. Recherches d'habitats terrestres potentiels (zones humides, refuges au niveau des zones boisées : souches, pierres...). Recherche d'individus adultes au printemps (détection visuelle ou auditive) au sein des mares. Lors des recherches visuelles, utilisation d'un filet (troubleau, épuisette...).	31/03/2011 ; 19/04/2011 ; 31/05/2011 ; 13/03/2012 ; 14/03/2012	Bureau d'étude Biotope
4 mares prospectées. Recherche d'individus adultes au printemps (détection visuelle ou auditive) au sein des mares. Lors des recherches visuelles, utilisation d'un filet (troubleau, épuisette...). Observation des mouvements de l'espèce lors d'inventaire nocturne ou par la collecte de cadavres.	29/02/2012 ; 03/03/2012 ; 10/03/2012 ; 13/03/2012	Bureau d'étude Ingérop

Répartition de l'espèce le long du projet

Le triton crêté n'a été contacté que dans deux mares à l'écart du tracé : au sein de la Vallée d'Ecalles et au Petit Cidetot.



2.6.5.1 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Absence de destruction d'habitats terrestres et de reproduction favorables	Permanent	Locale	Le Triton crêté a été observé dans deux mares, respectivement au sein de la Vallée d'Ecalles et au lieu-dit le Petit Cidetot. Dans les deux cas, le site de reproduction et les habitats terrestres associés sont localisés à l'écart du tracé et ne seront pas directement impactés par le projet. Le projet ne remet donc pas en cause la conservation des habitats de l'espèce à l'échelle locale ou régionale. Toutefois, en l'absence de mesures de protection spécifiques, un risque de dégradation de la mare de la Vallée d'Ecalles subsiste en phase travaux.
	Impact sur les corridors de déplacement	Permanent	Locale	Le Triton crêté est réputé assez fidèle à son site de reproduction (KUPFER et KNEITZ, 2000 in JACOB et DENOEL, 2007). Par ailleurs son habitat terrestre est peu éloigné de son habitat de reproduction (ACEMAV coll., 2003 ; MULLNER, 2001). La proximité des aires de repos et des sites de reproduction limite les déplacements de l'espèce et donc le risque de rupture de corridors par le projet. Par ailleurs les habitats aquatiques et terrestres associées ont été observés à l'écart du tracé. L'impact du projet sur les déplacements de l'espèce est donc très faible.
	Dérangement et destruction en phase chantier	Temporaire	Locale	Les sites de reproduction et les habitats terrestres associés sont localisés à l'écart du tracé. Un risque subsiste cependant dans la Vallée d'Ecalles en raison de la proximité du chantier par rapport à la mare. L'impact demeure toutefois faible compte tenu du fait que les habitats terrestres favorables à l'espèce sont localisés au sud de la zone dans un secteur non concerné par les travaux.
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Bien que les lumières artificielles ou la pollution odorantes soient susceptibles d'engendrer des modifications comportementales chez les amphibiens (BUCHANAN, 1993 ; SJOGREN-GULVE, 1998), l'impact du projet sur le Triton crêté demeure faible et localisé.

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Exploitation	Pollution des milieux aquatiques	Chronique	Locale	La toxicité de divers polluants est avérée sur les amphibiens (ACEMAV coll., 2003). Dans le cadre du projet, l'ensemble des eaux de ruissellement feront l'objet d'un assainissement, conformément au dossier loi sur l'eau. L'impact du projet sur la qualité de l'eau est donc négligeable.
	Collisions	Permanent	Locale	L'habitat terrestre du Triton crêté est peu éloigné de son habitat de reproduction (ACEMAV coll., 2003 ; MULLNER, 2001). La proximité des aires de repos et des sites de reproduction limite les déplacements de l'espèce et donc le risque de mortalité routière. Par ailleurs les habitats aquatiques et terrestres associées ont été observés à l'écart du tracé. Le projet n'est pas susceptible d'augmenter la mortalité routière des Tritons crêté.
Impacts induits	Modifications du fonctionnement hydraulique des mares	Permanent	Locale	Conformément aux exigences du dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau, la transparence hydraulique du projet sera garantie. Par conséquent le projet n'est pas susceptible d'engendrer de modifications significatives du fonctionnement hydrologique des mares.

2.6.5.1 Mesures de réduction et de compensation

L'impact global du projet sur le Triton crêté peut être considéré comme faible même si un risque de destruction accidentelle (phase chantier) d'habitat aquatique et d'individus de l'espèce subsiste au niveau de la mare de la Vallée d'Écalles. La mise en œuvre de mesures spécifiques de protection en phase chantier (**mesures 19**) permettra de réduire significativement ce risque. En outre, l'ensemble des mesures prévues pour les autres groupes faunistiques seront bénéfiques à l'espèce :

- Création d'habitats aquatiques favorables (**mesures 4**),
- Création et restauration d'habitats terrestres (**mesures 1 et 2**),
- Préservation des continuités écologiques (**mesures 8, 9, 10, 12**),

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel global (avec mesures)
	N°	libellé	
Faible au niveau local Faible au niveau régional	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	2	Création et restauration de haies	
	4	Création de mare	
	8	Passage supérieur à grande faune	
	9	Passage inférieur à grande faune	
	10	Batrachoduc	
	11	Aménagement écologiques amonts et aval des passages à petite faune	
	12	Mise en place de clôtures adaptées pour la faune	
	19	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

ACEMAV coll., DUGUET R. et MELKI F., 2003. Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, France. pp480.

BUCHANAN B.W., 1993. Effects of enhanced lighting on the behavior of nocturnal frogs. *Animal Behavior*, 45: 893-899.

COCHARD P.O., 2002. Amphibiens et reptiles de Normandie – Lettre de liaison n°4 – fév. 2002 – coord. SHF Normandie.

JACOB J.-P. et DENOEL M., 2007 : *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768). Pages 72 - 85 in Jacob, J.-P., Percsy, C., de Wavrin, H., Graitson, E., Kinet, T., Denoël, M., Paquay, M., Percsy, N. & Remacle, A. (2007) : Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Aves - Raïne et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW - DGRNE) , Série "Faune - Flore - Habitats" n°2, Namur. 384 pp.

MULLNER A., 2001. Spatial patterns of migrating Great Crested Newts and Smooth Newts : The importance of the terrestrial habitat surrounding the breeding pond. *RANA, Sonderheft 4*, 279-293.

SJORGREN-GULVE P., 1998. Spatial movement patterns in frogs: Target oriented dispersal in the pool frog, *Rana lessonae*. *Ecoscience*, 5, 31-38.

2.6.6 TRITON PALME – LISSOTRITON HELVETICUS

Nom vernaculaire	Triton crêté	 <p>Photographie : Paul Cassagnes</p>
Nom scientifique	<i>Lissotriton helveticus</i>	
Classification	Amphibien, Urodèles, Salamandridés	

2.6.6.1 Biologie

Le Triton palmé est un urodèle de petite taille mesurant de 5 à 8 cm chez le mâle et 5,5 à 9,5 cm chez la femelle (ACEMAV coll., 2003). L'espèce présente des membres plutôt minces, une queue comprimée, plus ou moins tronquée à son extrémité et terminée par un filament (ACEMAV coll., 2003). La coloration de la face supérieure est variable (jaunâtre, verdâtre, brunâtre ou noirâtre), le ventre est de teinte jaunâtre et la gorge de couleur chair. Le mâle reproducteur présente des palmures complètes et noirâtres aux orteils et un long filament caudal (ACEMAV coll., 2003).

Habitat :

Le Triton palmé est une espèce plutôt forestière, pouvant être observée dans les milieux ouverts, mais souvent à proximité d'une couverture boisée minimum (ACEMAV coll., 2003 ; DENOEL, 2007). Concernant son habitat aquatique, le Triton palmé peut être considéré comme une espèce ubiquiste car il se reproduit dans une large gamme de milieux aquatiques stagnants ou à courant lent (ACEMAV coll., 2003). L'espèce se reproduit dans des mares, des étangs, des ornières forestières, des abreuvoirs, des flaques, des douves, des fossés, des drains...Il évite, la plupart du temps, la présence de poissons (DENOEL, 2007).

Régime alimentaire :

En phase aquatique, le régime alimentaire du Triton palmé se compose de crustacés (cladocères, copépodes, ostracodes), de larves d'insectes, d'isopodes, d'oligochètes ... (AVERY, 1968 DENOEL, 2007). Les larves captures de petites proies telles que des cladocères par exemple (BRAZ et JOLY, 1994 in DENOEL, 2007).

Reproduction :

La saison de reproduction débute à partir de février et se termine au plus tard en juin-juillet (ACEMAV coll., 2003). La femelle pond environ 400 œufs (ACEMAV coll., 2003), un par un pendant plusieurs semaines (DENOEL, 2007). Les larves éclosent 15 à 17 jours plus tard et se métamorphosent de 25 jours à 3 mois plus tard (ACEMAV coll., 2003).

Activité :

Les adultes hibernent à terre, jusqu'à la migration pré-nuptiale qui se déroule généralement à partir du mois de janvier (ACEMAV coll., 2003). Après la reproduction, les adultes sont généralement terrestres. Dans certaines populations, les adultes rejoignent leur habitat aquatique dès l'automne (VAN GELDER, 1973 in DENOEL, 2007). Les distances parcourues en migration vont de quelques mètres à quelques centaines de mètres (DENOEL, 2007). Il arrive que les Tritons ponctués changent de milieu

aquatique durant la période de reproduction (WENZEL *et al.*, 1995 in DENOEL, 2007). En phase terrestre, l'espèce est discrète et essentiellement nocturne (DENOEL, 2007).

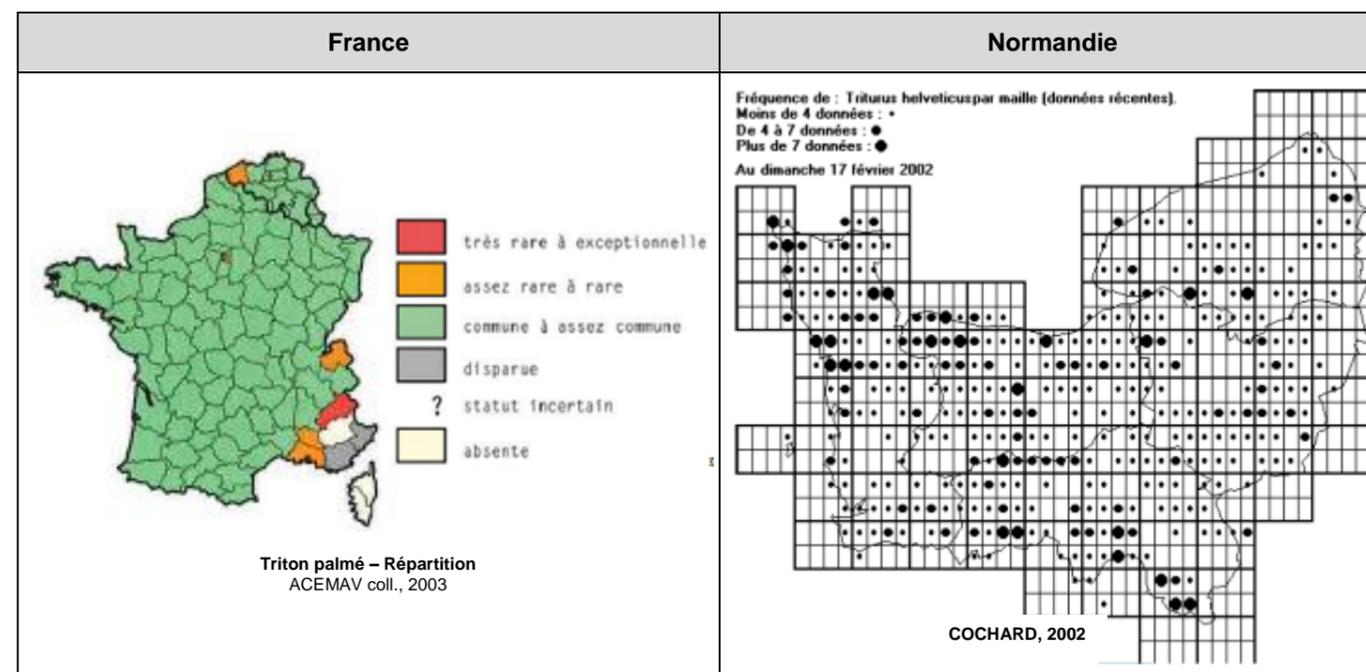
2.6.6.2 Etat de conservation et évolution des effectifs

Nom latin	Nom français	Statut de rareté et vulnérabilité		Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Sensibilité au regard du statut
		LRN	Rareté HN				
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	LC	Commun	oui	PN art.3	-	Faiblement sensible

Sur sa zone de présence, le Triton palmé est largement répandu. C'est l'une des espèces les plus communes en plaine (ACEMAV coll., 2003). En Haute-Normandie, l'espèce est commune. Au regard de son statut, le Triton palmé est donc considéré comme faiblement sensible.

Les principales menaces pesant sur l'espèce sont la destruction et l'altération de son habitat (disparition des mares, disparition des ornières forestières par empierrement des chemins, introduction de poissons) (DENOEL, 2007).

2.6.6.3 Répartition

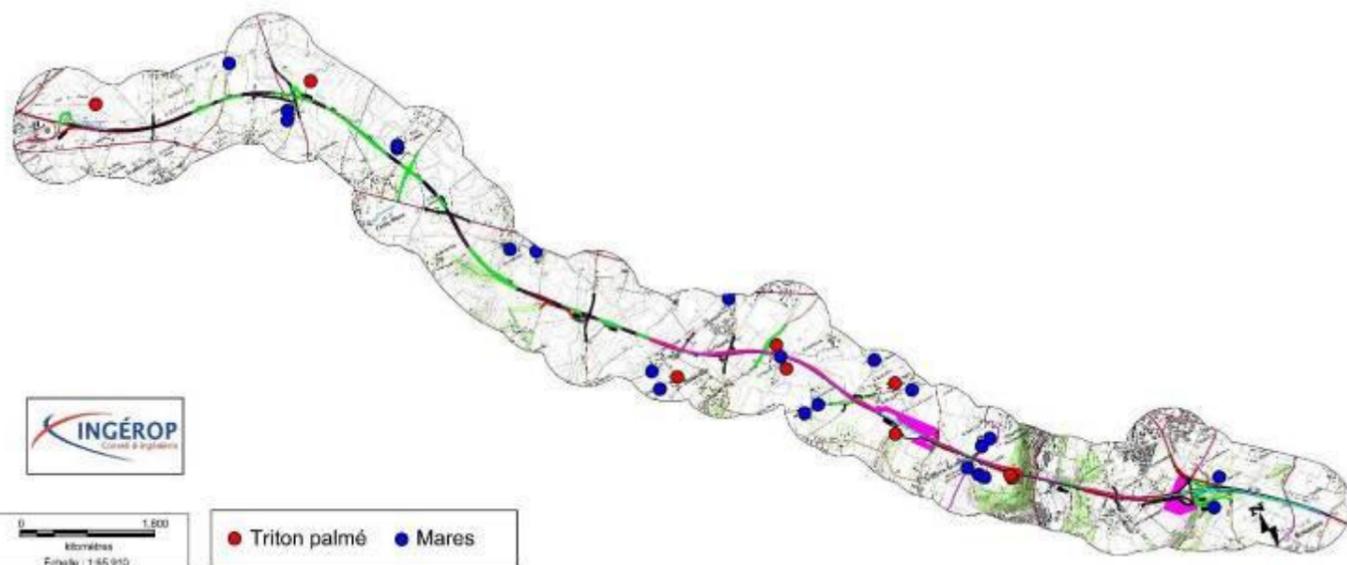


2.6.6.4 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
22 mares prospectées. Prospections nocturnes et diurnes des mares par observations des adultes ou de leurs chants, des pontes et des larves. Observation des mouvements de l'espèce lors d'inventaires nocturnes ou par la collecte de cadavres.	29/03/2010 ; 15/04/2010 ; 06/05/2010 ; 08/05/2010	Bureau d'étude Fauna-Flora
12 mares prospectées. Recherches d'habitats terrestres potentiels (zones humides, refuges au niveau des zones boisées : souches, pierres...). Recherche d'individus adultes au printemps (détection visuelle ou auditive) au sein des mares. Lors des recherches visuelles, utilisation d'un filet (troubleau, épuisette...).	31/03/2011 ; 19/04/2011 ; 31/05/2011 ; 13/03/2012 ; 14/03/2012	Bureau d'étude Biotope
4 mares prospectées. Recherche d'individus adultes au printemps (détection visuelle ou auditive) au sein des mares. Lors des recherches visuelles, utilisation d'un filet (troubleau, épuisette...). Observation des mouvements de l'espèce lors d'inventaire nocturne ou par la collecte de cadavres.	29/02/2012 ; 03/03/2012 ; 10/03/2012 ; 13/03/2012	Bureau d'étude Ingérop

Répartition de l'espèce le long du projet

Le Triton palmé est le triton le plus fréquent sur la zone d'étude. Il a été contacté au niveau de Courvaudon, de la vallée d'Ecalles, de la Charrue, à Boscard, à Dialonde et à proximité du raccordement projeté avec l'A29. A noter que la population présente dans cette dernière mare est isolée et sensible (mare isolée au sein d'une parcelle agricole).



2.6.6.5 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Habitat d'espèce non protégé	Permanent	Locale	D'un point de vue strictement réglementaire, on rappellera que seuls les individus et non leurs habitats sont protégés, c'est pourquoi l'analyse spatiale des habitats impactés n'a pas été menée spécifiquement pour le Triton palmé. L'impact sur l'habitat terrestre du Triton palmé demeure toutefois faible. Le Triton palmé est assez fréquent sur la zone d'étude et a été observé dans 9 mares/points d'eau. Le tracé passe à l'écart de 8 de ces mares et des habitats terrestres associés. Pour le site de reproduction impacté (à Courvaudon), on notera que ce dernier est par ailleurs peu fonctionnel (ornière au sein d'une parcelle cultivée). Le projet n'est donc pas susceptible d'engendrer un impact significatif sur les habitats du Triton palmé.
	Impact sur les corridors de déplacement	Permanent	Locale	Le Triton palmé montre une fidélité à son site de reproduction (MIAUD, 1990 DENOEL, 2007). Par ailleurs son habitat terrestre est peu éloigné de son habitat de reproduction (ACEMAV coll., 2003 ; DENOEL, 2007). La proximité des aires de repos et des sites de reproduction limite les déplacements de l'espèce et donc le risque de rupture de corridors par le projet. Par ailleurs la majorité des habitats aquatiques et terrestres associés ont été observés à l'écart du tracé. En l'absence de mesures, un faible impact subsiste pour les populations du Bois Bénard en migration ou en dispersion vers les mares du Saussay et de Courvaudon. Cet impact demeure toutefois localisé et n'est pas susceptible d'engendrer un impact significatif sur les populations de Triton palmé locales ou régionales.
	Dérangement et destruction en phase chantier	Temporaire	Locale	Les sites de reproduction et les habitats terrestres associés sont localisés à l'écart du tracé. Un risque subsiste cependant dans la Vallée d'Ecalles et au niveau du Bois Bénard compte tenu de la proximité du chantier par rapport aux mares. Des destructions d'individus sont probables en l'absence de mesures adaptées mais ne sont pas susceptibles d'engendrer un impact significatif sur les populations de Triton palmé locales ou régionales.

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Bien que les lumières artificielles ou la pollution odorantes soient susceptibles d'engendrer des modifications comportementales chez les amphibiens (BUCHANAN, 1993 ; SJOGREN-GULVE, 1998), l'impact du projet sur le Triton palmé demeure faible et localisé.
	Pollution des milieux aquatiques	Chronique	Locale	La toxicité de divers polluants est avérée sur les amphibiens (ACEMAV coll., 2003). Dans le cadre du projet, l'ensemble des eaux de ruissellement feront l'objet d'un assainissement, conformément au dossier loi sur l'eau. L'impact du projet sur la qualité de l'eau et sur les Tritons palmés est donc négligeable.
	Collisions	Permanent	Locale	L'habitat terrestre du Triton palmé est peu éloigné de son habitat de reproduction (ACEMAV coll., 2003 ; DENOEL, 2007). La proximité des aires de repos et des sites de reproduction limite les déplacements de l'espèce et donc le risque de mortalité routière. Par ailleurs les habitats aquatiques et terrestres associés ont été essentiellement observés à l'écart du tracé. En absence de mesures, un faible impact subsiste pour les populations du Bois Bénard ou pour les individus en phase de dispersion. Cet impact demeure toutefois faible et localisé et n'est pas susceptible d'engendrer un impact significatif sur les populations de Triton palmé locales ou régionales
Impacts induits	Modifications du fonctionnement hydraulique des mares	Permanent	Locale	La mare localisée en bordure du Bois Bénard sera coupée d'une partie de son bassin versant d'alimentation en raison de l'aménagement en déblai de l'autoroute. Bien que non détruite directement, il est probable que cette mare ne soit plus fonctionnelle à long terme. Cette mare, en cours de comblement, est déjà dégradée et peu utilisée par les Tritons palmés (1 mâle observé en 2012). La modification du fonctionnement hydraulique de la mare n'aura pas un impact significatif sur les populations de Triton palmé locales ou régionales.

2.6.6.1 Mesures réduction et de compensation

L'impact global du projet sur le Triton palmé peut être considéré comme faible. On rappellera toutefois que le projet impactera un habitat de reproduction de l'espèce dans le secteur du Bois Bénard. Les mesures de restauration de mares prévues à proximité permettront de compenser cette destruction (**mesure 4**). Par ailleurs, la mise en œuvre de mesures spécifiques de protection en phase chantier (**mesures 19**) permettra de réduire significativement le risque de destruction accidentelle de l'espèce dans ce secteur. En outre, l'ensemble des mesures prévues pour les autres groupes seront bénéfiques pour l'espèce, à savoir :

- Création et restauration d'habitats terrestres (**mesures 1 et 2**),
- Préservation des continuités écologiques (**mesures 8, 9, 10, 12**).

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel global (avec mesures)
	N°	libellé	
Faible au niveau local Faible au niveau régional	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	2	Création et restauration de haies	
	4	Création de mare	
	8	Passage supérieur à grande faune	
	9	Passage inférieur à grande faune	
	10	Batrachoduc	
	11	Aménagement écologiques amonts et aval des passages à petite faune	
	12	Mise en place de clôtures adaptées pour la faune	
19	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier		

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

ACEMAV coll., DUGUET R. et MELKI F., 2003. Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, France. pp480.

BUCHANAN B.W., 1993. Effects of enhanced lighting on the behavior of nocturnal frogs. *Animal Behavior*, 45: 893-899.

COCHARD P.O., 2002. Amphibiens et reptiles de Normandie – Lettre de liaison n°4 – fév. 2002 – coord. SHF Normandie.

DENOEL M., 2007: *Triturus helveticus* (Razoumowski, 1789). Pages 86 - 95 in Jacob, J.-P., Percsy, C., de Wavrin, H., Graitson, E., Kinet, T., Denoël, M., Paquay, M., Percsy, N. & Remacle, A. (2007) : Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Aves - Raîenne et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW - DGRNE) , Série "Faune - Flore - Habitats" n°2, Namur. 384 pp.

SJORGREN-GULVE P., 1998. Spatial movement patterns in frogs: Target oriented dispersal in the pool frog, *Rana lessonae*. *Ecoscience*, 5, 31-38.

2.6.7 TRITON PONCTUE – LISSOTRITON VULGARIS

Nom vernaculaire	Triton ponctué	 Christian Fischer
Nom scientifique	<i>Lissotriton vulgaris</i>	
Classification	Amphibien, Urodèles, Salamandridés	

2.6.7.1 Biologie

Le Triton ponctué est un urodèle de taille petite à moyenne mesurant de 7 à 9 cm chez le mâle et 6,5 à 9 cm chez la femelle (ACEMAV coll., 2003). L'espèce présente des membres plutôt minces, une queue comprimée, terminée en pointe régulière à bords droits chez la femelle et plus ou moins émoussés chez le mâle (ACEMAV coll., 2003). La coloration de la face supérieure est uniforme chez la femelle et ponctuée de ronds noirs chez le mâle. Le ventre est souvent de teinte orangée et la gorge est pigmentée de gris cendré. Le mâle reproducteur a une crête dorsale élevée (ACEMAV coll., 2003).

Habitat :

L'habitat terrestre du Triton ponctué inclut généralement des formations arborées, mais il peut néanmoins se maintenir dans des milieux ouverts voire même sur des remblais non végétalisés mais riches en abris (ACEMAV coll., 2003). Concernant son habitat aquatique, le Triton palmé fréquente une grande diversité de plan d'eau : mares et étangs principalement, abreuvoirs, douves, ornières, fossés... (DENOEL, 2007). C'est une espèce également assez inféodée aux milieux alluviaux mais qui évite la présence de poissons (ACEMAV coll., 2003).

Régime alimentaire :

En phase aquatique, le régime alimentaire du Triton palmé se compose de crustacés (cladocères, copépodes, ostracodes), de larves d'insectes, d'isopodes et de coléoptères (AVERY, 1968 in DENOEL, 2007). Les larves se nourrissent de cladocères et de copépodes ainsi que de larves d'insectes au cours de leur croissance (BELL 1975 in DENOEL, 2007).

Reproduction :

La saison de reproduction se déroule généralement de février à avril (ACEMAV coll., 2003). La femelle pond environ 200 œufs (ACEMAV coll., 2003), un par un pendant plusieurs semaines (DENOEL, 2007). Les larves éclosent 15 à 34 jours plus tard et se métamorphosent de 40 à 275 jours plus tard (ACEMAV coll., 2003).

Activité :

Les adultes hibernent à terre entre septembre et décembre, jusqu'à la migration pré-nuptiale qui se déroule généralement aux alentours du mois de janvier (ACEMAV coll., 2003). Comme la plupart des

tritons tous les individus ne migrent pas en même temps (DENOEL, 2007). Après la reproduction, les adultes sont généralement terrestres. Certains individus restent dans l'eau jusqu'au mois de décembre (ACEMAV coll., 2003). Les distances parcourues en migration vont de quelques mètres à quelques centaines de mètres (DENOEL, 2007). Généralement, les individus vivent à une distance inférieure à 150 m de leur lieu de reproduction (ACEMAV coll., 2003).

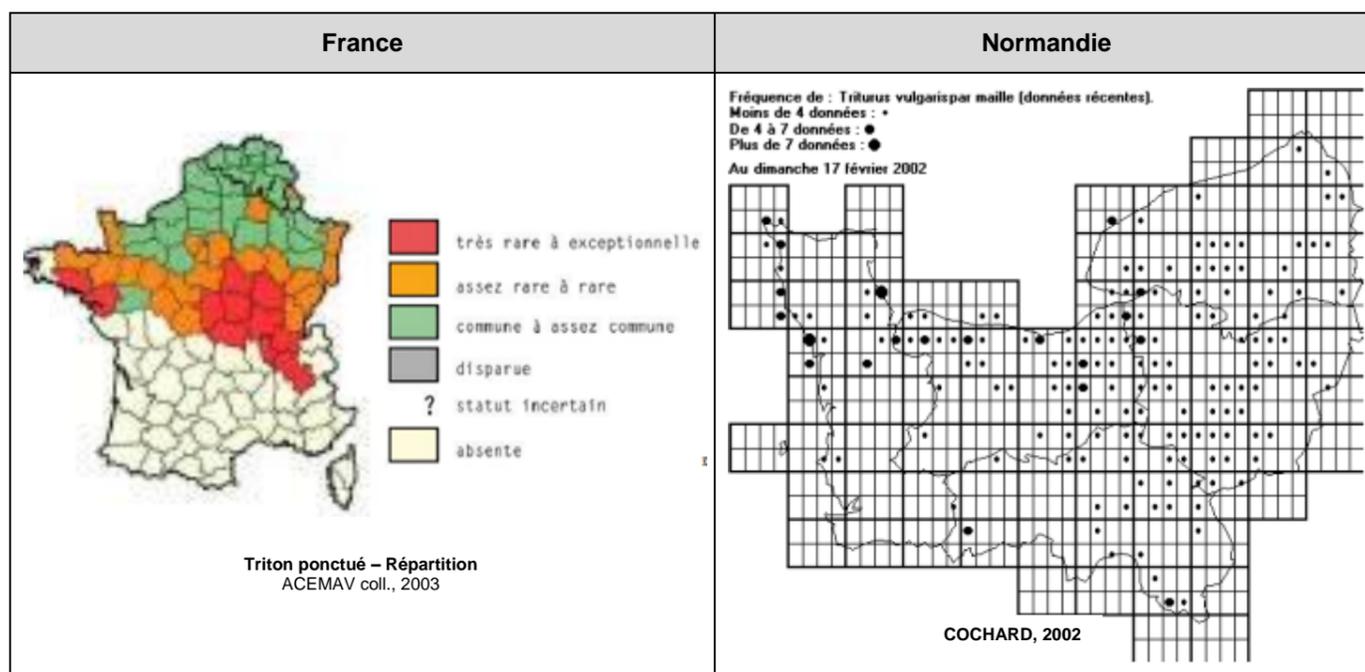
2.6.7.1 Etat de conservation et évolution des effectifs

Nom latin	Nom français	Statut de rareté et vulnérabilité		Déterminant ZNIEFF HN	Statut de protection nationale	Statut de protection européenne	Sensibilité au regard du statut
		LRN	Rareté HN				
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Triton ponctué	LC	Commun	oui	PN art.3	-	Faiblement sensible

Le Triton ponctué est une espèce de plaine de répartition septentrionale, relativement localisée en dehors du Nord de la France (ACEMAV coll., 2003). En Haute-Normandie, l'espèce est commune. Au regard de son statut, le Triton ponctué est donc considéré comme faiblement sensible.

Les principales menaces pesant sur l'espèce sont la destruction et l'altération de son habitat (disparition des mares, disparition du bocage et des prairies, fragmentation de son habitat...) (DENOEL, 2007).

2.6.7.2 Répartition

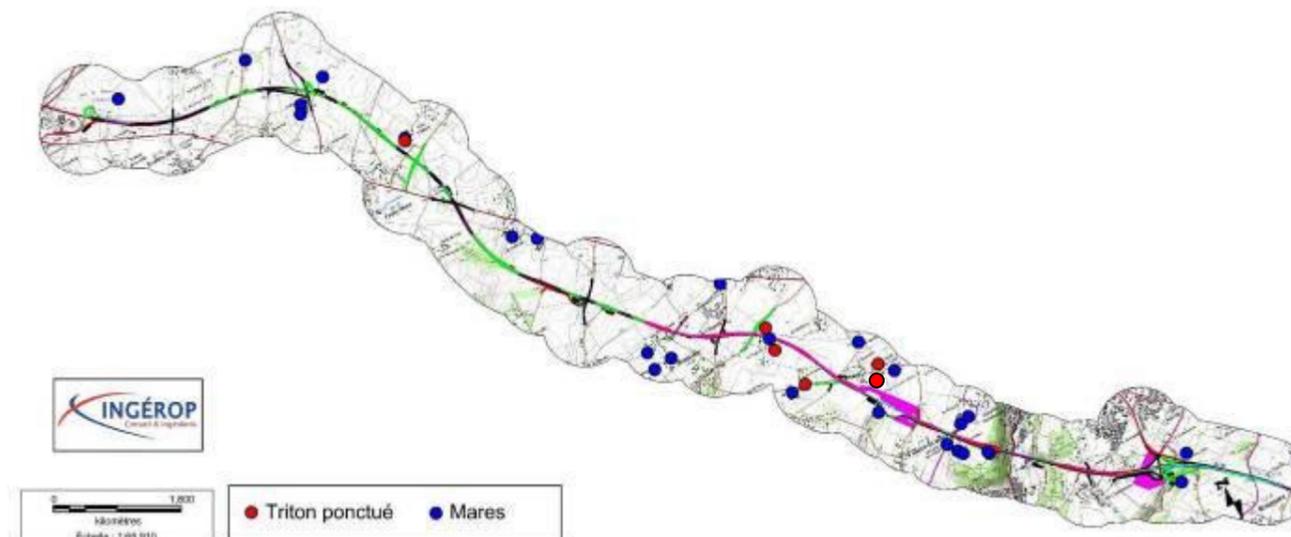


2.6.7.3 Situation dans la zone d'étude

Méthode d'inventaire	Nombre et date(s) de prospection(s)	Organisme
22 mares prospectées. Prospections nocturnes et diurnes des mares par observations des adultes ou de leurs chants, des pontes et des larves. Observation des mouvements de l'espèce lors d'inventaire nocturne ou par la collecte de cadavre.	29/03/2010 ; 15/04/2010 ; 06/05/2010 ; 08/05/2010	Bureau d'étude Fauna-Flora
11 mares prospectées. Recherches d'habitats terrestres potentiels (zones humides, refuges au niveau des zones boisées : souches, pierres...). Recherche d'individus adultes au printemps (détection visuelle ou auditive) au sein des mares. Lors des recherches visuelles, utilisation d'un filet (troubleau, épuisette...).	31/03/2011 ; 19/04/2011 ; 31/05/2011 date 2012	Bureau d'étude Biotope
3 mares prospectées. Recherche d'individus adultes au printemps (détection visuelle ou auditive) au sein des mares. Lors des recherches visuelles, utilisation d'un filet (troubleau, épuisette...). Observation des mouvements de l'espèce lors d'inventaire nocturne ou par la collecte de cadavres.	29/02/2012 ; 03/03/2012 ; 10/03/2012 ; 13/03/2012	Bureau d'étude Ingérop

Répartition de l'espèce le long du projet

Le Triton ponctué a été observé au niveau des mares de la vallée d'Ecalles, du Gravier, du Bras d'Or, de la Charrue et du Petit Cidetot.



2.6.7.4 Impacts du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Chantier	Habitat d'espèce non protégé	Permanent	Locale	D'un point de vue strictement réglementaire, on rappellera que seuls les individus et non leurs habitats sont protégés, c'est pourquoi l'analyse spatiale des habitats impactés n'a pas été menée spécifiquement pour le Triton ponctué. L'espèce a été observée dans cinq mares/points d'eau : le tracé passe à l'écart de l'ensemble de ces mares et des habitats terrestres associés. Le projet n'est donc pas susceptible d'engendrer d'impacts sur l'habitat du Triton ponctué.
	Impact sur les corridors de déplacement	Permanent	Locale	L'habitat terrestre du Triton ponctué est peu éloigné de son habitat de reproduction (ACEMAV coll., 2003 ; DENOEL, 2007). La proximité des aires de repos et des sites de reproduction limite donc les déplacements de l'espèce et par conséquent le risque de rupture de corridors par le projet. Par ailleurs, l'ensemble des habitats aquatiques et terrestres associés ont été observés à l'écart du tracé. Dans le secteur de la Charrue, le projet isole deux mares fréquentées par l'espèce. Compte tenu des capacités de déplacement d'individus d'une mare à l'autre en période de reproduction (WENZEL <i>et al.</i> , 1995 in DENOEL, 2007), le projet est susceptible d'engendrer la rupture d'un axe déplacement en l'absence de mesures. Cet impact est toutefois localisé et modéré et ne remet pas en cause la conservation du Triton ponctué à l'échelle locale ou régionale.
	Dérangement et destruction en phase chantier	Temporaire	Locale	Les sites de reproduction et les habitats terrestres associés sont localisés à l'écart du tracé. En l'absence de mesures, un risque subsiste pour les individus erratiques les plus proches de la zone de travaux (secteur de la Charrue). Ce risque demeure toutefois localisé et ne remet pas en cause la conservation des populations locales ou régionale.

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce			Appréciation de l'impact (sans mesures)
	Nature	Durée	Portée	
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, odeur)	Permanent	Locale	Bien que les lumières artificielles ou la pollution olfactive soient susceptibles d'engendrer des modifications comportementales chez les amphibiens (BUCHANAN, 1993 ; SJOGREN-GULVE, 1998), l'impact du projet sur le Triton ponctué demeure faible et localisé.
	Pollution des milieux aquatiques	Chronique	Locale	La toxicité de divers polluants est avérée sur les amphibiens (ACEMAV coll., 2003). Dans le cadre du projet, l'ensemble des eaux de ruissellement feront l'objet d'un assainissement, conformément au dossier loi sur l'eau. L'impact du projet sur la qualité de l'eau et sur les Tritons ponctués est donc négligeable.
	Collisions	Permanent	Locale	L'habitat terrestre du Triton ponctué est peu éloigné de son habitat de reproduction (ACEMAV coll., 2003 ; DENOEL, 2007). La proximité des aires de repos et des sites de reproduction limite les déplacements de l'espèce et donc le risque de mortalité routière. Par ailleurs les habitats aquatiques et terrestres associés ont été essentiellement observés à l'écart du tracé. En absence de mesures, un faible impact subsiste pour les populations de la Charrue exploitant plusieurs mares de part et d'autres du tracé ou pour les individus en phase de dispersion. Cet impact demeure toutefois faible et localisé et n'est pas susceptible d'engendrer un impact significatif sur les populations de Triton ponctué locales ou régionales
Impacts induits	Modifications du fonctionnement hydraulique des mares	Permanent	Locale	Conformément aux exigences du dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau, la transparence hydraulique du projet sera garantie. Par conséquent le projet n'est pas susceptible d'engendrer de modifications significatives du fonctionnement hydrologique des mares.

2.6.7.5 Mesures de réduction et de compensation

L'impact global du projet sur le Triton ponctué peut être considéré comme modéré en raison de la destruction d'un corridor de déplacement de l'espèce dans le secteur de la Charrue. La création d'un batrachoduc dans ce secteur permettra de réduire significativement cet impact (**mesure 10**). En outre, l'ensemble des mesures prévues pour les autres groupes seront bénéfiques pour l'espèce, à savoir :

- Création d'habitats aquatiques favorables (**mesures 4**),
- Création et restauration d'habitats terrestres (**mesures 1 et 2**),
- Préservation des continuités écologiques (**mesures 8, 9, 10, 12**),
- Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier (**mesure 19**).

DENOEL M., 2007. : *Triturus vulgaris* (Linnaeus, 1758). Pages 96 - 103 in Jacob, J.-P., Percsy, C., de Wavrin, H., Graitson, E., Kinet, T., Denoël, M., Paquay, M., Percsy, N. & Remacle, A. (2007) : Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Aves - Région et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW - DGRNE) , Série "Faune - Flore - Habitats" n°2, Namur. 384 pp.

SJORGREN-GULVE P., 1998. Spatial movement patterns in frogs: Target oriented dispersal in the pool frog, *Rana lessonae*. *Ecoscience*, 5, 31-38.

2.7 TABLEAU SYNTHETIQUE DES IMPACTS ET DES MESURES

Appréciation de l'impact global de l'infrastructure sur l'espèce (sans mesures)	Mesure(s) de réduction		Impact résiduel global (avec mesures)
	N°	libellé	
Modéré au niveau local Faible au niveau régional	1	Création de boisements et de bosquets	Faible
	2	Création et restauration de haies	
	4	Création de mare	
	10	Batrachoduc	
	11	Aménagement écologiques amonts et aval des passages à petite faune	
	12	Mise en place de clôtures adaptées pour la faune	
	19	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier	

NB : les mesures numérotées de 1 à 20 sont décrites dans le dossier 3.

Bibliographie

ACEMAV coll., DUGUET R. et MELKI F., 2003. Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, France. pp480.

BUCHANAN B.W., 1993. Effects of enhanced lighting on the behavior of nocturnal frogs. *Animal Behavior*, 45: 893-899.

COCHARD P.O., 2002. Amphibiens et reptiles de Normandie – Lettre de liaison n°4 – fév. 2002 – coord. SHF Normandie.

2.7.1 SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES CHIROPTÈRES ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIÉES

Secteur		Espèce(s) concernée(s)	Impacts		Mesures					
Lieu-dit	PK		Destruction de gîtes potentiels	Rupture de corridor	Création boisement	Îlots de sénescence	Gîtes artificiel	Passages à chiroptères	Haies anti collision	Travaux préalables hors période mise bas
Le Moulin	0,7	Grand Murin Pipistrelles, Oreillard Murins à moustaches et Natterer	Non	Potentiel	-	-	-	-	490 m.l.	-
Bois de Sap.	6,9	Pipistrelles Murin sp., Murin de Natterer	Oui (5)	Potentiel	11,5 ha	2,7 ha	5	PGF inférieur avec aménagement des abords	non	oui
Boscard	9,5	Pipistrelles, Murins	Non	Avéré	-	-	-	Hop-over	870 m.l. double haie	-
La Charrue	10,8	Murins, Pipistrelles, Oreillard	Non	Potentielle	-	-	-	-	830 m.l.	-
Le Saussay/Courvaudon	13,8	Pipistrelles, Murins	Non	Avéré	-	-	-	Plantation des remblais du rétablissement du VC2	560 m.l. double haie	-
Bois Bénard	14,2 à 14,6	Murins, Pipistrelle, Sérotine, Noctule de Leisler, Oreillard roux	Oui (8)	Avéré	11,5 ha	2,7 ha	10	Plantation des remblais du rétablissement du VC2 + viaduc	idem	oui
Vallée de l'Austreberthe	14,6 à 15	Murins, Pipistrelle, Noctule de Leisler, Oreillard roux	Non	Avéré	-	-	Au sein du viaduc	Viaduc	-	-
Bois de l'Etang	15,1 à 15,3	Murins, Pipistrelle, Noctule de Leisler, Oreillard roux	Oui (3)	Avéré	11,5 ha	-	5 + au sein du viaduc	Viaduc	-	oui
Bois de Fond de Villers	16,8 à 17,3	Murins, Pipistrelles	Oui (12)	corridor rompu par l'A150 existante et la zone commerciale	11,5 ha	-	12	-	-	oui
TOTAL			28	4	11,5 ha*	2,7 ha	33	4	2750 m.l.**	-

*Surface de boisement à vocation écologique qui sera implantée à l'intérieure et à l'extérieure des emprises. En globalité, ALBEA s'engage à planter environ 15 ha de boisements.

**Linéaire minimal requis pour réduire les impacts du projet sur les espèces. En globalité, ALBEA s'engage à créer/restaurer 11,4 km de haies.

2.7.2 SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES) ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIÉES

Secteur		Espèce(s) concernée(s)	Impacts		Mesures					
Lieu-dit	PK		Destruction d'habitat	Rupture de corridor	Ouvrages de transparences	Clôtures petite faune	Création de haies et de boisements	Végétalisation des dépendances vertes	Mesures de gestion adaptées	Préservation de l'espèce en phase chantier
Boisements et haies sur l'ensemble ensemble du tracé	-	Hérisson	11,44 ha de boisements et 950 m.l. de haies	Potentiel	14 PPF 2 PGF + viaduc	5170 m.l.	11,5 ha* 11,4 km**	X	-	X
Boisements et haies sur l'ensemble ensemble du tracé	-	Ecureuil	11,44 ha de boisements et 950 m.l. de haies	Potentiel	2 PGF + viaduc	-	11,5 ha* 11,4 km**	-	-	X
Bois de l'Etang	15,2	Muscardin	1,1 ha	Potentiel	Viaduc	-	11,5 ha* 11,4 km**	X	X	X

*Surface de boisement à vocation écologique qui sera implantée à l'intérieure et à l'extérieure des emprises. En globalité, ALBEA s'engage à planter environ 15 ha de boisements.

**Linéaire minimal requis pour réduire les impacts du projet sur les espèces. En globalité, ALBEA s'engage à créer/restaurer 11,4 km de haies.

2.7.3 SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES OISEAUX ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIÉES

Secteur		Espèce(s) concernée(s)	Impacts			Mesures					
Lieu-dit	PK		Emprise sur les habitats	Effet de coupure	Risque destruction de nid en phase travaux	Création boisement/haie	Îlots de sénescence	Nichoirs	Visite préalable de l'emprise par un écologue	Haies anti collision	Végétalisation des dépendances vertes
Raccordement A29	0,1	Linotte mélodieuse	2,2 ha	Faible	Modéré	-	-	-	-	-	X
		Bruant jaune	2,2 ha	Faible	Modéré	-	-	-	-	-	X
		Fauvette grisette	0,38 ha	Faible	Modéré	11,5 ha/11,4km	-	-	-	-	X
Le Moulin	0,6	Fauvette grisette	0,17 ha	Faible	Modéré	11,5 ha/11,4km	-	-	-	-	X
Runetot	2,4	Bruant proyer	3,5 ha	Faible	Modéré	-	-	-	-	-	X
Dialonde	3,6	Pipit farlouse	0,14 ha	Faible	Modéré	-	-	-	-	-	X
		Bruant jaune	0,14 ha	Faible	Modéré	-	-	-	-	-	X
		Linotte mélodieuse	0,14 ha	Faible	Modéré	-	-	-	-	-	X
Dialonde	3,3 à 4	Busard Saint Martin	-	Faible	Négligeable	-	-	-	oui	1600 m.l.	-
Le Beaulieu	4,1	Bruant proyer	0,65 ha	Faible	Modéré	-	-	-	-	-	X
Le Bosc Hérisson	5,3	Bruant proyer	1,45 ha	Faible	Modéré	-	-	-	-	-	X
Saint Antoine	6,9	Bruant proyer	1,57 ha	Faible	Modéré	-	-	-	-	-	X
Panneville	8,1	Bruant proyer	7,8 ha	Faible	Modéré	-	-	-	-	-	X
		Pipit farlouse	1,8 ha	Faible	Modéré	-	-	-	-	-	X
Panneville	8,6	Fauvette grisette	1,6 ha	Faible	Modéré	11,5 ha/11,4km	-	-	-	-	X
Boscard	9,6	Bruant jaune	0,016 ha	Faible	Modéré	-	-	-	-	-	X
		Linotte mélodieuse	0,016 ha	Faible	Modéré	-	-	-	-	-	X
La Charrue	10,7	Effraie des clochers	6,6 ha	potentiel	Potentielle	11,4 km	-	-	oui	830 m.l.	X
		Linotte mélodieuse	1,08 ha	Faible	Modéré	-	-	-	-	-	X
		Bruant jaune	1,08 ha	Faible	Modéré	-	-	-	-	-	X
		Gobemouche gris	0,97 ha	Faible	Nul	11,5 ha/11,4km	-	-	-	-	X

Secteur		Espèce(s) concernée(s)	Impacts			Mesures					
Lieu-dit	PK		Emprise sur les habitats	Effet de coupure	Destruction de nid en phase travaux	Création boisement/haie	Îlots de sénescence	Nichoirs	Visite préalable de l'emprise par un écologue	Haies anti collision	Végétalisation des dépendances vertes
Le Gravier	11,5	Chevêche d'Athéna	3,1 ha	Faible	Modéré	11,4 km	-	4	-	605 m.l.	X
Vallée d'Ecalles	12,6	Linotte mélodieuse	0,5 ha	Faible	Modéré	-	-	-	-	-	X
		Bruant jaune	0,5 ha	Faible	Modéré	-	-	-	-	-	X
		Pipit farlouse	3,6 ha	Faible	Modéré	-	-	-	-	-	X
Bois Bénard	14,4	Pic mar	1,15 ha	Faible	Modéré	11,5 ha	2,7 ha	-	-	-	-
Vallée de l'Austreberthe	14,8	Faucon crécerelle	0,03 ha	Faible	Faible	-	-	1	-	-	X
		Bouvreuil pivoine	0,4 ha	Faible	Modéré	11,5 ha	-	-	-	-	X
		Bergeronnette des ruisseaux	0,02 ha	Faible	Faible	Restauration zone humide dans vallée	-	-	oui	-	-
Bois de l'Etang	15,1	Linotte mélodieuse	1,2 ha	Faible	Modéré	-	-	-	-	-	X
		Bouvreuil pivoine	1,13 ha	Faible	Modéré	11,5 ha	-	-	-	-	X
		Mésange huppée	0,3 ha	Faible	Faible	11,5 ha	-	-	-	-	X
Fond de Villers	16,9	Linotte mélodieuse	0,3 ha	Faible	Modéré	-	-	-	-	-	X
		Bruant jaune	0,3 ha	Faible	Modéré	-	-	-	-	-	X
TOTAL						11,5* ha	2,7 ha	5	-	3035 m.l.**	Ensemble de l'A150

*Surface de boisement à vocation écologique qui sera implantée à l'intérieure et à l'extérieure des emprises. En globalité, ALBEA s'engage à planter environ 15 ha de boisements.

**Linéaire minimal requis pour réduire les impacts du projet sur les espèces. En globalité, ALBEA s'engage à créer/restaurer 11,4 km de haies.

2.7.4 SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES REPTILES ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIÉES

Secteur		Espèce(s) concernée(s)	Impacts		Mesures				
Lieu-dit	PK		Destruction d'habitat	Rupture de corridor	Ouvrages de transparences	Création de haies et de boisements	Végétalisation des dépendances vertes	Création de mares et de zones humides	Préservation de l'espèce en phase chantier
Saint-Antoine	6,8	Couleuvre à collier	0,65 ha	Potentiel	PGF	11,5* ha 11,4** km	X	X	X
Fond de Villers	16,92	Orvet fragile	7,22 ha	-	-	11,5 ha 11,4 km	X	-	X

*Surface de boisement à vocation écologique qui sera implantée à l'intérieure et à l'extérieure des emprises. En globalité, ALBEA s'engage à planter environ 15 ha de boisements.

**Linéaire minimal requis pour réduire les impacts du projet sur les espèces. En globalité, ALBEA s'engage à créer/restaurer 11,4 km de haies.

2.7.5 SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES AMPHIBIENS ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIÉES

Secteur		Espèce(s) concernée(s)	Impacts			Mesures					
Lieu-dit	PK		Destruction de mares	Destruction d'habitats terrestres	Rupture d'axes de déplacements	Création boisements/haies	Création de mares	Restauration de mares	Ouvrage de transparence spécifique	Clôtures spécifiques	Mesures de protection/déplacement en phase travaux
Dialonde	3,2	Aucune espèce inventoriée	non	Habitat potentiel Haies (115 m.l.)	non	11,4 km	-	-	-	-	X
Le Petit Cidetot	4,6	Tritons crêté, ponctué, Grenouille agile, Crapaud commune	non	Haies (120 m.l.)	Potentiel (Grenouille agile, Crapaud)	11,4 km	-	-	PPF6	100 m.l.	X
Saint-Antoine	6,8	Espèces mobiles (Crapaud commune, Grenouille agile)	non	Bois (0,65 ha)	Potentiel (Grenouille agile, Crapaud)	11,5 ha	1	-	PGF 2	-	-
La Charrue	10,7	Crapaud commun, Tritons palmé, ponctué	1	Haies (105 m.l.)	Oui	11,4 km.	3	1	Batrachoduc	755 m.l.	X
Vallée d'Ecalles	12,7	Tritons crêté, palmé, ponctué	Risque en phase travaux	-	Non	-	-	-	-	-	X
Le Saussay-Courvaudon	13,8	Triton alpestre, Crapaud commun, Grenouille agile	non	Haies (40 m.l.)	Oui	11,4 km	-	-	Batrachoduc	1700 m.l.	X
Bois Bénard	14,3	Grenouille agile, Triton palmé	2	Bois (2,7 ha)	Oui	11,5 ha	5	-	Batrachoduc	1700 m.l.	X
Fond de Villers	16,9	Crapaud commun	non	Bois (7,22 ha) Haies (325 m.l.)	Potentiel	11,5 ha	-	-	-	-	-
TOTAL			3	3	3 avérés	11,5 ha* 11,4** km	9**	1	oui	2555 m.l.	-

*Surface de boisement à vocation écologique qui sera implantée à l'intérieure et à l'extérieure des emprises. En globalité, ALBEA s'engage à planter environ 15 ha de boisements.

**Linéaire minimal requis pour réduire les impacts du projet sur les espèces. En globalité, ALBEA s'engage à créer/restaurer 11,4 km de haies.