

**Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement
Normandie Centre
Chemin de la Poudrière
76121 Le Grand Quevilly**

**EVALUATION DES INCIDENCES
DU FRANCHISSEMENT DE L'ORNE
PAR L'AUTOROUTE A 88
sur le Site NATURA 2000 N° FR 2500099
"Haute Vallée de l'Orne"**

Goulet et Fontenay-sur-Orne (61)



**ÉTUDE RÉALISÉE EN 2000
RÉACTUALISÉE EN OCTOBRE 2005**

**Peter Stallegger
Consultant en Environnement
Le Château
61470 Saint Aubin de Bonneval**

Tel/Fax: 0(033)2 33 39 43 29

e-mail: Peter.Stallegger@wanadoo.fr

N° SIRET 405 001 603 00019



SOMMAIRE

1. METHODOLOGIE.....	4
1.1 Objectif de l'évaluation appropriée.....	4
1.2 Contenu de l'évaluation :.....	4
1.3 Modalités de l'étude	5
2. ETAT INITIAL.....	5
2.1 Statuts de la zone d'étude (zonages écologiques, protection envisagée).....	5
2.1.1 Inventaire ZNIEFF.....	5
2.1.2 Projet de réseau européen Natura 2000.....	6
2.1.3 Site d'intérêt piscicole.....	7
2.2 Analyse du patrimoine naturel dans la bande des 300 m.....	7
2.2.1 Habitats naturels.....	7
2.2.2 Flore.....	12
2.2.3 Faune.....	14
2.2.4 Autres éléments remarquables du patrimoine naturel.....	16
3. EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES HABITATS ET LES ESPECES.....	18
3.1 Incidences directes.....	18
3.1.1 Pendant les travaux.....	18
3.1.2 Après achèvement des travaux.....	18
3.2 Incidences indirectes et perturbation du fonctionnement général de l'écosystème vallée inondable.....	19
3.3 Incidences cumulatives.....	19
3.4 Incidences déclinées par habitats.....	19
3.4.1 Prairies de fauche.....	19
3.4.2 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires.....	19
3.4.3 Mares et fossés eutrophes.....	20
3.4.4 Rivières des étages montagnards à planitiaires.....	20
3.5 Incidences déclinées par espèces.....	20
3.5.1 Damier de la succise.....	20
3.5.2 Écaille chinée.....	20
3.5.3 Lucane cerf-volant.....	20
3.6 Conclusion sur les incidences.....	20
4. MESURES REDUCTRICES DE L'IMPACT ET MESURES COMPENSATOIRES.....	20
4.1 Mesures de réduction ou de suppression des incidences.....	20
4.1.1 Pendant la phase du chantier.....	20
4.1.2 Au niveau du projet.....	21
4.2 Mesures compensatoires.....	22
4.2.1 Nature des mesures compensatoires.....	22
4.2.2 Mise en œuvre des mesures compensatoires.....	22
5. CONCLUSION.....	24
6. BIBLIOGRAPHIE.....	25
7. ANNEXES.....	26
7.1 Carte de localisation du site d'importance communautaire.....	27
7.2 Carte des habitats naturels sur la zone de franchissement.....	28
7.3 Carte de répartition des espèces et autres éléments remarquables du patrimoine naturel.....	30
7.4 Liste des espèces observées pendant l'étude.....	31
7.4.1 Flore.....	31
7.4.2 Faune.....	34

Cette étude a été réalisée avec la participation de Pierre-Olivier Cochard, chargé d'étude.

Photos de couverture: bras nord de l'Orne / prairie inondée (14 /07/2000)
fleur de *Sanguisorba officinalis* (05/09/2000)

Peter Stallegger – Consultant en Environnement (Novembre 2005)

Introduction

Le projet du tronçon de l'autoroute A88 Falaise / Sées prévoit le franchissement de l'Orne en aval d'Argentan entre les lieux-dits "le Prieuré" et "le Moulin de Fontenay", sur les communes de Goulet et Fontenai-sur-Orne. Or, la zone de franchissement de l'Orne fait partie du site susceptible d'être reconnu d'importance communautaire N° FR2500099 "Haute Vallée de l'Orne".

Le but de l'étude est de fournir au CETE Normandie Centre les éléments permettant la rédaction des documents d'information de la Commission Européenne au titre de l'article 6 de la Directive Habitats et de la pièce "Evaluation appropriée des incidences du projet routier sur les habitats et espèces relevant de la Directive Habitats".

Après un rappel des différents statuts de la haute vallée de l'Orne au regard des inventaires scientifiques (ZNIEFF) et de la réglementation, nous dressons un état des lieux de la faune et de la flore dans le fuseau de 300m, avec identification des différents types d'habitats naturels selon la classification CORINE BIOTOPES et recherche des espèces rares ou protégées. L'état de conservation des habitats relevant de la Directive Européenne 92/43/CEE du 21 mai 1992 (nommé par la suite "Directive Habitats") est discuté, de même le statut des espèces remarquables du site.

L'état initial de la faune et de la flore et des habitats a été réalisé au cours de l'été 2000. Une seconde campagne de terrain, destinée à évaluer de nouveau l'état de conservation des habitats, a été réalisée à l'automne 2005.

Nous évaluons ensuite les incidences négatives du projet de route sur les habitats et les espèces, pour proposer des mesures destinées à réduire l'impact du projet sur l'écosystème vallée inondable, et enfin des mesures visant à compenser la perte éventuelle d'habitats naturels sous le viaduc.

* est-il reconnu ?

* le premier document a été soumis, le document d'incidence vient à communiquer à la commission européenne pour dans la mesure ou le projet porte atteinte à l'intégrité de la zone concernée. Dans notre cas, l'objectif est bien de ne pas porter atteinte à l'intégrité de la zone...

* le projet est déjà autorisé, je ne sais pas si cette formulation est appropriée.

1. METHODOLOGIE

1.1 Objectif de l'évaluation appropriée

C'est la Directive Européenne 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite "Directive Habitats" qui impose dans ses articles 6.3 et 6.4 que des projets qui pourraient avoir des répercussions significatives sur un SIC (Site d'Intérêt Communautaire, c'est à dire un site proposé pour intégrer le réseau écologique européen NATURA 2000) doivent être soumis à une évaluation appropriée de leur incidences sur l'environnement.

Article 6.3:

* (L'Etat Membre ne peut autoriser un projet que s'il ne porte pas atteinte à l'intégrité du site.

Article 6.4:

Il est cependant possible d'autoriser un projet en dépit de conclusions négatives de l'évaluation des incidences, si

absence de solution alternative

raisons impératives d'intérêt public majeur

recueil de l'avis de la Commission en cas de présence d'habitat ou d'espèce prioritaire ET si l'autorisation est motivée par une raison impérative d'intérêt public majeur autre que la santé de l'homme, la sécurité publique ou des avantages importants pour l'environnement.

En droit français, ce sont les Articles L.414-4 et L.414-5 du code de l'environnement qui définissent l'évaluation appropriée des incidences.

L'objectif de l'évaluation appropriée est de vérifier la compatibilité du projet routier au regard des objectifs de conservation sur les habitats et espèces ayant motivé la proposition du site d'intérêt communautaire.

1.2 Contenu de l'évaluation :

Le contenu de l'évaluation et les principes d'étude que nous avons mis en œuvre sont conformes aux recommandations du **"Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets et programmes d'infrastructures et d'aménagement sur les sites Natura 2000"** (BCEOM / ECONAT 2001) :

Description du Site d'Intérêt Communautaire

Analyse de l'état initial: habitats et espèces

Analyse des incidences directes et indirectes

Proposition de mesures pour réduire ou supprimer les incidences dommageables (avec évaluation de leur coût)

Conclusions quant à l'occurrence d'incidences significatives ou non

Dans le cas d'une atteinte à l'intégrité du site, en justifier les raisons:

- absence de solutions alternatives
- raisons impératives d'intérêt public

- mesures pour compenser les incidences du projet (avec évaluation des dépenses correspondantes)

Nous avons également tenu compte de la Circulaire DNP/SDEN N° 2000-1 du 5 octobre 2004.

1.3 Modalités de l'étude

Déroulement de l'étude en 2000 :

Le site fût visité à quatre reprises de juin à septembre 2000 pour les relevés faunistiques et floristiques initiaux. Une rencontre avec les services de la DIREN de Basse-Normandie a eu lieu le 23 juin 2000 pour connaître l'état d'avancement du dossier Natura 2000.

Déroulement de l'étude en 2005 :

Le site à été entièrement revisité le 18 octobre 2005 pour évaluer les évolutions des milieux naturels et de nouvelles prospections faune et flore.



prairie hygrophile pâturée



fleur de *Althaea officinalis*



fossé eutrophe naturel

2. ETAT INITIAL

2.1 Statuts de la zone d'étude (zonages écologiques, protection envisagée)

2.1.1 Inventaire ZNIEFF

La zone d'étude fait partie de la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type 2 N° 0100-0000 "**Prairies humides autour d'Argentan**" qui s'étend entre Almenêches et Ecouché dans la vallée de l'Orne de part et d'autre d'Argentan.

Cette ZNIEFF a été décrite pour l'intérêt patrimonial des prairies humides bordant directement la rivière Orne dans son lit majeur. Ces prairies humides, généralement inondées une partie de l'année et parcourues de petits canaux de drainage sont soit uniquement pâturées, soit exploitées par une fauche tardive suivie d'un pâturage en fin de saison. Elles accueillent des "associations végétales presque disparues dans le département de l'Orne". Ces prairies constituent également "un des principaux sites de nidification du courlis cendré dans le département de l'Orne" et accueillent de plus le vanneau huppé en tant que nicheur. (DIREN Basse-Normandie, fiche ZNIEFF 0100, mise à jour 1999)

Au sein de cette ZNIEFF de type 2 a été définie une ZNIEFF de type 1, les **"Prairies humides en aval d'Argentan"** (N° 0100-0001), répartie en 3 sites considérés comme un chapelet de prairies à très haute valeur patrimoniale séparé par des prairies moins riches. Le projet d'autoroute ne touche pas à cette ZNIEFF 1, mais prévoit de franchir la vallée entre deux de ces sites qui accueillent (ou accueilleraient) tous un ou des couples nicheurs de courlis cendré et/ou de vanneau, ainsi que des laïches rares et la **sanguisorbe officinale** *Sanguisorba officinalis*, plante protégée en Basse-Normandie. (DIREN Basse-Normandie, fiche ZNIEFF 0100-0001, mise à jour 1999).

2.1.2 Projet de réseau européen Natura 2000

Dans un périmètre légèrement modifié (extension en aval jusqu'à Ecouché, limitation à la zone inondable), la ZNIEFF "Prairies humides autour d'Argentan" fait partie du site d'importance communautaire **"Haute Vallée de l'Orne"** (N° 2500099), proposée par la France pour faire partie du réseau européen NATURA 2000. Ce site comprend également le marais de Grogny, situé à proximité d'Argentan, mais en dehors de la vallée de l'Orne.

Le patrimoine naturel remarquable de la "Haute Vallée de l'Orne" justifiant cette proposition est constitué par la présence de 6 habitats naturels d'intérêt communautaire dont une prioritaire.

6410 : prairies de fauche extensives CORINE 38.2

6410 : prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux CORINE 37.31

6430 : mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires CORINE 37.7

3150 : mares et fossés eutrophes naturels avec végétation du type *Hydrochariton* CORINE 22.13

3260 : rivières des étages montagnards à planitiaires avec végétation du *Callitriche-batrachion* CORINE 24.4

6210 : pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (site d'orchidées remarquables) CORINE 34.32 **Habitat prioritaire**

la présence de 3 espèces d'intérêt communautaire (dont 1 prioritaire), toutes des insectes

le lucane cerf-volant *Lucanus cervus*

le damier de la succise *Euphydryas aurinia*

l'écaille chinée *Callimorpha quadripunctaria* **Espèce prioritaire**

et enfin pour son intérêt piscicole.

Gestion du dossier NATURA 2000:

Pour l'instant, le comité de pilotage n'est pas encore installé, l'opérateur pressenti est la Chambre d'Agriculture de l'Orne, le CNASEA ou plus probablement un groupement de structures agricoles créé ad hoc.

Les études préalables à l'établissement du plan d'objectifs ne sont pas encore entamées, le plan d'objectifs n'existe donc pas non plus. Le document DIREN établi pour la consultation locale (puis la fiche DIREN Natura 2000 (2004) permet néanmoins d'avoir une idée des objectifs et des préconisations de gestion pour la Haute Vallée de l'Orne:

Objectif général:

Maintien et restauration des écosystèmes de prairies inondables, en privilégiant une mosaïque de prairies de fauche et de pâtures, à la fois pour leur intérêt patrimonial propre qu'au titre de leur fonctionnalité de régulateur des crues de l'Orne plus en aval.

Préconisations de gestion:

Pérenniser les pratiques agricoles extensives (fauche tardive, pâturage, limitation des apports de fumure et de l'utilisation des fertilisants) afin de préserver la diversité écologique notamment des prairies humides et tourbeuses.

Lutter contre la déprise agricole au niveau des parcelles non viables pour les exploitants (humidité, accessibilité difficile, ...) afin de limiter leur fermeture par les ligneux, préjudiciables à moyen terme à la préservation de la flore originale.

Rechercher, le cas échéant, la restauration de milieux ouverts et diversifiés. Des actions précises (coupes et déssouchages) pourraient être entreprises, notamment dans le marais de Grogny qui est menacé par les changements des pratiques agricoles (drainage des prairies humides ou au contraire abandon des terres et dynamique de boisement) et dont le potentiel écologique est encore très élevé.

Contrôler la dynamique végétale des mégaphorbiaies par le recours à la fauche
Privilégier le maintien de l'état en prairie naturelle qui assure une richesse biologique optimale en limitant l'extension des labours et les plantations de peupliers ou d'autres essences.

Préserver le caractère inondable de la vallée en évitant les opérations de drainage et en maintenant les caractéristiques hydrauliques des rivières et de leurs annexes (fossés attenants, ...).

Proscrire les décharges sauvages et les remblais de toutes sortes sur l'ensemble du site.

2.1.3 Site d'intérêt piscicole

Le futur site NATURA 2000 "**Haute Vallée de l'Orne**" est également considéré comme "**habitat écosystémique à forte valeur piscicole**" (Conseil Supérieur de la Pêche 1998).

Ce classement concerne les sites qui sont à la fois susceptibles d'être reconnus d'importance communautaire au regard de la Directive Habitats et qui sont traversés ou bordés par des cours d'eau renfermant des espèces piscicoles à forte valeur patrimoniale dont la préservation mérite d'être prise en compte. En Basse Normandie, neuf sites entrent dans cette catégorie dont six sont situés dans le département de l'Orne.

La rivière Orne est ici peuplée de cyprinidés et carnassiers (classée en seconde catégorie piscicole) et l'espèce patrimoniale par excellence est le brochet qui y trouve réuni l'ensemble de ses exigences biologiques et écologiques:

prairies inondables pour frayer
réseau de fossés permettant le retour des alevins vers la rivière
herbiers aquatiques pour le développement des brochetons et pouvant servir de poste d'affût aux adultes

2.2 Analyse du patrimoine naturel dans la bande des 300 m

2.2.1 Habitats naturels

Sur les six habitats naturels relevant de la directive qui sont cités dans le document de présentation de la DIREN quatre sont présents sur la bande des 300 m:

prairies de fauche extensives CODE CORINE 38.2, CODE HABITAT 6410

mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires CODE CORINE 37.7, CODE HABITAT 6430

mares et fossés eutrophes naturels avec végétation du type *Hydrochariton* CORINE 22.13, CODE HABITAT 3150

rivières des étages montagnards à planitiaires avec végétation du *Callitricho-batrachion* CORINE 24.4, CODE HABITAT 3260

La « prairie hygrophile uniquement pâturée » (CORINE 37.2), et la pâture mésohygrophile, formations présentes sous le projet routier, ne sont pas concernées par la Directive. Elles contribuent cependant fortement au maintien de la valeur patrimoniale globale de la zone, tant par la présence d'espèces remarquables que par leur fonctionnalité d'éponge naturelle en cas de crues.

Tous les habitats d'intérêt communautaire signalés en 2000 sont encore présents en 2005. Mais nous verrons plus loin que l'habitat principal a fortement évolué a tel point que des parcelles entières ne méritent plus en 2005 l'appellation "prairies extensives de fauche". De plus un nouvel habitat naturel, pas encore présent en 2000, est à prendre en compte aujourd'hui : la saulaie. Cet habitat n'est pas un habitat concerné par la Directive.

2.2.1.1 prairies de fauche extensives CORINE 38.2 HABITAT 6410

Situation et description:

Cet habitat naturel occupait en 2000, sous une forme dégradée, une grande partie du fuseau de 300m, notamment toutes les parcelles en rive droite.

Une prairie de fauche se reconnaît presque toujours à sa végétation physionomiquement homogène et régulière due à l'absence de "refus". Ces prairies sont caractérisées par une grande diversité de plantes, souvent plus de 20 espèces par relevé contre moins de dix pour une prairie intensive. Au cours de l'été, ces prairies sont alors marquées, sur la zone d'étude, par les épis caractéristiques de la graminée *Hordeum secalinum* souvent dominante, accompagnée d'autres graminées telles que *Holcus lanatus*, *Alopecurus pratensis*, *Phleum pratense*, *Arrhenaterum elatius*, *Cynosurus cristatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Dactylis glomerata*, *Poa trivialis*, *Lolium perenne*, *Agrostis stolonifera*, *Festuca pratensis*, *Agropyrum repens*, *Bromus hordeaceus* ssp. *hordeaceus*.

L'orge faux-seigle *Hordeum secalinum* mérite une mention spéciale car c'est une plante à répartition restreinte qui n'occupe en Basse Normandie en dehors des marais du Cotentin et de la Dives que le Pays d'Auge sud, les vallées de l'Orne (en amont d'Ecouché) et la vallée de la Sarthe.

Plus la prairie est conduite extensivement, plus grande est la place des légumineuses: *Trifolium repens*, *T. pratense*, *Lathyrus pratense*, *Lotus corniculatus*, *Medicago lupulina*, *Vicia cracca*, et d'autres prairiales comme *Heracleum sphondylium*, *Tragopogon pratensis*, *Ranunculus acris*, *R. repens*, *Plantago lanceolata* et surtout *Centaurea jacea* (s.l.) qui est en juin le meilleur indice pour une prairie non ou très faiblement fertilisée.

C'est dans les prairies de fauches qu'avaient été répertoriées en 2000 les plus importantes populations de la sanguisorbe officinale *Sanguisorba officinalis*, espèce protégée régionalement.

Deux faciès avaient été distingués en 2000 :

les prairies effectivement fauchées: présence très faible sur la bande des 300m

les prairies pâturées mais qui de par leur composition floristique étaient considérées comme prairies de fauche: pratique de fauche encore maintenue certaines années ou abandon peu d'années avant 2000.

Etat de conservation et dynamique observés:

Dès la première série d'inventaires en 2000, nous constatons l'abandon ou presque de la fauche depuis quelques années. En parallèle apparaissent des espèces mieux adaptées au pacage ou indiquant un surpâturage tels *Juncus inflexus*, *Rumex crispus*, *Plantago major* ou *Polygonum aviculare*. La pratique de la fauche d'une manière régulière ne semble pas s'être maintenue sur la période 2000-2005, et surtout le pâturage sur les parcelles du Haras du Prieuré s'est fortement intensifié.

En octobre 2005, toutes les parcelles en rive droite étaient lourdement pâturées par des chevaux lors de notre visite. Visiblement ce pâturage durait depuis une grande partie de l'été. La végétation observée était le plus souvent un gazon ras de graminées et d'autres herbacées, seules les zones en dépression permettant le développement d'un cortège différent (et plus typique des milieux humides).

Nous avons également noté dans certaines parcelles qu'un amendement à la chaux venait d'être réalisé.

(photo à insérer)

Les espèces adaptées au pacage voire aux zones piétinées nitrophiles notées dès 2000, se sont indiscutablement développées. Certaines endroits où les chevaux se concentrent sont même dépourvus de végétation.

La situation n'est peut-être pas encore irréversible, dans la mesure où :

quelques plantes caractéristiques, dont la sanguisorbe officinale, sont encore présentes (mais ces plantes sont loin d'avoir été revues avec les mêmes abondances);

l'habitat lui-même n'a pas encore entièrement la physionomie ni le cortège d'une prairie pâturée (les refus sont absents, preuve qu'il doit encore y avoir une fauche au moins occasionnelle);

notre visite a été réalisée en automne, période déjà peu favorable aux inventaires biologiques, et qui en plus intervient après un été très sec (végétation hygrophile caractéristique devenant très discrète).

Mais nous ne pouvons plus maintenir, en 2005, l'appellation "prairies extensives de fauche" pour les parcelles situées directement sous l'ouvrage d'art. Ces parcelles ont été déclassées **en pâtures mésohygrophiles**.

L'habitat "prairies extensives de fauche" risque de disparaître dans quelques années dans la bande des 300 m (et avec lui l'espèce protégée *Sanguisorba officinalis*, inféodée en Basse-Normandie aux seules prairies de fauche). De plus, suite à des recherches menées en été 2005 par l'antenne régionale du Conservatoire Botanique de Brest, il semblerait que les prairies de fauche de la vallée de l'Orne ne correspondent pas exactement à la définition phytosociologique de l'habitat 6410 (C. ZAMBETTAKIS, comm. pers.).

Seule une mise en place rapide du document d'objectifs Natura 2000 pourra inverser cette évolution en incitant efficacement les agriculteurs à revenir à la pratique de fauche tardive.

2.2.1.2 mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires CORINE 37.7 HABITAT 6430

Situation et description:

Elles sont essentiellement présentes sous forme de végétation riveraine des fossés et canaux, avec une occurrence régulière dans le fuseau de 300 m. Ce groupement ne couvre sur le site que des faibles surfaces, uniquement en rive gauche.

La mégaphorbiaie est une formation végétale des terrains humides haute de 1.50 à 2 mètres composée de diverses espèces non ligneuses (hemicryptophytes) qui en soi ne sont pas rares, la plupart sont même très communes, mais dont l'ensemble constitue un groupement végétal de plus en plus rarement rencontré, soit qu'il se transforme en aulnaie-saulaie suite à l'abandon définitif de toute action humaine limitant le retour à la forêt (pâturage extensif, par exemple), soit qu'il est remplacé par une forme de mise en valeur plus intensive (pâturage intensif, labour). Ce stade dynamique à mi-chemin entre les prairies et le retour à la forêt est devenu assez rare et fait à ce titre partie des habitats de la Directive.

La mégaphorbiaie du site est dominée par *Brassica nigra*, *Angelica sylvestris*, *Epilobium hirsutum*, *Phalaris arundinacea*, *Galium aparine*, *Urtica dioica*, entrelacée de plantes grimpantes comme *Humulus lupulus* et *Calystegia sepium*. L'ensemble a un aspect très sauvage, notons la présence de *Althaea officinalis* et *Thalictrum flavum*, espèces assez rares dans l'Orne. Très localement quelques pieds de *Sanguisorba officinalis* peuvent être rencontrés.

Ce groupement peut accueillir une faune extrêmement riche d'insectes (papillons, bourdons, abeilles solitaires, orthoptères), d'oiseaux (un ou deux couples de bruant des roseaux notés en 2000), de micro-mammifères comme le rat des moissons. C'est dans ce milieu que s'observe habituellement l'espèce prioritaire de la Directive, l'écaille chinée *Callimorpha quadripunctaria*. Mais aucune observation de cette espèce n'a été faite dans le cadre de la présente étude.

Etat de conservation et dynamique observés:

Après nos premiers passages en 2000, cet habitat ne nous avait pas semblé particulièrement menacé. Mais quelques évolutions ou disparitions sont manifestement intervenues entre 2000 et 2005.

Alors qu'en 2000 un cordon continu de végétation se rapportant à la mégaphorbiaie bordait le cours d'eau issue du bief du Haras, en rive droite, ce cordon a nettement changé en 2005. Sa largeur s'est fortement réduite. De plus sa composition floristique pourrait (à confirmer lors d'un passage estival) avoir évolué vers une présence beaucoup plus importante de hautes herbes nitrophiles (ortie, consoude, cirse commun...). L'habitat mégaphorbiaie le long de ce cours d'eau n'a donc pas été retenu pour la cartographie des habitats en 2005.

En rive gauche, une zone répertoriée en mégaphorbiaie en 2000 ne peut plus aujourd'hui être considérée comme telle, en raison du développement important de saules. Le sous-étage de cette saulaie comporte bien encore des espèces issues de la mégaphorbiaie mais elles doivent être ici uniquement considérées comme compagnes de la saulaie.

Dans ce même secteur, les zones de contact entre les mégaphorbiaies (notamment à proximité des sources) et les pâturages hygrophiles, qui correspondent aux passages de clôtures, ont été traitées avec un herbicide puissant. Ceci altère ces mégaphorbiaies, réduisant leur surface, polluant et faisant apparaître à terme des plantes rudérales.

2.2.1.3 mares et fossés eutrophes naturels avec végétation du type *Hydrochariton* CORINE 22.13 HABITAT 3150

Situation et description:

A intervalles réguliers, des fossés relient le cours principal de l'Orne au bief de la rive droite et à la Baize. Ces fossés restent en eau presque toute l'année (en partie en eau légèrement courante, selon le vannage en amont, dans ce cas, le fossé se rattacherait à l'habitat suivant) et sur les surfaces d'eau libre se développe une flore aquatique de *Lemna minor*, *Lemna gibba*, *Callitriche stagnalis*, *Elodea canadensis*, *Apium nodiflorum*, *Alisma plantago-aquatica*. Par ailleurs, en rive gauche existent trois mares, alimentées par des sources (voir plus loin).

Les surfaces de cet habitat sont très faibles sur la zone d'étude, mais leur importance est primordiale pour le brochet adulte qui les utilise pour accéder à ses zones de frai en prairie inondée, et surtout pour les brochetons pour leur retour en rivière.

Etat de conservation et dynamique:

Entre 2000 et 2005, deux dynamiques opposées semblent être intervenues.

D'une part le fossé principal, relié au système de bief, situé à proximité du tracé routier, semble s'être bien maintenu en largeur, mais son cortège végétal pourrait avoir évolué. Un courant assez visible agitait ce fossé, les lentilles d'eau étaient rares. Les plantes aquatiques étaient dominées par des callitriches *Callitriche* sp. et *Elodea canadensis*. En un point nous avons noté une embâcle qui retenait une grande quantité de déchets plastiques divers. Ce fossé pourrait donc éventuellement se rattacher à l'habitat suivant "rivière des étages montagnards à planitiaires".

Ailleurs, notamment en rive gauche, en absence d'entretien régulier, les fossés ont tendance à se fermer par la végétation des berges et la surface en eau libre se rétrécit. Ce phénomène se remarque surtout là où des clôtures empêchent le bétail de pâturer les abords des fossés. Lors de notre passage en octobre 2005, certains de ces fossés étaient par ailleurs complètement asséchés.

2.2.1.4 rivières des étages montagnards à planitiaires avec végétation du *Callitricho-batrachion* CORINE 24.4 HABITAT 3260

Situation et description:

L'Orne et son bief de rive droite hébergent par endroits une très riche flore aquatique. L'association à renoncules aquatiques proprement dite (*Ranunculion fluitantis*), présente ailleurs en certaines portions du fleuve, là où le courant est plus vif sur un substrat caillouteux, n'a pas été observée sur le site.

La deuxième composante de cet habitat naturel, à savoir le groupement des hydrophytes des eaux plus calmes (*Callitricho-Batrachion*) est par contre bien représentée, mais parfois sous une forme appauvrie avec *Nuphar lutea* par groupes de 1 à 20 mètres carrés un peu partout, *Sparganium emersum*, *Veronica anagallis* s.l., *Glyceria fluitans*, *Potamogeton crispus*, *Callitriche* cf. *platycarpa* et, très localement sur le site, *Sagittaria sagittifolia*, espèce assez rare dans le département de l'Orne.

Ces herbiers aquatiques sont très importants pour la faune piscicole et la faune d'invertébrés aquatiques.

Etat de conservation et dynamique:

Habitat directement dépendant de la qualité de l'eau de la rivière. La mise en service de la nouvelle station d'épuration d'Argentan voici neuf ans aurait, selon le témoignage des riverains, apporté une nette amélioration (visuelle, moins de "mousse") de la qualité de l'eau. L'impact sur la faune et la flore est certainement également positif.

2.2.1.5 pâture hygrophile à joncs CORINE 37.2

Situation et description:

Cet habitat qui ne fait pas partie des habitats naturels désignés par la Directive occupe en 2005 plus d'un cinquième de la surface concernée par le fuseau des 300m. Il est caractérisé en rive gauche par l'omniprésence de *Juncus inflexus*, une espèce délaissée par les bovins.

La végétation est normalement constituée d'espèces banales. L'espèce protégée *Sanguisorba officinalis* a été vue en plusieurs endroits à proximité des sources. Une espèce rare, *Cyperus fuscus*, une annuelle des vases exondées assez rare en Basse-Normandie, a été vue en 2000 dans cet habitat.

Etat de conservation et dynamique:

C'est le seul habitat pour lequel nous ne constatons aucune évolution significative. Même s'il ne s'agit pas d'un habitat de la directive, ces prairies hygrophiles uniquement pâturées contribuent pleinement à la valeur patrimoniale globale du site.

2.2.1.6 saulaie riveraine CORINE 44.1**Situation et description:**

Elle se développe de manière plus ou moins linéaire le long des limites de parcelles, où elle prend une largeur non négligeable. C'est un habitat répertorié uniquement en 2005. L'arbre dominant est le saule roux-cendré *Salix atrocinerea*, accompagné parfois par quelques autres ligneux (aulnes, arbres non spécialement liés aux zones humides). En sous-bois, s'observent des pieds d'eupatoire chanvrine ou encore de groseillier rouge.

Si des saules en groupes plus ou moins denses avaient été observés en 2000, nous n'avions pas à l'époque retenu l'option de considérer un habitat « saulaie », en raison notamment de la présence encore dominante d'une mégaphorbiaie. Cette dernière a disparu aujourd'hui suite à l'ombrage et l'assèchement (pompage de l'eau par les saules). Quelques plantes herbacées de ce groupement subsistent encore – pour les plus tolérantes – en sous-bois.

Etat de conservation et dynamique:

La saulaie est un habitat récent issu d'un abandon des pratiques agricoles (entretien des arbres ou de la mégaphorbiaie). De peu d'intérêt pour l'instant en raison de ce caractère jeune, un vieillissement peut sur le long terme faire apparaître dans ce genre d'habitat des niches écologiques très complexes (bois morts, cavités, ouvertures).

CONCLUSION: Quatre types d'habitats naturels relevant de la Directive sont présents sur le site. Le plus important pour l'ensemble du site Natura 2000 "Haute-vallée de l'Orne", la prairie de fauche extensive, n'est plus présent aux abords immédiats du projet, suite aux changements des pratiques agricoles vers un pâturage équin intensif et des amendements, pratiques qui ont fini par modifier la composition floristique vers un groupement qui n'entre plus dans la catégorie Directive Habitats.

2.2.2 Flore

Suite aux investigations de terrain de 1999 et 2005, l'inventaire botanique de la zone d'étude s'élève à 194 espèces de plantes vasculaires dont 21 considérées comme assez rares à très rares en Basse-Normandie.

Sept espèces peuvent être considérées comme remarquables :

la **sanguisorbe officinale** *Sanguisorba officinalis*, présente sur les deux rives, parfois en taches denses (en 2000).

le **pigamon jaune** *Thalictrum flavum*, présent de manière ponctuelle dans les mégaphorbiaies.

le **souchet brun** *Cyperus fuscus*, deux pieds découverts en 2000.

la **guimauve officinale** *Althaea officinalis*, disséminée un peu partout sur la zone.

la **moutarde noire** *Brassica nigra*, abondante sur les berges sur toute la zone.

la **sagittaire** *Sagittaria sagittifolia*, localement en quelques points le long du fleuve.

la **samole de Valérand** *Samolus valerandi*, un seul pied en bordure d'une des sources (en 2005).

Seule la sanguisorbe officinale est légalement protégée (protection régionale).



En Normandie, cette espèce montagnarde et continentale est inféodée, dans ses quelques localités en aval d'Alençon et autour d'Argentan, aux prairies de fauche peu ou pas amendées. Dès que ces prairies reçoivent de fortes doses d'engrais ou dès que le pâturage remplace le fauchage, ses populations déclinent, ce qui est effectivement arrivé sur la zone d'étude.

Nous avons procédé à un recensement minutieux de cette espèce lors des différents passages en 2000. Cette espèce était alors abondante en plusieurs taches marquées (des deux côtés du fleuve) et finalement présentes de manière diffuse sur une très vaste surface du fuseau de 300 m (mais toujours en léger retrait par rapport aux berges de l'Orne).

Le pâturage assez intensif pratiqué les dernières années avant 2000 ne permettait qu'à un faible nombre de plants d'arriver au stade de floraison. Les plus beaux spécimens de *Sanguisorba officinalis* étaient dans les petits enclos autour des sources de la rive gauche.

En juin et juillet 2000, cette espèce à floraison tardive n'était reconnaissable que grâce à ses feuilles très typiques. Ce n'est qu'à l'occasion des visites de septembre 2000 et octobre 2005 que de rares spécimens ont été observés en fleurs.

Nous nous sommes attachés à retrouver le plus grand nombre de ces stations lors de notre passage en octobre 2005. S'il est difficile de découvrir cette plante en octobre, la fauche et le pâturage ayant réduit les possibilités d'occurrence, les rosettes de feuilles peuvent néanmoins être encore visibles.

Sur les deux zones de grosses densités en rive droite nous avons pu retrouver au moins quelques pieds. Dans certains cas nous supposons que les densités (en considérant qu'au moins 50% des pieds sont invisibles) sont restées à peu près les mêmes.

Par contre sur les grandes surfaces où la sanguisorbe était observée de manière diffuse, aucun pied n'a été vu. Il se peut que les chances de retrouver cette espèce en cette saison étaient trop faibles. Mais en raison de l'intensification de l'usage des parcelles, il est possible que ces populations diffuses aient disparu.

En rive gauche, quelques îlots de sanguisorbe ont été retrouvés. Les sanguisorbes étaient particulièrement visibles dans les zones inaccessibles par le bétail que sont les bordures de mégaphorbiaie.

La présence de cette espèce sur une aussi grande étendue reste tout à fait exceptionnelle pour la région !



Le **souchet brun** n'a été vu qu'en 2000. Cette rare espèce pionnière pousse sur les sédiments exondés en fin d'été. Deux pieds poussaient dans une zone dénudée en creux, entre deux parcelles pâturées en rive gauche.

Cinq ans après, son habitat de prédilection a été colonisé par des plantes vivaces. Toutefois comme beaucoup de plantes pionnières de milieux exondés, la disparition du souchet brun n'est sans doute que temporaire. Cette plante pourra très bien réapparaître à l'occasion d'une nouvelle ouverture dans la végétation, pas forcément au même endroit.

(insérer photo du pigamon jaune)

Le **pigamon jaune** a été observé ponctuellement un peu partout dans la bande des 300 m, mais essentiellement en rive gauche. Cette espèce assez rare (dans l'Orne, elle n'est connue que des vallées de la Sarthe et de l'Orne) se rencontre le plus souvent dans la mégaphorbiaie, ou sinon parfois la prairie de fauche. Une des stations n'a pas été retrouvée en octobre 2005.



La **guimauve officinale** a dans le département la même distribution que le pigamon, tout en étant un peu moins rare. Il s'agit d'une plante appréciant les sols riches (sans être nitrophile). Elle s'observe ici un peu partout, parfois assez abondamment. De nouvelles stations ont été découvertes en octobre 2005. En raison de son abondance locale, avons fait le choix de ne pas représenter cette espèce sur la cartographie des plantes rare, pour ne pas surcharger la carte.



La **moutarde noire**, espèce colonisant les berges des grandes rivières, est très commune sur le site. Nous n'avons pas constaté d'évolution sensible des populations entre 2000 et 2005. Pour les mêmes raisons que pour la guimauve officinale, cette espèce n'est pas cartographiée.

La **sagittaire** est une hydrophyte des cours lents des rivières. Elle est assez rare en Basse-Normandie et se distribue surtout le long des principaux cours d'eau. Elle n'a ici été observée que très ponctuellement lors des campagnes de terrain en 2000 (non revue en 2005).

La **samole** est une petite herbacée assez commune sur le littoral de Normandie. À l'intérieur des terres, c'est une espèce beaucoup plus rare et même très rare dans le département de l'Orne. Sa présence dans le fuseau des 300 m est très localisée : uniquement un pied découvert en octobre 2005, sur les berges d'une des trois mares alimentées par des sources.

2.2.3 Faune

2.2.3.1 Oiseaux:

Toute la vallée entre Argentan et Ecouché était considérée, il y a moins de 15 ans encore, comme une zone importante de nidification pour le courlis cendré et le vanneau huppé. Depuis, le vanneau ne niche plus du tout dans la haute vallée de l'Orne, tandis que le courlis est devenu très rare. Un couple de courlis au moins se reproduisait encore en 2000 sur la commune de Fontenay-sur-Orne, à quelques centaines de mètres en aval de la zone d'étude (S. LECOCQ, comm. pers.).

En période internuptiale, le vanneau, espèce de la liste orange régionale, est toujours bien présent sur la zone, en groupes de 30 à 150 individus. L'observation, au cours des relevés de terrain de 2000, de grands oiseaux comme la cigogne blanche, l'aigrette garzette ou le héron cendré, ou encore en 2005 du grand cormoran, montrent la tranquillité de la zone. La plupart sont des espèces fragiles au niveau régionale :

- cigogne blanche (liste rouge régionale)
- aigrette garzette (liste orange régionale)
- grand cormoran (liste rouge régionale)

La poule d'eau et le canard colvert se reproduisent probablement sur le site, le grèbe castagneux est régulièrement observé, sa reproduction est possible dans les portions calmes de l'Orne. Le martin-pêcheur a également été observé sur le site. C'est une espèce considérée comme fragile en Basse-Normandie et à ce titre a été incluse dans la liste rouge régionale.

La caille des blés, espèce notée en 1997 sur le site, n'a pas été entendue en 2000.

Parmi les passereaux, citons la présence d'un couple de bruant des roseaux, espèce peu commune en Basse-Normandie, dans la mégaphorbiaie de la rive droite. Le bruant zizi (espèce de la liste orange Basse-Normandie), observé le 19 juin 2000, n'a pas été revu par la suite.

En raison de la date tardive du passage de 2005, il ne nous est pas possible de statuer sur les espèces évoquées précédemment. Par rapport à l'état de 2000, nous pouvons sans hésitation considérer que les prairies étant intensifiées, elles n'offrent plus autant d'avantages pour accueillir des oiseaux tels que le courlis cendré ou le bruant des roseaux.

Cette zone de la vallée de l'Orne n'a fait l'objet d'aucune désignation internationale (de type ZICO), car les seuils de désignation n'étaient pas atteints.

2.2.3.2 Amphibiens:

Trois espèces d'amphibiens ont été contactées dans le fuseau des 300m:

- la **grenouille agile** *Rana dalmatina*, espèce protégée, annexe 4 de la Directive Habitats. Espèce observée en 2000.
- la **grenouille rousse** *Rana temporaria*, protection partielle. Espèce observée en 2000 et 2005.
- la **grenouille verte** *Rana kl. esculenta*, protection partielle. Espèce observée en 2000.

Toutes ces espèces sont communes dans l'Orne.

La présence d'autres espèces est très probable (tritons), mais il semble qu'il n'y ait que très peu de mares favorables à la reproduction des tritons sur la bande de 300m. En effet, les fossés et points d'eau susceptibles d'accueillir des pontes d'amphibiens sont fréquentés par des brochets et autres poissons prédateurs d'amphibiens au stade d'œuf ou de larve. Seules les mares de source, à condition que les turbulences ne soient pas trop importantes

pourraient éventuellement convenir à quelques espèces (par exemple le triton palmé *Triturus helveticus*).

2.2.3.3 Mammifères:

Toutes les espèces observées sur le site même sont communes si l'on se réfère au très récent atlas des mammifères de Normandie (GMN, 2004).

La présence de la loutre *Lutra lutra* est avérée depuis plus d'une dizaine d'années sur le cours aval du fleuve Orne et notamment en Suisse Normande,. C'est à ce titre que cette espèce d'intérêt communautaire au titre de la directive habitats est signalée sur la fiche du site FR2500091 "Vallée de l'Orne et ses affluents".

Des études récentes engagées spécialement pour cette espèce ont prouvé que l'aire de présence de la loutre est plus étendue. Sa présence est maintenant reconnue de Saint-Philbert-sur-Orne à Écouché (<http://www.cpie-collinesnormandes.org/loutre.htm>), soit à proximité du tracé de l'A88.

2.2.3.4 Insectes:

Aucune des trois espèces d'insectes relevant de la Directive Habitats qui étaient citées pour la future zone Natura 2000 n'a pu être observée sur la zone de franchissement de l'Orne.

La présence de *Euphydryas aurinia* est très improbable, car sa plante nourricière principale, la succise des près *Succisa pratensis* est absente.

Les deux autres espèces par contre sont potentiellement présentes:

Callimorpha quadripunctaria dans la mégaphorbiaie

Lucanus cervus pourrait se reproduire dans les souches des têtards de saules et les aulnes âgés.

Ces deux dernières espèces ne sont pas menacées dans la région.

2.2.4 Autres éléments remarquables du patrimoine naturel

La ripisylve est caractérisée par la présence de quelques vieux saules (*Salix alba*) traités en "têtards" et de vieux aulnes qui avaient été régulièrement recépés au sol. Tous ces arbres sont à conserver, dans la mesure du possible, pour leur fort potentiel d'accueil pour les insectes xylophages, dont *Lucanus cervus*.



têtards de saule



source de "trop-plein"

Notons ensuite la présence, dans une parcelle entre l'Orne et la Baize (voir la carte), de trois "sources de trop-plein". Ces sources se présentent sous la forme de petites dépressions profondes, de 50 à 150 cm de diamètre, dans lesquelles l'eau jaillit sous pression, créant

des turbulences assez fortes. Ce phénomène hydrogéologique est assez rare sous cette forme dans l'Orne (M. LEMOINE, hydrogéologue du Conseil Général de l'Orne, comm. pers.) et il serait primordial de ne pas perturber ces sources pendant les travaux.

3. EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES HABITATS ET LES ESPECES

Contrairement à la partie en amont d'Argentan de la future zone NATURA 2000 "Haute vallée de l'Orne", le tronçon de vallée entre Argentan et Ecouché n'est à ce jour coupé par aucune route. Il n'existe pas non plus de chemin carrossable qui accompagne la rivière sur toute sa longueur. La présence humaine est donc très réduite ce qui crée des conditions favorables à la présence d'oiseaux farouches comme le courlis cendré en tant que nicheur, ou pour retenir la cigogne et l'aigrette garzette de passage.

La construction de l'autoroute peut créer une coupure importante à la fois dans le paysage et dans le corridor écologique que constitue la vallée pour la grande faune et les oiseaux.

Cependant, la décision de franchir tout le lit majeur de l'Orne sur un viaduc réduira considérablement l'impact du projet par rapport à une construction sur digue. Ainsi l'impact sur la flore et la petite faune sera finalement assez faible, dans la mesure où les prairies continueront à être inondées régulièrement comme avant. De même, la grande faune de mammifères pourra continuer à emprunter la vallée pour ses déplacements. Un risque de collision, difficilement mesurable, peut demeurer pour l'avifaune.

3.1 Incidences directes

Dans la mesure où la vallée sera franchie par un viaduc, l'impact de l'ouvrage sur le milieu naturel sera certes important pendant les travaux, tandis qu'une fois achevé, l'ouvrage d'art ne perturbera plus que modérément le fonctionnement de l'écosystème vallée inondable.

3.1.1 Pendant les travaux

Le risque majeur est la perturbation du sol des prairies humides par le passage des engins pour la construction des chemins d'accès, puis la présence même de ces chemins. Notons aussi le risque d'une pollution accidentelle par renversement de produits quelconques.

La présence humaine et l'activité des engins conduira à éloigner l'avifaune et la grande faune de mammifères de la zone de chantier. De même, les perturbations du réseau hydraulique pendant les travaux risquent de créer des conditions défavorables pour la faune aquatique.

3.1.2 Après achèvement des travaux

L'effet de coupure sur le corridor écologique que représente la vallée de l'Orne peut être sensible surtout sur la faune de grands oiseaux tels les rapaces nocturnes et diurnes, hérons, cigognes, courlis ou vanneaux qui risquent des collisions avec les voitures au survol de l'ouvrage.

Les pertes sèches en habitats de la Directive ne concerneront dans un premier temps que l'emplacement et le pourtour immédiat des piliers du viaduc. Les portions de prairie humide et de mégaphorbiaie riveraine situées directement sous l'ouvrage continueront certes à être inondées régulièrement, mais elles recevront beaucoup moins de lumière (la hauteur de l'ouvrage ne dépassera pas 4.50 à 5 m pour une largeur d'environ 25 m) et moins de précipitations, ce qui conduira inévitablement à un changement de leur composition floristique et probablement à la disparition de *Sanguisorba officinalis* directement sous le viaduc.

Il en est de même pour les arbres de la ripisylve qui ne pourront plus se développer sous le viaduc.

La surface de zone Natura 2000 qui pourra donc être considérée comme directement atteinte d'une façon ou d'une autre par le projet peut être estimée à environ 25m x 300m = 7500 m carrés ou 0,75 ha.

3.2 Incidences indirectes et perturbation du fonctionnement général de l'écosystème vallée inondable

La réalisation du franchissement de l'Orne par viaduc ne remet pas en cause le fonctionnement hydraulique de la zone, contrairement à ce qui se serait passé en cas de franchissement sur remblais.

Les principales incidences indirectes à attendre sont liées au rejet des eaux de ruissellement provenant de la chaussée du viaduc en cas de dysfonctionnement ou de saturation du dispositif de collecte de ces eaux. Les deux bassins de collecte des eaux d'orages sont situés de part et d'autre du lit majeur, en dehors de celui-ci mais à proximité. Celui en rive gauche pourrait avoir un impact important sur la qualité des eaux des sources de trop-plein qui sont en contrebas.

Même en état normal de fonctionnement des dispositifs, le trafic routier apporte une émission de particules et de métaux lourds qui se déposent sur plusieurs mètres de part et d'autre de la chaussée, et en cas de pluie, une partie de ces particules et résidus sont dispersés par des embruns et éclaboussures encore plus loin. En période hivernale notamment, s'ajouteront les sels de déneigement utilisés régulièrement, qui viendront se déposer sur les prairies et dans les milieux aquatiques environnants.

3.3 Incidences cumulatives

La loutre, mammifère d'intérêt communautaire menacé dans beaucoup de régions, a été découverte depuis peu en aval immédiat du site le long de la vallée de l'Orne, jusqu'à la commune d'Écouché. Or cette espèce très sensible aux perturbations de ses milieux est territoriale et exploite de très grands linéaires de cours d'eau.

Il se pourrait que la présence de la loutre de long de la vallée de l'Orne sur le site Natura 2000 « Vallée de l'Orne et ses affluents » soit due à seulement 1 ou 2 couples, qui auraient besoin pour se maintenir d'exploiter un territoire allant au moins jusqu'à Écouché.

Le passage de l'A88 sur la vallée de l'Orne quelques kilomètres en amont peut éventuellement avoir une incidence sur les populations relictuelles de loutres du site Natura 2000 FR2500091 (perturbation de l'eau pendant les travaux, risque de pollutions accidentelles ou chroniques à long terme).

3.4 Incidences déclinées par habitats

3.4.1 Prairies de fauche

Cet habitat, encore majoritaire sous une forme dégradée en 2000 sous le projet, n'existe plus en 2005 à proximité immédiate de l'ouvrage d'art. Le projet n'aura donc pas d'incidence sur cet habitat.

3.4.2 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaies

Les quelques mégaphorbiaies du site sont en dehors du tracé et ne subiront pas d'impacts importants. Seul l'ombrage porté par le viaduc sur une petite tache de mégaphorbaie le long de la Baize pourra éventuellement amoindrir son bon fonctionnement.

3.4.3 Mares et fossés eutrophes

Cet habitat ne sera touché que très ponctuellement : uniquement le fossé relié au bief du haras. L'ombrage plus important pourra éventuellement rendre plus dispersées les populations de plantes aquatiques.

3.4.4 Rivières des étages montagnards à planitiaires

Comme pour l'habitat précédent, l'impact sera éventuellement une réduction de la densité de végétaux aquatiques sous le viaduc.

3.5 Incidences déclinées par espèces

3.5.1 Damier de la succise

Pour mémoire, ce papillon n'est pas présent dans la bande des 300 mètres ni même semble-t-il dans les secteurs environnants, par absence de sa plante hôte. Il n'y a donc aucune incidence sur cette espèce.

3.5.2 Écaille chinée

Ce papillon inféodé à la mégaphorbiaie n'a pas été observé sur le site. Sa présence reste néanmoins très possible. L'impact du viaduc sur cette espèce se résumera à une réduction très légère de son habitat. L'animal étant toutefois capable de se déplacer assez facilement cette coupure sera très faible.

3.5.3 Lucane cerf-volant

Il est étroitement inféodé aux vieux arbres. Certains de ces vieux arbres sont localisés dans la ripisylve de l'Orne et de la Baize, non loin du tracé. Si ces arbres venaient à être abattus, des sites de reproduction potentiels du lucane disparaîtraient donc localement.

3.6 Conclusion sur les incidences

Suite à la décision du maître d'ouvrage de réaliser le franchissement de toute la vallée majeure de l'Orne par un viaduc de 300 m, puis le déplacement du viaduc vers l'aval pour éviter une zone de sources et la destruction d'un fossé à lentilles, les incidences à attendre sur les 4 habitats et 2 espèces relevant de la Directive Habitats et présents sur la zone d'étude peuvent être considérées comme faibles et non significatives.

Aucune surface d'habitats de l'annexe 1 de la directive ne sera détruite, les incidences à attendre se résument à l'ombrage portée par le viaduc sur l'habitat 3260 sur une largeur de 2 fois 25 m (rivière Orne et bief du Haras).

4. MESURES REDUCTRICES DE L'IMPACT ET MESURES COMPENSATOIRES

4.1 Mesures de réduction ou de suppression des incidences

4.1.1 Pendant la phase du chantier

Il faudra mettre tout en œuvre pour éviter que le réseau hydrologique ne soit perturbé pendant les travaux et après achèvement de l'ouvrage.

Pendant le chantier, on veillera à limiter l'emprise des travaux au strict minimum en créant les chemins d'accès les plus courts possibles. Tout le matériel de chantier doit être entreposé en dehors de la zone Natura 2000 pour minimiser les risques dus à des crues subites de l'Orne.

Nous préconisons l'utilisation de techniques réversibles dans la viabilisation des accès, avec pose des graviers sur géotextile afin de pouvoir retirer tous les matériaux ayant servi à la stabilisation des chemins d'accès après achèvement des travaux.

L'utilisation de pneumatiques à basse pression limiterait les effets de tassements du sol. Toutes les prairies hygrophiles du site, qu'elles aient le statut d'habitat relevant de la Directive ou pas, doivent retrouver leur état antérieur après la fin du chantier.

Des mesures spécifiques doivent figurer dans le cahier des charges des entreprises réalisant les travaux, avec mise en place de dispositifs d'assainissement provisoires.

Il faudra veiller au maintien de vieux arbres et arbres sénescents susceptibles d'abriter le lucane cerf-volant. Ces arbres sont menacés par le chantier et plus encore par les remembrements agricoles, d'où l'importance de sensibilisation des acteurs à la conservation des vieilles haies. Les têtards de saule doivent être rajeunis avant le début des travaux, pour le reste de la ripisylve un recépage au pied doit avoir la priorité sur un arrachage pur et simple suivi d'un enrochement. Les tailles et recépages doivent être réalisés en dehors de la période de végétation et de nidification.

Ces deux dernières consignes concernent également les arbres en têtard qui pourraient être au dessous du viaduc, qui doivent être absolument maintenus. En respectant ces consignes, ils ne garderont que la « trogne », qui correspond à la zone la plus intensément exploitée par les insectes – dont le lucane – et les oiseaux. Cette trogne n'est généralement haute que de 2 à 3 mètres, ce qui devrait permettre sans problème de faire passer l'ouvrage d'art. Même si ensuite ces vieux arbres meurent à cause de l'ombrage ou des coupes répétitives rendues obligatoires pour préserver le viaduc, ils resteront encore de nombreuses années très importants pour la biodiversité du site. De plus leur rôle de maintien de la berge par leurs racines restera assuré.

4.1.2 Au niveau du projet

Deux décisions importantes traduisent la volonté du maître d'ouvrage de minimiser l'atteinte portée aux habitats et aux espèces du site Natura 2000.

D'une part, afin d'assurer la transparence biologique et réduire les perturbations fonctionnelles à un très faible niveau, le franchissement de l'Orne sera réalisé par un viaduc sur toute la largeur de la vallée inondable, soit environ 300 m.

Par ailleurs, suite à nos premières investigations en 2000, permettant de mieux situer les secteurs les plus sensibles – notamment les milieux aquatiques stagnants, le tracé précis du viaduc a été déplacé vers l'aval (soit à l'ouest du fuseau) afin de réduire l'impact sur les milieux naturels, notamment:

moindre perturbation d'habitats naturels relevant de la Directive
Sanguisorba officinalis, espèce protégée, est moins présente sur ce tracé alternatif
 préservation de la zone de sources et des fossés existants

Aujourd'hui, suite aux nouvelles investigations en 2005, nous proposons que le projet de bassin d'orage situé en rive gauche, soit déplacé de l'autre côté de l'autoroute. Ainsi il ne serait plus "perché" au-dessus de la zone de sources, particulièrement sensible.

Après la mise en service de l'autoroute, il faudra veiller à une gestion écologique des dépendances routières, l'emploi de fongicides, phytocides et insecticides doit être proscrit.

Les deux bassins d'orage se situeront en dehors de la zone Natura 2000. Leur conception doit viser à atteindre un potentiel écologique proche de celui des mares voisines. La végétalisation des bassins favoriserait la filtration des eaux et diminuerait les effets de pollution.

Du point de vue de la préservation des milieux naturels et des espèces, nous sommes très favorables à la réalisation d'un mur antibruit (dont le but premier est d'atténuer l'impact phonique sur le lotissement voisin) sur le viaduc. Ce mur pourra avoir en même temps deux impacts positifs :

- réduction des risques de collision avec les oiseaux survolant le viaduc, dès lors que les caractéristiques du mur seront étudiées et adaptées (matériaux, hauteur...);
- réduction voire disparition totale des projections causées par le passage des véhicules par temps de pluie ou de neige, dans les milieux environnants.

4.2 Mesures compensatoires

4.2.1 Nature des mesures compensatoires

Compte tenu des mesures réductrices proposées, il ne demeurera de perturbation à la surface de zone Natura 2000 que l'impact constitué par l'ombre portée du viaduc (estimée à environ 0,75 ha) et le fait que ladite zone sera moins soumise aux précipitations.

En accord avec la DIREN Basse-Normandie, il est prévu que le maître d'ouvrage s'engage à favoriser la gestion d'une zone humide existante correspondant à 10 fois la surface de l'impact maximal, en l'occurrence 7,5 ha, et ceci dans le but d'élever sa valeur écologique en proportion de la perte résultant des travaux.

4.2.2 Mise en œuvre des mesures compensatoires

Cette mesure d'accompagnement à caractère foncier pourrait s'appliquer, dans la mesure du possible aux prairies situées directement de part et d'autre du viaduc, sinon à un autre secteur de la vallée de l'Orne, selon le scénario suivant:

Le maître d'ouvrage acquerra, à l'occasion du remembrement et/ou facilité par l'intervention de la SAFER, une surface de 8 ha de prairies de fauche extensives. Il rétrocèdera ensuite ces espaces à un organisme gestionnaire, par exemple le Conservatoire Fédératif des Espaces Naturels de Basse-Normandie qui établira une convention de gestion (prévoyant l'exploitation de ces prairies obligatoirement par une fauche tardive et sans utilisation d'engrais ou d'amendements, suivi, le cas échéant par la pâture du regain en automne) avec un agriculteur.

Ainsi, les prairies hygrophiles du site de franchissement de l'Orne par l'A88, actuellement dans un état d'appauvrissement de leur flore suite au pâturage plus intensif par les chevaux, pourraient retrouver, en quelque sorte "grâce" au projet routier, leur vocation de prairies de fauche, et assurer ainsi le maintien de la sanguisorbe officinale, voire le retour d'une colonie de reproduction du vanneau huppé.

Pour suivre le bon déroulement du chantier du point de vue des exigences écologiques élevées, nous proposons la mise en place d'un comité scientifique de suivi, sous la responsabilité de la DIREN d'abord, puis sous la responsabilité de l'opérateur local, quand il aura été désigné. Ce comité devrait se mettre en place le plus tôt possible.

Ce comité accompagnera par la suite la gestion des espaces acquis dans le cadre des mesures d'accompagnement à caractère foncier.

5. CONCLUSION

L'autoroute A88 aurait pu créer une fracture dans le corridor écologique que constitue la vallée de l'Orne entre Argentan et Ecouché jusqu'ici épargnée par toute infrastructure routière d'importance. L'impact visuel sur le paysage sera également considérable.

Quatre types d'habitats naturels relevant de la Directive Européenne 92/43/CEE du 21 mai 1992 sont concernés par le projet. Le plus important en surface sur le site Natura 2000, la "prairie de fauche extensive", n'est plus présent aux abords immédiats du projet, suite à des changements récents dans les pratiques agricoles. Une plante protégée au niveau régional, la sanguisorbe officinale *Sanguisorba officinalis*, est très présente dans ces prairies.

Cependant, la décision de réaliser le franchissement de l'Orne en viaduc traduit la volonté du maître d'ouvrage de minimiser l'atteinte portée aux habitats et aux espèces du site Natura 2000. Le tracé du viaduc a été calé, à l'intérieur du fuseau de 300m, à l'endroit du moindre impact sur les espèces rares et le système hydraulique de la vallée.

L'application de mesures supplémentaires visant à réduire les impacts du projet sur les habitats et les espèces devrait permettre la réalisation d'un chantier respectueux de la nature. Dans le cadre des mesures d'accompagnement, 7,5 ha de l'habitat 6410 "prairies de fauche extensives", actuellement dans un état dégradé, seront restaurés et gérés durablement grâce à la maîtrise foncière et des conventions de gestion.

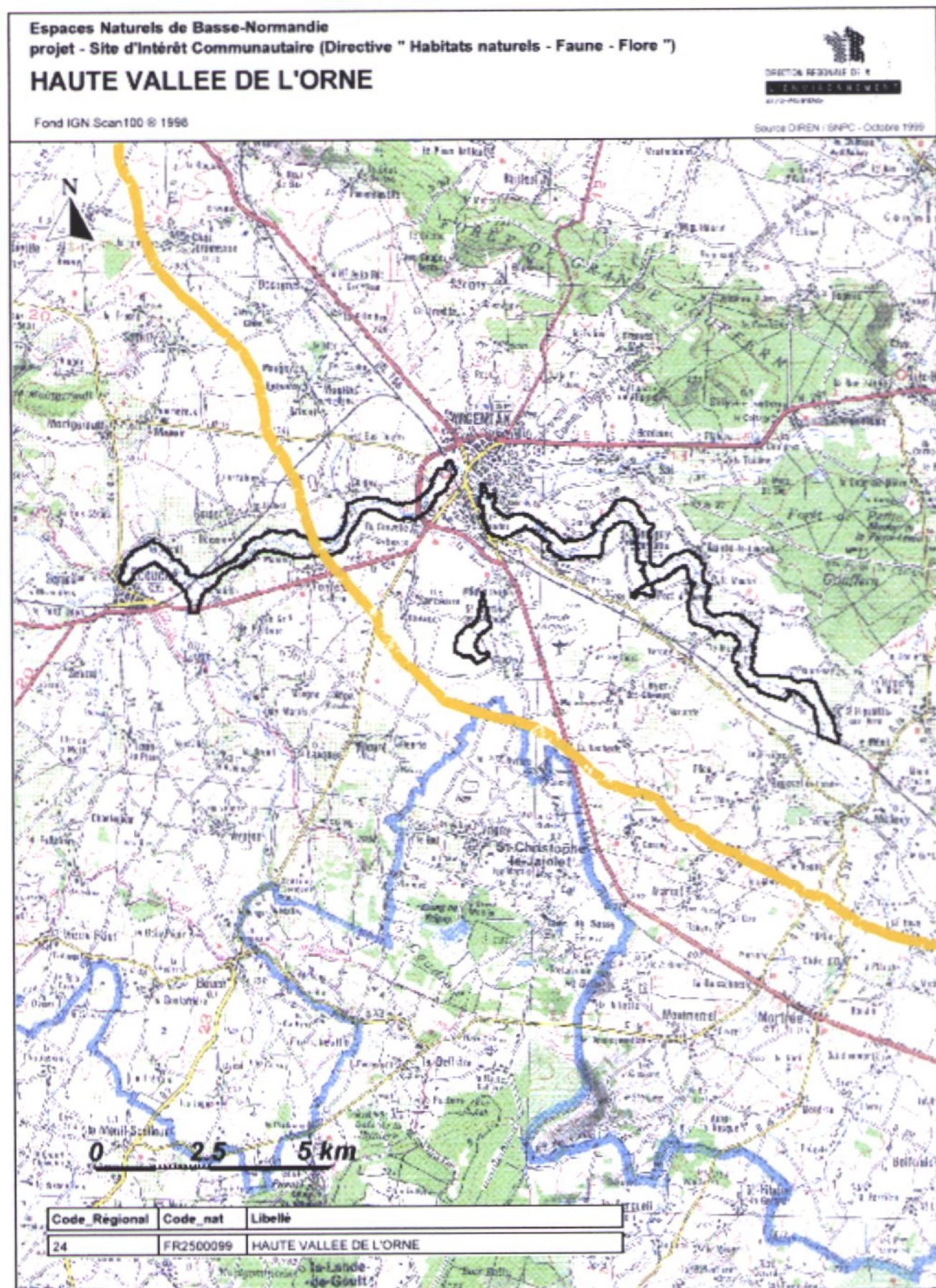


6. BIBLIOGRAPHIE

- BARDAT J. 1993. Guide d'identification simplifiée des divers types d'habitats naturels d'intérêt communautaire présents en France métropolitaine. Muséum National d'Histoire Naturelle - Secrétariat Faune et Flore, 56 p.
- BCEOM & ECONAT 2001. Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets et programmes d'infrastructures et d'aménagement sur les sites Natura 2000. Application de l'article L.414-4 du code de l'environnement (Chapitre IV, section I). Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, 74 p.
- CONSEIL SUPERIEUR DE LA PECHE – Délégation régionale Bretagne - Basse-Normandie 1998. Projet de réseau NATURA 2000 – Etude des sites d'intérêt piscicole en Basse-Normandie. Préfecture de Région Basse-Normandie / DIREN Basse-Normandie, 51 p.
- DIREN BASSE-NORMANDIE 1999. Fiche ZNIEFF 0100, mise à jour 1999
- DIREN BASSE-NORMANDIE 1999. Fiche ZNIEFF 0100-0001, mise à jour 1999
- DIREN BASSE-NORMANDIE 2004. Fiche NATURA 2000 FR2500099, mise à jour 2004
- FIERS V., GAUVRIT B., GAVAZZI E., HAFFNER P., MAURIN H. et coll., 1997. Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Col. Patrimoines naturels, volume 24 - Paris, Service du Patrimoine Naturel/IEGBIMNH, Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement: 225 p.
- GMN (Groupe Mammalogique Normand), 2004. Les mammifères sauvages de Normandie. Statut et répartition. 306 p.
- GONm (Groupe Ornithologique Normand) 1989. Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie et des îles Anglo-Normandes. Le Cormoran 7, 123.
- GONm (Groupe Ornithologique Normand) 2003. Oiseaux nicheurs menacés en Normandie (Basse-Normandie et Haute-Normandie) – Listes rouge et orange des oiseaux nicheurs de Normandie. Dépliant de 6 pages.
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE 2004. Espèces animales (Cahiers d'habitats, tome VII). Documentation française, 160 p.
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE 2005. Habitats agropastoraux (Cahiers d'habitats, tome IV). Documentation française, 936 p.
- PREFECTURE DE L'ORNE / DIREN BASSE-NORMANDIE 1997. Projet de réseau européen NATURA 2000. Consultation Locale Département de l'Orne. Document de présentation non paginé (environ 80 pages + cartes)
- PROVOST M. 1993. - Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse-Normandie. Presses Universitaires de Caen, 90 p. + 237 pl.
- PROVOST M. 1998. Flore vasculaire de Basse-Normandie. Tomes 1 et 2, Presses Universitaires de Caen, 410 et 492 p.
- ROMAO C. 1997. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne - Version EUR 15. Commission Européenne, 109 p.
- RUNETTE D., DEPERIERS-ROBBE S. et coll. 1998. Basse-Normandie - Modernisation de l'inventaire ZNIEFF. Contribution à l'identification des espèces et milieux déterminants. ARPEA - CSRPN et DIREN de Basse-Normandie
- STALLEGGER P. 1998. Haute Vallée de l'Orne: Inventaire cartographique des habitats naturels d'intérêt communautaire et définition d'une zone permettant leur conservation durable. Rapport d'étude. DIREN BASSE-NORMANDIE, 37 p.

7. ANNEXES

7.1 Carte de localisation du site d'importance communautaire



7.2 Carte des habitats naturels sur la zone de franchissement

CETE Normandie Centre
A88 - Franchissement de l'Orne
Evaluation des incidences du projet sur le
SIC "Haute Vallée de l'Orne"

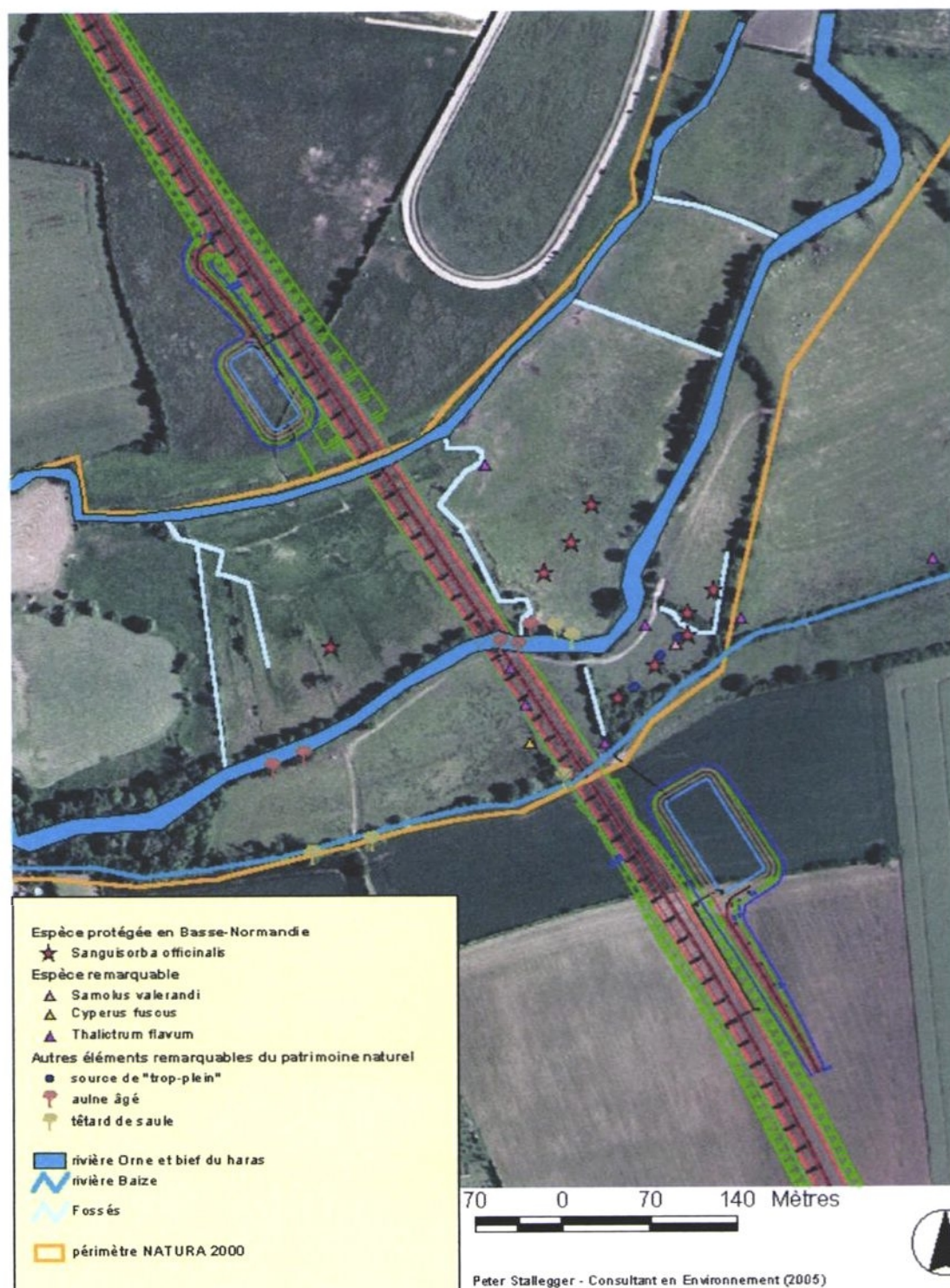
Habitats naturels à proximité du projet



7.3 Carte de répartition des espèces et autres éléments remarquables du patrimoine naturel

CETE Normandie Centre
A88 - Franchissement de l'Orne
Evaluation des incidences du projet sur le
SIC "Haute Vallée de l'Orne"

Localisation des espèces remarquables



7.4 Liste des espèces observées pendant l'étude

7.4.1 Flore

Flore	Nom Français	Rareté BN
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	CC
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	CCC
<i>Achillea ptarmica</i>	Achillée sternutatoire	AR
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine	AC
<i>Agropyrum repens</i>	Chiendent rampant	CC
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	CC
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Plantain d'eau	AC
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux	CC
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Vulpin genouillé	AC
<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin des prés	CC
<i>Althaea officinalis</i>	Guimauve officinale	AR
<i>Amaranthus hybridus</i>	Amaranthe hybride	AR
<i>Angelica sylvestris</i>	Angélique sauvage	CC
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil sauvage	C
<i>Apium nodiflorum</i>	Ache nodiflore	CC
<i>Arctium lappa</i>	Bardane	AC
<i>Arrhenatherum elatius s.l.</i>	Avoine élevée, Fromental	CCC
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	C
<i>Atriplex patula s.l.</i>	Arroche étalée	CC
<i>Barbarea vulgaris</i>	Barbarée vulgaire	C
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette vivace	CCC
<i>Bidens tripartita</i>	Bident triparti	AC
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode penné	C
<i>Brassica nigra</i>	Moutarde noire	AC
<i>Bromus commutatus</i>	Brome variable	AR
<i>Bromus sterilis</i>	Brome stérile	CC
<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque	C
<i>Callitriche cf. platycarpa</i>	Callitriche à fruits plats	RR
<i>Callitriche stagnalis</i>	Callitriche des eaux stagnantes	C
<i>Caltha palustris</i>	Populage des marais	AC
<i>Calystegia sepium</i>	Liseron des haies	CC
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur	CC
<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés	CC
<i>Carduus crispus</i>	Chardon crépu	AC
<i>Carex acutiformis</i>	Laïche des marais	AR
<i>Carex hirta</i>	Laïche hérissée	C
<i>Carex spicata</i>	Laïche en épi	AC
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun	C
<i>Centaurea nigra</i>	Centauree noire	CC
<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste vulgaire	CCC
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Cératophylle	AC
<i>Cichorium intybus</i>	Chicorée sauvage	AC
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	CCC
<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais	CC
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	CC
<i>Coronopus squamatus</i>	Corne-de-cerf	AC
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier ou coudrier	CCC
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	CCC
<i>Crepis taraxacifolia</i>	Barkhausie à feuilles de Pissenlit	AC
<i>Cruciata laevipes</i>	Gaillet croisetie	CC
<i>Cymbalaria muralis</i>	Cymbalaire des murailles	CC
<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle commune	CC

<i>Cyperus fuscus</i>	Souchet brun	RR
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	CCC
<i>Dipsacus sylvestris</i>	Cabaret des oiseaux	C
<i>Eleocharis palustris</i>	Scirpe des marais	AC
<i>Elodea canadensis</i>	Elodée du Canada	AC
<i>Epilobium hirsutum</i>	Epilobe hirsute	C
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	CC
<i>Equisetum fluviatile</i>	Prêle des boursiers	AC
<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut des champs	AR
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	C
<i>Festuca pratensis</i>	Fétuque des prés	AC
<i>Filaginella uliginosa</i>	Gnaphale des mares	CC
<i>Filipendula ulmaria</i>	Reine des prés	CC
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun	CC
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	CCC
<i>Galium palustre s.l.</i>	Gaillet des marais	C
<i>Galium verum s.l.</i>	Gaillet jaune	AC
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium disséqué	CC
<i>Geranium molle</i>	Géranium mou	C
<i>Geranium robertianum</i>	Herbe-à-Robert	CCC
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune	CC
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	CC
<i>Glyceria fluitans</i>	Glycérie flottante	C
<i>Glyceria maxima</i>	Glycérie aquatique	AR
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	CCC
<i>Heracleum sphondylium</i>	Grande Berce	CCC
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	CCC
<i>Hordeum murinum ssp. murinum</i>	Orge sauvage	AC
<i>Hordeum secalinum</i>	Orge faux seigle	AR
<i>Humulus lupulus</i>	Houblon	C
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	CC
<i>Hypericum tetrapterum</i>	Millepertuis à quatre ailes	AC
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	CCC
<i>Iris pseudacorus</i>	Iris faux-acore	CC
<i>Juncus acutiflorus</i>	Jonc noueux	C
<i>Juncus bufonius ssp. bufonius</i>	Jonc des crapauds	CC
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	CC
<i>Juncus inflexus</i>	Jonc glauque	C
<i>Juncus subnodulosus</i>	Jonc à tépales obtus	AR
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs	CC
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariote	AC
<i>Lamium album</i>	Lamier blanc	CC
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés	CC
<i>Lemna gibba</i>	Lentille enflée	AR
<i>Lemna minor</i>	Petite lentille d'eau	CC
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace	CCC
<i>Lotus uliginosus</i>	Lotier des marais	CC
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Fleur-de-coucou	CC
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycopée d'Europe	C
<i>Lysimachia nummularia</i>	Lysimaque nummulaire	C
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Lysimaque vulgaire	C
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	C
<i>Matricaria matricarioides</i>	Matricaire discoïde	CCC
<i>Medicago lupulina</i>	Minette	CC
<i>Melandrium album</i>	Compagnon blanc	CC
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique	CC
<i>Myosotis coespitosa</i>	Myosotis des marais	C

<i>Myosotis discolor</i>	Myosotis versicolore	AR
<i>Myosotis scorpioides</i>	Myosotis aquatique	C
<i>Myosoton aquaticum</i>	Céraiste aquatique	AC
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Myriophylle à épis	AC
<i>Nasturtium officinale</i>	Cresson de fontaine	C
<i>Nuphar lutea</i>	Nénuphar jaune	AC
<i>Odontites verna ssp. serotina</i>	Odontite d'automne	C
<i>Ononis repens</i>	Bugrane rampante	AC
<i>Phalaris arundinacea</i>	Baldingère	CC
<i>Phleum pratense ssp. pratense</i>	Fléole des prés	C
<i>Phragmites australis</i>	Grand roseau	AC
<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne-de-cerf	AC
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	CCC
<i>Plantago major ssp. major</i>	Plantain majeur	CCC
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	CCC
<i>Poa pratensis s.l.</i>	Pâturin des prés	CC
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun	CC
<i>Polygonum amphibium</i>	Renouée amphibie	AC
<i>Polygonum hydropiper</i>	Poivre-d'eau	CC
<i>Polygonum persicaria</i>	Renouée persicaire	CC
<i>Populus gr nigra</i>	Peuplier noir	0
<i>Populus tremula</i>	Tremble	C
<i>Potamogeton crispus</i>	Potamot à feuilles crépues	C
<i>Potentilla anserina</i>	Potentille des oies	CC
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	CC
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	CC
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique	CC
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	CCC
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre	CCC
<i>Ranunculus flammula</i>	Renoncule flammette	C
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	CCC
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Renoncule scélérate	AR
<i>Rhamnus catharticus</i>	Nerprun purgatif	AC
<i>Ribes rubrum</i>	Groseillier rouge	AC
<i>Robinia pseudacacia</i>	Robinier faux-acacia	AC
<i>Rorippa islandica</i>	Faux cresson	AR
<i>Rosa canina</i>	Eglantier des chiens	C
<i>Rubus fruticosus agg.</i>	Ronce	CCC
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille sauvage	CCC
<i>Rumex conglomeratus</i>	Patience agglomérée	AC
<i>Rumex crispus</i>	Patience crépue	CC
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses	CCC
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Sagittaire flèche-d'eau	R
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	C
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux-cendré	CC
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	CCC
<i>Samolus valerandi</i>	Samole de Valerand	AR
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Sanguisorbe officinale	R
<i>Scorzonera humilis</i>	Scorzonère des prés	AC
<i>Scrophularia auriculata</i>	Scrofulaire aquatique	AC
<i>Scutellaria galericulata</i>	Scutellaire casquée	AC
<i>Senecio jacobaea</i>	Séneçon jacobée	CC
<i>Senecio vulgaris ssp. vulgaris</i>	Séneçon vulgaire	CCC
<i>Sisymbrium officinale</i>	Sisymbre officinal	CC
<i>Solanum dulcamara</i>	Morelle douce-amère	CC
<i>Solanum nigrum</i>	Morelle noire	CC
<i>Sonchus arvensis</i>	Laiteron des champs	C
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude	CC

<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron maraîcher	CC
<i>Sparganium emersum</i>	Rubanier simple	R
<i>Sparganium erectum</i>	Rubanier rameux	AC
<i>Stachys palustris</i>	Epiaire des marais	AC
<i>Stellaria graminea</i>	Stellaire graminée	CC
<i>Stellaria holostea</i>	Stellaire holostée	CC
<i>Stellaria media</i>	Mouron des oiseaux	CCC
<i>Symphytum officinale</i>	Consoude officinale	CC
<i>Tamus communis</i>	Tamier commun	CC
<i>Thalictrum flavum</i>	Pigamon jaune	AR
<i>Tragopogon pratensis ssp. pratensis</i>	Salsifis des prés	C
<i>Trifolium dubium</i>	Petit trèfle jaune	CCC
<i>Trifolium fragiferum</i>	Trèfle porte-fraises	AC
<i>Trifolium hybridum ssp. hybridum</i>	Trèfle hybride	AR
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle rose	CCC
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	CCC
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	CC
<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie	CCC
<i>Valeriana repens</i>	Valériane officinale	AC
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale	AC
<i>Veronica anagallis-aquatica s.l.</i>	Véronique mouron-d'eau	AR
<i>Veronica beccabunga</i>	Véronique des ruisseaux	C
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit-chêne	CC
<i>Viburnum opulus</i>	Viorne obier	C
<i>Vicia cracca</i>	Vesce à épis	CC
<i>Vicia sativa ssp. sativa</i>	Vesce cultivée	CC
<i>Viscum album</i>	Gui	CC

194 espèces

7.4.2 Faune

Oiseaux:

	Statut estimé sur le site
	N = nicheur certain ou probable
	P = de passage
aigrette garzette	P
bergeronnette grise	N
bruant des roseaux	N
bruant jaune	N
bruant zizi	P ou N possible
buse	territoire de chasse
canard colvert	N
chardonneret	N
chevalier culblanc	P
choucas des tours	P
cigogne blanche	P
corneille noire	N à proximité
cygne tuberculé	1 en vol
épervier d'Europe	territoire de chasse
fauvette à tête noire	N
fauvette des jardins	N
fauvette grisette	N possible
geai des chênes	N à proximité
grèbe castagneux	N possible
grand cormoran	P

héron cendré	toute l'année, non nicheur
hirondelle de cheminée	territoire de chasse
hirondelle de fenêtre	territoire de chasse
linotte mélodieuse	N
martin pêcheur	N à proximité
martinet noir	territoire de chasse
merle	N
mésange bleue	N
mésange nonnette	P
pic vert	N à proximité
pie bavarde	N à proximité
pigeon ramier	N
pinson des arbres	N
pipit farlouse	P
pouillot véloce	N
poule d'eau	N
rouge gorge	N
tarin des aulnes	P
troglodyte	N
vanneau huppé	P

Mammifères:

<i>Myocastor coypus</i>	ragondin
<i>Ondatra zibethicus</i>	rat musqué
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	lapin de garenne
<i>Sus scrofa</i>	sanglier
<i>Talpa europaea</i>	taupe

Amphibiens:

<i>Rana dalmatina</i>	grenouille agile
<i>Rana kl. esculenta</i>	grenouille verte
<i>Rana temporaria</i>	grenouille rousse

Insectes:

Lépidoptères	
	<i>Aglais urticae</i>
	<i>Colias crocea</i>
	<i>Maniola jurtina</i>
	<i>Melanargia galathea</i>
	<i>Pararge aegeria</i>
	<i>Vanessa atalanta</i>
Odonates	
	<i>Anax imperator</i>
	<i>Calopteryx splendens</i>
	<i>Ischnura elegans</i>
	<i>Libellula depressa</i>
Orthoptères	
	<i>Chorthippus albomarginatus</i>
	<i>Chorthippus parallelus</i>
	<i>Conocephalus discolor</i>
	<i>Gryllus campestris</i>
	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>
	<i>Tettigonia viridissima</i>