GREGE
Groupe de Recherche et d'Etude pour la Gestion de l'Environnement

VINCI AUTOROUTES

PLAN DE RELANCE AUTOROUTIER

PROTECTION DE LA RESSOURCE EN EAU
Secteur S1 : District de Niort, A10

Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement







Réseau ASF

Juillet 2017

Citation recommandée	GREGE, 2017. Plan de relance autoroutier - Protection de la ressource en eau – Secteur 1 : District de Niort, A10 – Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement. Autoroute du Sud de la France. 308p + Atlas cartographique 294p.	
Version / indice	Version 4	
Date	Juillet 2017	
Nom de fichier	Derogation_A10_ASF_S1_Niort_VDEF_V4	
Maîtrise d'ouvrage	Autoroute du Sud de la France	
Contact maîtrise d'ouvrage	Tristan GARNIER	tristan.garnier@vinci-autoroutes.com
	Bastien HORREAUX	bastien.horreaux@vinci-autoroutes.com
Responsables projet EGIS	Didier ETCHANCHU	didier.ETCHANCHU@egis.fr
	Abdelaly BOUKHARSSA	abdelaly.BOUKHARSSA@egis.fr
Responsable projet BIOTOPE	Dorian BARBUT	dbarbut@biotope.fr
Contrôle Qualité BIOTOPE	Jean CASSAIGNE	jcassaigne@biotope.fr
Responsable Dossier final GREGE	Pascal FOURNIER	pfournier@wanadoo.fr
Contrôle Qualité GREGE	Chritine FOURNIER-CHAMBRILLON	c.fournier-chambrillon@wanadoo.fr

Sommaire

Introduction 5

I. Cadre juridique 7

I.1 Réglementation liée aux espèces protégées 7

I.2 Cadre réglementaire de la demande de dérogation 8

II. Description du projet 10

II.1 Identité du demandeur 10

II.2 Equipe de travail 10

II.3 Aires d'études 12

II.4 Présentation et justification du projet 14

II.4.1 Présentation générale du projet et absence de solution alternative 14

II.4.2 Justification de la demande de dérogation 16

II.4.3 Présentation de l'état initial de l'autoroute A10 16

II.4.4 Description détaillée des nouveaux aménagements 19

II.4.5 Organisation des travaux 26

II.4.6 Planning des travaux 28

III. Etude des milieux naturels, de la flore et de la faune 42

III.1 Habitats naturels 42

III.2 Espèces végétales 42

III.3 Insectes 43

III.4 Amphibiens 44

III.5 Reptiles 45

III.6 Oiseaux 46

III.7 Chauves-souris 47

III.8 Mammifères terrestres 47

III.9 Poissons 48

III.10 Crustacés 49

III.11 Synthèse de l'état initial 50

IV. Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation 52

IV.1 Evaluation des impacts prévisibles du projet 52

IV.1.1 Impacts en phase chantier 54

IV.1.2 Impacts en phase d'exploitation 62

IV.1.3 Synthèse des impacts potentiels du projet sur les éléments naturels et évaluation des niveaux d'impacts 63

IV.2 Mesures d'évitement et de réduction, et impacts résiduels 71

IV.2.1 Mesures d'évitement (ME) 73

IV.2.2 Mesures destinées à réduire les impacts du projet actuel (MR) 90

V. Conclusion concernant les impacts résiduels du projet, sur les effets cumulés et les conséquences réglementaires sur les espèces protégées 108

V.1 Impacts résiduels 108

V.2 Bilan et présentation des espèces devant faire l'objet de demande de dérogation 119

V.2.1 Flore 119

V.2.2 Insectes 119

V.2.3 Amphibiens 119

V.2.4 Reptiles 120

V.2.5 Oiseaux 120

V.2.6 Chiroptères 120

V.2.7 Mammifères (hors Chiroptères) 120

V.2.1 Poissons 121

V.2.2 Bilan des espèces devant faire l'objet d'une demande de dérogation 121

VI. Effets cumulés prévisibles avec d'autres projets 124

VI.1 Cadre réglementaire 124

VI.2 Liste et description sommaire des autres projets intégrés à l'analyse 124

VII. Mesures de compensation 128

VII.1 Définition du coefficient de compensation 129

VII.2 Surfaces à compenser pour l'Azuré du serpolet 129

VII.3 Mesures de compensation 130

VIII. Mesures d'accompagnement et de suivi 137

VIII.1 Mesures d'accompagnement 137

VIII.2 Mesures de suivi 140

IX. Coût et planification des mesures 143

IX.1 Coûts des mesures 143

IX.2 Planification prévisionnelle des mesures 145

Conclusion 147

Bibliographie 150

Annexes 155

Introduction

ASF porte un programme environnemental sur l'ensemble de son réseau autoroutier « le plan de relance autoroutier ». Ce programme, comprend notamment l'aspect requalification écologique des autoroutes ainsi que le « programme de protection de la ressource en eau ».

Dans ce cadre, ASF envisage des travaux d'aménagement sur le réseau de collecte de l'eau de ruissellement sur l'autoroute A10 sur un secteur identifié comme vulnérable vis-à-vis de la protection de la ressource en eau. Ce secteur est localisé au sud de Niort (Deux-Sèvres) entre Fors et Beauvoir-sur-Niort sur une longueur de 8,35 kilomètres, entre les PK 378,40 et 386,75.

Les aménagements visés concernent la réfection ou la création d'un réseau de collecte étanche et la création de plusieurs bassins de traitement ou biefs de confinement des eaux pluviales au niveau du DPAC ou en dehors du DPAC existant.

Le maître d'ouvrage ASF a missionné le bureau d'études BIOTOPE pour réaliser l'étude des milieux naturels, de la faune et de la flore sur ce secteur. A partir de mars 2017, ASF a choisi de confier la finalisation du travail d'optimisation du projet et la rédaction finale de la demande de dérogation au bureau d'études GREGE. Des expertises complémentaires alliant terrain, bibliographie et production ont été effectuées à partir de cette période.

Aussi, pour mener à bien la mise en place de ces travaux d'aménagement du réseau de collecte de l'eau de ruissellement sur l'autoroute A10, le Maitre d'ouvrage, **dans le respect de la séquence Eviter / Réduire / Compenser**, s'est fait accompagné par des écologues spécialisés sur chaque cortège et s'est engagé sur la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement.

Malgré la modification du projet par les mesures appliquées, l'aménagement va entrainer inévitablement des impacts sur le milieu naturel et nécessiter une dérogation, conformément à l'article L-411-2 du code de l'Environnement.

Cette procédure ne peut être engagée que si les trois conditions suivantes sont réunies :

- la demande s'inscrit dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur,
- il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante (localisation, variantes, mesures d'évitement et de réduction, choix des méthodes, etc.),
- la dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

La dérogation est accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées. La décision est prise après avis du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN) (article 3 de l'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées).

Le présent dossier détaille l'ensemble des investigations et analyses menées permettant de statuer sur les impacts résiduels générés cortège par cortège et la nécesité de constituer un dossier de demande de dérogation.

Cette demande de dérogation porte donc sur la destruction d'habitats de repos et de reproduction d'espèces protégées nationalement et sur la destruction potentielle et le dérangement d'individus : 43 espèces animales sont concernées dont une seule fera l'objet de mesures compensatoires (l'Azuré du serpolet).

Aucune demande de dérogation n'est nécessaire pour la flore.

La demande de dérogation pour le projet « Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort, A10 » se présente sous la forme de trois documents :

- le document principal réunissant l'ensemble des éléments nécessaires à la compréhension du dossier et aux analyses permettant de conclure sur le projet ;

- un atlas cartographique détaillant au format A3 le projet, les états initiaux, les impacts, les mesures d'évitement de réduction, d'accompagnement et de compensation,

- Les formulaires CERFA relatifs à la demande de dérogation.

I. Cadre juridique

I.1 Réglementation liée aux espèces protégées

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

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

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

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

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

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

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

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

L'article R. 411-3 dispose que pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L. 411-1 et L. 411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

À ce titre, différents arrêtés ont été adoptés et sont présentés dans le **tableau suivant**.

Des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L.411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 en précise les conditions de demande et d'instruction.

Tableau 1 : Textes règlementaires relatif à la protection des espèces (Cf. annexe 3)		
Flore	Arrêté du 14 décembre 2006 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (Articles 1 et 2)	Arrêté du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Poitou-Charentes.
Reptiles et Amphibiens	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des Amphibiens et des Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Articles 2 à 6). Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	-
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Articles 3, 4 et 6) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	-
Mammifères dont Chiroptères	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Article 2) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	-
Faune piscicole et astacicole	Décret du 25 mars 2008 relatif aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole Arrêté du 20 décembre 2004 relatif à la protection nationale de l'esturgeon. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département Arrêté du 08 décembre1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national (Article 1) Arrêté du 21 juillet 1983, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000, relatif à la protection des écrevisses autochtones (Articles 1 et 2)	-
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Articles 2 et 3)	-

I.2 Cadre réglementaire de la demande de dérogation

L'**article L. 411-2 du Code de l'environnement** permet, dans les conditions déterminées par les articles R. 411-6 et suivants :

*« 4° **La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle** :*

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, *et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;*

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ».

La dérogation est accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées.

La décision est prise après avis du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN) (article 3 de l'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées).

Les **trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation** sont les suivantes :

- ✓ **Condition 1 : la demande doit s'inscrire dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur tel que défini précédemment,**
- ✓ **Condition 2 : il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante,**
- ✓ **Condition 3 : la dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.**

☞ Ainsi, l'autorisation de destruction, de capture, de perturbation intentionnelle d'espèces animales ou de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ainsi que de leurs habitats, ne peut être accordée qu'à titre dérogatoire. Cela en respectant la triple condition que le projet présente un intérêt public majeur, qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées.

L'objet du présent dossier est donc d'identifier si ces trois conditions sont effectivement réunies.

II. Description du projet

II.1 Identité du demandeur

Dénomination : AUTOROUTES DU SUD DE LA FRANCE – Direction Opérationnelle de l'Infrastructure Ouest
Nom du mandataire : M. Bastien HORREAUX
Adresse : 22 avenue de Léonard de Vinci, 33 600 Pessac

La société Autoroutes du Sud de la France (ASF) a été créée en 1973 succédant à la société de l'Autoroute de la Vallée du Rhône (SAVR). C'est une société concessionnaire d'autoroutes. Elle gère 2 715 kilomètres dont la fin de concession est prévue en 2036. Le réseau est situé sur une partie du sud-est de la France et l'ensemble du sud-ouest.

Les missions de la société ASF sont :

- la gestion et l'entretien du réseau d'autoroutes,
- la construction d'ouvrage,
- l'offre de services pour la clientèle autoroutière.

En 2010, dans le cadre du « Paquet Vert Autoroutier » ASF a déclenché des investissements importants dans la requalification environnementale des sections d'autoroutes les plus anciennes (projets similaires à celui objet du présent dossier). Le projet « Protection de la ressource en eau » s'inscrit donc dans cette dynamique de meilleure prise en compte de l'environnement par la société ASF au sein de son réseau.

II.2 Equipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire s'est avérée nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. Tableau 2 et Tableau 3). En effet, pour anticiper la réalisation des travaux qui devaient se faire dans un calendrier contraint, ASF a lancé dès 2015 des inventaires naturalistes qui ont été menés par le bureau d'études BIOTOPE, sur des aires d'études emboitées (immédiate, rapprochée et éloignée). BIOTOPE a aussi été chargé de la constitution d'une première version du dossier de demande de dérogation à l'article L-411-1

Un chef de projet, Dorian BARBUT, s'est chargé de la coordination et du cadrage de l'équipe de terrain pour la mise en place de la méthodologie, de la synthèse et de l'analyse des données ainsi que la rédaction globale du dossier.

Les expertises et recherches initiales propres à chaque groupe identifié ont été menées par l'équipe présentée dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Equipe de travail BIOTOPE	
Domaine d'intervention	***Agents de BIOTOPE***
Chef de projet, écologue	Dorian BARBUT
Botaniste et entomologiste	Thomas PICHILLOU
Ornithologue, herpétologue et mammalogue	Lucien BASQUE
Chiroptérologue	Magali ARGAUD
Ichtyologue	Nicolas LEGRAND
Contrôle qualité	Jean CASSAIGNE

A partir de mars 2017, ASF a choisi de confier la finalisation du travail d'optimisation du projet et la rédaction finale de la demande de dérogation au bureau d'études GREGE. Des expertises complémentaires alliant terrain, bibliographie et production ont été effectuées à partir de cette période :

- Par le GREGE pour réaliser les levées au GPS des habitats des Mammifères semi-aquatiques et l'évaluation des potentialités d'habitats pour le Muscardin de manière à éviter ou limiter au maximum les emprises sur ces espèces à forts enjeux,

- Par AMETEN pour la production au fil de l'eau des cartographies SIG permettant les optimisations en vue d'une réduction des impacts et pour la constitution des cartographies du dossier final,

- Par ACINOS et ELIOMYS pour parcourir l'aire d'étude immédiate avec levée au GPS des stations d'origan et des fourmilières et relocalisation des emprises travaux (descentes d'eau, caniveaux…) de manière à définir précisément les impacts sur l'Azuré du serpolet,

- Par ECOTONE pour mener une première analyse critique du dossier initial puis pour affiner les zonages de sensibilité pour les Amphibiens et définir les mises en défens,

- Par CERA Environnement pour confirmer les enjeux Chiroptères en terme de potentialités d'arbres gites et pour analyser l'absence d'impacts des relocalisation des bassins sur les habitats des espèces d'oiseaux de plaine, plus particulièrement, l'Outarde canepetière.

Tableau 3 : Equipe de travail complémentaire	
GREGE	Pascal FOURNIER
AMETEN	Anaïs BATAILLE
ACINOS	Yann BRUNET
ELIOMYS	Yannig BERNARD
ECOTONE	Marie WINTERTON Stéphane TILLO Anthony JAMMES
CERA Environnement	Benoit ROCHELET

II.3 Aires d'études

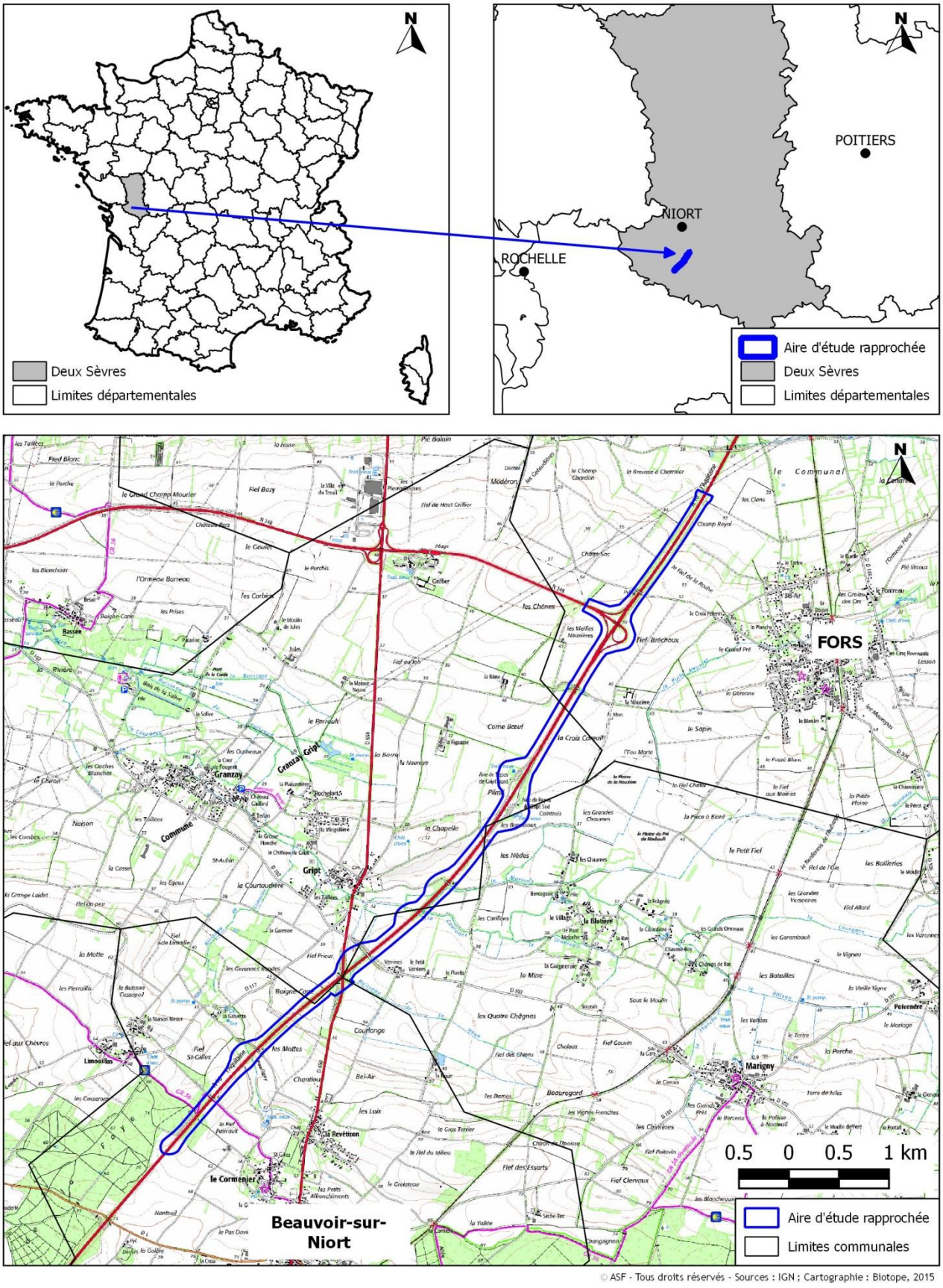
Le projet est localisé sur un seul secteur, en région Aquitaine – Limousin – Poitou-Charentes au sud de Niort (Deux-Sèvres) sur les communes de Beauvoir-sur-Niort, Marigny, Granzay-Gript et Fors. Ce secteur, d'une longueur de 8,35 kilomètres, est localisé entre les PK 378,40 et 386,75.

Différentes aires d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. Tableau 1)

Tableau 4 : Aires d'étude du projet

Aires d'étude	***Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet***
Aire d'étude immédiate (emprise directe du projet)	Aire à l'intérieur de laquelle le projet est techniquement et économiquement réalisable. Zone d'insertion fine du projet vis à vis des enjeux et contraintes liés aux milieux naturels. Elle englobe l'ensemble de la surface des bassins de récupération des eaux et autres aménagements connexes (fossés, pistes d'accès, etc.).
Aire d'étude rapprochée (intègre l'aire d'étude immédiate)	Aire potentiellement affectée par d'autres effets que ceux d'emprise, notamment diverses perturbations pendant toute la durée des travaux et la vie du projet (poussières, bruit, pollutions diverses, dépôts et emprunts de matériaux, création de pistes, lavage de véhicules, défrichements, modifications hydrauliques…). Etat initial complet des milieux naturels, en particulier : Cartographie des habitats ; Inventaire des espèces animales et végétales ; Identification des enjeux de conservation et des contraintes réglementaires. L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain. Elle correspond à une zone tampon d'une centaine de mètres autour des bassins et d'une cinquantaine de mètres autour des fossés de récupération des eaux.
Aire d'étude éloignée (intègre l'aire d'étude rapprochée)	Aire des effets éloignés et induits, prenant en compte l'ensemble des unités écologiques potentiellement perturbées par le projet. Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation. L'expertise s'appuie à la fois sur les informations issues de la bibliographie, de la consultation d'acteurs ressources et sur des observations de terrain ponctuelles ciblées sur les espèces et habitats sensibles aux effets à distance et induits du projet. Elle intègre des secteurs où peuvent s'ajouter des effets éloignés ou induits, comme le massif forestier de Chizé ou la plaine de Niort de l'aire d'étude éloignée.

Nomenclature et descriptions adaptées de DIREN Midi-Pyrénées / BIOTOPE, 2002 ; MEDDM, 2010 ; MEDDTL / BIOTOPE / EGIS Eau, 2011.



© ASF - Tous droits réservés - Sources : IGN ; Cartographie : Biotope, 2015

Figure 1 : Localisation du projet

II.4 Présentation et justification du projet

II.4.1 Présentation générale du projet et absence de solution alternative

La société Autoroutes du Sud de la France est responsable de l'exploitation d'un réseau de plus de 2 715 km d'autoroutes en France. Dans le département des Deux-Sèvres, ASF gère les autoroutes A10 et A83. La construction de l'autoroute A10 étant antérieure à la promulgation de la loi sur l'eau (1992), elle ne dispose pas de l'ensemble des dispositifs permettant de traiter efficacement la pollution d'origine routière.

En 1995, ASF en partenariat avec le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées a établi un diagnostic du réseau existant afin de définir les vulnérabilités de la ressource en eau le long des sections circulées. La zone comprise entre les points kilométriques (PK) 378,400 et 386,750 a été identifiée comme fortement vulnérable (zone rouge n°65).

L'objet de projet est de doter l'autoroute A10 de l'ensemble des dispositifs permettant d'assurer le traitement de la pollution d'origine routière au niveau de la zone rouge identifiée.

Dans le cadre de ce projet, les possibilités de variantes sont fortement limitées puisqu'il s'agit de mesures mises en œuvre le long de la plateforme existante, au plus près de la BAU. **Au final, le projet retenu consiste en la meilleure solution comme le montrent les solutions étudiées et optimisations apportées.**

Ainsi pour les bassins, les décisions de conception ont visé à une limitation de la surface des bassins et un positionnement le moins impactant au regard des enjeux environnementaux.

Ainsi, malgré les faibles dénivelés locaux et afin de limiter cette surface des bassins, la solution du réseau séparatif d'assainissement a au final été retenue, changeant l'existant en excluant les eaux issues du bassin versant naturel des eaux transitant par la section autoroutière. Cela limite fortement le volume d'eau à traiter et par voie de conséquence les volumes et surfaces des bassins.

En outre, la seconde variante étudiée a été le nombre de bassins à envisager. En effet, le profil en long peu chahuté de l'autoroute A10 aurait permis de rabattre les assainissements sur un un nombre très limité de bassins de traitements, mais de capacité et emprise nettement supérieure. Au final, le choix a été fait de diviser les impluviums en multipliant le nombre de bassins de manière à générer des surfaces significativement plus petites et permettre de plus grandes optimisations dans les formes, implantations, insertions environnementales. Ce seront donc 8 bassins qui serront créés le long de ces 8 km de section autoroutière.

Pour les dispositifs de collectes, deux principaux choix ont été faits pour limiter les impacts :

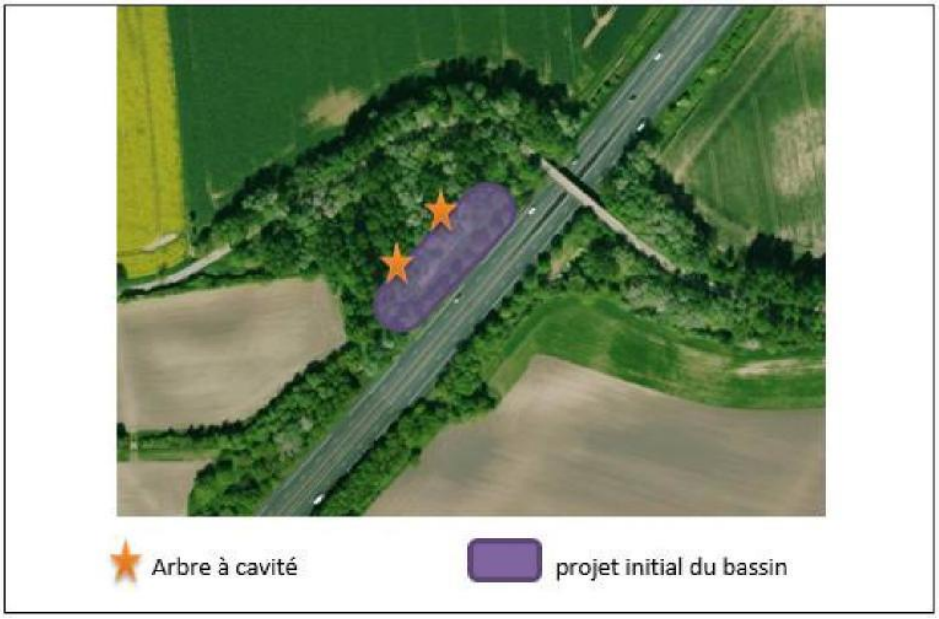
- Le réemploi (ou la rénovation) de dispositifs de collectes existants,
- La création de dispositifs de collectes au plus proche de la section autoroutière.

La première solution a été la plus utilisée dans la définition du projet. Elle permet de réduire les impacts de la phase travaux aux zones déjà en partie artificialisées tout en limitant les mouvements de terre qui seraient nécessaires à la réalisation de dispositifs de collecte neufs. Elle permet également de limiter l'impact sur les milieux reconquis par les différentes espèces présentes dans les talus autoroutiers.

La seconde ligne directrice permet de proposer des travaux dans une bande de 3 à 4 mètres à proximité de la section autoroutière qui peut être considérée comme présentant, pour la plupart des cortèges, des enjeux écologiques limités car elles sont régulièrement entretenues pour les besoins de l'exploitation de l'autoroute.

Cela s'est traduit au niveau du projet par un linéaire important de caniveaux à fente (4,6 km couvrant 27% des besoins) qui n'impacteront au final moins de 45 cm au-delà de la zone minéralisée de la BAU, mais qui imposent, en phase exploitation, les contraintes d'entretien les plus fortes.

Pour autant, malgré ces orientations de base devant limiter les impacts, les enjeux ont été finement étudiés et de véritables mesures d'évitement ont été engagées sur les toutes les implantations des dispositifs au gré des enjeux révélés même jusqu'au bord de la BAU. L'exemple le plus représentatif est un bassin initialement projeté sur la commune de Granzay-Gript. Le projet initial prévoyait la réalisation du bassin dans le point bas qu'est l'espace boisé longeant l'autoroute. Cependant, deux arbres à cavités, potentiels gites à Chiroptères et un habitat des Mammifères semi-aquatiques et des Amphibiens, étaient directement impactés par la réalisation de ce bassin (cf. schéma ci-dessous).



Il a été décidé d'éviter totalement ces impacts et d'étudier les autres possibilités d'implantation du bassin dans le secteur. La reposition dans la parcelle agricole a alors été étudiée en tenant compte également de la présence de l'Outarde aux abords du projet. Il en est ressorti le projet final ci-dessous.



Cette solution a permis d'éviter l'impact sur les habitats à enjeux en faisant le choix de la variante la moins impactante au regard des enjeux écologiques de la zone.

Par conséquent, il est possible de considérer que la solution retenue et la moins impactante et qu'il n'existe pas d'alternative à ce projet.

II.4.2 Justification de la demande de dérogation

Le caractère d'utilité publique de l'autoroute A10 existante n'est pas à démontrer, les aménagements principaux résultant du programme de protection de la ressource en eau n'ayant d'autre objet que de pérenniser et améliorer cet ouvrage public.

Les éléments de programme impactant éventuellement l'environnement résultent de la protection même de celui-ci, par l'ajout ou remplacement d'annexes à l'ouvrage rendus nécessaires pour l'assainissement des eaux de la plateforme routière avant rejet au milieu naturel. La protection de la ressource en eaux relève également d'une utilité publique indéniable.

La dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, est donc demandée **dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques et pour une autre raison impérative d'intérêt public majeur, de nature sociale ou économique**. En effet, le projet est justifié car :

- Il vise à améliorer la qualité des eaux rejetées dans le milieu naturel et donc d'améliorer la qualité de la ressource en eau ;
- Il a pour objectif de garantir la sécurité des automobilistes empruntant le tronçon en mettant à niveau les contraintes sécurité découlant de ces aménagements de protection de la ressource en eaux ;

II.4.3 Présentation de l'état initial de l'autoroute A10

★ ***Dispositifs de collecte***

Bien que la conception de l'autoroute A10 ne respecte pas les guides récents du SETRA/CEREMA en termes de traitement de la pollution d'origine routière, des dispositifs de gestion des eaux sont présents le long de la section autoroutière.

Les dispositifs bétonnés n'assurent cependant pas un rôle de traitement de la pollution routière mais simplement un rôle d'évacuation de l'eau et de rejet vers les cours d'eau.

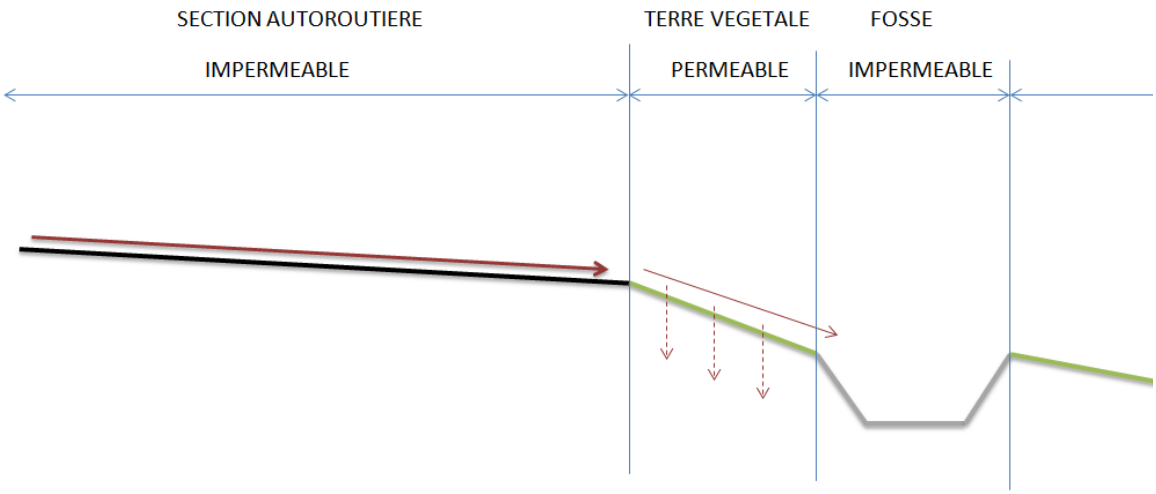


Dispositif de collecte fossé bétonné



Dispositif de collecte fil d'eau bétonné

En effet, les dispositifs présentés ci-dessus permettent l'infiltration de l'eau dans le sol (cf. schéma ci-dessous), de plus des fissures sont présentes dans ces dispositifs.



Ces dispositions ne respectent pas recommandations du CEREMA relatives aux traitements de la pollution routière.Les localisations des dispositifs bétonnés sont les suivantes :

Sens Paris - Bordeaux :

Type de dispositifs	**PK début et fin**	**Longueur**
Cunette terre avec fil d'eau bétonné	378,4 à 379,1	700 m
Cunette terre avec fil d'eau bétonné	381,9 à 382,4	500 m
Caniveau en U existant	383,0 à 383,4	400 m
Fossé trapézoïdal	383,4 à 384,0	600 m
Caniveau en U existant	384,0 à 384,1	100 m
Cunette terre avec fil d'eau bétonné	384,9 à 385,2	300 m
Fossé trapézoïdal	385,5 à 385,8	300 m
Cunette terre avec fil d'eau bétonné	385,8 à 386,5	700 m
Total		**3 600 m**

Sens Bordeaux - Paris :

Type de dispositifs	**PK début et fin**	**Longueur**
Cunette terre avec fil d'eau bétonné	378,4 à 380,0	1 600 m
Collecteurs enterrés	380,0 à 380,3	300 m
Collecteurs enterrés	382,1 à 382,4	300 m
Fossé trapézoïdal	382,4 à 382,8	400 m
Caniveau en U existant	383,0 à 383,4	400 m
Fossé trapézoïdal	383,4 à 384,0	600 m
Caniveau en U existant	384,0 à 384,2	200 m
Fossé trapézoïdal	385,5 à 385,7	200 m
Cunette terre avec fil d'eau bétonné	385,7 à 386,5	800 m
Total		**4 800 m**

★ ***Bassins***

Des bassins sont également présents en divers points du tracé, ils sont largement sous-dimensionnés pour permettre un traitement satisfaisant de l'eau avant le rejet dans le milieu naturel. Aussi, leur fonction n'a pas pu être déterminée.



Bassin existant 1-3830



Bassin existant 1-3855

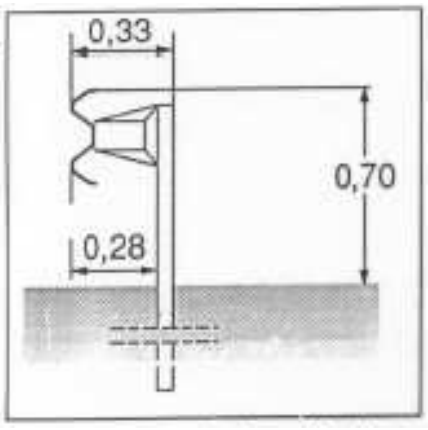
Les positions de ces bassins sont :

Sens Paris – Bordeaux	**Sens Bordeaux - Paris**
Aire de gript - Nord	Airde de Gript - Sud
PK 383,0	PK 382,9
PK 383,3	PK 385,5
PK 384,2	
PK 385,5	

★ ***Dispositifs de retenues***

Les dispositifs de retenue actuellement en place au niveau des accotements sont des glissières métalliques, elles permettent la retenue de véhicules légers mais peuvent s'avérer insuffisantes pour la retenue de poids lourd. Elles sont implantées sur l'ensemble du linéaire.





Ces dispositifs de retenue, de par leur conception, sont très fortement perméables à la faune sauvage.

II.4.4 Description détaillée des nouveaux aménagements

II.4.4.1 Principes de recueil des eaux de ruissellement de plateforme

Sur ce tronçon situé au Sud de Niort, l'autoroute A10 traverse une zone fortement vulnérable sur un linéaire de 8 350 m. Les principes retenus pour la mise aux normes du recueil des eaux et de leur traitement de la section actuelle sont les suivants :

- Séparation des eaux de ruissellement de la plateforme de celles issues du ruissellement sur les bassins versants naturels interceptés par la route à l'aide d'un réseau d'assainissement de plateforme à restaurer – le réseau d'assainissement actuel étant inexistant ou insuffisant et amené à être modifié par les élargissements de voies ;
- Contrôle des eaux de plateforme avant rejet vers le milieu naturel (essentiellement des cours d'eau) par des ouvrages assurant plusieurs fonctions afin de respecter des objectifs de qualité et de quantité des rejets :
    - Traitement de la pollution chronique ;
    - Confinement d'une pollution accidentelle y compris par temps de pluie et permettant d'assurer un temps d'intervention d'au moins deux heures ;
    - Ecrêtement des débits jusqu'à une période de retour décennale avec un débit de fuite respectant le débit spécifique décennal des cours d'eau récepteurs.

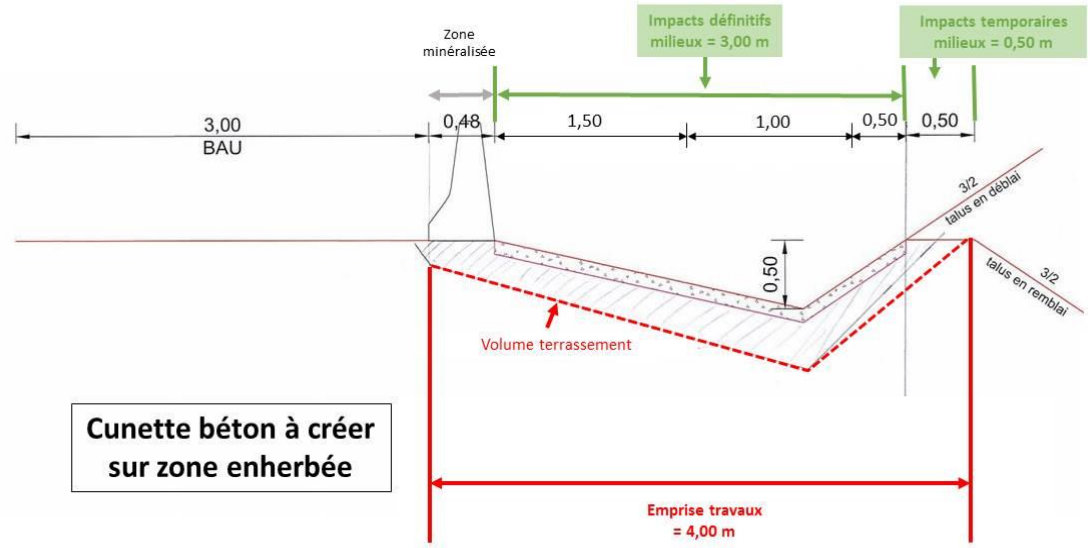
En fonction des différentes contraintes (topographie, dispositifs existants, contraintes techniques et environnementales) plusieurs configurations d'assainissement sont prévues sur le linéaire des travaux. Le tableau ci-après présente la répartition de ces configurations.

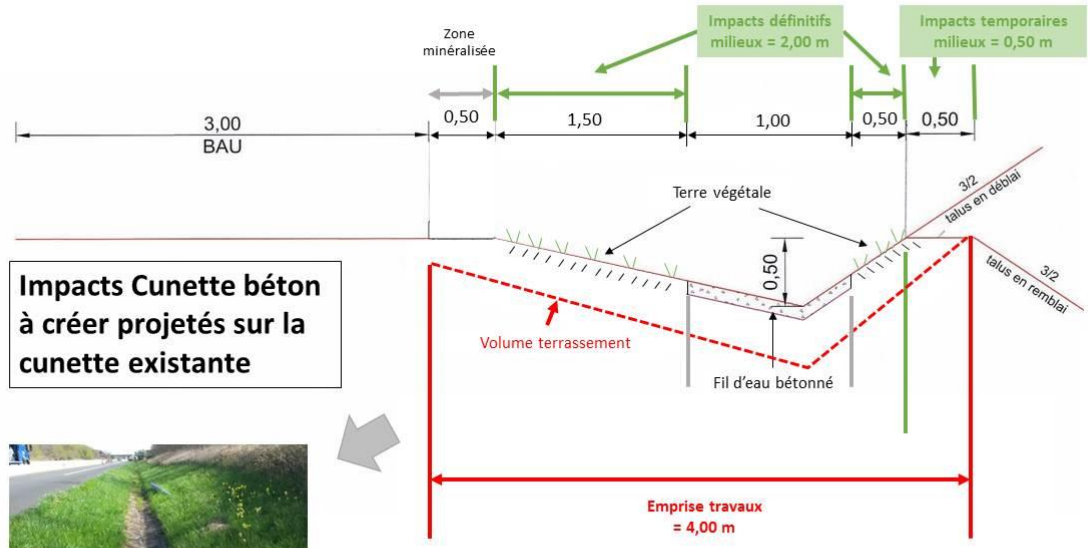
Dispositif	**Linéaire**	**Commentaire**
Cunette béton	5 940 m (34,7 %)	Dont 4 740 m en lieu et place de cunette terre à fil d'eau bétonné
Caniveau à fente	4 620 m (27,0 %)	
Fossé trapézoïdal	3 390 m (19,8 %)	2 700 m de fossés existants seront curés et nettoyés (opérations d'entretien courant sans emprises complémentaires). 690 mètres seront entièrement créés à neuf.
Collecteurs enterrés	1 830 m (10,7 %)	570 m de collecteurs enterrés existants seront réutilisés
Caniveau en U	1 320 m (7,7 %)	1 200 m de caniveaux en U existants seront réutilisés et nettoyés, 120 mètres remplacés à neuf car sous-dimensionnés
Descentes d'eau		La largeur des descentes bétonnées est de 50 cm.

Cunette béton

Le dispositif de collecte le plus généralement retrouvé est la cunette bétonnée, elle est implantée dans les zones où la topographie est favorable (généralement en lieu et place des cunettes terre avec fil d'eau bétonné existantes). Le choix de la cunette bétonnée résulte des faibles pentes du profil en long de l'autoroute A10. L'eau de ruissellement issue de la chaussée traverse le dispositif de retenue en béton (GBA) par l'intermédiaire de lumières (passages d'eau).

En termes d'impacts, elle remplace dans le cas des cunettes existantes 100 cm de fil d'eau bétonné encadrés par un enherbement, par 3 mètres de béton. La destruction définitive aura lieu sur 2 mètres et les terrassements débordant un peu au-delà, ils génèreront au plus 50 cm d'impacts temporaires. Dans le cas de création totale, la destruction définitive bétonnée couvrira 3 mètres de large.



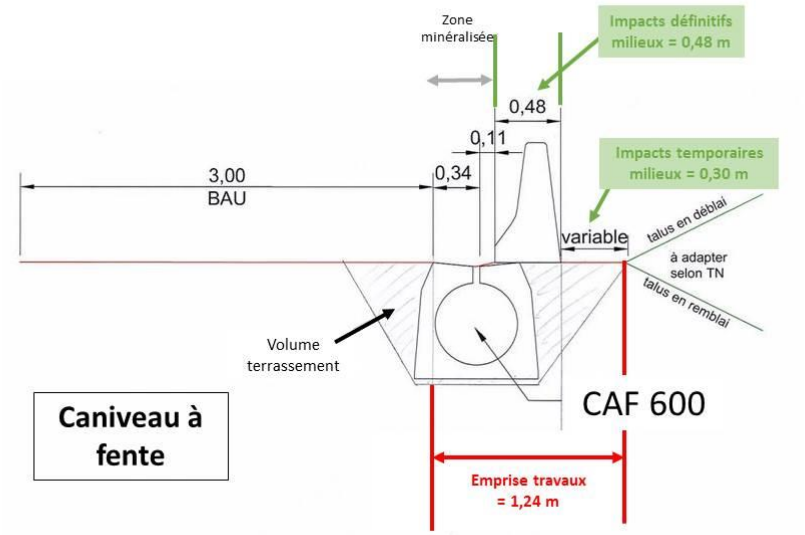


Fil d'eau bétonné d'origine

Caniveau à fentes

Puis, vient le caniveau à fente, ce dispositif est coûteux à réaliser et en entretien, mais permet de réduire fortement les emprises définitives de l'assainissement, trois diamètres de caniveau seront réalisés (400, 500 et 600mm). La GBA joue ici un rôle complémentaire de séparation des flux entre le bassin versant routier et le bassin versant naturel.

Les caniveaux étant installés dans la bande minéralisée de l'autoroute, les destructions définitives ne dépasseront pas en moyenne 48 cm d'emprise auxquelles viendront s'ajouter 30 cm d'impacts temporaires liés aux terrassements.



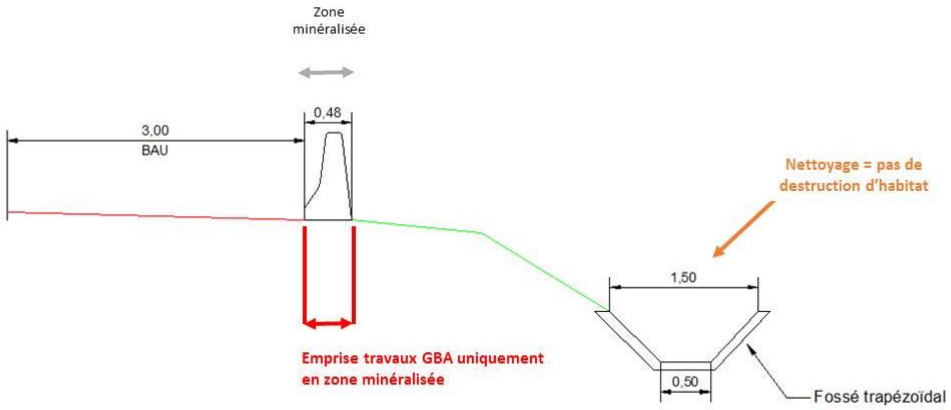
Fossé trapézoïdal

La section disposant déjà de 2700 m de fossés trapézoïdaux, il a été décidé de les réhabiliter, les reconnaissances sur site ont permis de valider le bon état général de ces fossés, ainsi seuls des travaux d'entretien courant seront à réaliser. 690 mètres seront créés à neuf.

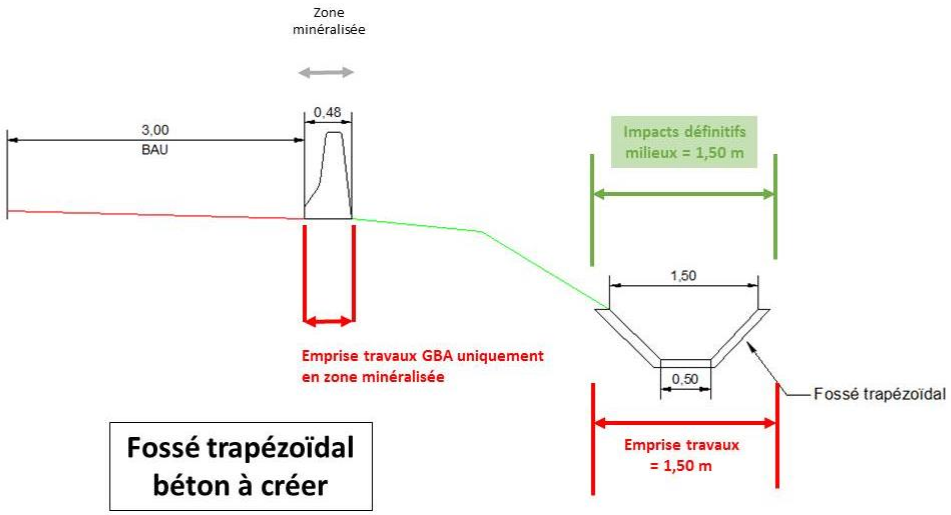
L'eau de ruissellement issue de la chaussée traverse le dispositif de retenue en béton (GBA) par l'intermédiaire de lumières (passages d'eau), elle est acheminée jusqu'au fossé par des descentes d'eau (tuiles bétonnées) implantées tous les 40 m en moyenne.

La GBA installée dans la bande minéralisée ne génèrera aucune destruction et pour les 2700 mètres de curage, aucune destruction n'aura lieu. Seules les descentes d'eau nouvellement crées induiront une destruction définitive sur 50 cm et un impact temporaire complémentaire de 50 cm (25 cm de part et d'autre) pour les terrassements.

Pour les créations, les terrassements seront limités à l'emprise exacte du bétonnage, soit 1,5 mètres de large.



Fossé trapézoïdal béton existant à nettoyer



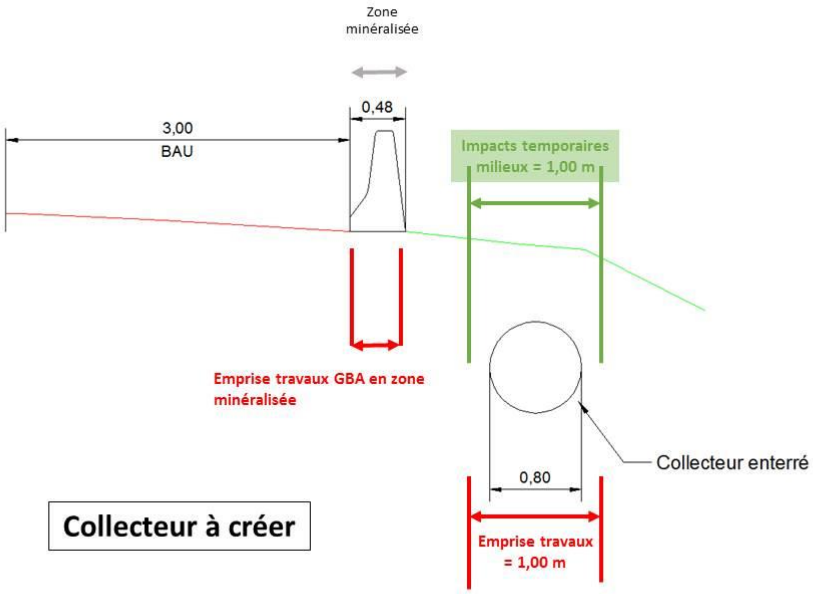
Fossé trapézoïdal béton à créer

Collecteur enterré

Les collecteurs enterrés sont des buses jointives enterrées, elles sont posées par l'ouverture de tranchées qui sont comblées par la suite avec la terre végétale extraite.

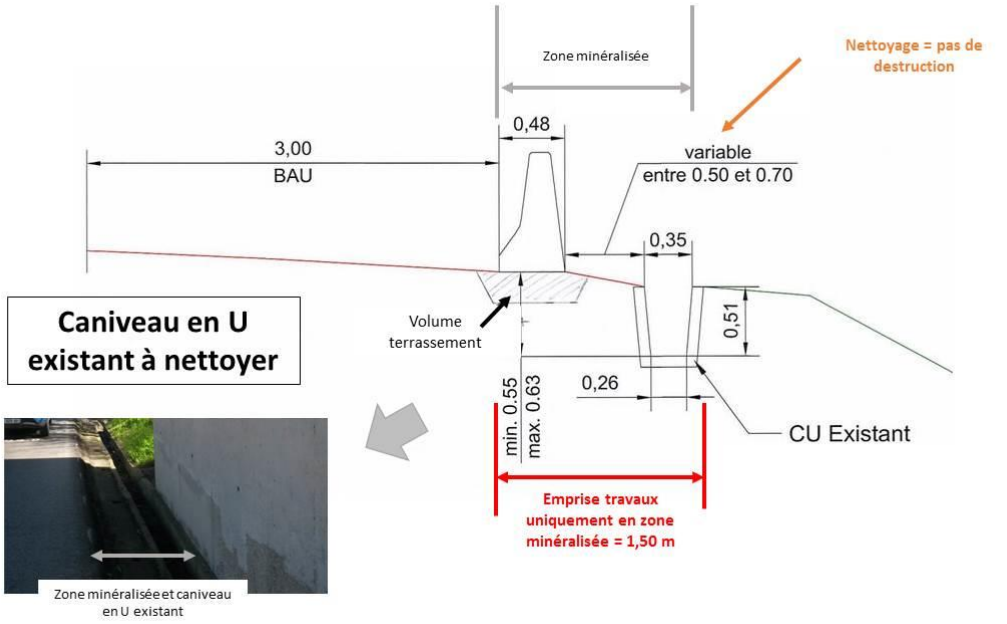
L'eau de ruissellement issue de la chaussée traverse le dispositif de retenue en béton (GBA) par l'intermédiaire de lumières (passages d'eau), elle est acheminée jusqu'à des regards fossé par des descentes d'eau (tuiles bétonnées) implantées tous les 40 m en moyenne.

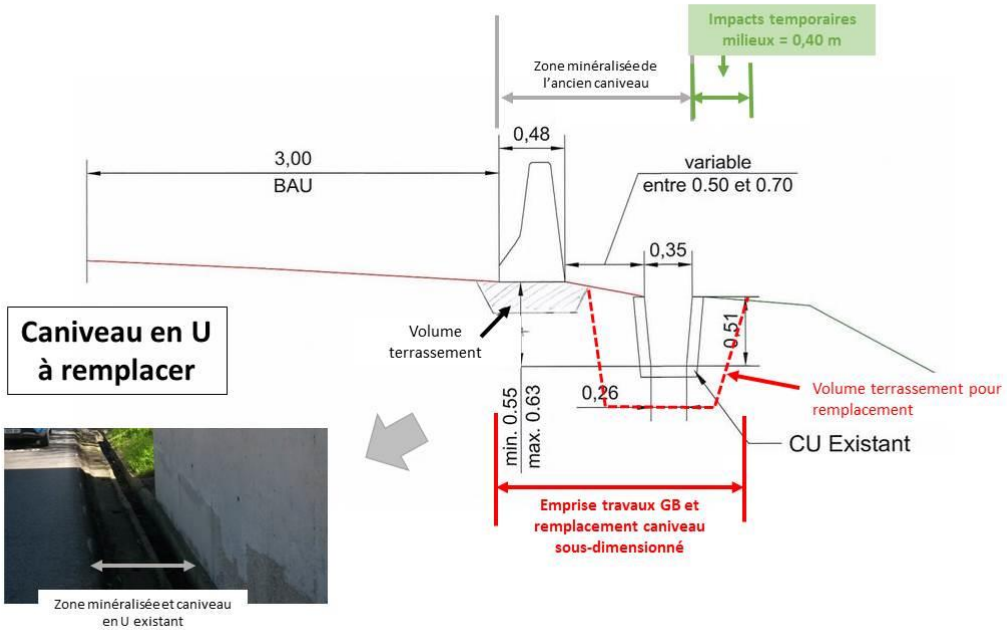
La GBA installée dans la bande minéralisée ne génèrera aucune destruction d'habitat et seules les descentes d'eau nouvellement créées induiront une destruction définitive sur 50 cm et un impact temporaire complémentaire de 50 cm (25 cm de part et d'autre) pour les terrassements.



Caniveau en U

Finalement, des caniveaux en U seront réhabilités ou mis en œuvre, à l'instar des fossés trapézoidaux, ces dispositifs sont généralement en bon état et des travaux d'entretien peuvent être réalisés pour ces dispositifs. La GBA installée dans la bande minéralisée ne génèrera aucune destruction. Pour les nettoyages, aucune destruction n'aura lieu. Pour les 120 mètres de caniveaux remplacés, ils seront implantés au droit des anciens caniveaux, dans la zone minéralisée. Seuls des impacts temporaires seront générés sur 40 cm pour les terrassements.

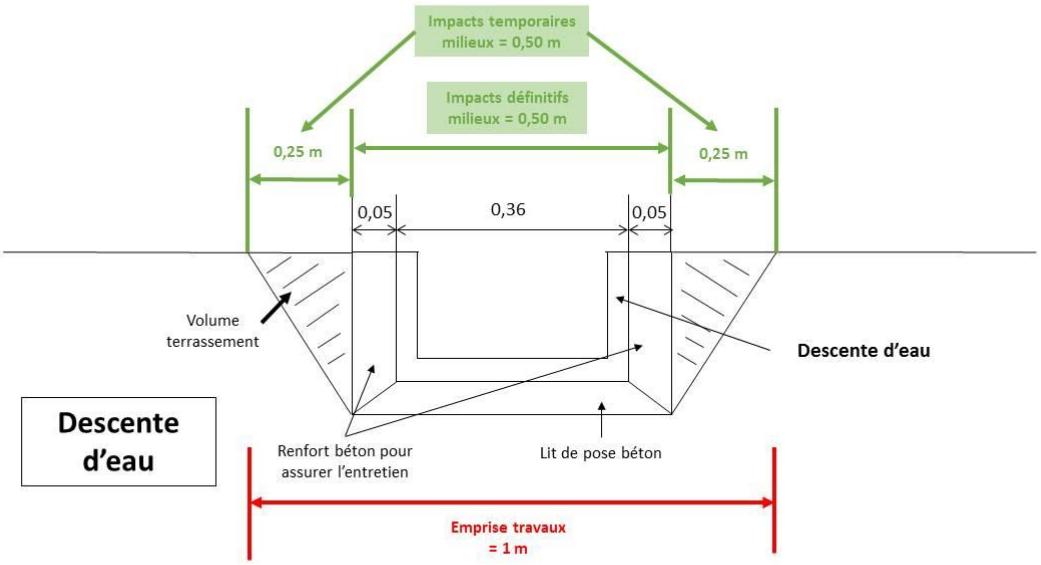




Descente d'eau

Les descentes d'eau permettent l'amenée des eaux de plateforme vers le dispositif de recueil ou de transport de l'eau. Elles sont systématiquement présentes en moyenne tous les 40 mètres pour les fossés trapézoïdaux et les collecteurs.

Ces tuiles bétonnées induisent une destruction définitive sur 50 cm et un impact temporaire complémentaire de 50 cm (25 cm de part et d'autre) pour les terrassements.



II.4.4.2 Mise en place de bassins multifonctions

L'ensemble des eaux de plateforme sera dirigé par ce réseau vers des bassins multifonctions de confinement de pollution accidentelle, de décantation et de régulation. **Au total, huit bassins seront créés pour traiter les eaux de plateforme.**

La conception et le dimensionnement des bassins ont été effectués de manière à ce que les bassins répondent à trois fonctions :

- **Fonction de rétention et d'écrêtement des débits** : le raisonnement qui a été adopté pour le dimensionnement des bassins est parti du principe que la concentration des rejets en un point ne devait pas entraîner d'accroissement des débits rejetés dans les cours d'eau par rapport à la situation actuelle. Cette réduction des débits doit être maîtrisée jusqu'à une fréquence décennale de façon à respecter les débits spécifiques décennaux des cours d'eau récepteurs des eaux autoroutières.
- **Fonction de traitement de la pollution chronique** : il s'agit du traitement de la pollution chronique essentiellement par décantation des matières en suspension qui véhiculent l'essentiel des polluants générés par la route. Afin d'assurer une décantation satisfaisante (85% d'abattement des MES), il est vérifié que la vitesse de sédimentation des particules reste de l'ordre de 1 m/h jusqu'au débit de dimensionnement du bassin. La surface de décantation du bassin est ainsi ajustée en fonction du volume de rétention défini précédemment et des contraintes d'implantation et de calage de chaque bassin qui sont fortes pour la plupart d'entre eux.
- **Fonction de confinement d'une pollution accidentelle** : il s'agit du confinement dans le bassin d'un polluant déversé accidentellement sur la chaussée (citerne de 50 m³). Pour cela, il faut vérifier que le

bassin assure un temps d'intervention des services d'exploitation d'au moins deux heures entre le moment où le déversement se produit et le moment où la vanne de sortie du bassin est fermée avant que le polluant ne soit rejeté dans le milieu récepteur. La configuration du déversement tient compte d'une concomitance de l'accident avec une pluie biennale de durée équivalente (s'il pleut plus longtemps, les eaux seront alors dérivées et rejetées sans passer par le bassin. Toutefois, c'est une configuration très prudente car les statistiques montrent que la plupart des déversements accidentels se produisent par temps sec).

Les dispositifs et les organes constituant les bassins multifonctions seront conformes aux standards ASF et au guide SETRA sur les bassins, à savoir :

- Un regard by-pass avec vannes en entrée ;
- Un seuil brise-énergie ou peigne végétal répartiteur ;
- Un fond plat et des berges à 2/1 au minimum, le tout étanché avec une géomembrane recouverte de terre végétale (avec un éventuel géotextile de tenue des terres) ;
- Un volume mort d'une hauteur de 0,50 m ;
- Un ouvrage de sortie muni d'un dégrilleur, d'un voile siphoïde, d'un orifice de régulation muni d'une vanne à clapet ;
- D'une surverse de sécurité intégrée soit à l'ouvrage de sortie, soit dans la digue du bassin ;
- D'une rampe d'accès en fond de bassin et d'une piste périphérique d'entretien.
- Pente nulle du bassin;
- Limitation des emprises supplémentaires.

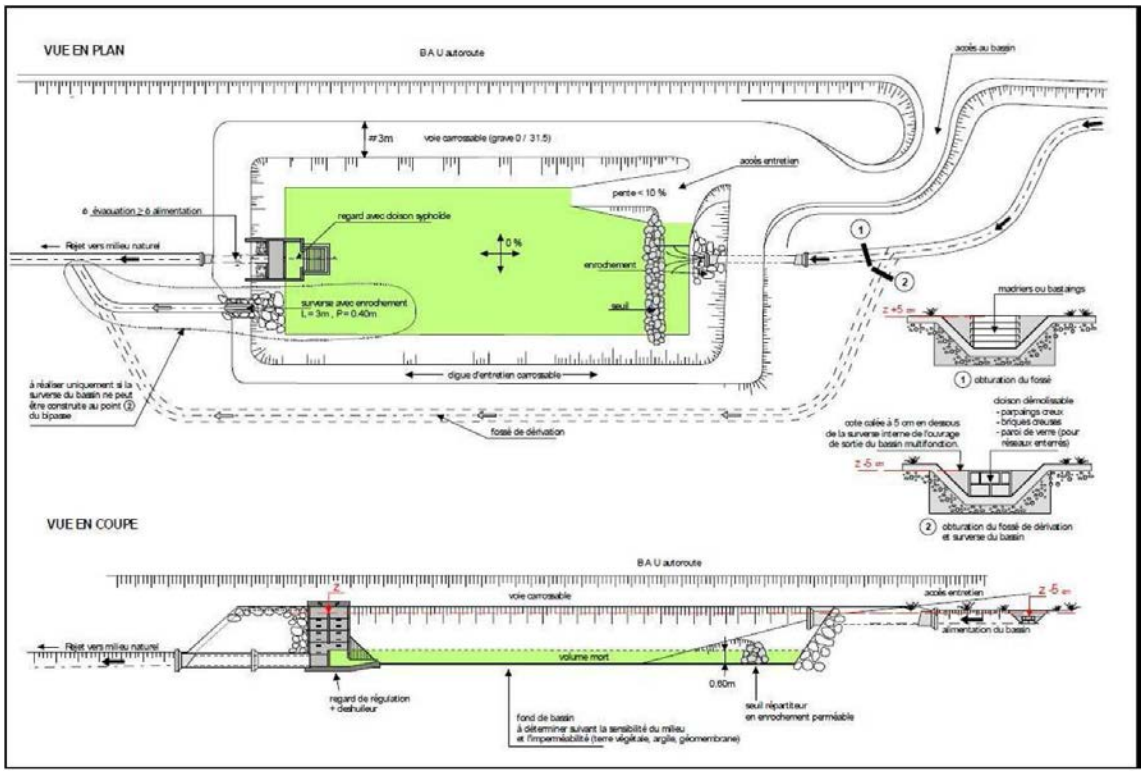


Figure 2 : Schéma type d'un bassin multifonction

II.4.5 Organisation des travaux

II.4.5.1 Installation de chantier et accès

ASF dispose d'une zone de dépôt minéralisée à proximité immédiate de la zone des travaux, celle-ci sera mise à la disposition de l'entreprise qui réalisera les travaux afin qu'elle y installe ses installations de chantier. Cette plateforme est également à proximité de trois accès de services à l'autoroute permettant de réduire les circulations

d'engins et supprimera toute création nouvelle de piste.

Des barrières géotextiles seront installées en complément des clôtures existantes afin de limiter l'intrusion de la faune.

Comme les travaux à réaliser sont à proximité immédiate de la section courante de l'autoroute A10, le cheminement des engins de chantier se fera essentiellement par la section courante (par les accès de services et les gares de péage). La zone de chantier sera protégée de la circulation de l'autoroute A10 par des dispositifs de retenue temporaires. Seuls les accès à 2 bassins se feront par l'extérieur du Domaine Public Autoroutier Concédé (Bassins 1-3833 et 1-3830). Ces accès emprunteront les chemins existants.

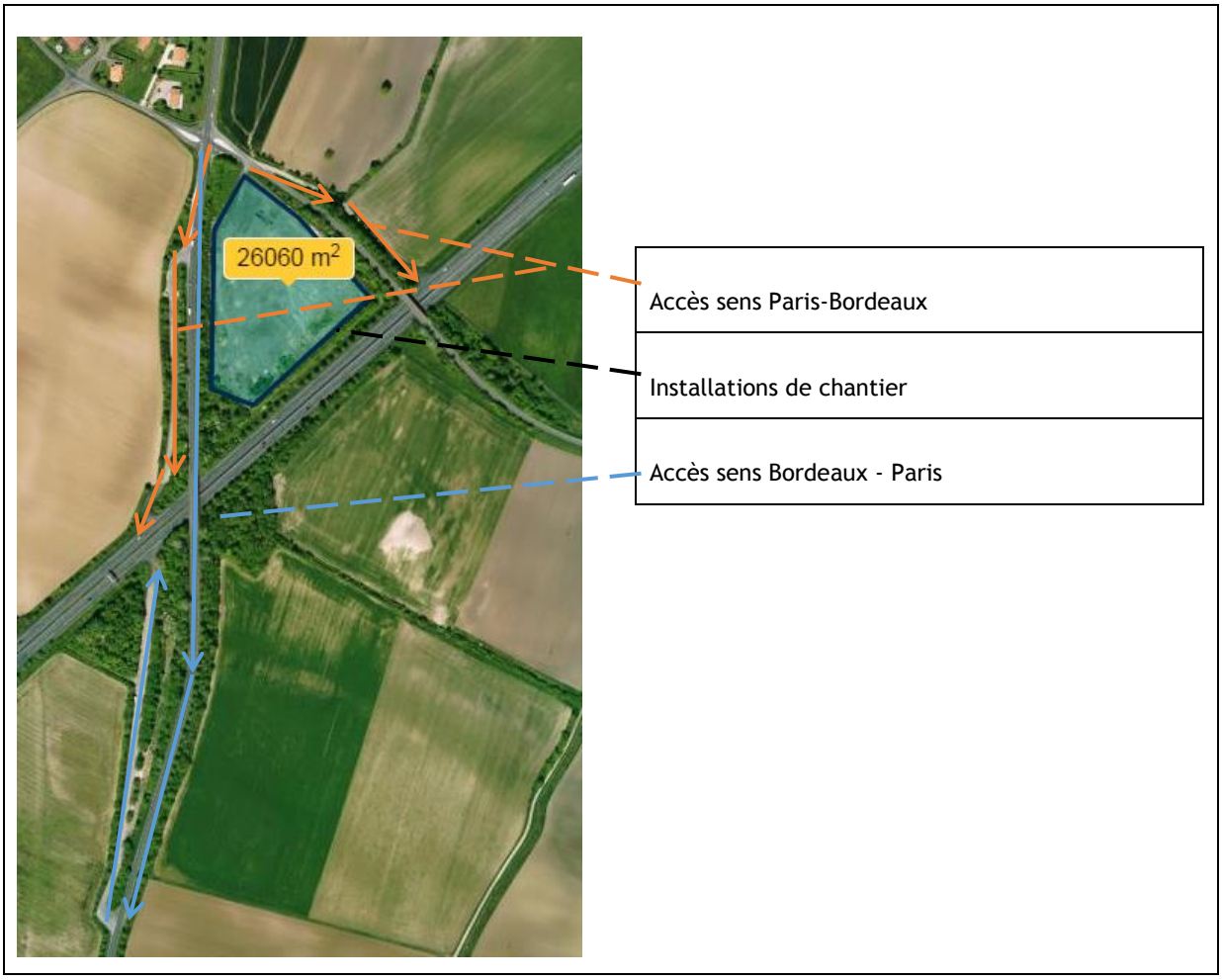


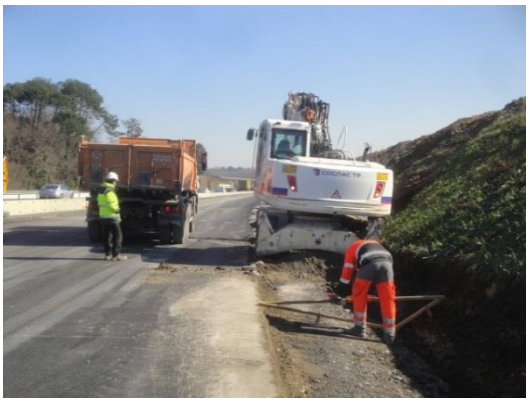
Figure 3 : Installations de chantier et principaux accès au chantier

II.4.5.2 Réalisation des travaux

Deux principaux types de dispositifs de collectes seront réalisés dans le cadre de cette opération, les extrudés et les collecteurs.

Dans les extrudés, on retrouve les cunettes, les caniveaux à fente, les caniveaux en U et les fossés bétonnés. Un terrassement préalable sera réalisé afin de de réaliser le dispositif, puis une extrudeuse viendra mettre en œuvre le dispositif (cf. ci-dessous exemples de réalisation).

Comme ces dispositifs seront à proximité de la section autoroutière afin de faciliter l'entretien, les engins de chantiers circuleront sur la bande d'arrêt d'urgence ce qui limitera fortement l'impact des travaux.



Terrassement préalable



Réalisation de la cunette



Cunette réalisée



Réalisation d'un caniveau à fente

Pour les collecteurs, il s'agit de buses jointives assurant le guidage des eaux. Ils seront réalisés par l'ouverture de tranchées qui seront, une fois les dispositifs mis en œuvre, comblées avec la terre végétale extraite suite à la réalisation de la tranchée. Ainsi, l'impact de ces dispositifs sur l'environnement sera limité à la phase réalisation, la phase exploitation ne nécessitant pas d'entretien en surface. De plus, le réemploi des matériaux présents sur site évitera l'apport de terre végétale extérieure augmentant les circulations d'engins.

L'ensemble de ces dispositifs seront réalisés dans les zones de fauches régulières dues à l'exploitation de l'autoroute ou existent déjà.

II.4.6 Planning des travaux

La première contrainte du maître d'ouvrage est d'assurer la sécurité des clients utilisant son infrastructure, les travaux doivent donc être réalisés sur les mois présentant les trafics les plus faibles.

Toutefois, le planning de réalisation des travaux tiendra compte des enjeux environnementaux :

- Les dégagements des emprises sont réalisés pendant la période de préparation (Janvier février ou septembre pour les phases 3 et 4). Ils concernent essentiellement les zones de bassins localisés à proximité immédiate de la section autoroutière ou sur des milieux fortement anthropisés (aires de repos, cultures extensives).
- Les terrassements réalisés pour les dispositifs de collecte des eaux de ruissellement ne concernent que des petites largeurs à proximité immédiate de la section autoroutière (Cf. profils type pages 20 à 24). Au vu des faibles volumes de terre déplacés, la perturbation apportée par la circulation de chantier sera comparable à celles apportées par la circulation routière sur l'infrastructure et par les activités d'agriculture extensives.

Dans le cadre du planning des travaux préparatoires et compte tenu des milieux impactés, deux points plus particuliers de vigilance seront portés pour limiter les impacts directs ou indirects sur les périodes de reproduction de l'Avifaune et des Amphibiens :

- Les déboisements des haies et des zones arbustives seront réalisés avant la période de nidification pour éviter toute destruction directe. Pour autant, les perturbations sonores et visuelles liées aux terrassements réalisés lors des périodes de reproduction ne génèreront qu'un dérangement supplémentaire limité par rapport aux perturbations déjà existantes qui découlent du trafic autoroutier et de l'entretien courant constatés sur ces milieux.
- Les travaux sur les bassins existants (voir mesure de réhabilitation pour la faune) éviteront la période de reproduction des Amphibiens et seront réalisés après création des nouveaux bassins pour permettre un déplacement des individus capturés. Les travaux programmés de création des bassins pourront être réalisés pour certains lors de la période de reproduction des Amphibiens puisqu'implantés en dehors de ces zones à enjeu (voir suite).

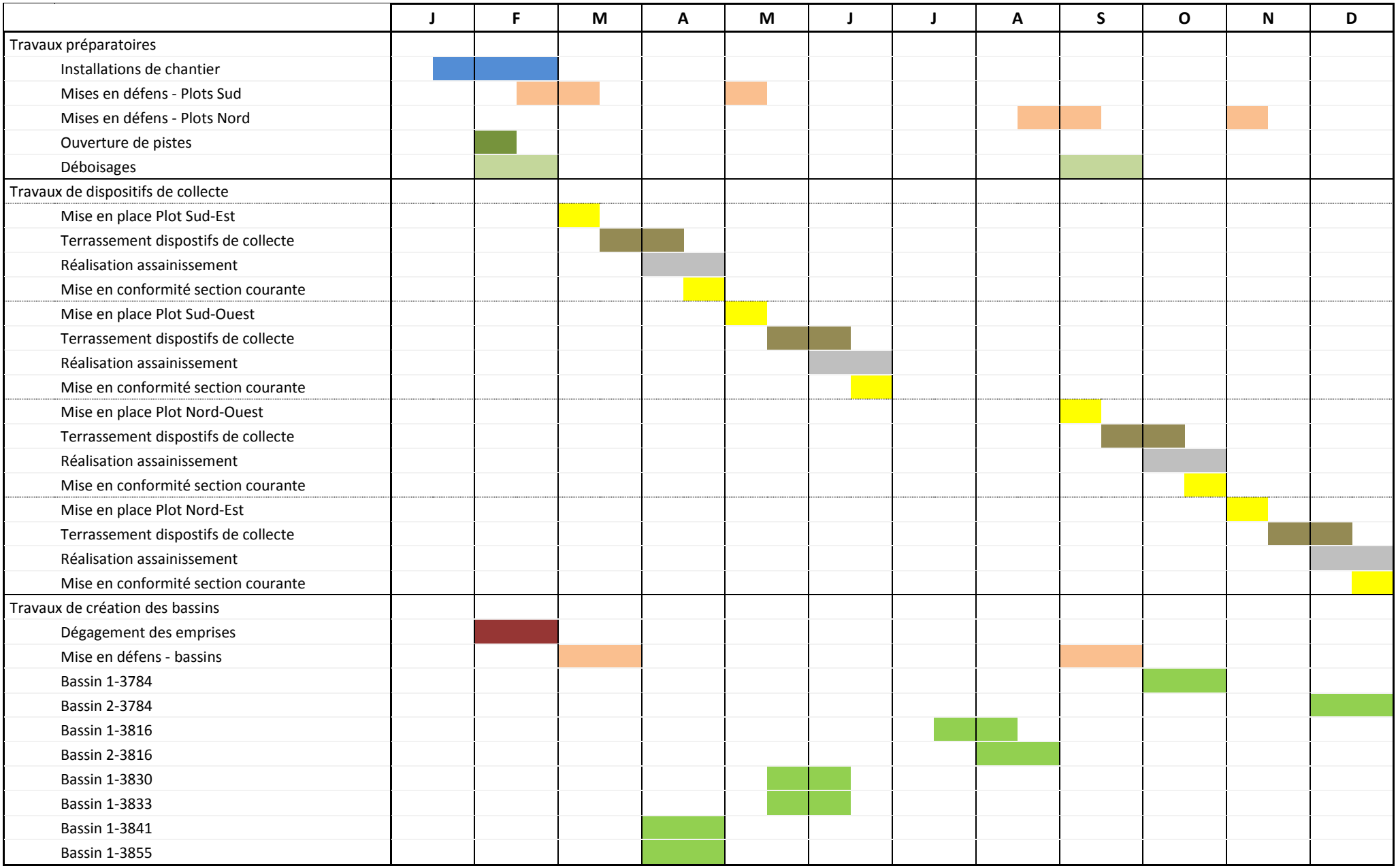
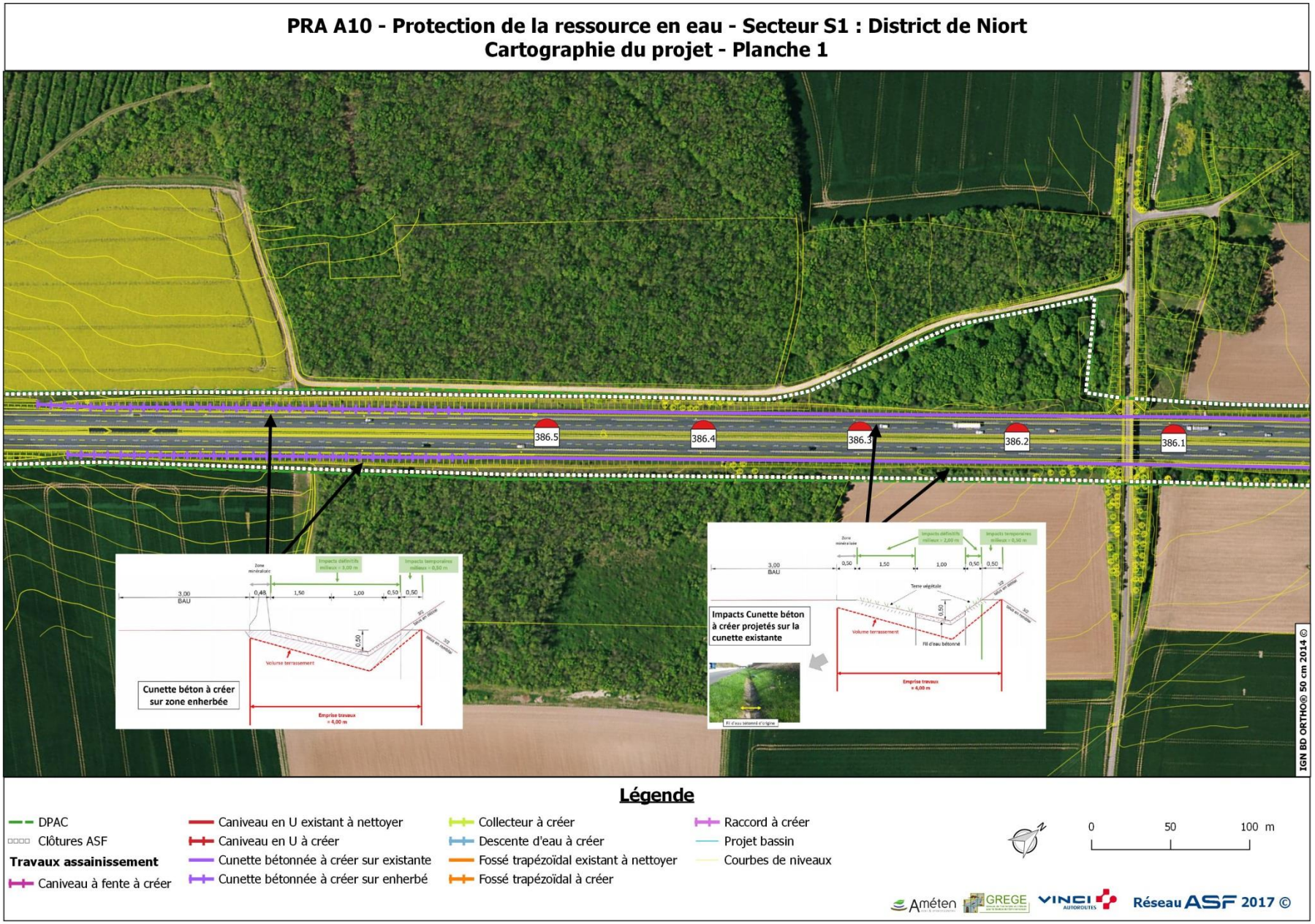
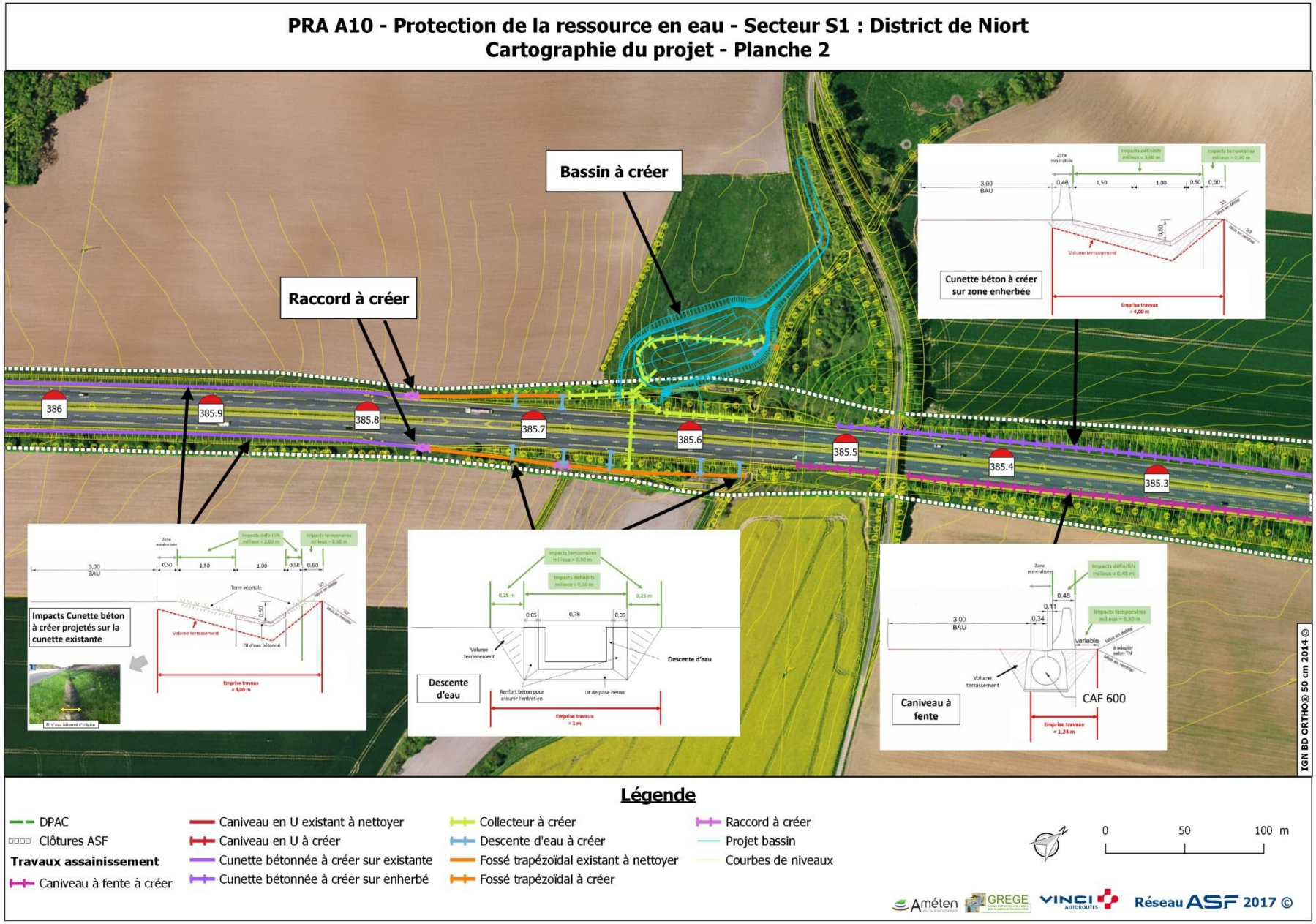
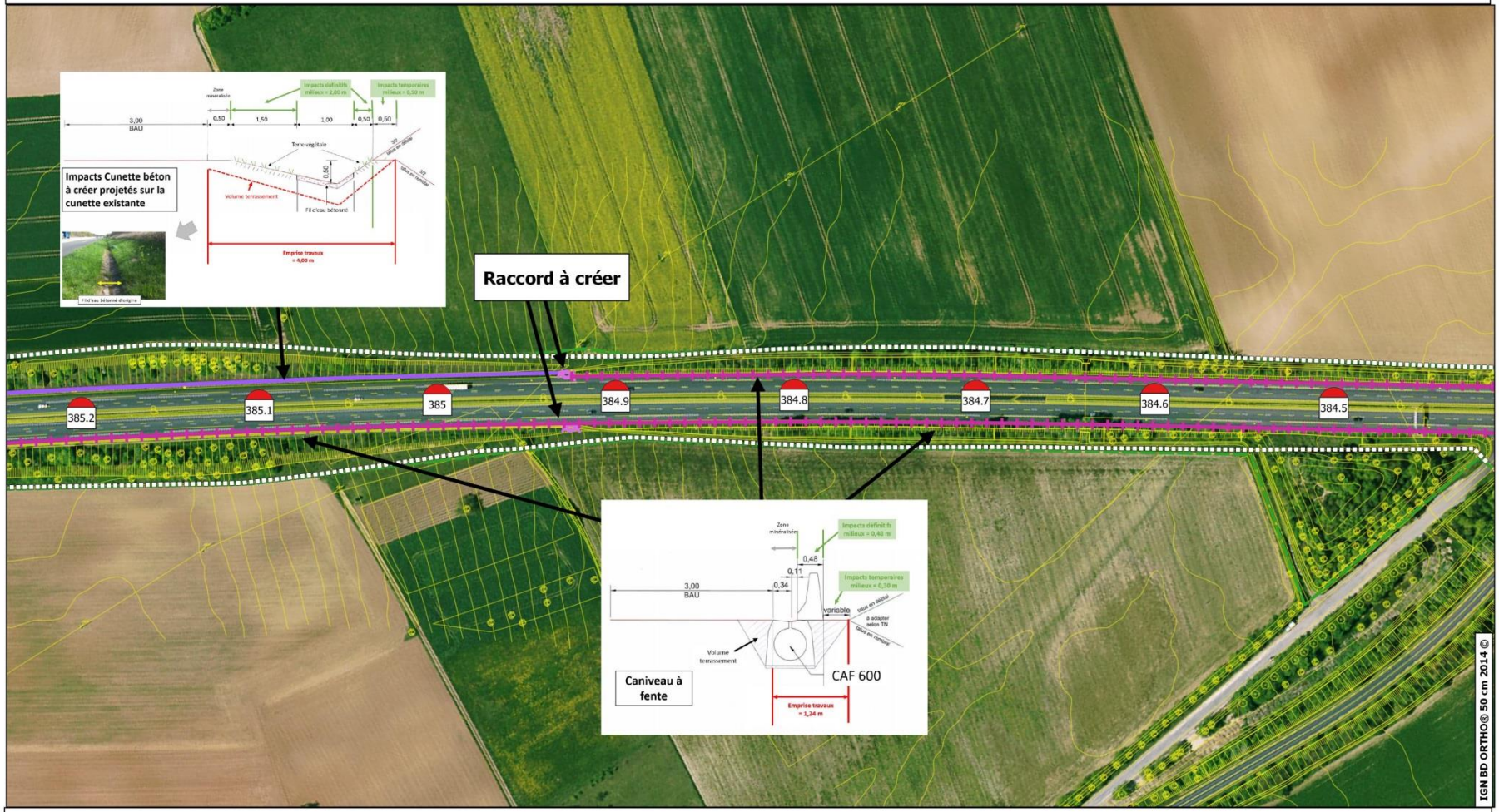

J
F
M
A
M
J
J
A
S
O
N
D
Travaux préparatoires
Installations de chantier
Mises en défens - Plots Sud
Mises en défens - Plots Nord
Ouverture de pistes
Déboisages
Travaux de dispositifs de collecte
Mise en place Plot Sud-Est
Terrassement dispostifs de collecte
Réalisation assainissement
Mise en conformité section courante
Mise en place Plot Sud-Ouest
Terrassement dispostifs de collecte
Réalisation assainissement
Mise en conformité section courante
Mise en place Plot Nord-Ouest
Terrassement dispostifs de collecte
Réalisation assainissement
Mise en conformité section courante
Mise en place Plot Nord-Est
Terrassement dispostifs de collecte
Réalisation assainissement
Mise en conformité section courante
Travaux de création des bassins
Dégagement des emprises
Mise en défens - bassins
Bassin 1-3784
Bassin 2-3784
Bassin 1-3816
Bassin 2-3816
Bassin 1-3830
Bassin 1-3833
Bassin 1-3841
Bassin 1-3855

Figure 4 : Illustrations cartographiques des aménagements du projet (planches 1 à 11)




PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Cartographie du projet - Planche 2
Bassin à créer
Raccord à créer
386
385.9
385.8
385.7
385.6
385.5
385.4
385.3
Cunette béton à créer sur zone enherbée
Impacts Cunette béton à créer projetés sur la cunette existante
Descente d'eau
Caniveau à fente
CAF 600
IGN BD ORTHO® 50 cm 2014 ©
Légende
DPAC
Clôtures ASF
Travaux assainissement
Caniveau à fente à créer
Caniveau en U existant à nettoyer
Caniveau en U à créer
Cunette bétonnée à créer sur existante
Cunette bétonnée à créer sur enherbé
Collecteur à créer
Descente d'eau à créer
Fossé trapézoïdal existant à nettoyer
Fossé trapézoïdal à créer
Raccord à créer
Projet bassin
Courbes de niveaux
0
50
100 m
Réseau ASF 2017 ©

PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Cartographie du projet - Planche 3



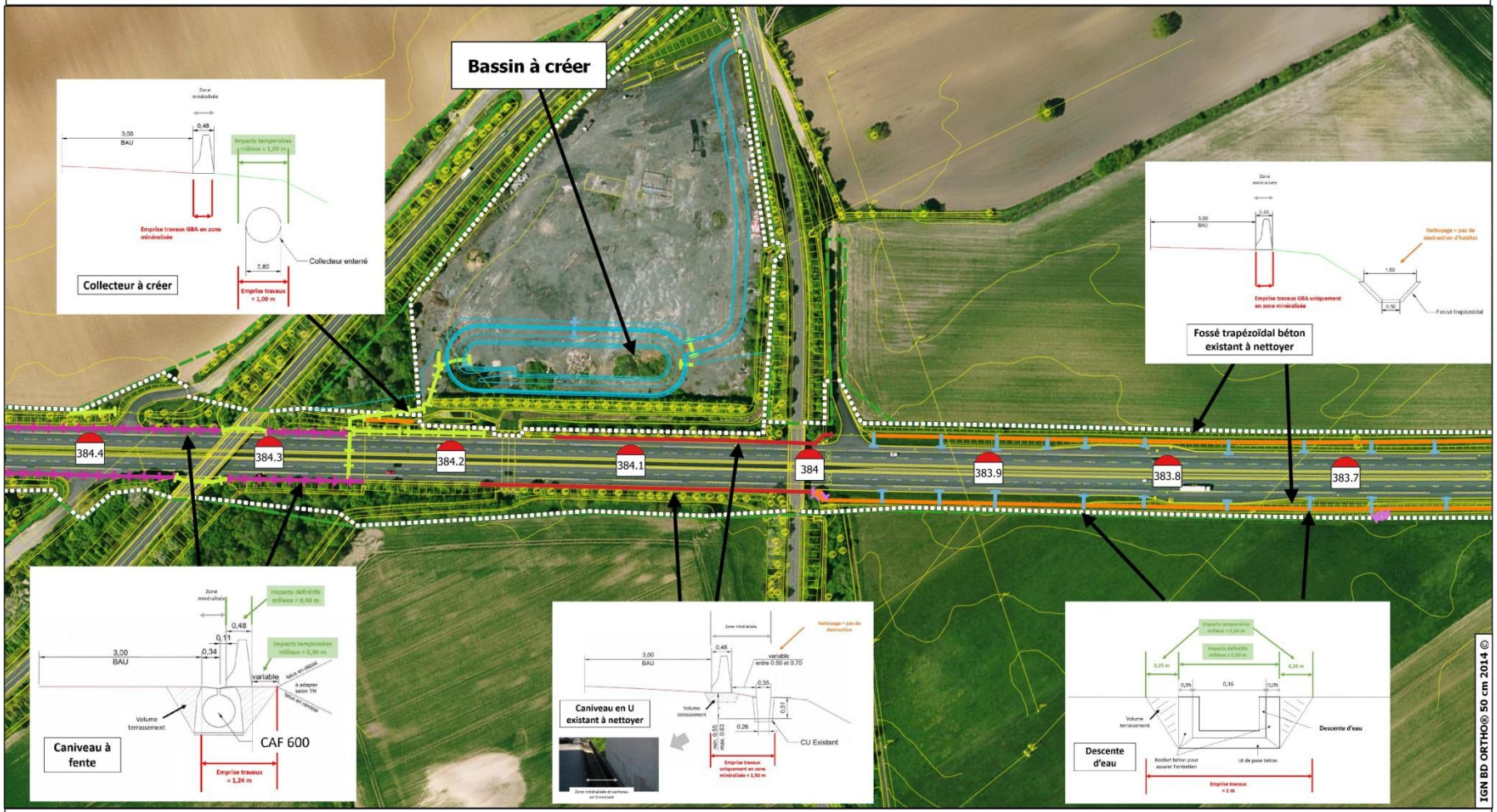
Légende

- DPAC
- Clôtures ASF
- **Travaux assainissement**
- Caniveau à fente à créer
- Caniveau en U existant à nettoyer
- Caniveau en U à créer
- Cunette bétonnée à créer sur existante
- Cunette bétonnée à créer sur enherbé
- Collecteur à créer
- Descente d'eau à créer
- Fossé trapézoïdal existant à nettoyer
- Fossé trapézoïdal à créer
- Raccord à créer
- Projet bassin
- Courbes de niveaux

0 50 100 m

Améten GREGE VINCI AUTOROUTES Réseau ASF 2017 ©

PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Cartographie du projet - Planche 4

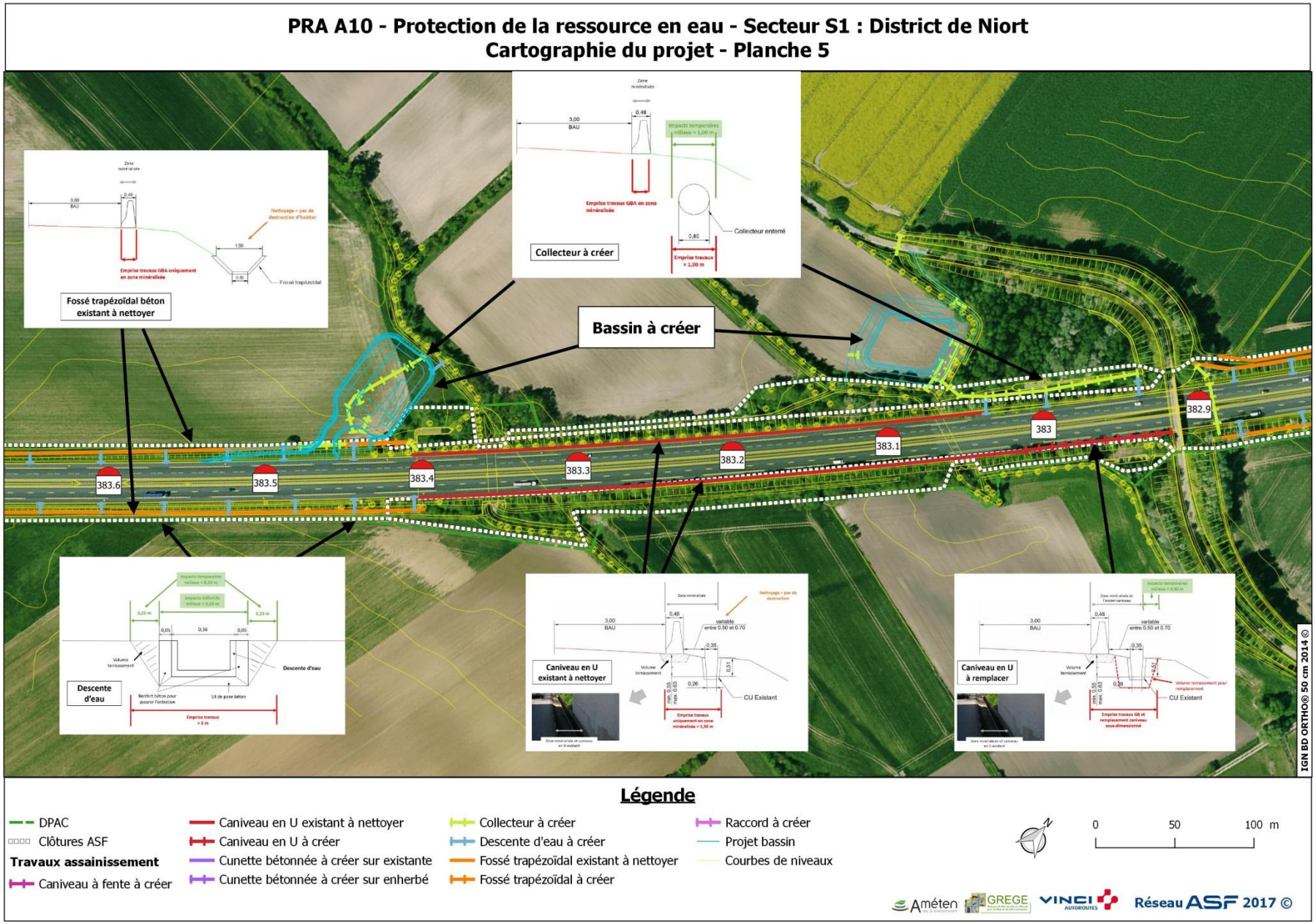


Légende

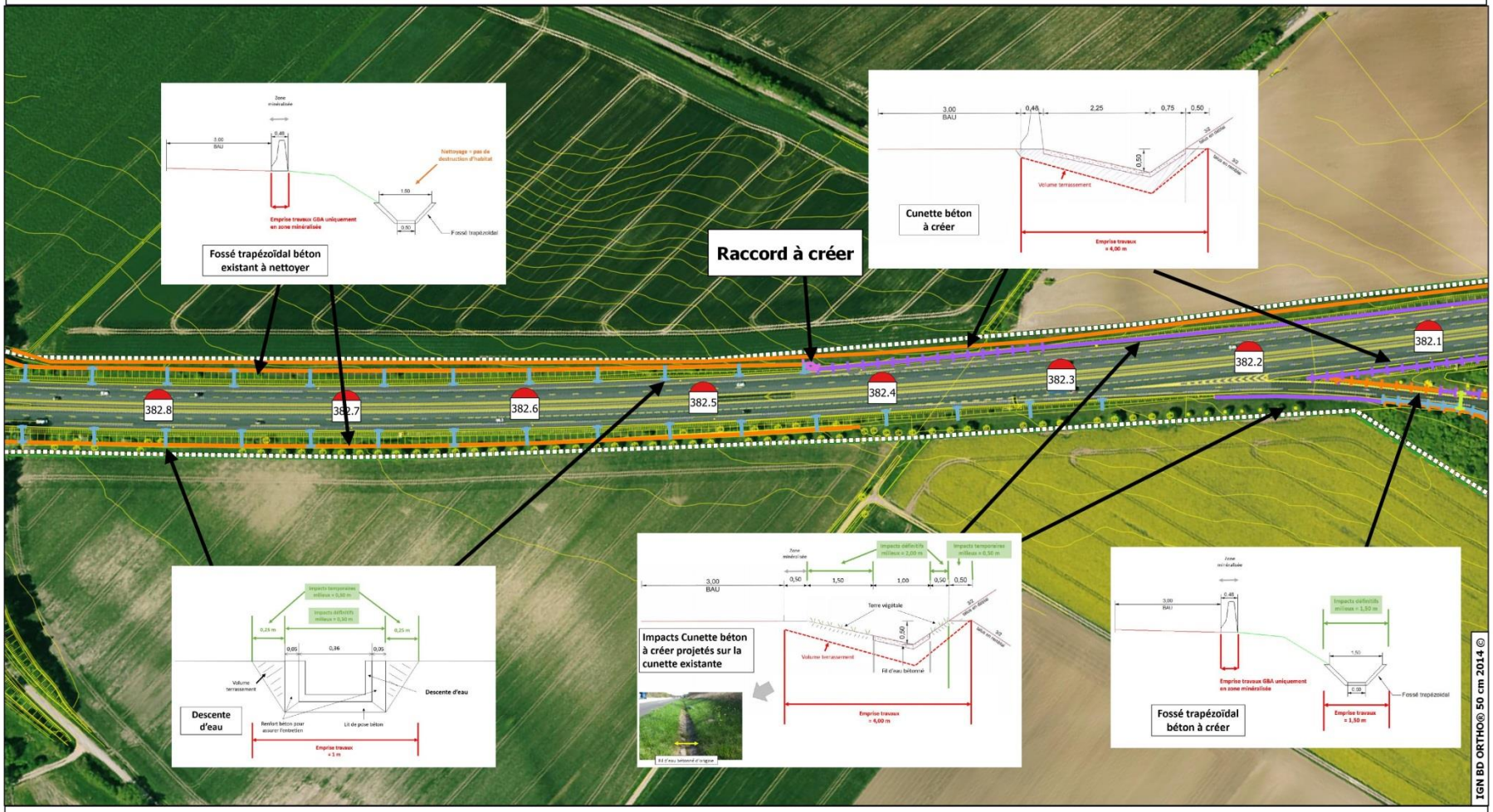
- DPAC
- Clôtures ASF
- **Travaux assainissement**
- Caniveau à fente à créer
- Caniveau en U existant à nettoyer
- Caniveau en U à créer
- Cunette bétonnée à créer sur existante
- Cunette bétonnée à créer sur enherbé
- Collecteur à créer
- Descente d'eau à créer
- Fossé trapézoïdal existant à nettoyer
- Fossé trapézoïdal à créer
- Raccord à créer
- Projet bassin
- Courbes de niveaux

0 50 100 m

Réseau ASF 2017 ©


PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Cartographie du projet - Planche 5
Fossé trapézoïdal béton existant à nettoyer
Collecteur à créer
Bassin à créer
383.6
383.5
383.4
383.3
383.2
383.1
383
382.9
Descente d'eau
Caniveau en U existant à nettoyer
Caniveau en U à remplacer
IGN BD ORTHO® 50 cm 2014 ©
Légende
DPAC
Clôtures ASF
Travaux assainissement
Caniveau à fente à créer
Caniveau en U existant à nettoyer
Caniveau en U à créer
Cunette bétonnée à créer sur existante
Cunette bétonnée à créer sur enherbé
Collecteur à créer
Descente d'eau à créer
Fossé trapézoïdal existant à nettoyer
Fossé trapézoïdal à créer
Raccord à créer
Projet bassin
Courbes de niveaux
0
50
100 m
Réseau ASF 2017 ©

PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Cartographie du projet - Planche 6



Légende

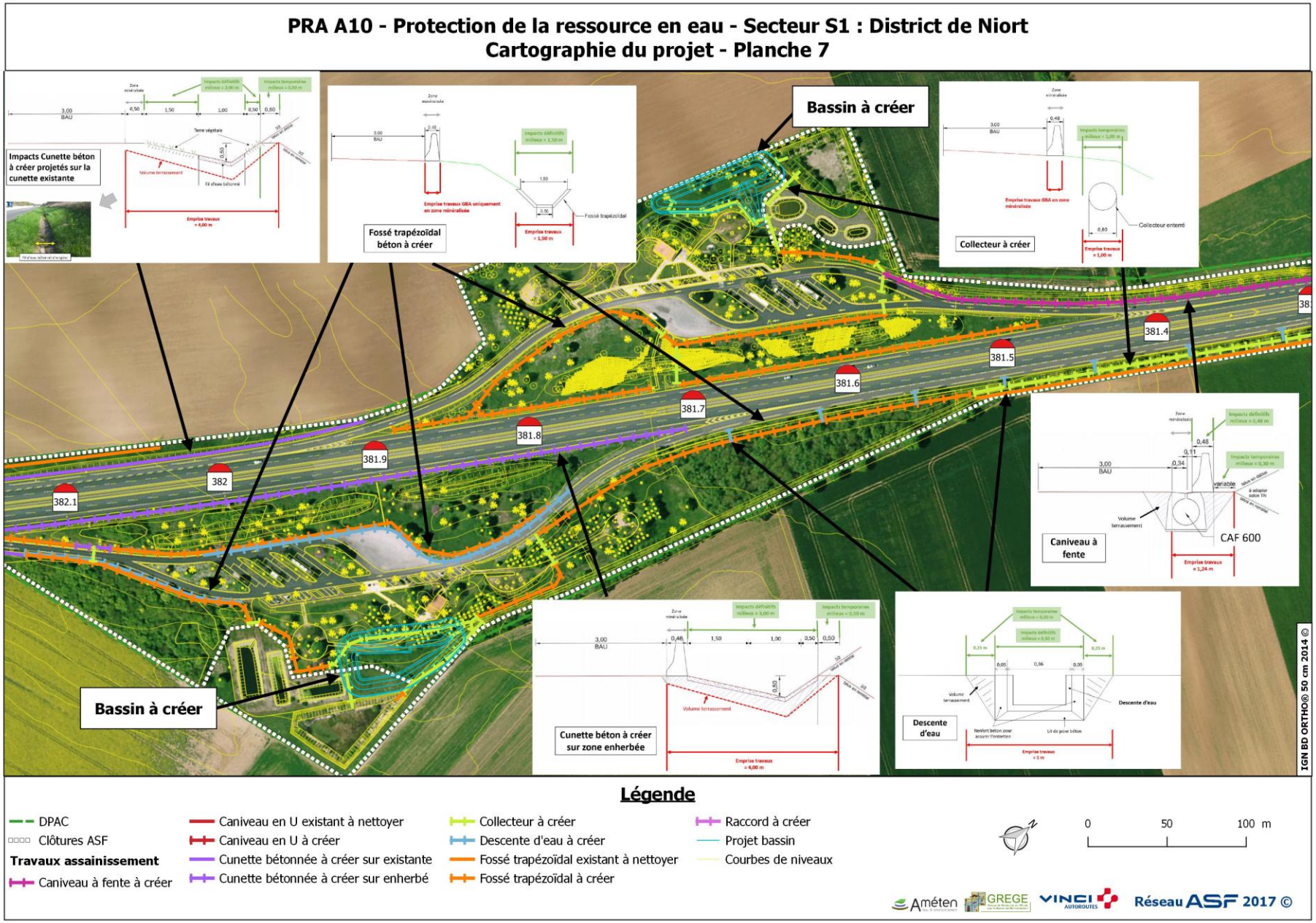
- DPAC
- Clôtures ASF

Travaux assainissement

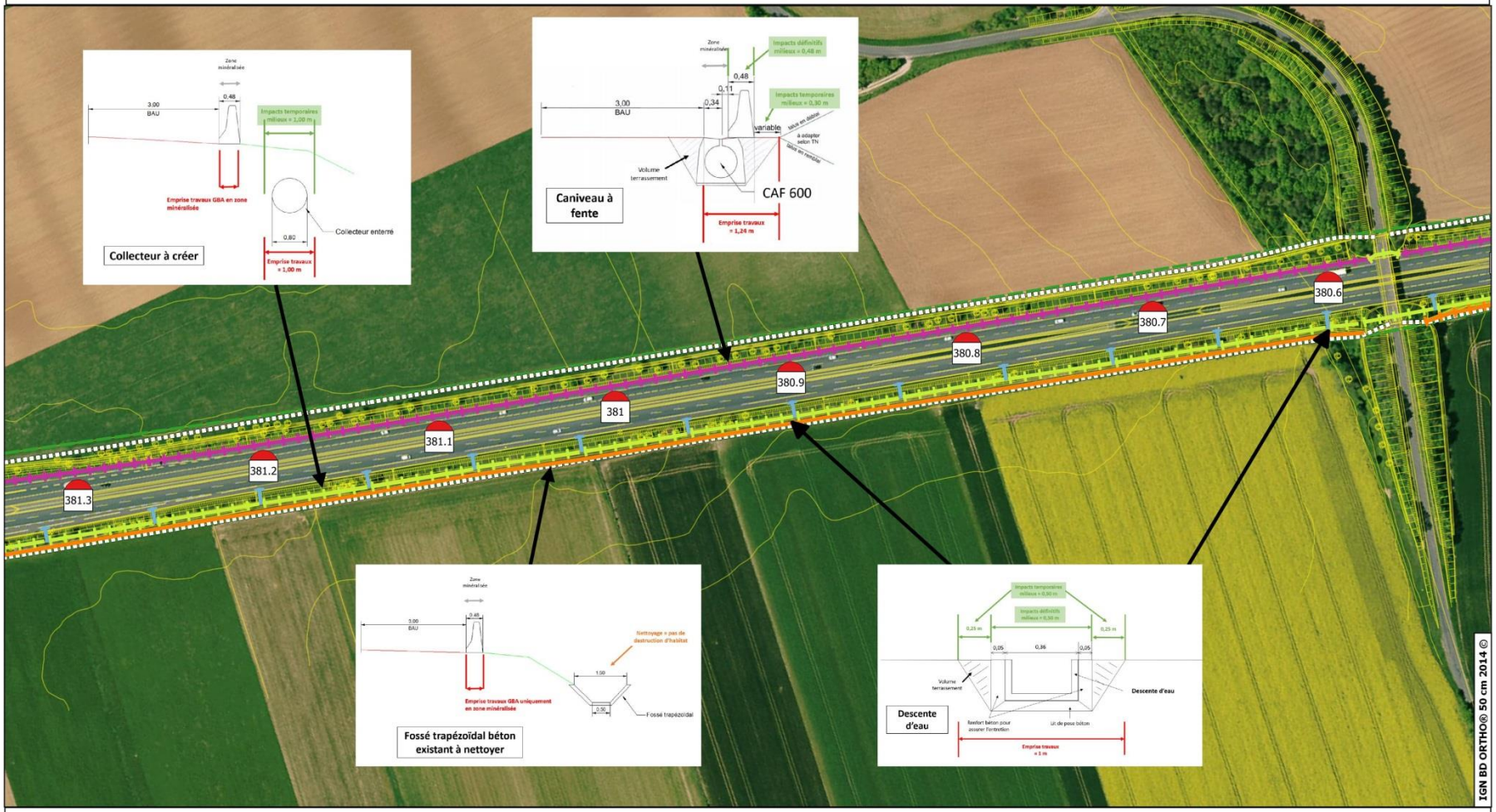
- Caniveau à fente à créer
- Caniveau en U existant à nettoyer
- Caniveau en U à créer
- Cunette bétonnée à créer sur existante
- Cunette bétonnée à créer sur enherbé
- Collecteur à créer
- Descente d'eau à créer
- Fossé trapézoïdal existant à nettoyer
- Fossé trapézoïdal à créer
- Raccord à créer
- Projet bassin
- Courbes de niveaux

0 50 100 m

Aménagement GREGE VINCI AUTOROUTES Réseau ASF 2017 ©


PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Cartographie du projet - Planche 7
Bassin à créer
Impacts Cunette béton à créer projetés sur la cunette existante
Fossé trapézoïdal béton à créer
Collecteur à créer
Caniveau à fente
CAF 600
Cunette béton à créer sur zone enherbée
Descente d'eau
Bassin à créer
381.4
381.5
381.6
381.7
381.8
381.9
382
382.1
IGN BD ORTHO® 50 cm 2014 ©
Légende
DPAC
Clôtures ASF
Travaux assainissement
Caniveau à fente à créer
Caniveau en U existant à nettoyer
Caniveau en U à créer
Cunette bétonnée à créer sur existante
Cunette bétonnée à créer sur enherbé
Collecteur à créer
Descente d'eau à créer
Fossé trapézoïdal existant à nettoyer
Fossé trapézoïdal à créer
Raccord à créer
Projet bassin
Courbes de niveaux
0
50
100 m
Réseau ASF 2017 ©

PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Cartographie du projet - Planche 8



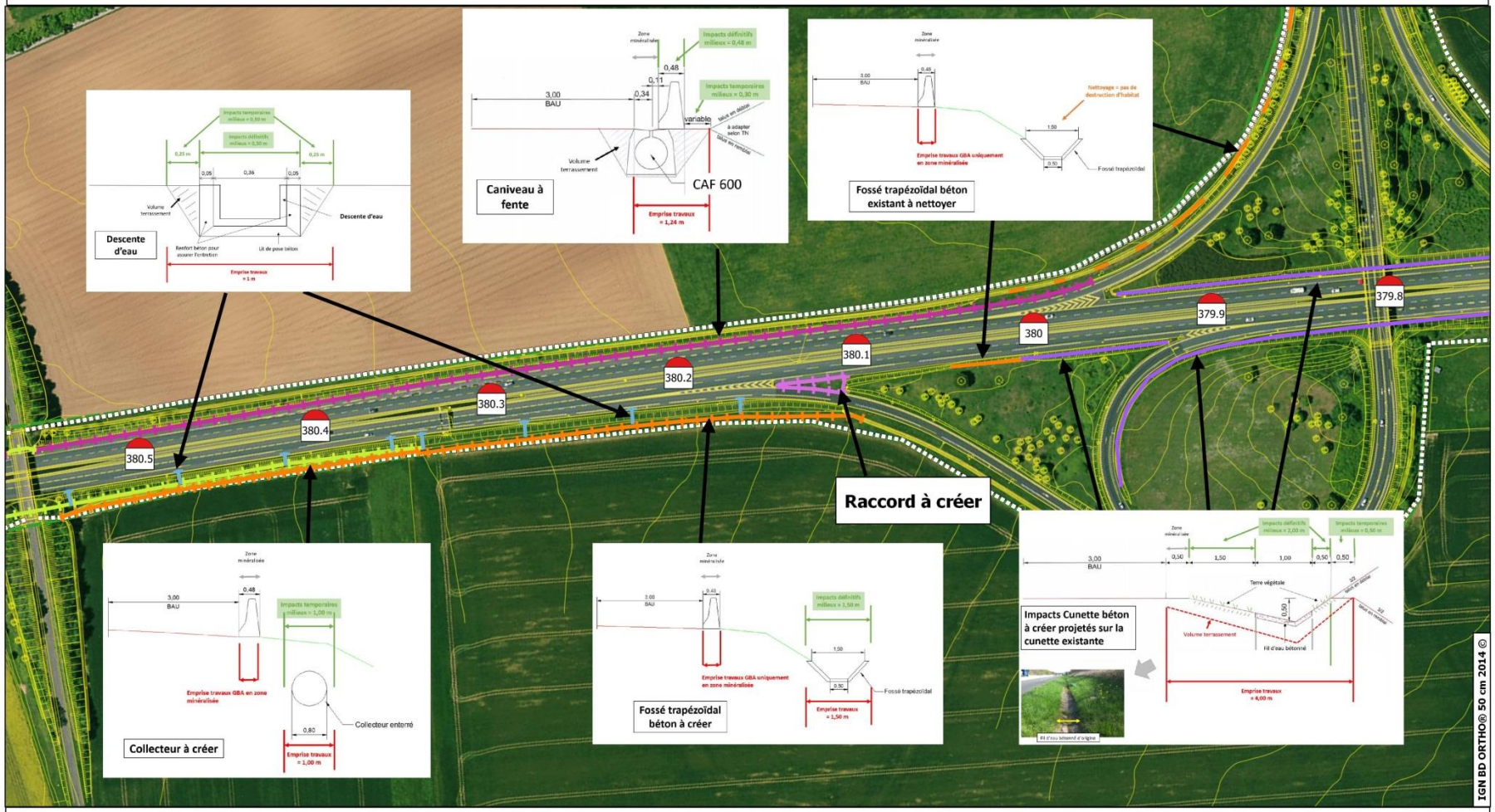
Légende

- DPAC
- Clôtures ASF
- **Travaux assainissement**
- Caniveau à fente à créer
- Caniveau en U existant à nettoyer
- Caniveau en U à créer
- Cunette bétonnée à créer sur existante
- Cunette bétonnée à créer sur enherbé
- Collecteur à créer
- Descente d'eau à créer
- Fossé trapézoïdal existant à nettoyer
- Fossé trapézoïdal à créer
- Raccord à créer
- Projet bassin
- Courbes de niveaux

0 50 100 m

Réseau ASF 2017 ©

PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Cartographie du projet - Planche 9



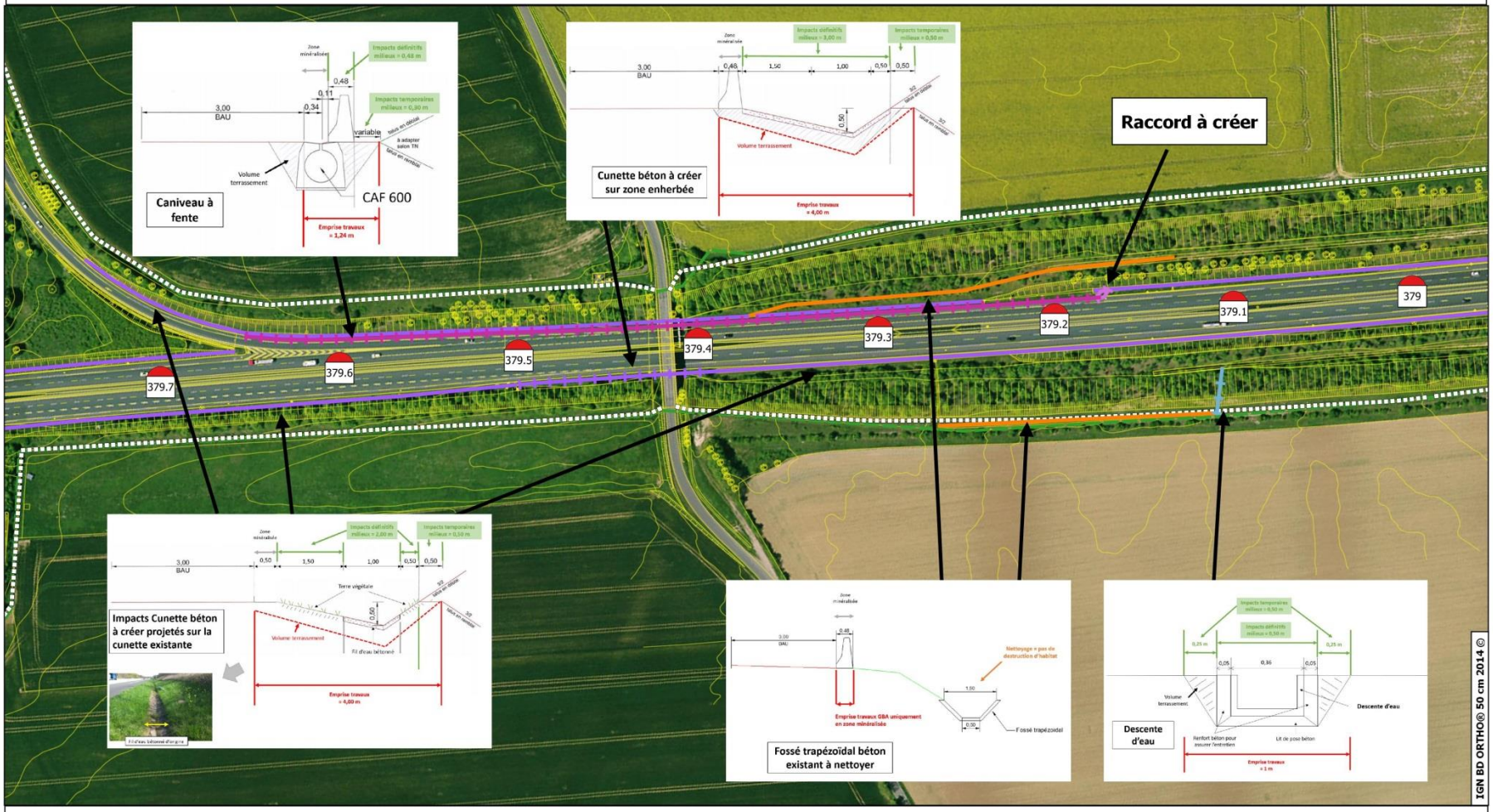
Légende

- DPAC
- Clôtures ASF
- **Travaux assainissement**
- Caniveau à fente à créer
- Caniveau en U existant à nettoyer
- Caniveau en U à créer
- Cunette bétonnée à créer sur existante
- Cunette bétonnée à créer sur enherbé
- Collecteur à créer
- Descente d'eau à créer
- Fossé trapézoïdal existant à nettoyer
- Fossé trapézoïdal à créer
- Raccord à créer
- Projet bassin
- Courbes de niveaux

0 50 100 m

Réseau ASF 2017 ©

PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Cartographie du projet - Planche 10



Légende

- DPAC
- Clôtures ASF

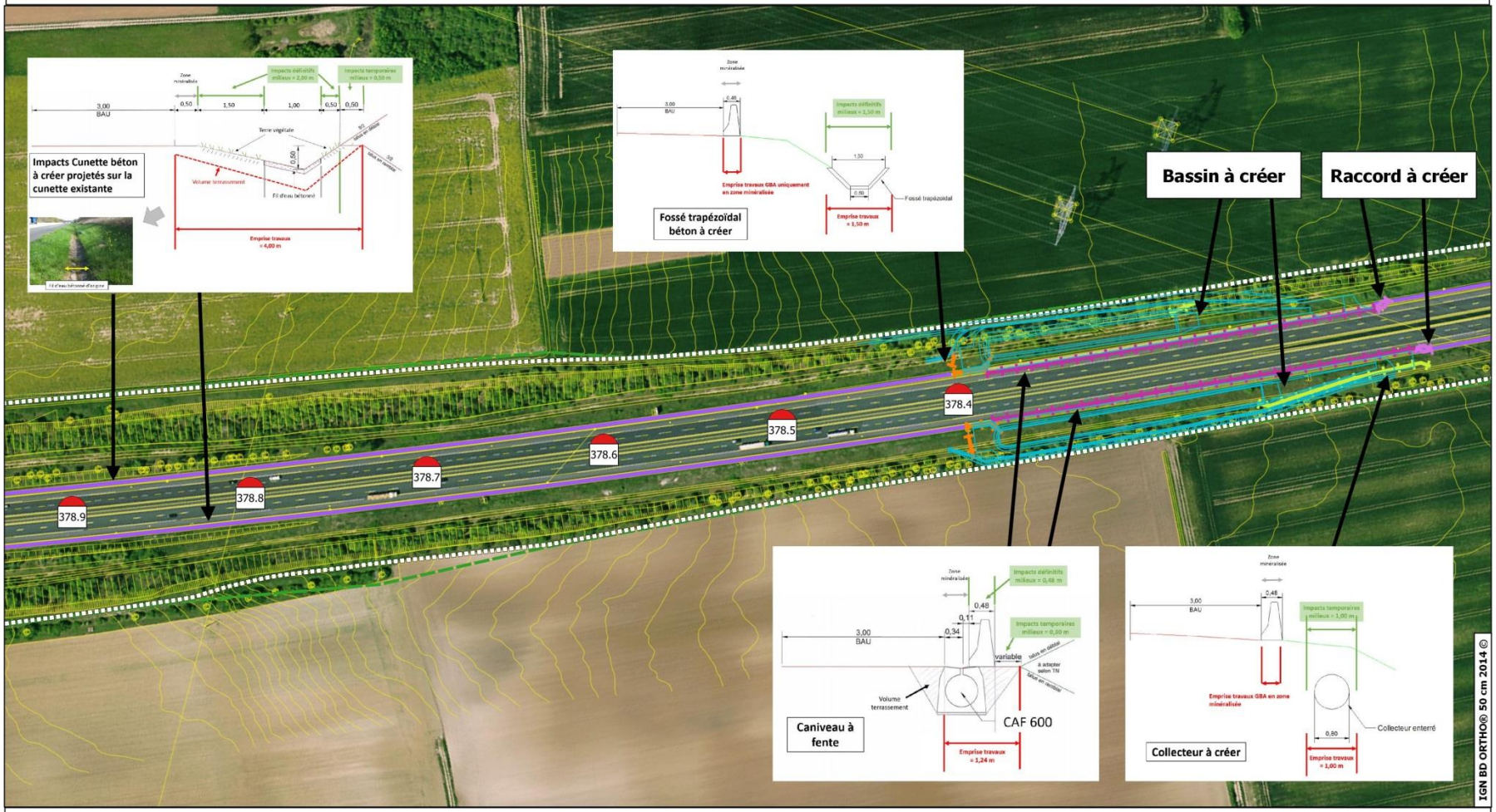
Travaux assainissement

- Caniveau à fente à créer
- Caniveau en U existant à nettoyer
- Caniveau en U à créer
- Cunette bétonnée à créer sur existante
- Cunette bétonnée à créer sur enherbé
- Collecteur à créer
- Descente d'eau à créer
- Fossé trapézoïdal existant à nettoyer
- Fossé trapézoïdal à créer
- Raccord à créer
- Projet bassin
- Courbes de niveaux

0 50 100 m

Réseau ASF 2017 ©

PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Cartographie du projet - Planche 11



Légende

- DPAC
- Clôtures ASF

Travaux assainissement

- Caniveau à fente à créer
- Caniveau en U existant à nettoyer
- Caniveau en U à créer
- Cunette bétonnée à créer sur existante
- Cunette bétonnée à créer sur enherbé
- Collecteur à créer
- Descente d'eau à créer
- Fossé trapézoïdal existant à nettoyer
- Fossé trapézoïdal à créer
- Raccord à créer
- Projet bassin
- Courbes de niveaux

0 50 100 m

Réseau ASF 2017 ©

III. Etude des milieux naturels, de la flore et de la faune

Ce chapitre présente uniquement une synthèse de l'état initial de l'environnement. L'état des lieux détaillé est présenté en annexes 2 à 5 et 11 et 12, et les contraintes réglementaires prévisibles en annexe 1.

L'ensemble des cartographies de l'état initial est présenté dans un atlas cartographique joint au présent dossier.

III.1 Habitats naturels

Cf. Atlas cartographique, carte : Habitats naturels

Cf. Annexe 11 : Liste des espèces floristiques identifiées sur l'aire d'étude rapprochée

L'expertise des végétations a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée. Quatre grands ensembles de végétations y sont recensés :

- les végétations aquatiques et humides ;
- les végétations ouvertes, semi-ouvertes mésophiles ;
- les boisements ;
- les milieux anthropisés.

L'aire d'étude rapprochée est localisée dans la plaine céréalière calcaire au nord de la région Aquitaine – Limousin – Poitou-Charentes, en Deux-Sèvres. Le paysage est très largement dominé par de grandes cultures céréalières. Quelques boisements thermophiles sont encore présents. Il faut noter la présence d'un réseau hydrographique constitué de fossés qui trouvent comme exutoire le ruisseau de la Courance.

Les prospections de terrain ont permis d'identifier **25 habitats ou mosaïques d'habitats naturels, semi-naturels et artificiels** au sein de l'aire d'étude rapprochée. 3 habitats naturels d'intérêt communautaire ont été identifiés (**Plan d'eau eutrophe avec végétations annuelles flottantes**, **Ourlet calcicole thermophile et Pelouse calcicole**). Il faut aussi noter la présence d'habitats caractéristiques des zones humides avérées sur cette même aire d'étude rapprochée (Prairie inondable à Germandrée des marais, Saulaie rivulaire, Saulaie marécageuse et Frênaie humide). Les habitats d'intérêt communautaire et les zones humides représentent les plus forts enjeux de préservation.

III.2 Espèces végétales

Cf. Atlas cartographique, carte : Habitats et observations de la Flore patrimoniale

Cf. Annexe 11 : Liste des espèces floristiques identifiées sur l'aire d'étude rapprochée

168 espèces végétales ont été recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée.

> ☞ La diversité floristique de l'aire d'étude est importante compte tenu du contexte très agricole du secteur. En effet, elle est liée à la grande diversité d'habitats rencontrés sur les talus et les bermes de l'autoroute. Les cortèges des espèces calcicoles des prairies, pelouses et ourlets dominent très largement ce cortège. Il faut noter la présence d'un cortège d'espèces inféodées (espèces messicoles) aux cultures relativement diversifié.

Parmi elles, **1 espèce végétale est protégée en France** au titre de l'arrêté ministériel du 20 janvier 1982 (modifié par l'arrêté du 23 mai 2013) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (NOR : DEVL1308547A), protégeant les individus. Il s'agit de

- l'Odontite de Jaubert (*Odontites jaubertianus*).

Cette espèce est potentiellement présente sur l'aire d'étude rapprochée. Les prospections de terrains ont eu lieu entre octobre 2014 et Juillet 2015, période non favorable à l'observation de cette espèce qui se développe à la fin de l'été (mi-aout / mi-septembre). Cependant, lors de cette première étape, tous les secteurs potentiellement favorables à cette espèce ont été recensés et cartographiés. Ces zones potentielles sont strictement limitées à un linéaire de 200 mètres situés autour du PK 386.6, dans l'aire rapprochée, mais en dehors des emprises du projet. La zone favorable est séparée du projet par la piste existante.

Nota. : Les espèces réglementées au titre de leur cueillette ne sont pas intégrées à cette synthèse.

☞ 1 espèce est protégée et susceptible de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

Sont également présentes, 3 autres espèces inscrites sur la liste rouge régionale et 1 espèce patrimoniale présentant un enjeu de préservation moyen :

- Bleuet (*Centaurea cynus*) ;
- Adonis annuelle (*Adonis annua*) ;
- Spéculaire miroir de Venus (*Legousia speculum-veneris*) ;
- Germandrée des marais (*Teucrium scordium* L).

III.3 Insectes

Cf. Atlas cartographique, carte : Habitats et observations des lépidoptères patrimoniaux

Cf. Annexe 4 : Note de synthèse sur l'habitat de l'Azuré du serpolet (Maculinea arion) le long de l'A10 de Beauvoir-sur-Niort à Fors (ACINOS)

Cf. Annexe 12 : Liste des espèces faunistiques identifiées sur l'aire d'étude rapprochée

54 espèces d'insectes ont été recensées parmi les groupes étudiés sur l'aire d'étude rapprochée :

- 28 espèces de papillons de jour ;
- 9 espèces de libellules et demoiselles ;
- 10 espèces d'orthoptères ;
- 1 espèce de coléoptères ;
- 3 espèces de papillons de nuit ;
- 2 espèces de zygènes ;
- 1 espèce de neuroptères.

☞ La richesse entomologique de l'aire d'étude rapprochée peut être considérée comme moyenne. Il faut noter que la diversité est moyenne pour les papillons de jour (28% de la richesse départementale) et faible pour les orthoptères (15% de la richesse départementale). Pour les odonates, celle-ci est également faible en raison du nombre limité de milieux aquatiques sur l'aire d'étude rapprochée (13% de la richesse départementale).

Parmi elles, **2 espèces d'insectes sont protégées** en France :

- 1 au titre de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A), protégeant les individus et leurs habitats de reproduction et de repos (sous conditions). Il s'agit de :
  - l'Azuré du Serpolet (*Maculinea arion*) pour lequel des compléments visant à localiser la plante hôte ont été menés en 2017 par ACINOS.

- 1 au titre de l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A), protégeant les individus. Il s'agit de :
  - l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) mais qui ne se trouve pas dans les emprises.

☞ 2 espèces sont donc protégées et susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

III.4 Amphibiens

Cf. Atlas cartographique, carte : Habitats et observations des A mphibiens

Cf. Annexe 12 : Liste des espèces faunistiques identifiées sur l'aire d'étude rapprochée

Trois espèces d'Amphibiens et un complexe d'espèces d'Amphibiens ont été recensés parmi les groupes étudiés sur l'aire d'étude rapprochée :

- 1 espèce et 1 complexe d'espèces d'anoures (crapauds, grenouilles) ;
- 2 espèces d'urodèles (tritons, salamandres).

Note : D'après la bibliographie, 7 espèces supplémentaires sont connues sur les communes concernées par le projet. Ces espèces n'ont pas été contactées au sein de l'aire d'étude rapprochée et aucun habitat spécifiquement favorable à ces espèces n'a été relevé. Ces 7 espèces sont considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée mais sont cependant intégrées à la liste des espèces d'Amphibiens (Cf. Annexe 12).

En outre, une délimitation des zones sensibles pour ce cortège a été complétée par ECOTONE au cours de ce printemps 2017.

☞ La richesse batrachologique de l'aire d'étude rapprochée peut être considérée comme faible avec 23 % de la richesse batrachologique régionale.

Toutes ces **espèces d'Amphibiens sont protégées** en France :

- 1 espèce au titre de l'article 2 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 (NOR : DEVN0766175A), protégeant les individus et leurs habitats de reproduction et de repos (sous conditions). Il s'agit de :
  - le Triton marbré (*Triturus marmoratus*)

- 2 espèces et 1 espèce du complexe des grenouilles vertes au titre de l'article 3 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 (NOR : DEVN0766175A), protégeant les individus. Il s'agit de :
  - le Crapaud commun (*Bufo bufo spinosus*)
  - le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)
  - la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) appartenant au complexe des Grenouilles vertes

☞ 3 espèces d'Amphibiens et 1 complexe d'espèces d'Amphibiens sont donc protégés et susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

III.5 Reptiles

Cf. Atlas cartographique, carte : Habitats et observations des Reptiles

Cf. Annexe 12 : Liste des espèces faunistiques identifiées sur l'aire d'étude rapprochée

D'après les données bibliographiques, **8 espèces de Reptiles** ont été recensées sur les communes concernées par le projet, toutes sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude au regard des habitats présents. 5 d'entre elles ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée lors des inventaires réalisés en 2014-2015.

- 2 espèces de lézards ;
- 5 espèces de serpents ;
- 1 espèce de tortue.

Note : La Couleuvre vipérine (Natrix maura), la Vipère aspic (Vipera aspis) et la Tortue de Floride (Trachemys scrypta) bien que non observées lors des prospections, sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces.

☞ La richesse herpétologique de l'aire d'étude rapprochée est moyenne en représentant plus de 50% de la richesse herpétologique départementale et seulement 26 % de la richesse régionale.

Parmi elles, **7 espèces de Reptiles sont protégées** en France :

- 5 au titre de l'article 2 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 (NOR : DEVN0766175A), protégeant les individus et leurs habitats de reproduction et de repos (sous conditions). Il s'agit de :
  - la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) ;
  - la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) ;
  - la Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*) ;
  - le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) ;
  - le Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*) ;
- 1 au titre de l'article 3 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 (NOR : DEVN0766175A), protégeant les individus uniquement. Il s'agit de :
  - la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*).
- 1 au titre de l'article 4 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 (NOR : DEVN0766175A), interdisant la mutilation des individus. Il s'agit de :
  - la Vipère aspic (*Vipera aspis*).

☞ 7 espèces sont protégées et donc susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

III.6 Oiseaux

Cf. Atlas cartographique, carte : Habitats et observations de l'Avifaune

Cf. Annexe 5 : Recherche de l'Outarde canepetière et cartographie des habitats favorables au droit des zones d'aménagement des bassins (CERA Environnement)

Cf. Annexe 12 : Liste des espèces faunistiques identifiées sur l'aire d'étude rapprochée

D'après la bibliographie disponible, **152 espèces d'oiseaux** ont été recensées sur les communes concernées par le projet, toutes sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée au regard des habitats présents. 65 d'entre elles ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée lors des inventaires réalisés en 2014-2015. Des compléments spécifiques ont été réalisés par CERA Environnement sur l'Outarde canepetière dans le cadre des optimisations du positionnement des bassins.

Parmi ces 152 espèces :

- 94 espèces sont connues nicheuses dont 53 espèces ont été observées durant la période de nidification 2015 (21 nicheurs possibles, 29 probables et 3 certains) ;
- 150 espèces sont connues en période de migration dont 39 ont été observées en 2014 et 2015 ;
- 92 espèces sont connues en période d'hivernage dont 24 ont été observées durant l'hiver 2014-2015 ;
- Enfin, les compléments menés par CERA Environnement ont confirmé l'absence de l'espèce lors de cette saison de reproduction 2017 dans un rayon de 500 mètres autour des nouvelles emprises des bassins.

Les statuts biologiques des espèces observées en 2015 au sein de l'aire d'étude rapprochée ainsi que celles connues sur les communes concernées par le projet sont mentionnés dans la liste d'espèces en annexe 12.

☞ La richesse ornithologique de l'aire d'étude rapprochée est moyenne en reproduction avec 53% de la richesse régionale et 59 % au niveau départemental. La richesse ornithologique en période de migration et d'hivernage est considérée comme moyenne à l'échelle régionale et assez forte à l'échelle départementale en représentant respectivement 54% et 81%.

La plupart (119) des espèces d'oiseaux observées et considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée **sont protégées** en France au titre de l'article 3 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 (NOR : DEVN0914202A), protégeant les individus et leurs habitats de reproduction et de repos (sous conditions) (Cf. annexe 12).

☞ 119 espèces sont donc protégées et susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet sur l'aire d'étude rapprochée.

☞ Une espèce, l'Outarde canepetière, présente un enjeu de conservation majeur qui impose une attention particulière dans le cadre du projet. Il convient cependant de pondérer cet enjeu compte tenu de l'effet perturbateur déjà existant de l'A10 et d'un positionnement des zones les plus favorables pour l'espèce entre 200 et 600 mètres de l'A10. En outre, les compléments réalisés par CERA Environnement en 2017 lors de la phase de cantonnement de l'espèce ont confirmé son absence des zones potentiellement favorables.

III.7 Chauves-souris

Cf. Atlas cartographique, carte : Habitats et observations des Chiroptères

Cf. Annexe 12 : Liste des espèces faunistiques identifiées sur l'aire d'étude rapprochée

7 espèces de Chiroptères ont été recensées parmi les groupes étudiés sur l'aire d'étude rapprochée.

> ☞ La richesse chiroptérologique de l'aire d'étude est plutôt faible (26% de la richesse régional et 36% de la richesse départementale).

Toutes les espèces de Chiroptères sont protégées en France au titre de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A), protégeant les individus et leurs habitats de reproduction et de repos (sous conditions) ; il s'agit de :

- la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus)*
- le Murin de Natterer (*Myotis nattereri)*
- la Noctule commune (*Nyctalus noctula)*
- la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)
- la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus)*
- la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii)*
- l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus)*

En plus de ces espèces, 3 groupes d'espèces ont également été mis en évidence. Ils correspondent à des espèces non différenciables par cette méthode d'inventaire :

- Murins indéterminés (*Myotis sp.*)
- Oreillard gris/Oreillard roux (*Plecotus austriacus*/*Plecotus auritus*)
- Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus kuhlii*/*Pipistrellus nathusii*)

> ☞ 7 espèces et 3 groupes d'espèces sont donc protégés et susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

III.8 Mammifères terrestres

Cf. Atlas cartographique, carte : Habitats et observations des Mammifères

Cf. Annexe 3 : Evaluation des potentialités locales pour les Mammifères semi-aquatiques - Rapport d'expertise (GREGE)

Cf. Annexe 12 : Liste des espèces faunistiques identifiées sur l'aire d'étude rapprochée

D'après la bibliographie disponible, 32 espèces de Mammifères terrestres et semi-aquatiques ont été recensées sur les communes concernées par le projet, toutes sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude au regard des habitats présents. 20 d'entre elles ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée lors des inventaires réalisés en 2014-2015. Le Vison d'Europe est une espèce potentielle considérée comme présente sur l'aire d'étude au regard des habitats présents, de son aire de répartition potentielle, d'une donnée de « *Vison sp.* » enregistrée en 2013 aux abords d'un ouvrage de l'A10, sur le Mignon à Doeuil-sur-le-Mignon, dans des configurations d'habitats similaires à celles actuellement étudiées (GREGE 2015) et du statut de patrimonialité de l'espèce. Au total, **32 espèces sont donc considérées comme potentiellement présentes** sur l'aire d'étude rapprochée.

- 26 espèces de Mammifères terrestres ;
- 6 espèces de Mammifères semi-aquatiques.

Note 1 : La Martre des pins (Martes martes), l'Ecureuil roux (Sciurus vulgaris), le Cerf élaphe (Cervus elaphus), le Vison d'Europe (Mustela lutreola), la Musaraigne aquatique (*Neomys fodiens*), le Campagnol amphibie (*Arvicola*

sapidus) et le Muscardin (*Muscardinus avellanarius*) *bien que non observées lors des prospections, sont considérés comme présents sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de ce secteur des Deux Sèvres.*

Note 2 : Aucun protocole concernant les microMammifères n'a été mis en place, seules les espèces observées de manière opportuniste ont donc été recensées, toutefois, d'autres espèces comme le Campagnol agreste (Microtus agrestis), le Campagnol roussâtre (Clethrionomys glareolis), le Lérot (Elyomis quercinus), la Musaraigne couronnée (Sorex coronatus), connues sur les communes concernées par le projet, sont considérées comme présentes au regard des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de ce secteur des Deux Sèvres.

☞ La richesse mammalogique de l'aire d'étude rapprochée est moyenne en représentant près de 35 % de la richesse régionale de Mammifères terrestres non volants.

Parmi elles, **3 espèces de Mammifères avérées lors des inventaires 2014-2015 et 5 espèces considérées comme présentes sont protégées** en France au titre de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A), protégeant les individus et leurs habitats de reproduction et de repos (sous conditions) ; il s'agit de :

- l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)
- la Genette commune (*Genetta genetta*)
- le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)
- la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)
- le Vison d'Europe (*Mustela lutreola*)
- le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*)
- la Musaraigne aquatique (*Neomys fodiens*)
- Le Muscardin (*Muscardinus avellanarius*).

☞ Huit espèces sont protégées et susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

III.9 Poissons

D'après la bibliographie disponible, **10 espèces** sont susceptibles d'être présentes, même de manière occasionnelle au sein de l'aire d'étude rapprochée du fait de la nature des habitats présents.

☞ La richesse ichtyologique de l'aire d'étude rapprochée est moyenne.

Parmi elles, **une seule** est protégée en France au titre de l'article 1 de l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégés sur l'ensemble du territoire national (NOR : PRME8861195A) qui interdit en tout temps sur l'ensemble du territoire national la destruction ou l'enlèvement des œufs, la destruction l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment les lieux de reproduction désignés par arrêté préfectoral. Il s'agit de :

- la Lamproie de planer (*Lampetra planeri*)

☞ Une espèce, la Lamproie de planer est protégée et donc susceptible de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

Aucun individu d'Anguille (*Anguilla anguilla*) n'a été contacté mais les habitats observés sur la Courance sont favorables à la croissance de l'espèce (phase de développement continentale de l'espèce). L'espèce est en déclin et

considérée en danger critique d'extinction aux niveaux national et européen. Elle fait notamment l'objet d'un Plan National d'Actions. Elle est considérée potentielle sur le site et présente un enjeu fort sur le territoire.

☞ Une espèce, l'anguille, présentant un enjeu de préservation fort et faisant l'objet d'un PNA, nécessite une attention particulière dans le cadre du projet.

III.10 Crustacés

Les habitats observés au sein de l'aire d'étude ne permettent pas d'accueillir des espèces patrimoniales. Concernant les espèces exotiques comme l'Ecrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*), aucune donnée n'atteste de la présence de ces espèces au sein ou proximité de l'aire d'étude rapprochée.

☞ Aucune espèce n'est protégée et donc susceptible de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

III.11 Synthèse de l'état initial

Tableau 5 : Synthèse des enjeux de préservation recensés sur l'aire d'étude

Nom commun *Nom scientifique*	*Habitats ou groupe faunistique ou floristique*	*Enjeux de préservation*
Outarde canepetière	Oiseaux	Très fort
Odontite de Jaubert	Flore	Fort
Loutre d'Europe ; Vison d'Europe, Campagnol amphibie, Musaraigne aquatique	Mammifères	Fort
Anguille européenne	Poissons	Fort
Cours d'eau ; Cours d'eau et Communauté à Oenanthe aquatique ; Prairie inondable à Germandrée des marais ; Ourlet calcicole thermophile ; Pelouse calcicole	Habitats naturels	Moyen
Germandrée des marais ; Adonis annuelle ; Spéculaire miroir de Venus	Flore	Moyen
Azuré du Serpolet ; **Agrion de Mercure** ; Ascalpahe ambré	Insectes	Moyen
Vanneau huppé ; **Bruant proyer** ; **Busard cendré** ; **Œdicnème criard** ; **Martin pêcheur d'Europe** ; **Linotte mélodieuse**	Oiseaux	Moyen
Barbastelle d'Europe ; **Pipistrelle de Nathusius**	Chauves-souris	Moyen
Lamproie de planer	Poissons	Moyen
Muscardin	Mammifères	Moyen
Plan d'eau eutrophe avec végétations annuelles flottantes ; Saulaie rivulaire ; Frênaie humide ; Saulaie marécageuse ; Prairie mésophile ; Prairie mésophile pâturée ; Fourré ; Chênaie thermophile ; Haie.	Habitats naturels	Faible
Bleuet	Flore	Faible
Mélitée des centaurées	Insectes	Faible
Triton marbré, Triton palmé, Crapaud commun, Grenouille rieuse,	Amphibiens	Faible
Couleuvre à collier, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre d'Esculape, Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Couleuvre vipérine, Vipère aspic	Reptiles	Faible
Busard des roseaux ; **Busard Saint Martin** ; **Faucon crécerelle** ; Perdrix grise ; **Traquet motteux** ; **Chevalier guignette** ; Alouette des champs ; Hirondelle rustique ; **Hibou des marais** ; **Œdicnème criard** ; Pigeon colombin ; **Pluvier doré** ; Caille des blés ; **Bruant jaune** ; **Milan noir** ; Tourterelle des bois ; **Fauvette grisette** ; **Effraie des clochers** ; **Bondrée apivore** ; **Busard des roseaux** ; **Busard Saint Martin** ; **Cochevis huppé** ; **Grosbec cassenoyaux** ; **Huppe fasciée** ; Petit duc scops ; **Torcol fourmilier**	Oiseaux	Faible
Pipistrelle commune ; **Pipistrelle de Kuhl** ; **Oreillard gris** ; **Noctule commune** ; **Noctule de Leisler** ; **Murin de Natterer** ; **Oreillard roux**	Chauves-souris	Faible
Genette, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe	Mammifères	Faible

Les espèces **en gras** correspondent aux espèces protégées.

Les expertises ont permis de recenser plusieurs enjeux sur l'aire d'étude avec notamment des enjeux forts pour les Mammifères et les poissons, potentiellement fort pour la flore, et moyens pour la plupart des groupes taxonomiques. En effet, l'aire d'étude est un site avec un relatif capital de biodiversité avec des espèces protégées dans la plupart des groupes taxonomiques dont certaines présentent des enjeux de conservation fort à faible et d'autres nuls à négligeables. Cependant, il faut relativiser cet enjeu en fonction de la contrainte que porte l'espèce vis-à-vis du projet en fonction notamment de sa localisation sur l'aire d'étude rapprochée et de sa proximité avec les futurs aménagements.

Nous constatons un total de :

- 14 habitats patrimoniaux ;
- 1 espèce de flore potentielle protégée ;
- 2 espèces d'insectes protégées ;

- 3 espèces et un complexe d'espèces d'Amphibiens protégés ;
- 7 espèces de Reptiles protégées ;
- 119 espèces d'oiseaux protégées dont 1 espèce présentant un enjeu majeur de préservation ;
- 7 espèces et 3 groupes d'espèces de Chiroptères protégés ;
- 8 espèces de Mammifères terrestres protégées ;
- 1 espèce de poisson protégée et 1 espèce présentant un enjeu de préservation fort et faisant l'objet d'un PNA.

L'état des lieux réalisé représente donc certaines contraintes réglementaires vis-à-vis du projet qui seront détaillés dans la partie « Evaluation des impacts » de l'étude.

IV. Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

Le diagnostic de l'état initial a permis de faire l'inventaire des habitats et des espèces patrimoniales et d'évaluer les sensibilités de chacun en fonction de leur état de conservation. La prise en compte de ces éléments va permettre d'apprécier les impacts des travaux sur ces habitats et espèces.

IV.1 Evaluation des impacts prévisibles du projet

Tout projet d'aménagement peut avoir plusieurs types d'impacts dommageables avec des durées variables (d'après MELKI F., BIOTOPE, DIREN Midi-Pyrénées, 2002) :

- les *impacts dommageables directs* liés à la mise en œuvre ou au fonctionnement de l'aménagement (déboisement, destruction, assèchement, plantation...) ;
- les *impacts dommageables indirects* qui ne résultent pas directement de l'aménagement mais en constituent des conséquences, parfois éloignées (raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies, etc.) ;
- les *impacts dommageables permanents*, irréversibles, liés au fonctionnement ou à la mise en œuvre de l'aménagement ;
- les *impacts dommageables temporaires*, réversibles, généralement associés aux travaux de mise en œuvre de l'aménagement (bruit, poussière, installations provisoires...).

Le projet de protection de la ressource en eau sur le tronçon autoroutier de l'A10 allant du PK 378,40 et 386,75 impose trois composantes susceptibles d'impacter de façon négative les milieux et espèces :

- les travaux de réalisation des bassins,
- les travaux de réalisation des dispositifs de recueils (cunettes béton ou en terre, caniveaux à fente, caniveau en U et collecteurs) ;
- les travaux d'équipements de sécurité (GBA).

Cependant comme son nom l'indique, ce projet d'amélioration environnementale génère également des impacts biologiques positifs. Ainsi, il améliorera la qualité des habitats et par voie de conséquence aura un impact positif sur la faune par un meilleur traitement des eaux issues de la plateforme. En outre, les mesures associées de gestion raisonnée des bassins, de restauration des bassins existants ou d'optimisation technique des dispositifs de recueil ou de retenue amélioreront directement la survie des individus exploitant les abords de la plateforme.

Le croisement des connaissances sur la faune et la flore locale et de la définition du projet permettent d'identifier les d'impacts prévisibles de l'aménagement qui suivent :

Tableau 6 : Impacts négatifs prévisibles du projet « Protection de la Ressource en Eau »	
Types d'impacts	***Groupes biologiques potentiellement concernés sur l'aire d'étude***
En phase chantier	
Destruction d'individus et d'habitats d'espèces lors des travaux Impact direct, permanent : - par destruction/dégradation des habitats naturels ; - par destruction/dégradation des habitats d'espèces (zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit) et d'individus.	Habitats naturels Flore Faune : Avifaune nicheuse, Insectes, Reptiles, Amphibiens, Mammifères dont Chiroptères, poissons
Destruction d'habitat naturel Impact direct, permanent	Habitats naturels
Risques de propagation d'espèces végétales invasives Impact direct, permanent	Flore et habitats naturels
Apport de pollutions lié aux engins ou matériaux utilisés Impact direct, temporaire (durée des travaux)	Flore et habitats naturels Faune : Reptiles, Insectes, Amphibiens, poissons, Mammifères (principalement semi-aquatiques)
Perturbations sonores et visuelles, dérangement Impact direct, temporaire (durée des travaux)	Faune vertébrée essentiellement (avifaune, Chiroptères, Mammifères terrestres, Amphibiens, Reptiles)
En phase d'exploitation	
Destruction d'individus, d'habitats d'espèces et d'habitats naturels (collisions routières, gestion notamment curage, fauchage, broyage…) Impact indirect, permanent - par destruction/dégradation des habitats naturels ; - par destruction/dégradation des habitats d'espèces (zones de reproduction, territoires de chasse) et d'individus.	Flore Faune : Insectes, Amphibiens, Reptiles
Pollution / dégradation des milieux aquatiques en cas d'épisode météorologique particulier Impact indirect, temporaire - par pollution/dégradation des habitats naturels ; - par destruction/dégradation des habitats d'espèces (zones de reproduction, territoires de chasse) et d'individus.	Flore Faune : Insectes, Amphibiens, Reptiles, Mammifères semi-aquatiques, poissons

Au-delà de ces impacts négatifs, il est important de rappeler que ce projet s'inscrit dans une démarche d'amélioration environnementale étant donné que sur certains tronçons, actuellement, les eaux de ruissellement repartent directement dans le milieu naturel sans traitement. Ainsi ce projet, bien qu'ayant un effet d'emprise modéré, aura un impact largement positif sur l'ensemble de la faune et la flore aquatique en retenant les pollutions dans les bassins de traitement des eaux. Cette amélioration profitera aux espèces inféodées aux milieux aquatiques essentiellement et bien au-delà des abords de l'infrastructure (faune piscicole, Amphibiens, Mammifères semi-aquatiques…)

La conception des bassins de récupération des eaux et leurs abords a été travaillée pour leur permettre de jouer un rôle d'accueil d'espèces. La gestion raisonnée des bordures de bassins mais aussi plus globalement du réseau de

récupération des eaux permet également l'installation de milieux particuliers favorables à de nombreuses espèces faunistiques (phragmitaies, ourlets calcicoles sur les talus, etc.).

Enfin, les dispositifs de sécurité mis en place au droit des assainissements contribueront efficacement à la réduction de la mortalité routière de certaines espèces (Amphibiens, Reptiles, petits Mammifères).

Les impacts prévisibles du projet, en phase chantier et en phase d'exploitation, ainsi que leur niveau d'impact (évalué de faible, moyen à fort), sont présentés ci-après. Ils sont déclinés par groupes faunistiques ou thématiques environnementales, voire par espèce dans la mesure où l'impact concerne une espèce ou un habitat. A chaque groupe d'impact, sont associées les mesures de suppression ou de réduction qui doivent être envisagées.

Des mesures d'accompagnement du projet sont également prévues et présentées par la suite. En ce qui concerne les habitats, les surfaces présentées impactées sont celles résultant de tout le travail d'optimisation du projet.

IV.1.1 Impacts en phase chantier

IV.1.1.1 Destruction d'habitats naturels lors des travaux

Impact direct, permanent

Les travaux d'aménagements des bassins (débroussaillage, coupe d'arbres, défrichage, terrassements, accès engins, etc.) entraîneront une destruction d'habitat naturel. La surface estimée impactée totalise 5,0 ha, dont 2,3 hectares définitvement détruits, 0,5 ha impactés de façon temporaires et 2,2 ha sur lesquelles les aménagements et les reconstitutions de milieux conduiront à une conversion d'habitats. Les surfaces par habitat et mosaïques d'habitats sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 7 : Surfaces par habitat et mosaïques d'habitats impactées par le projet « Protection de la Ressource en Eau »

Types d'habitats ou mosaïques d'habitats	*Impacts définitifs en m²*	*Impacts temporaires en m²*	*Destruction avec reconstitution d'un nouveau milieu en m²*
Bosquet	201,73	163,62	
Bosquet de Robinier faux acacia	552,58	92,26	
Chênaie thermophile	14,34	99,15	
Culture	2025,47	8,36	3690,94
Fourré	1453,35	395,71	3888,26
Fourré et Ourlet calcicole	839,03	368,46	
Fourré et Roncier	486,88	284,93	170,48
Frênaie humide	23,66	44,1	10,05
Haie	411,86	416,35	
Lagune	4,87	20,89	0,75
Ourlet calcicole	1875,53	422,7	
Ourlet calcicole et Roncier	344,43	132,42	
Pelouse calcicole	114,73	2,86	8,09
Plantation de Peuplier	308,6	22,94	142,65
Prairie mésophile	1965,68	165,28	3781,22
Prairie mésophile et Aménagement paysager	1951,13	194,14	2533,44
Prairie mésophile et Fourré	2780,11	316,72	
Prairie mésophile et Haie	250,95	912,81	

Tableau 7 : Surfaces par habitat et mosaïques d'habitats impactées par le projet « Protection de la Ressource en Eau »

Types d'habitats ou mosaïques d'habitats	*Impacts définitifs en m²*	*Impacts temporaires en m²*	*Destruction avec reconstitution d'un nouveau milieu en m²*
Prairie mésophile et Ourlet calcicole	1647,91	508,26	1829,17
Prairie mésophile et Roncier	1587,1	445,14	1374,11
Prairie mésophile et Terrain en friche	722,29	206,73	
Roncier et Haie	347,58	100,12	
Saulaie marécageuse	10,85	35,04	
Saulaie rivulaire	0,91	1,1	
Terrain en friche	2945,8	36,65	4215,26
TOTAL	**23138,9**	**5507,7**	**21644,4**

IV.1.1.2 Destruction prévisible d'individus et d'habitats d'espèces lors des travaux

Impact direct, permanent ou temporaires

Les travaux d'aménagements des bassins et des dispositifs de recueil (débroussaillage, coupe d'arbres, défrichage, terrassements) entraîneront un risque de destruction d'habitats d'espèces protégées et potentiellement d'individus si aucune précaution n'est prise.

Pour les destructions, seront distinguées :

- les destructions temporaires (destruction limitée dans le temps et l'espace d'un habitat qui se régénèrera naturellement après la fin des travaux) ;
- les destructions définitives d'habitats ;
- les destructions d'un habitat d'espèce avec reconstitution d'un milieu favorable pour l'espèce considérée et de fonctionnalité équivalente ou supérieure. Cela résulte de la mise en place de la mesure ME03 qui concerne les aménégaments des bassins et leur périphérie (voir IV.1.1.3).

Habitats, espèces ou groupes d'espèces potentiellement impactés

Flore : seule la Germandrée des marais était initialmement concernée directement par les travaux puisqu'une station est située dans un bassin existant sur l'aire de Gript. Après optimisation du projet (ME01) et préservation de ce bassin existant, aucun impact ne sera généré sur la Germandrée.

Les autres espèces patrimoniales identifiées sur l'aire d'étude rapprochée sont des espèces messicoles qui se retrouvent donc au sein des cultures. Certains individus peuvent également se retrouver au niveau des talus routiers. Des stations des autres espèces patrimoniales sont situées à proximité immédiate des travaux, des mesures d'évitement total seront mises en place pour les protéger (ME01 et ME02).

Insectes (lépidoptères) : destruction prévisible d'habitat et d'individus d'espèce patrimoniale.

Pour l'Agrion de Mercure, toutes les stations étant hors emprises, aucune destruction ne sera engendrée. Pour la Mélitée des centaurées, ce seront 43,15 m² d'habitats potentiel de reproduction qui seront définitivement détruits et 781,3 m² impactés de façon temporaire au sein des 13,08 ha d'habitats favorables recensés.

Enfin, après recensement et cartographie des stations d'origan et des fourmilières associées, puis optimisation du projet pour éviter les habitats de l'Azuré du serpolet, les surfaces impactées sont les suivantes :

Tableau 8 : Surfaces impactées pour l'Azuré du serpolet		
Stations d'origan > 4m²		
Types d'impacts	***Nombre de stations***	***Surface***
Destruction définitive	154	167 m²
Destruction temporaire		100 m²
Stations situées dans les emprises non impactées	326	1749 m²
Stations d'origan < 4m²		
Types d'impacts	***Nombre de stations***	***Surface avec 1 station = 0,1 m²***
Destruction définitive	82	8,1 m²
Destruction temporaire	27	2,7 m²
Stations situées dans les emprises non impactées	410	41,0 m²
Fourmilières		
Types d'impacts	***Nombre de stations***	
Destruction définitive	7	
Stations situées dans les emprises non impactées	43	

Les destructions temporaires correspondent aux travaux de terrassement pour la création des dispositifs de recueil qui seront remis en état à l'identique et qui à terme pourront être recolonisés. Elles totalisent 175 m² de destructions définitives auxquelles s'ajoutent 102 m² d'impacts temporaires au sein des 2067 m² de stations recensées au droit et abords immédiats du projet.

Les destructions de larves seront limitées aux individus potentiellement présents au droit des fourmilières impactées.

Amphibiens : destruction d'habitat et d'individus d'espèces.

Tableau 9 : Surface détruite d'habitat des Amphibiens			
Types d'habitats ou mosaïques d'habitats	***Impacts définitifs (Zones sensibles ECOTONE)***	***Impacts temporaires (Zones sensibles ECOTONE)***	***Surfaces détruites avec reconstitution d'habitats de fonctionnalité équivalente ou supérieure***
Habitats aquatiques d'hivernage et d'estivage	9,14 m² (dont 5,62 m² de zones sensibles)	26,14 m² (dont 5,25 m² de zones sensibles)	0,75 m² de talus, fossés et milieux périphériques de bassins
Habitats terrestres d'hivernage et d'estivage	2,16 ha (dont 0,29 ha de zones sensibles)	0,55 ha (dont 623 m² de zones sensibles)	1,02 ha de miroir miroir d'eau et berges (bassins) + 0,66 ha de talus, fossés et milieux périphériques de bassins

Les destructions définitives résultent des emprises liées aux installations nouvellement créées (fossés trapézoïdaux, descentes d'eaux, bassins). Il convient tout de même de préciser qu'en dehors des bassins, ces impacts seront linéaires et de très faible largeur pour les dispositifs de recueil et ces zones bétonnées pourront tout de même être exploitées par les espèces. Au final, les surfaces impactées de zones sensibles n'excèderont pas 6000 m².

En outre, la mesure ME03 permettra de reconstituer au sein et aux abords des bassins des habitats exploitables par les espèces. Ces surfaces détruites puis réaménagées au cours du chantier sont estimées et précisées dans le tableau et

elles viendront réduire l'impact résiduel. En complément, viendront s'ajouter en réduction de l'impact résiduel les parties favorables des bassins créés dans les cultures.

Pour les travaux de réhabilitation des fossés (nettoyage, curage), l'habitat ne sera pas détruit. Seuls un impact « dérangement » et une destruction potentielle d'individus en phase terrestre pourront être générés.

Enfin, pour réduire les destructions d'individus d'Amphibiens, des pêches de sauvetage seront engagées sur les sites présentant des enjeux (MR04).

Reptiles : destruction d'habitat et d'individus d'espèces.

Tableau 10 : Surface détruite d'habitat des Reptiles

Types d'habitats ou mosaïques d'habitats	*Impacts définitifs*	*Impacts temporaires*	*Surfaces détruites avec reconstitution d'habitats de fonctionnalité équivalente ou supérieure*
Cortège des zones bocagères et agricoles	1,81 ha	0,42 ha	0,5 ha de talus, fossés et milieux périphériques de bassins + 0,89 ha de miroir d'eau et berges (bassins)
Cortège des milieux aquatiques	16,03 m²	41,39 m²	-
Cortège des milieux forestiers	0,31 ha	0,13 ha	0,26 ha de talus, fossés et milieux périphériques de bassins + 0,13 ha de miroir d'eau et berges (bassins)

Les destructions définitives résultent des emprises liées aux installations nouvellement créées (fossés trapézoïdaux, descentes d'eaux, bassins). Il convient tout de même de préciser qu'en dehors des bassins, ces impacts seront linéaires et de très faible largeur pour les dispositifs de recueil et ces zones bétonnées pourront tout de même être exploitées par les espèces.

En outre, la mesure ME03 permettra de reconstituer au sein et aux abords des bassins des habitats exploitables par les espèces. Ces surfaces réaménagées au cours du chantier sont estimées et précisées dans le tableau et elles viendront réduire l'impact résiduel.

Pour les travaux de réhabilitation des fossés (nettoyage, curage), l'habitat ne sera pas détruit. Seuls un impact « dérangement » et une destruction potentielle d'individus en phase terrestre pourront être générés.

Avifaune : destruction d'habitat d'espèces.

Les habitats détruits par les travaux sont accolés à l'autoroute A10, la qualité de ceux-ci pour la reproduction des espèces est donc très limitée compte tenu du dérangement existant déjà important. Pour l'Outarde, un attention particulière a été menée pour éviter les zones potentiellement les plus à enjeux (ME01). Au final, les habitats détruits correspondent plus à des habitats utilisés pour la chasse et la recherche de nourriture. Enfin, pour supprimer les risques de destruction d'individus, les périodes de défrichement seront spécifiquement adaptées au calendrier de l'avifaune (MR02) ainsi que les techniques (MR06).

En outre, la mesure ME03 permettra de reconstituer au sein et aux abords des bassins des habitats exploitables par les espèces. Ces surfaces détruites puis réaménagées au cours du chantier sont estimées et précisées dans le tableau et elles viendront réduire l'impact résiduel. En complément, viendront s'ajouter en réduction de l'impact résiduel les parties favorables des bassins créés dans les cultures.

Tableau 11 : Surface détruite d'habitat de l'Avifaune			
Types d'habitats ou mosaïques d'habitats	***Impacts définitifs***	***Impacts temporaires***	***Surfaces détruites avec reconstitution d'habitats de fonctionnalité équivalente ou supérieure***
Cortège des milieux aquatiques et humides	9,14 m²	26,14 m²	0,75 m² de talus, fossés et milieux périphériques de bassins
Cortège des milieux forestiers et bocagers	1252 m²	472 m²	12,74 m² de talus, fossés et milieux périphériques de bassins
Cortège des milieux ouverts	0,38 ha	15,8 m²	0,24 ha de talus, fossés et milieux périphériques de bassins + 0,49 ha de miroir d'eau et berges (bassins)
Cortège des milieux semi-ouverts	1,82 ha	0,5 ha	0,48 ha de talus, fossés et milieux périphériques de bassins + 0,83 ha de miroir d'eau et berges (bassins)

Chiroptères : destruction d'habitat d'espèce lors des travaux et risque de destruction d'individus au gîte (espèces arboricoles).

Tableau 12 : Surface détruite d'habitat des Chiroptères			
Types d'habitats ou mosaïques d'habitats	***Impacts définitifs***	***Impacts temporaires***	***Surfaces détruites avec reconstitution d'habitats de fonctionnalité équivalente ou supérieure***
Corridors	579,5 m²	420 m²	
Cortège des milieux forestiers	1110 m²	474 m²	324 m² de talus, fossés et milieux périphériques de bassins
Cortège des milieux semi-ouverts à ouverts	1,68 ha	0,50 ha	0,47 ha de talus, fossés et milieux périphériques de bassins + 0,74 ha de miroir d'eau et berges (bassins)
Favorable à toutes les espèces	4,87 m²	21,72 m²	0,75 m² de talus, fossés et milieux périphériques de bassins

Suite à l'évitement des arbres gîtes (ME01), aucun habitat de reproduction, de mise-bas ou d'hivernage ne sera détruit. La destruction d'individu sera strictement évitée.

Les surfaces d'habitats impactées correspondent uniquement à des habitats de chasse ou de transit.

Mammifères terrestres : destruction d'habitats et d'individus d'espèces.

Tableau 13 : Surface détruite d'habitat des Mammifères			
Types d'habitats ou mosaïques d'habitats	***Impacts définitifs***	***Impacts temporaires***	***Surfaces détruites avec reconstitution d'habitats de fonctionnalité équivalente ou supérieure***
Cortège des milieux forestiers	450,94 m²	122,09 m²	143 m² de talus, fossés et milieux périphériques de bassins
Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	2,28 ha	0,53 ha	0,83 ha de talus, fossés et milieux périphériques de bassins + 1,32 ha de miroir d'eau et berges (bassins)
Cortège des milieux urbains	4,87 m²	20,89 m²	0,75 m² de talus, fossés et milieux périphériques de bassins
Dont surface détruite d'habitat du Muscardin			
Habitats du Muscardin	1987 m²	447,95 m²	2716 m² de talus, fossés et milieux périphériques de bassins

Après optimisation du projet et évitement des habitats présentant les enjeux majeurs, ne subsitent pour le Muscardin que des surfaces assez limitées. Les destructions définitives résultent des emprises liées aux installations nouvellement créées (fossés trapézoïdaux, descentes d'eaux, bassins). Les destructions temporaires correspondent aux collecteurs enterrés sur lesquels après travaux, le milieu sera entièrement restitué et se revégétalisera à l'identique.

Pour les fossés trapézoïdaux restaurés (nettoyage, curage), aucune destruction n'est générée directement pour ce cortège. Seul un impact « dérangement » sera généré.

Pour le reste des espèces, les destructions sont celles d'habitats d'espèces communes comme l'Ecureuil roux ou le Hérisson d'Europe.

En outre pour toutes les espèces et avec une attention plus particulière pour le Muscardin, la mesure ME03 permettra de reconstituer au sein et aux abords des bassins des habitats exploitables par les espèces. Ces surfaces réaménagées au cours du chantier sont estimées et précisées dans le tableau et elles viendront réduire l'impact résiduel.

Les destructions d'individus devraient être limitées compte tenu des calendriers de réalisation des déboisements (MR02) sans pouvoir totalement exlure la mortalité de quelques individus n'ayant fui malgré les perturbations générées.

Mammifères semi-aquatiques : **Après optimisation du projet et évitement des habitats présentant les enjeux majeurs (ME01), les habitats potentiels des Mammifères semi-aquatiques ont tous été évités. Aucune destruction d'habitat ou d'individu ne sera engendrée.**

Poissons : Aucune destruction d'habitats.

Aucune intervention n'aura lieu dans les cours d'eau. En outre, pour les raccordements des exutoires aux écoulements naturels, ceux-ci seront ponctuels et faits dans la berge en contournant les éléments structurants (végétation, souches…).

IV.1.1.3 Reconstitution et/ou création d'habitat de reproduction et terrestre pour les espèces, plus particulièrement les Amphibiens

Impact positif direct, permanent

La conception écologique des bassins et des aménagements associés (ME03) créera les conditions propices à une colonisation du milieu par des espèces protégées, notamment des Amphibiens, des odonates et des Reptiles. En effet, il est souvent constaté que des bassins de traitement des eaux d'infrastructures linéaires, étant en permanence en eau sont colonisés par des espèces d'Amphibiens (Crapaud commun, Triton palmé, Rainette, etc.) et de Reptiles. Ils peuvent également être exploités par les Mammifères (plus particulièrement le Muscardin) si la végétalisation de leurs abords est positivement travaillée et conçue comme dans le cas de ce projet. Ces surfaces exploitables qui découlent des créations de bassins et abords totalisent 2,16 ha (1,31 ha de miroir d'eau et de berges et 0,85 ha d'habitats terrestres à la périphérie des bassins – voir Figure 5).

Lorsque ces surfaces seront positionnées dans des habitats de l'espèce considérée, l'impact sera considéré en destruction avec conversion vers un milieu présentant une fonctionnalité équivalente ou supérieure. L'impact final sera neutralisé.

Lorsque ces habitats seront positionnés en dehors d'habitats d'espèces, ils seront considérés comme de la création pure d'habitats.

Tableau 14 : Surfaces détruites reconstituées favorables et création d'habitats

Cortège d'espèces ou espèces	*Surfaces détruites avec reconstitution d'habitats de fonctionnalité équivalente ou supérieure*	*Création d'habitats favorables pour l'espèce considérée*
Amphibiens	1,70 ha	0,46 ha
Reptiles	1,78 ha	0,38 ha
Oiseaux	2,16 ha	-
Chiroptères	1,20 ha	0,96 ha
Mammifères terrestres	2,16 ha	
Muscardin	2716 m²	0,85 ha

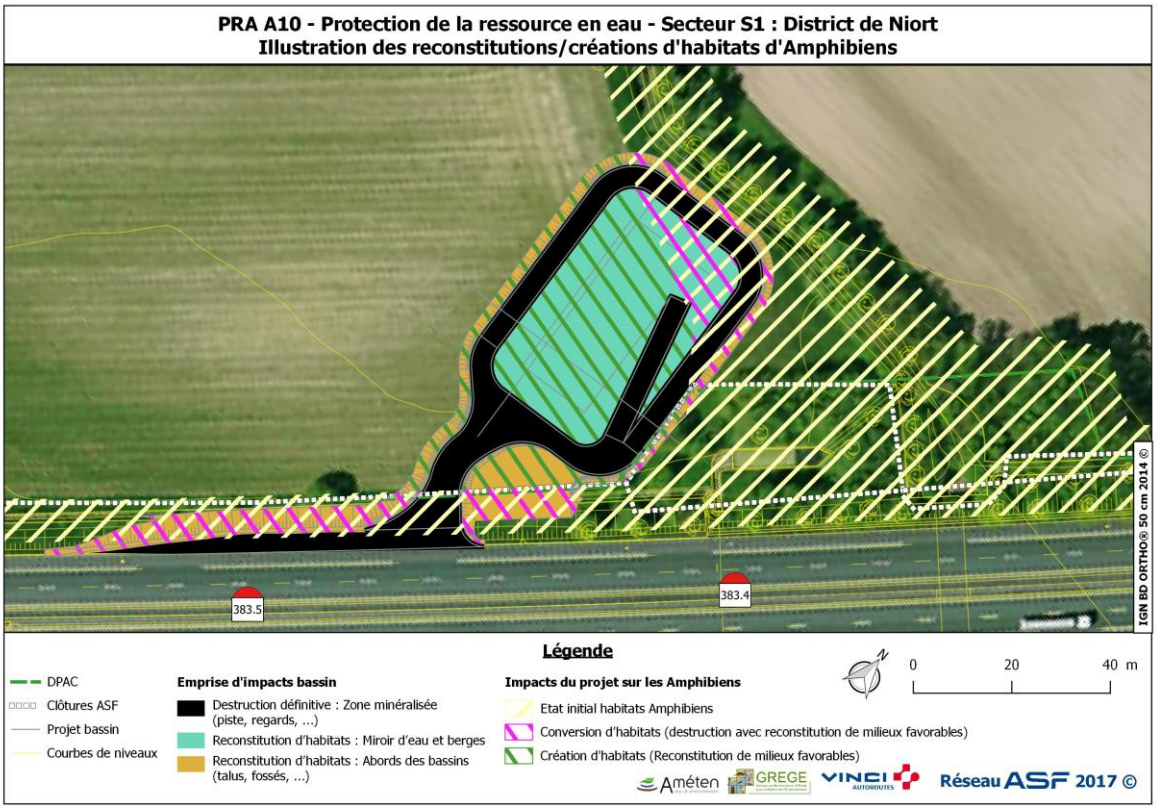


Figure 5 : Illustration des milieux reconstitués au niveau des bassins

IV.1.1.4 Risques de propagation d'espèces végétales invasives

Impact indirect, permanent

Deux espèces végétales invasives ont été mises en évidence sur le territoire d'étude (Sporobole tenace et Robinier faux-acacia). Les défrichements et les terrassements réalisés dans le cadre des aménagements sont susceptibles de contribuer à la propagation de ces espèces. Les engins affectés au chantier peuvent importer de nouvelles espèces qui pourront se disséminer. De plus, les infrastructures routières linéaires sont connues pour être des corridors de dissémination de ces espèces.

Pour significativement réduire ce risque, des mesures spécifiques seront engagées (MR11).

Habitats, espèces ou groupes d'espèces impactés

Habitats naturels : dégradation des habitats naturels et risque de disparition de certaines espèces floristiques.

IV.1.1.5 Apport de pollutions liées aux engins ou matériaux utilisés (huiles, produits d'entretien, etc.) et plateforme chantier

Impact direct, temporaire

Le stationnement et la circulation des engins de chantier peuvent provoquer l'apport de produits polluants (huiles, produits d'entretien, etc.), néfastes aux milieux naturels et espèces utilisant ces milieux. En particulier, les espèces inféodées aux milieux aquatiques et aux zones humides. La gestion des eaux de ruissellement au niveau de la plateforme chantier peut présenter un risque de pollution.

Type de pollutions possibles :

- pollution par apport de MES ;
- pollution de rejets d'eaux usées ;
- fuites d'hydrocarbures d'engins ;

Habitats, espèces ou groupes d'espèces impactés

Habitats d'espèces tous groupes : dégradation potentielle des cours d'eau ou fossés passant sous l'autoroute ou étant situés en bordures.

Les mesures associées au regroupement de toutes les installations de chantier sur une seule base vie et à la prévention de ces risques (ME01, MR01, MR 08 et MR 09) réduiront significativement cet impact.

IV.1.1.6 Perturbations sonores et visuelles, dérangement

Impact direct, temporaire

Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit, ou une pollution visuelle (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits Mammifères, Reptiles, etc.). Cependant, ces perturbations sonores et visuelles liées aux travaux ne génèreront qu'un dérangement supplémentaire très limité par rapport aux perturbations déjà existantes qui découlent du trafic autoroutier et de l'entretien courant constatés sur ces milieux.

Habitats, espèces ou groupes d'espèces impactés

Amphibiens, Reptiles : dérangement des espèces à proximité des travaux.

Avifaune : dérangement des espèces à proximité des zones de travaux (au printemps et début d'été). Variable selon les espèces et les effectifs présents. Il convient cependant de fortement pondérer cet impact par l'effet perturbateur déjà existant de l'A10. En outre pour l'Outarde canepetière, le positionnement des zones les plus favorables pour l'espèce entre 200 et 600 mètres de l'A10 et son absence confirmée lors de cette saison de reproduction 2017 supprime totalement cet impact.

Chiroptères, Mammifères terrestres : dérangement des espèces à proximité des travaux, notamment en phase hivernale.

IV.1.2 Impacts en phase d'exploitation

IV.1.2.1 Amélioration de la qualité des eaux de ruissellement rejetées en milieux naturels

Impact positif indirect, permanent

La réalisation de bassins et de dispositifs de recueil lors du projet a pour objectif d'améliorer la qualité des eaux rejetées dans le milieu naturel. **Ceci aura un effet positif sur la qualité des milieux aquatiques et les espèces inféodées.**

IV.1.2.2 Destruction d'individus d'espèces protégées

Impact indirect, permanent

La réalisation de bassins et de collecteurs lors du projet créera les conditions propices à une colonisation du milieu par des espèces protégées, notamment des Amphibiens et des Odonates. Cependant, l'entretien de ces ouvrages peut potentiellement entraîner un impact de destruction d'individus notamment lors de travaux d'entretien de type curage.

IV.1.2.3 Réduction des collisions d'espèces protégées avec les véhicules

Impact positif direct, permanent

La réalisation des équipements de sécurité avec des GBA de part et d'autre de la chaussée réduira significativement voire évitera totalement toute intrusion des espèces terrestres sur la chaussée sur l'ensemble du linéaire du projet (Amphibiens, Reptiles, petits Mammifères).

IV.1.2.4 Réduction de la mortalité potentielle dans les anciens dispositifs de recueil

Impact positif direct, permanent

La réalisation de collecteurs ou caniveaux équipés d'échappatoires permettra de supprimer cet impact existant initialement sur 1200 mètres linéaires. Cela concerne essentiellement les Amphibiens, les Reptiles et les petits Mammifères.

IV.1.3 Synthèse des impacts potentiels du projet sur les éléments naturels et évaluation des niveaux d'impacts

Le tableau suivant propose une évaluation des impacts prévisibles **avant mise en œuvre** de toutes les mesures d'évitement et/ou de réduction des impacts.

Tableau 15 : Synthèse des impacts prévisibles du projet							
Eléments considérés	*Niveau d'enjeu de préservation*	*Contrainte réglementaire pour le projet*	*Impact(s) potentiel(s), commentaires*	*Phase du projet*	*Type d'impact*	*Durée d'impact*	*Niveau d'impact prévisible*
Habitats naturels							
Cours d'eau	Moyen	Non	**Dégradation d'habitat naturel : Aucune** Après optimisation du projet, aucun impact ne sera généré sur les cours d'eau présents.	Chantier	Direct	Temporaire	**Nul**
			Amélioration de la qualité des eaux de ruissellement rejetées dans le milieu naturel Création de bassins et biefs de traitement des eaux de ruissellement pour limiter la pollution des milieux naturels. Suppression des rejets directs des eaux de voiries dans le milieu naturel.	Exploitation	Indirect	Permanent	**Fort** **IMPACT POSITIF**
Ourlet calcicole	Moyen	Non	**Destruction d'habitat naturel d'intérêt communautaire :** 1875 m² sur un total de 4,1 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée ; Les surfaces détruites ne sont toutefois pas de nature à impacter notablement la représentativité de l'habitat au niveau régional.	Chantier	Direct	Permanent sous les emprises bétonnées	**Faible**
Pelouse calcicole	Moyen	Non	**Destruction d'habitat naturel d'intérêt communautaire :** 122 m² sur un total de 0,19 ha identifié au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les surfaces détruites ne sont toutefois pas de nature à impacter notablement la représentativité de l'habitat au niveau régional.	Chantier	Direct	Permanent	**Faible**
Prairie inondable à Germandrée des marais	Moyen	Non	**Après optimisation du projet et conservation du bassin concerné, aucune destruction ne sera engendrée**. Pour autant, le placement en amont d'un nouveau bassin de traitement améliorera la qualité des eaux reçues par la station.	Chantier	Direct	Permanent	**Fort** **IMPACT POSITIF**
- Fourré et Ourlet calcicole - Prairie mésophile et Ourlet calcicole	Moyen (à faible en mosaïque d'habitat)	Non	**Destruction d'habitat naturel :** - Fourré et ourlet calcicole : 839 m² sur un total de 12,6 ha de fourrés et 4,1 ha d'ourlets calcicoles identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée ; - Prairie mésophile et ourlet calcicole : 3,3 m² sur un total de 15,4 ha de prairies mésophiles et 4,1 ha d'ourlets calcicoles identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les surfaces détruites ne sont toutefois pas de nature à impacter notablement la représentativité des habitats au niveau régional.	Chantier	Direct	Permanent sous les emprises bétonnées	**Négligeable**
Ourlet calcicole et Roncier	Moyen (à négligeable en mosaïque d'habitat)	Non	**Destruction d'habitat naturel :** 344 m² sur un total de 4,1 ha d'ourlets calcicoles et 3,8 ha de ronciers identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les surfaces détruites ne sont toutefois pas de nature à impacter notablement la représentativité des habitats au niveau régional.	Chantier	Direct	Permanent sous les emprises bétonnées	**Négligeable**
Plan d'eau eutrophe avec végétations annuelles flottantes	Faible		**Dégradation d'habitat naturel d'intérêt communautaire :** Après optimisation du projet, aucun imlpact ne sera généré. Ces habitats d'intérêt communautaire se développent sur des bassins de récupération des eaux sur des secteurs totalement artificialisés. Il s'agit d'habitats de substitution.	Chantier	Direct	Temporaire (en bordure des aménagements)	**Nul**
Autres habitats naturel	Faible à nul	Non	**Destruction d'habitat naturel**	Chantier	Direct	Permanent sous les emprises bétonnées	**Négligeable**
Tous les habitats naturels	Moyen à nul	Non	**Risques de propagation d'espèces végétales invasives** Les travaux réalisés dans le cadre des aménagements sont susceptibles de contribuer à la propagation de ces espèces et de contaminer les milieux naturels existants par de nouvelles espèces de flore invasives (via les engins).	Chantier	Direct	Permanent	**Moyen**
			Apport de pollutions lié aux engins ou matériaux utilisés et plateforme chantier Cet impact concerne l'ensemble de la zone travaux. Cet impact est tout de même plus important au niveau des végétations aquatiques et humides lors d'une pollution indirecte des cours d'eau. Ces cours d'eau sont : - ruisseau de Limaille ; - ruisseau de la Noue ; - La Courance ; - Le Marmais.	Chantier	Direct	Temporaire	**Moyen**

Tableau 15 : Synthèse des impacts prévisibles du projet							
Eléments considérés	*Niveau d'enjeu de préservation*	*Contrainte réglementaire pour le projet*	*Impact(s) potentiel(s), commentaires*	*Phase du projet*	*Type d'impact*	*Durée d'impact*	*Niveau d'impact prévisible*
Espèces de flore patrimoniale							
- Adonis annuelle - Bleuet	Moyen à faible	Non	**Destruction d'individus d'espèces patrimoniales** Lors de l'inventaire botanique, plusieurs stations de ces espèces ont été observées à proximité de l'emprise des travaux. Bien que situées en limite d'emprise, il est possible que certains individus de ces stations soient détruits lors des travaux.	Chantier	Direct	Permanent	**Faible**
			Destruction d'individus et d'habitats d'espèces (gestion notamment curage…) Lors de l'inventaire botanique, plusieurs stations de ces espèces ont été observées à proximité des futurs aménagements pour le traitement des eaux.	Exploitation	Direct	Permanent	**Faible**
Germandrée des marais	Moyen	Non	**Après optimisation du projet et conservation du bassin concerné, aucune destruction ne sera engendrée**.	Chantier	Direct	Permanent	**Nul**
			Destruction d'individus et d'habitats d'espèces (gestion notamment curage) Lors de l'inventaire botanique, une station de cette espèce a été observée dans un bassin de traitement des eaux. Aucune gestion (type curage) pouvant entrainer une destruction d'individus n'est réalisée sur ce bassin.	Exploitation	Direct	Permanent	**Nul**
Toutes espèces de flore patrimoniale	Fort à moyen	Oui (Odontite de Jaubert)	**Risques de propagation d'espèces végétales invasives**	Chantier	Direct	Permanent	**Moyen**
			Apport de pollutions lié aux engins ou matériaux utilisés	Chantier	Direct	Temporaire	**Moyen**
- Odontite de Jaubert - Spéculaire miroir de Vénus	Fort à moyen	Oui (Odontite de Jaubert)	**Aucun impact prévisible pour ces espèces en phase travaux et d'exploitation. Les stations sont situées en dehors des emprises travaux et des zones d'influence du projet.**	Chantier	Direct	Temporaire	**Nul**
Insectes patrimoniaux							
Azuré du Serpolet	Moyen	Oui	**Destruction d'individus et d'habitats d'espèces patrimoniales** Cette espèce est présente sur une bonne partie du linéaire de l'A10 au niveau de l'emprise projet au niveau des talus autoroutiers sur substrat calcaire. Sur un total de 7,39 ha d'habitats potentiellement favorables sur lesquels peuvent se développer des stations d'origan (2067 m² de stations d'origan recensées au plus près des travaux), **après optimisation du projet, un total de 175 m² et sept fourmilières** sur les 50 présentes dans les premiers mètres encadrant le projet seront définitivement détruits.	Chantier	Direct	Permanent (sous l'emprise bétonnée pour la destruction d'habitats)	**Faible**
			Impacts temporaires sur les habitats Sur ce total de 7,39 ha d'habitats potentiellement favorables sur lesquels peuvent se développer des stations d'origan, **102 m² d'habitats seront temporairement impactés**.	Chantier	Direct	Temporaire (en bordure des zones bétonnées pour la destruction d'habitats)	**Faible**
Mélitée des centaurées	Faible	Non	**Destruction d'individus et d'habitats d'espèces patrimoniales** 43,15 m² sur un total de 13,08 ha d'habitats potentiellement favorables (prairies mésophiles) à l'espèce au sein de l'aire d'étude rapprochée. Cette espèce est présente sur la majorité du linéaire de l'A10 au niveau de l'emprise projet sur les talus autoroutiers sur substrat calcaire.	Chantier	Direct	Permanent (sous l'emprise bétonnée pour la destruction d'habitats)	**Négligeable**
Agrion de Mercure	Moyen	Oui	**Amélioration de la qualité des eaux de ruissellement rejetées dans le milieu naturel** Création de bassins et biefs de traitement des eaux de ruissellement pour limiter la pollution des milieux naturels. Suppression des rejets directs des eaux de voiries dans le milieu naturel. **NB : IMPACT POSITIF**	Exploitation	Indirect	Permanent	**Fort** **IMPACT POSITIF**
Ascalaphe ambré	Moyen	Non	**Aucun impact prévisible pour cette espèce en phase travaux et d'exploitation. Ces habitats sont situés en dehors des emprises travaux et des zones d'influence du projet.**	-	-		**Nul**

Tableau 15 : Synthèse des impacts prévisibles du projet							
Eléments considérés	*Niveau d'enjeu de préservation*	*Contrainte réglementaire pour le projet*	*Impact(s) potentiel(s), commentaires*	*Phase du projet*	*Type d'impact*	*Durée d'impact*	*Niveau d'impact prévisible*
Amphibiens							
Toutes les espèces	Faible	Oui	**Destruction d'individus et d'habitats d'espèces** **Tout type d'habitats :** - 9,14 m² de destruction définitive d'habitats aquatiques d'hivernage et d'estivage favorables aux espèces sur un total de 0,62 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée ; - 2,16 ha de destruction définitive d'habitats terrestres d'hivernage et d'estivage favorables aux espèces sur un total de 55,93 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée ; - 1,7 ha d'habitats seront détruits et reconvertis en habitats de fonctionnalité équivalente ou supérieure de talus, fossés et milieux périphériques de bassins après mise en place de la mesure ME03 et contribueront à la réduction de l'impact résiduel. Il convient de préciser que pour ce cortège, viendront en recréation d'habitats, 0,46 ha d'habitats de fonctionnalité équivalente ou supérieure liés aux bassins implantés au sein des cultures. **Dont habitats écologiquement sensibles pour les Amphibiens :** - 2954 m² impactés de façon définitive ; - 2545 m² détruits et reconvertis. Les Amphibiens contactés sur le site utilisent de nombreux habitats pour leur reproduction : canaux, fossés ou bassins. Les habitats terrestres (friches, souches, bois morts au sol, boisements) sont également présents sur le site. Tous ces habitats sont fortement marqués de l'empreinte de l'homme et sont pour la majeure partie le résultat de la dynamique végétative naturelle sur la partie des talus autoroutiers non entretenus par ASF. Ces habitats sont également situés à quelques mètres seulement des voies de l'autoroute.	Chantier	Direct	Permanent (sous l'emprise des bassins et fossés pour la destruction d'habitats)	**Faible**
			Impacts temporaires sur les habitats **Tout type d'habitats :** - 26,14 m² d'impact temporaire sur les habitats aquatiques d'hivernage et d'estivage favorables aux espèces sur un total de 0,62 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée ; - 0,55 ha d'impact temporaire sur les habitats terrestres d'hivernage et d'estivage favorables aux espèces sur un total de 55,93 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée ; **Dont habitats écologiquement sensibles pour les Amphibiens :** - 507 m² impactés de façon temporaire.	Chantier	Direct	Temporaire (en bordure des aménagements pour la destruction d'habitats)	**Faible**
			Amélioration de la qualité des eaux de ruissellement rejetées dans le milieu naturel Création de bassins et biefs de traitement des eaux de ruissellement pour limiter la pollution des milieux naturels. Suppression des rejets directs des eaux de voiries dans le milieu naturel. **NB : IMPACT POSITIF**	Exploitation	Indirect	Permanent	**Fort** **IMPACT POSITIF**
			Réduction des collisions avec les véhicules Les dispositifs de retenue remplacés sur les 8 kilomètres d'autoroute lors de la conception du projet joueront un rôle majeur anticollision.	Exploitation	Direct	Permanent	**Fort** **IMPACT POSITIF**
			Réduction de la mortalité potentielle dans les anciens dispositifs de recueil L'aménagement spécifique des dispositifs de recueil et des bassins nouvellement créés avec des échappatoires réduira significativement la mortalité des individus pouvant tomber à l'intérieur.	Exploitation	Direct	Permanent	**Fort** **IMPACT POSITIF**
			Destruction d'individus et d'habitats d'espèces en phase exploitation Destruction d'individus et d'habitats d'espèces en phase d'exploitation lors de l'entretien du réseau de traitement des eaux (bassins, fossés, etc.).	Exploitation	Direct et Indirect	Permanent	**Négligeable**

Tableau 15 : Synthèse des impacts prévisibles du projet							
Eléments considérés	*Niveau d'enjeu de préservation*	*Contrainte réglementaire pour le projet*	*Impact(s) potentiel(s), commentaires*	*Phase du projet*	*Type d'impact*	*Durée d'impact*	*Niveau d'impact prévisible*
Reptiles							
Toutes les espèces	Négligeable	Oui	**Destruction d'individus et d'habitats d'espèces** - 1,81 ha de destruction définitive d'habitats du cortège d'espèces des zones bocagères et agricoles sur un total de 35,6 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée ; - 16 m² de destruction définitive) d'habitats du cortège d'espèces des milieux aquatiques sur un total de 0,81 ha et 1950 ml identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée ; - 0,31 ha de destruction définitive d'habitats du cortège d'espèces des milieux forestiers sur un total de 24,6 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée. - 1,78 ha d'habitats seront détruits et reconvertis en habitats de fonctionnalité équivalente ou supérieure de talus, fossés et milieux périphériques de bassins après mise en place de la mesure ME03 et contribueront à la réduction de l'impact résiduel. Il convient de préciser que pour ce cortège, viendront en recréation d'habitats, 0,38 ha d'habitats de fonctionnalité équivalente ou supérieure liés aux bassins implantés au sein des cultures. Les habitats terrestres (friches, souches, bois morts au sol) à proximité de l'autoroute et talus constituent des zones d'alimentation et de repos (hivernage/estivage). Tous ces habitats sont fortement marqués de l'empreinte de l'homme et sont pour la majeure partie le résultat de la dynamique végétative naturelle sur la partie des talus autoroutiers non entretenus par ASF. Ces habitats sont également situés à quelques mètres seulement des voies de l'autoroute.	Chantier	Direct	Permanent (sous l'emprise des bassins et fossés pour la destruction d'habitats)	**Faible**
			Impacts temporaires sur les habitats - 0,42 ha d'impact temporaire sur les habitats du cortège d'espèces des zones bocagères et agricoles sur un total de 35,6 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée ; - 41,39 m² d'impact temporaire sur les habitats du cortège d'espèces des milieux aquatiques sur un total de 0,81 ha et 1950 ml identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée ; - 0,13 ha d'impact temporaire sur les habitats du cortège d'espèces des milieux forestiers sur un total de 24,6 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Chantier	Direct	Temporaire (en bordure des aménagements pour la destruction d'habitats)	**Faible**
			Réduction des collisions avec les véhicules Les dispositifs de retenue remplacés sur les 8 kilomètres d'autoroute lors de la conception du projet joueront un rôle majeur anticollision.	Exploitation	Direct	Permanent	**Fort** **IMPACT POSITIF**
			Réduction de la mortalité potentielle dans les anciens dispositifs de recueil L'aménagement spécifique des dispositifs de recueil et des bassins nouvellement créés avec des échappatoires réduira significativement la mortalité des individus pouvant tomber à l'intérieur.	Exploitation	Direct	Permanent	**Fort** **IMPACT POSITIF**

Tableau 15 : Synthèse des impacts prévisibles du projet							
Eléments considérés	*Niveau d'enjeu de préservation*	*Contrainte réglementaire pour le projet*	*Impact(s) potentiel(s), commentaires*	*Phase du projet*	*Type d'impact*	*Durée d'impact*	*Niveau d'impact prévisible*
Oiseaux							
Toutes espèces	Très fort à négligeable	Oui	**Destruction d'individus et d'habitats d'espèces** - 9,14 m² de destruction définitive d'habitats du cortège d'espèces des milieux aquatiques sur un total de 0,62 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée ; - 1,82 ha de destruction définitive d'habitats du cortège d'espèces des milieux semi-ouverts sur un total de 40,44 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée ; - 0,38 ha de destruction définitive d'habitats du cortège d'espèces des milieux ouverts sur un total de 70,5 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée ; - 1252 m² de destruction définitive d'habitats du cortège d'espèces des milieux forestiers et bocagers sur un total de 12,4 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée. - 0,16 ha d'habitats seront détruits et reconvertis en habitats de fonctionnalité équivalente ou supérieure de talus, fossés et milieux périphériques de bassins après mise en place de la mesure ME03 et contribueront à la réduction de l'impact résiduel. Tous ces habitats sont fortement marqués de l'empreinte de l'homme et sont pour la majeure partie le résultat de la dynamique végétative naturelle sur la partie des talus autoroutiers non entretenue par ASF. Ces habitats sont également situés à quelques mètres seulement des voies de l'autoroute. Destruction de couvées et d'individus lors du défrichement si aucune précaution n'est prise.	Chantier	Direct	Permanent (sous l'emprise des bassins et fossés pour la destruction d'habitats)	**Moyen**
			Impacts temporaires sur les habitats - 26,14 m² d'impact temporaire sur les habitats du cortège d'espèces des milieux aquatiques sur un total de 0,62 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée ; - 0,5 ha d'impact temporaire sur les habitats du cortège d'espèces des milieux semi-ouverts sur un total de 40,44 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée ; - 15,8 m² d'impact temporaire sur les habitats du cortège d'espèces des milieux ouverts sur un total de 70,5 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée ; - 472 m² d'impact temporaire sur les habitats du cortège d'espèces des milieux forestiers et bocagers sur un total de 12,4 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Chantier	Direct	Temporaire (en bordure des aménagements pour la destruction d'habitats)	**Moyen**
Chiroptères							
Toutes espèces	Moyen à faible	Oui	**Destruction d'individus et d'habitats de chasse et de transit d'espèces** - 579 m² de destruction définitive d'habitats de type corridor écologique sur un total de 5,44 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée ; - 1,68 ha de destruction définitive d'habitats du cortège d'espèces des milieux semi-ouverts à ouverts sur un total de 40,87 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée ; - 1110 m² de destruction définitive d'habitats du cortège d'espèces des milieux forestiers sur un total de 11,38 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée ; - 4,87 m² de destruction définitive d'habitats favorables à toutes les espèces sur un total de 0,45 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée. - 1,2 ha d'habitats seront détruits et reconvertis en habitats de fonctionnalité équivalente ou supérieure de talus, fossés et milieux périphériques de bassins après mise en place de la mesure ME03 et contribueront à la réduction de l'impact résiduel. Il convient de préciser que pour ce cortège, viendront en recréation d'habitats, 0,96 ha d'habitats de fonctionnalité équivalente ou supérieure liés aux bassins implantés au sein des cultures. Tous ces habitats sont fortement marqués de l'empreinte de l'homme et sont pour la majeure partie le résultat de la dynamique végétative naturelle sur la partie des talus autoroutiers non entretenue par ASF. Ces habitats sont également situés à quelques mètres seulement des voies de l'autoroute.	Chantier	Direct	Permanent (sous l'emprise des bassins et fossés pour la destruction d'habitats de chasse et de transit)	**Négligeable**
			Impacts temporaires sur les habitats - 420 m² d'impact temporaire sur les habitats de type corridor écologique sur un total de 5,44 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée ; - 0,50 ha d'impact temporaire sur les habitats du cortège d'espèces des milieux semi-ouverts à ouverts sur un total de 40,87 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée ; - 474 m² d'impact temporaire sur les habitats du cortège d'espèces des milieux forestiers sur un total de 11,38 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée ; - 21,72 m² d'impact temporaire sur les habitats favorables à toutes les espèces sur un total de 0,45 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Chantier	Direct	Temporaire	**Négligeable**

Tableau 15 : Synthèse des impacts prévisibles du projet							
Eléments considérés	*Niveau d'enjeu de préservation*	*Contrainte réglementaire pour le projet*	*Impact(s) potentiel(s), commentaires*	*Phase du projet*	*Type d'impact*	*Durée d'impact*	*Niveau d'impact prévisible*
Mammifères terrestres patrimoniaux							
Mammifères terrestres (Genette, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe,)	Faible	Oui	**Destruction d'individus et d'habitats d'espèces** - 2,28 ha de destruction définitive d'habitats du cortège d'espèces des milieux ouverts et semi-ouverts sur un total de 113,73 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée ; - 4,87 m² de destruction définitive du cortège d'espèces des milieux urbains sur un total de 0,45 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée ; - 451 m² de destruction définitive d'habitats du cortège d'espèces des milieux forestiers sur un total de 4,33 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée. - 2,16 ha d'habitats seront détruits et reconvertis en habitats de fonctionnalité équivalente ou supérieure de talus, fossés et milieux périphériques de bassins après mise en place de la mesure ME03 et contribueront à la réduction de l'impact résiduel. Tous ces habitats sont fortement marqués de l'empreinte de l'homme et sont pour la majeure partie le résultat de la dynamique végétative naturelle sur la partie des talus autoroutiers non entretenue par ASF. Ces habitats sont également situés à quelques mètres seulement des voies de l'autoroute. Destruction d'individus d'espèces peu mobiles (Hérisson d'Europe et microMammifères) lors du défrichement si aucune précaution n'est prise.	Chantier	Direct	Permanent (sous l'emprise des bassins et fossés pour la destruction d'habitats)	**Négligeable**
			Impacts temporaires sur les habitats - 0,53 ha d'impact temporaire sur les habitats du cortège d'espèces des milieux ouverts et semi-ouverts sur un total de 113,73 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée ; - 20,89 m² d'impact temporaire sur les habitats du cortège d'espèces des milieux urbains sur un total de 0,45 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée ; - 122 m² d'impact temporaire sur les habitats du cortège d'espèces des milieux forestiers sur un total de 4,33 ha identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Chantier	Direct	Temporaire (en bordure des aménagements pour la destruction d'habitats)	**Négligeable**
Muscardin	Moyen	Oui	**Destruction d'individus et d'habitats d'espèces** - 1987 m² de milieux arbustifs détruit de façon définitive ; - 2716 m² d'habitats seront détruits et reconvertis en habitats de fonctionnalité équivalente ou supérieure de talus, fossés et milieux périphériques de bassins après mise en place de la mesure ME03 et contribueront à la réduction de l'impact résiduel. Il convient de préciser que pour ce cortège, viendront en recréation d'habitats, 0,85 ha d'habitats de fonctionnalité équivalente ou supérieure liés aux bassins implantés en dehors des habitats du Muscardin (talus et abords des bassins, miroir d'eau exclu) suite à la mesure ME03. Destruction potentielle d'individus si aucune précaution n'est prise.	Chantier	Direct	Permanent (sous l'emprise des bassins et fossés pour la destruction d'habitats)	**Faible**
			Impacts temporaires sur les habitats - 448 m² de milieux arbustifs dégradés de façon très linéaire et étroite.	Chantier	Direct	Temporaire (en bordure des aménagements pour la destruction d'habitats)	**Faible**
- Vison d'Europe - Loutre d'Europe - Campagnol amphibie - Musaraigne aquatique	Fort	Oui	**Aucune destruction d'habitat ou d'individu suite à l'optimisation du projet**	Chantier	Direct	Permanent	**Nul**
			Amélioration de la qualité des eaux de ruissellement rejetées dans le milieu naturel Création de bassins et biefs de traitement des eaux de ruissellement pour limiter la pollution des milieux naturels. Suppression des rejets directs des eaux de voiries dans le milieu naturel. **NB : IMPACT POSITIF**	Exploitation	Indirect	Permanent	**Fort IMPACT POSITIF**
			Réduction des collisions avec les véhicules Les dispositifs de retenue remplacés et spécifiquement adaptés lors de la conception du projet joueront un rôle majeur anticollision.	Exploitation	Direct	Permanent	**Fort IMPACT POSITIF**
			Réduction de la mortalité potentielle dans les anciens dispositifs de recueil L'aménagement spécifique des dispositifs de recueil et des bassins nouvellement créés avec des échappatoires réduira significativement la mortalité des individus pouvant tomber à l'intérieur.	Exploitation	Direct	Permanent	**Fort IMPACT POSITIF**

Tableau 15 : Synthèse des impacts prévisibles du projet							
Eléments considérés	*Niveau d'enjeu de préservation*	*Contrainte réglementaire pour le projet*	*Impact(s) potentiel(s), commentaires*	*Phase du projet*	*Type d'impact*	*Durée d'impact*	*Niveau d'impact prévisible*
Poissons							
Toutes les espèces	Fort à négligeable	Non	**Amélioration de la qualité des eaux de ruissellement rejetées dans le milieu naturel** Création de bassins et biefs de traitement des eaux de ruissellement pour limiter la pollution des milieux naturels. Supprime les rejets directs des eaux de voiries dans le milieu naturel. **NB : IMPACT POSITIF**	Exploitation	Indirect	Permanent	**Fort** **IMPACT POSITIF**
			Aucune destruction d'habitat ou d'individu	Chantier	Direct	Permanent	**Nul**
Impact commun à plusieurs groupes taxonomiques							
Tous les groupes faunistiques	Très fort à négligeable		**Apport de pollutions liées aux engins ou matériaux utilisés** Lors des travaux, des substances polluantes peuvent dégrader les habitats d'espèces.	Chantier	Direct et indirect	Temporaire	**Moyen**
- Avifaune - Chiroptères - Mammifères terrestres - Amphibiens - Reptiles	Très fort à négligeable		**Perturbations sonores et visuelles, dérangement** Dérangement des espèces sur l'emprise des travaux et à proximité immédiate. L'emprise travaux se trouvant le long de l'autoroute A10, les perturbations sonores et visuelles sont déjà très importantes sur l'aire d'étude rapprochée.	Chantier	Direct	Temporaire	**Négligeable**

IV.2 Mesures d'évitement et de réduction, et impacts résiduels

Les mesures se déclinent en trois types : les mesures d'évitement, les mesures de réduction et les mesures compensatoires issues de la stratégie dite « ERC » (Eviter, Réduire, Compenser).

L'article L122-3 et R122-5 du code de l'environnement prévoit ces trois types de mesures. L'ordre dans lequel ces mesures sont citées n'est pas anodin. On doit appliquer la démarche suivante :

- Apprécier l'importance des impacts et proposer des mesures d'évitement et de réduction d'impact ;
- Réaliser une nouvelle appréciation de l'importance des impacts en intégrant les mesures précédentes ;
- Etablir l'existence ou non d'impacts résiduels ;
- Proposer le cas échéant des mesures de compensation d'impacts.

Une mesure d'évitement est préférable à une mesure de réduction et une mesure de réduction à une mesure compensatoire.

Il faut rappeler que le « Programme Protection de la Ressource en Eau » a pour objectifs d'améliorer le système existant afin d'améliorer la qualité des rejets des eaux de ruissellement dans le milieu naturel.

Cependant, des impacts avérés et potentiels sont envisageables et un ensemble de mesures d'atténuation (évitement et réduction) d'impacts est proposé, notamment durant la phase chantier, à savoir :

Mesures d'évitement :

- ME01 : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts
- ME02 : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles
- ME03 : Conception écologique des bassins, des dispositifs de recueil

Mesures de réduction :

- MR01 : Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés
- MR02 : Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (choix de la période de déboisement/défrichement)
- MR03 : Mise en place d'un système d'assainissement provisoire des eaux de ruissellement en phase chantier
- MR04 : Pêches de sauvegarde, déplacements des espèces d'Amphibiens
- MR05 : Mise en défens des zones à enjeux pour les Amphibiens en les adaptant aux contraintes Mammifères semi-aquatiques dans les zones communes d'habitats
- MR06 : Adaptation des techniques de déboisement et de défrichement pour limiter la mortalité des espèces
- MR07 : Réaménagement des bassins existants pour maintenir leur utilisation en toute sécurité par la faune
- MR08 : Adaptation des dispositifs de retenue pour leur permettre de jouer un rôle anticollision pour la faune
- MR09 : Mise en place d'un plan de chantier respectueux de l'Environnement
- MR10 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier
- MR11 : Lutte contre la propagation, in-situ et ex-situ, des espèces exotiques envahissantes

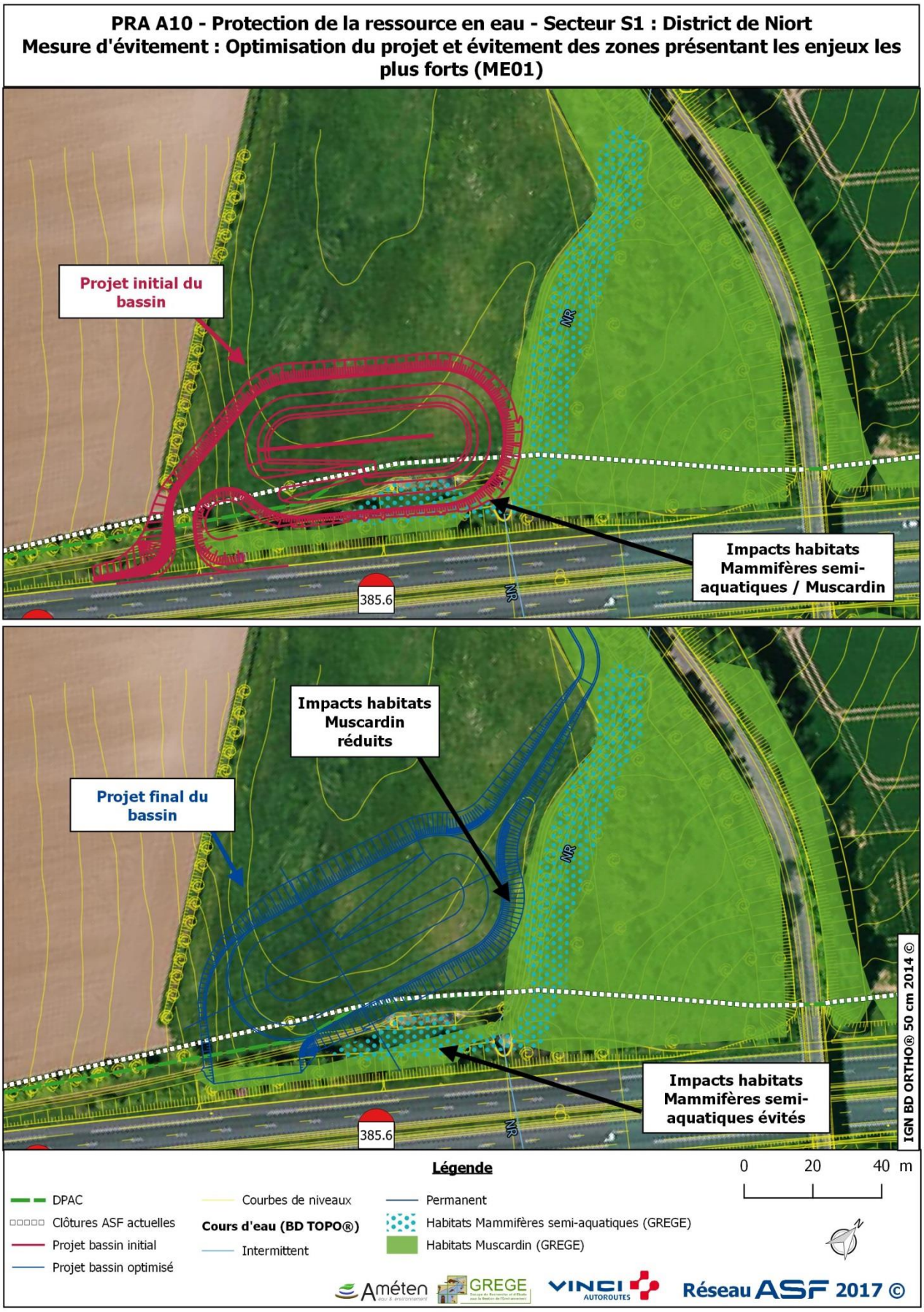
Tableau 16 : Synthèse des mesures d'atténuation mises en œuvre sur le projet « Protection de la Ressource en Eau »						
Code	***Intitulé Mesure***	***Type de mesure***		***Phase de réalisation***		
		Evitement	***Réduction***	***Projet***	***Travaux***	***Exploit.***
ME01	Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts	■		■		
ME02	Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles	■			■	
ME03	Conception écologique des bassins et des dispositifs de recueil	■		■		■
MR01	Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés		■	■	■	■
MR02	Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (choix de la période de déboisement/défrichement)		■	■	■	
MR03	Mise en place d'un système d'assainissement provisoire des eaux de ruissellement en phase chantier		■		■	
MR04	Pêches de sauvegarde, déplacements des espèces d'Amphibiens		■		■	
MR05	Mise en défens des zones à enjeux pour les Amphibiens en les adaptant aux contraintes Mammifères semi-aquatiques dans les zones communes d'habitats		■		■	
MR06	Adaptation des techniques de déboisement et de défrichement pour limiter la mortalité des espèces		■		■	
MR07	Réaménagement des bassins existants pour maintenir leur utilisation en toute sécurité par la faune		■		■	■
MR08	Adaptation des dispositifs de retenue pour leur permettre de jouer un role anticollision pour la faune		■	■	■	■
MR09	Mise en place d'un plan de chantier respectueux de l'Environnement		■		■	■
MR10	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier		■		■	
MR11	Lutte contre la propagation, in-situ et ex-situ, des espèces exotiques envahissantes		■		■	■

IV.2.1 Mesures d'évitement (ME)

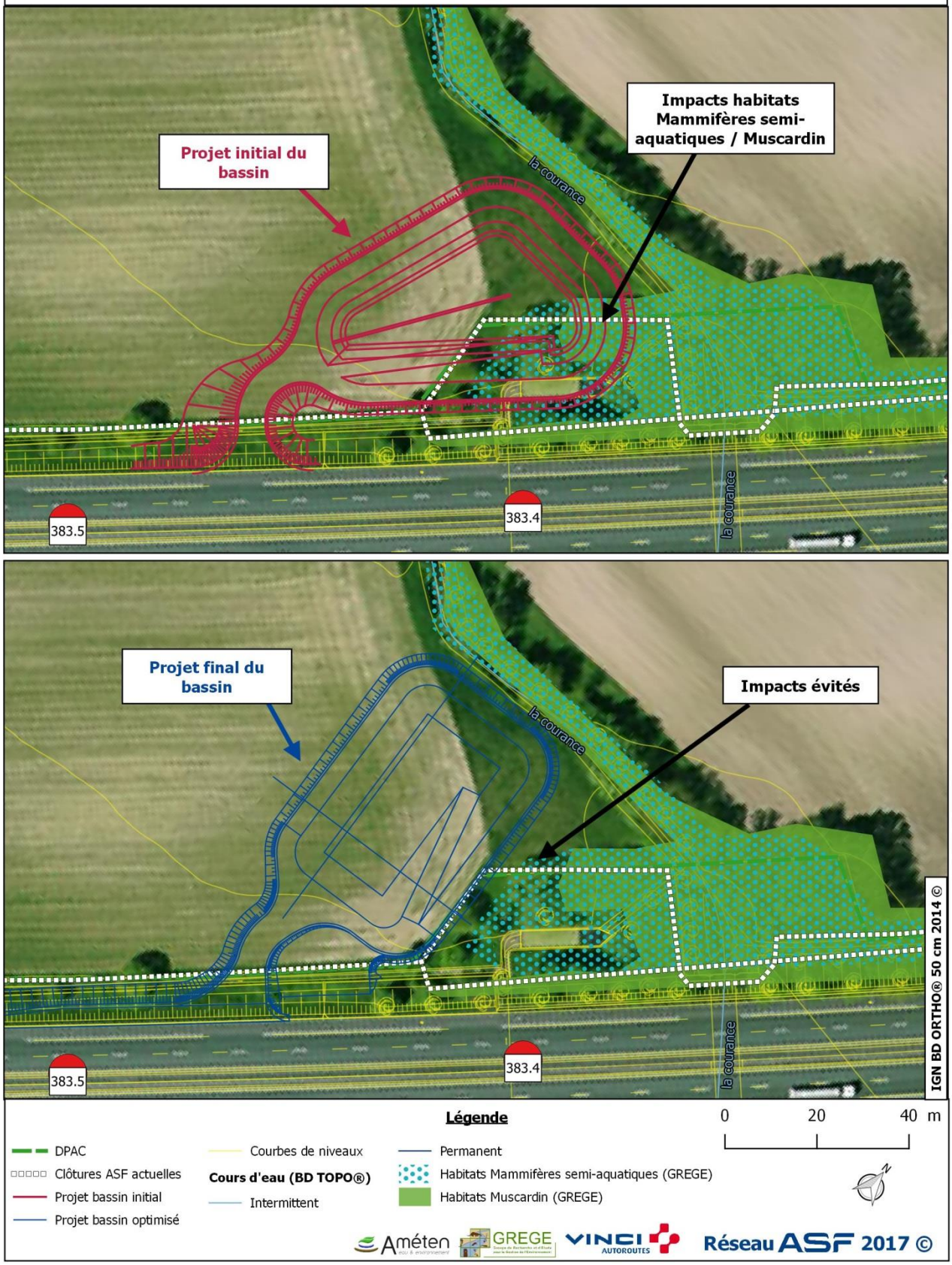
ME01	Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Habitats naturels et espèces présenant les enjeux les plus forts : • Habitats humides • Azuré du serpolet • Amphibiens • Mammifères semi-aquatiques • Muscardin • Chiroptères • Outarde canepetière
Principes de la mesure	Eviter les destructions d'habitats et d'individus
Localisation	***Cf. Atlas cartographique « Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts (ME01)»***
Acteurs de la mesure	Maitrise d'œuvre et maitrise d'ouvrage Ingénieur-écologue en charge du suivi de chantier (management environnemental)
Modalités techniques	Le calage des emprises finales du projet (concernant les ouvrages d'assainissement le long de la plateforme autoroutière et les bassins de récupération des eaux) a été défini en fonction des enjeux faunistiques et floristiques identifiés lors des inventaires de terrain suite à un travail itératif entre ASF, EGIS et les bureaux d'études Faune/Flore. Cela s'est traduit par des expertises complémentaires sur les espèces présentant les enjeux les plus forts pour finement délimiter les contours d'habitats pour ensuite, de proche en proche, décaler tous les aménagements pouvant détruire de l'habitat : • Parcours de toutes les zones à enjeux pour l'Azuré du seroplet avec levée au GPS des stations d'origan et des fourmilières et relocalisation des emprises travaux (descentes d'eau, caniveaux…) (ACINOS et Eliomys) ; • Levée au GPS des habitats des Mammifères semi-aquatiques et relocalisation des bassins (GREGE), • Evaluation des potentialités d'habitats pour le muscardin et des interactions possibles avec les travaux (GREGE), • Evaluation de l'impact des implantations initiales des bassins sur les habitats de l'Outarde canepetière et adaptations des bassins (CERA Environnement) ; • Levée au GPS des arbres gites pour les Chiroptères (Biotope et CERA Environnement) et évitement systématique des arbres à enjeux. Ainsi, le projet a été finement adapté au mètre carré près et les secteurs à enjeux ont été évités : • **Evitement des zones sensibles pour l'implantation des bases travaux : une seule base implantée sur l'ancienne aire artificialisée du District et stationnement des engins sur la base ou les zones travaux** • **Accès exclusif des engins depuis la plateforme autoroutière pour éviter toute destruction extérieure nouvelle (aucune création de piste),** • **Evitement de tous les arbres gites pour les Chiroptères en déplaçant notamment un bassin de récupération des eaux (Planche 1 – Optimisation du projet) ;** • **Evitement complet des habitats naturels des Mammifères semi-aquatiques en repositionnant les emprises des bassins (Planche 1 à 3 – Optimisation du projet) ;**

ME01	Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts
	• **Evitement des impacts sur la faune piscicole en travaillant les raccordements des exutoires pour éviter de toucher au lit mineur et en contournant les éléments structurant de la berge (souches, végétation, arbres) ;** • **Evitement de 86 % stations d'origan et des fourmilières associées pour l'implantation des descentes d'eaux ;** • **Evitement de l'ensemble des stations de flore patrimoniale (Planche 4 - Optimisation du projet).**
Coût indicatif	Le coût des modifications du projet est intégré à la phase conception du projet. Les études complémentaires ayant abouti à cette optimisation totalisent 12 000 € HT.
Planning	Phase conception du projet

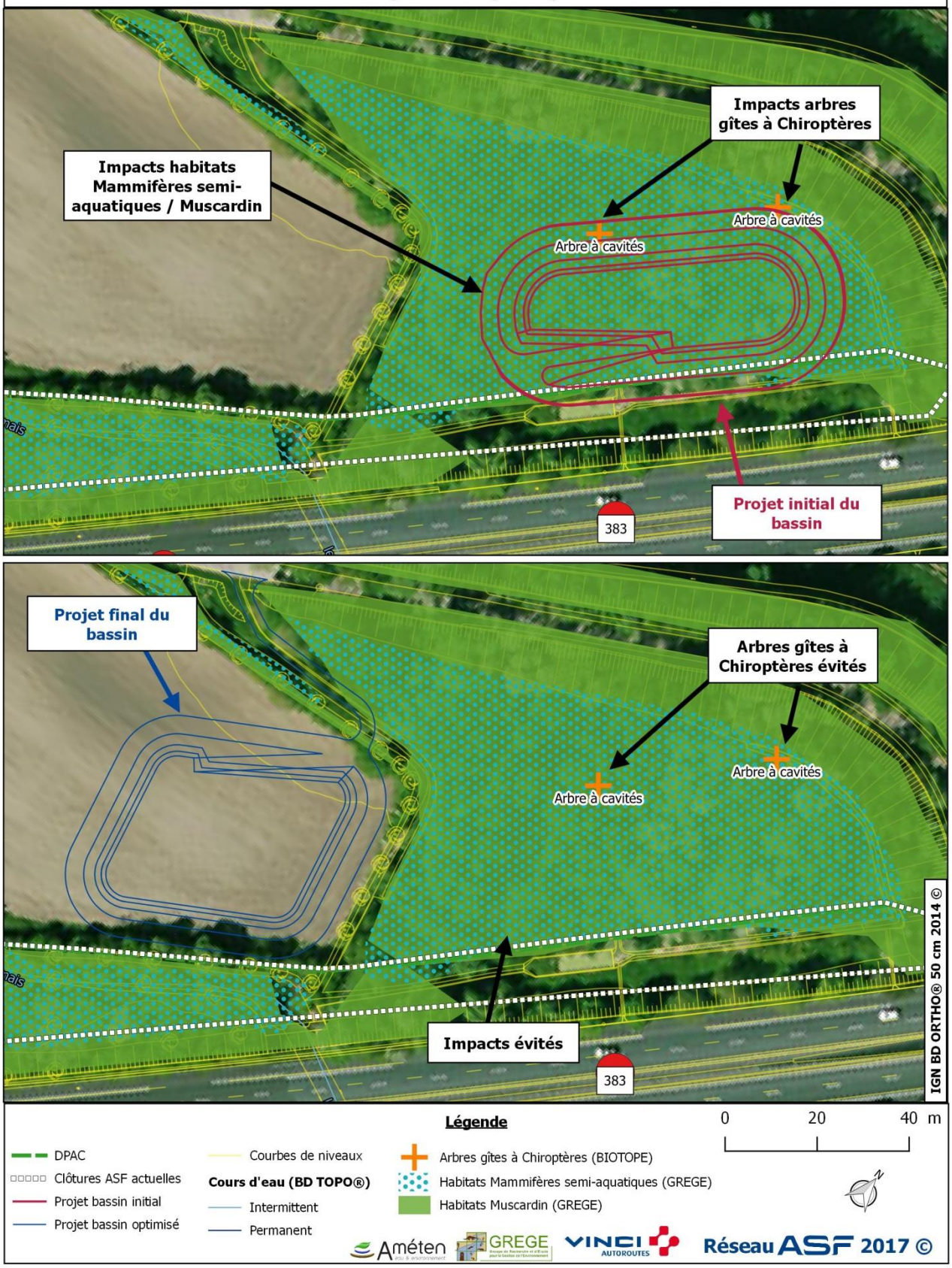
Figure 6 : Illustrations des évitements des zones présentant les enjeux les plus forts.



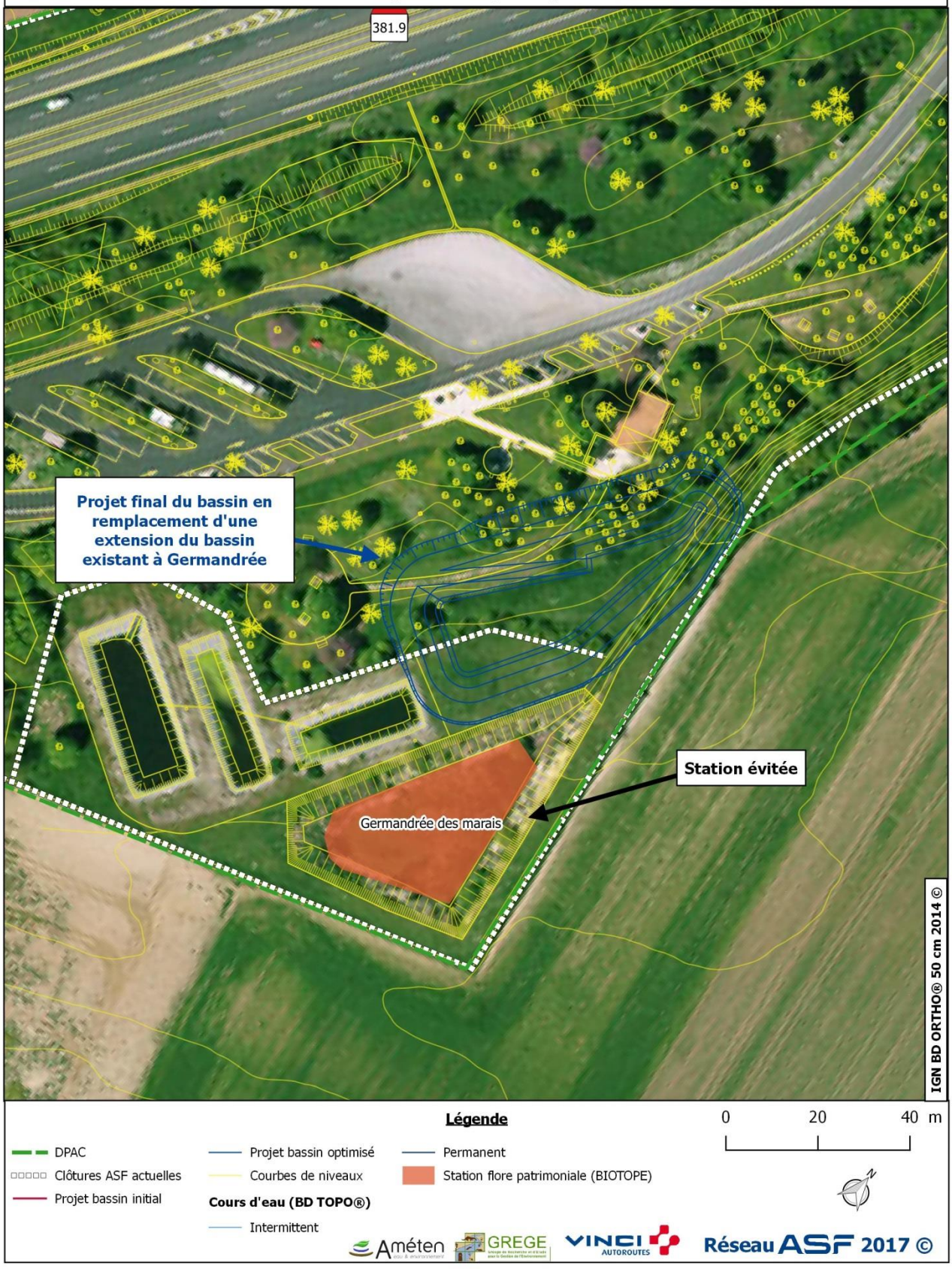
PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Mesure d'évitement : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts (ME01)



PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Mesure d'évitement : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts (ME01)

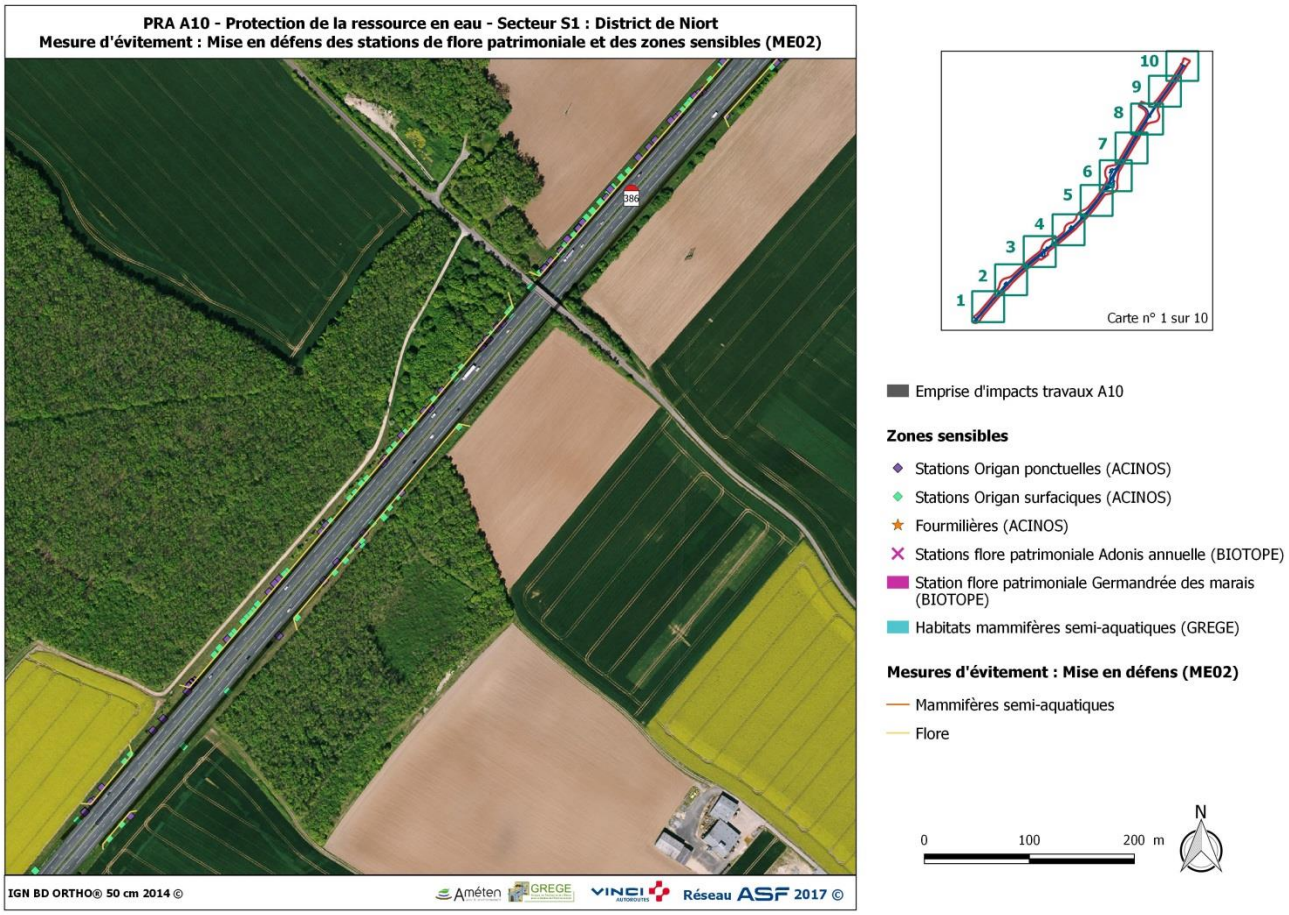


PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Mesure d'évitement : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts (ME01)



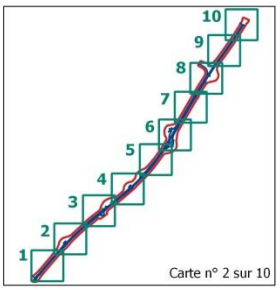
ME02	Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Germandrée des marais Odontite de Jaubert Adonis annuelle Bleuet Habitats naturels et particulièrement les ourlets calcicoles, les pelouses calcicoles, les cours d'eau et fossés Arbres têtards Stations d'origan et fourmilières (Azuré du serpolet) Habitats Amphibiens, Mammifères semi-aquatiques…
Principes de la mesure	Supprimer le risque de destruction d'espèces végétales patrimoniales
Localisation	***Cf. Atlas cartographique « Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles (ME02) »***
Acteurs de la mesure	Maitrise d'œuvre et maitrise d'ouvrage Ingénieur-écologue spécialisé (MR01)
Modalités techniques	Certaines stations d'espèce de flore patrimoniales sont situées à proximité de la zone de travaux et risque d'être altérées ou détruites en cas de débordement des travaux dans ces zones ne devant pas être initialement impactées. En outre, de nombreuses station d'habitats d'espèces ont été rélevées et évitées en phase conception. La mesure consiste donc à faire repérer par un écologue spécialisé les différentes stations avant le démarrage du chantier, puis à baliser celles situées au plus près du chantier. Ainsi, ces stations pourront être matérialisées afin de supprimer les risques de destruction ou dégradation de ces stations de flore patrimoniale. Cette mesure sera couplée avec la mesure d'accompagnement MR01 du suivi de chantier par un coordinateur environnemental afin qu'il puisse sensibiliser l'équipe chantier et contrôler le respect des mises en défens et leur maintien. La mixité Faune / Flore des mises en défens sera privilégiée.  Exemple de mise en défens, © Biotope
Coût indicatif	L'ensemble des mises en défens (Stations floristiques, habitats, Amphibiens, Mammifères semi-aquatiques) totalise 9,5 km linéaire à raison de 7,30 €/ml. <u>TOTAL : 70 000 € HT</u>
Planning	En amont du commencement du chantier et durant toute la durée des travaux

Figure 7 : Illustrations cartographiques des mises en défens.



PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Mesure d'évitement : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles (ME02)





Emprise d'impacts travaux A10

Zones sensibles

- Stations Origan ponctuelles (ACINOS)
- Stations Origan surfaciques (ACINOS)
- Fourmilières (ACINOS)
- Stations flore patrimoniale Adonis annuelle (BIOTOPE)
- Station flore patrimoniale Germandrée des marais (BIOTOPE)
- Habitats mammifères semi-aquatiques (GREGE)

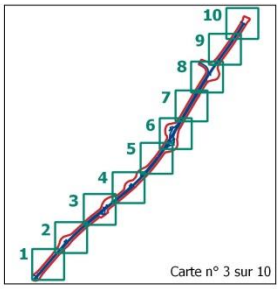
Mesures d'évitement : Mise en défens (ME02)

- Mammifères semi-aquatiques
- Flore

0 100 200 m N

PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Mesure d'évitement : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles (ME02)





Emprise d'impacts travaux A10

Zones sensibles

- Stations Origan ponctuelles (ACINOS)
- Stations Origan surfaciques (ACINOS)
- Fourmilières (ACINOS)
- Stations flore patrimoniale Adonis annuelle (BIOTOPE)
- Station flore patrimoniale Germandrée des marais (BIOTOPE)
- Habitats mammifères semi-aquatiques (GREGE)

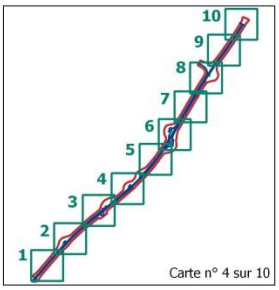
Mesures d'évitement : Mise en défens (ME02)

- Mammifères semi-aquatiques
- Flore

0 100 200 m N

PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Mesure d'évitement : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles (ME02)





Emprise d'impacts travaux A10

Zones sensibles

- Stations Origan ponctuelles (ACINOS)
- Stations Origan surfaciques (ACINOS)
- Fourmilières (ACINOS)
- Stations flore patrimoniale Adonis annuelle (BIOTOPE)
- Station flore patrimoniale Germandrée des marais (BIOTOPE)
- Habitats mammifères semi-aquatiques (GREGE)

Mesures d'évitement : Mise en défens (ME02)

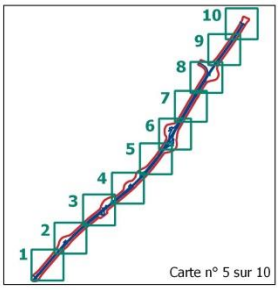
- Mammifères semi-aquatiques
- Flore

0 100 200 m

N

PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Mesure d'évitement : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles (ME02)





Emprise d'impacts travaux A10

Zones sensibles

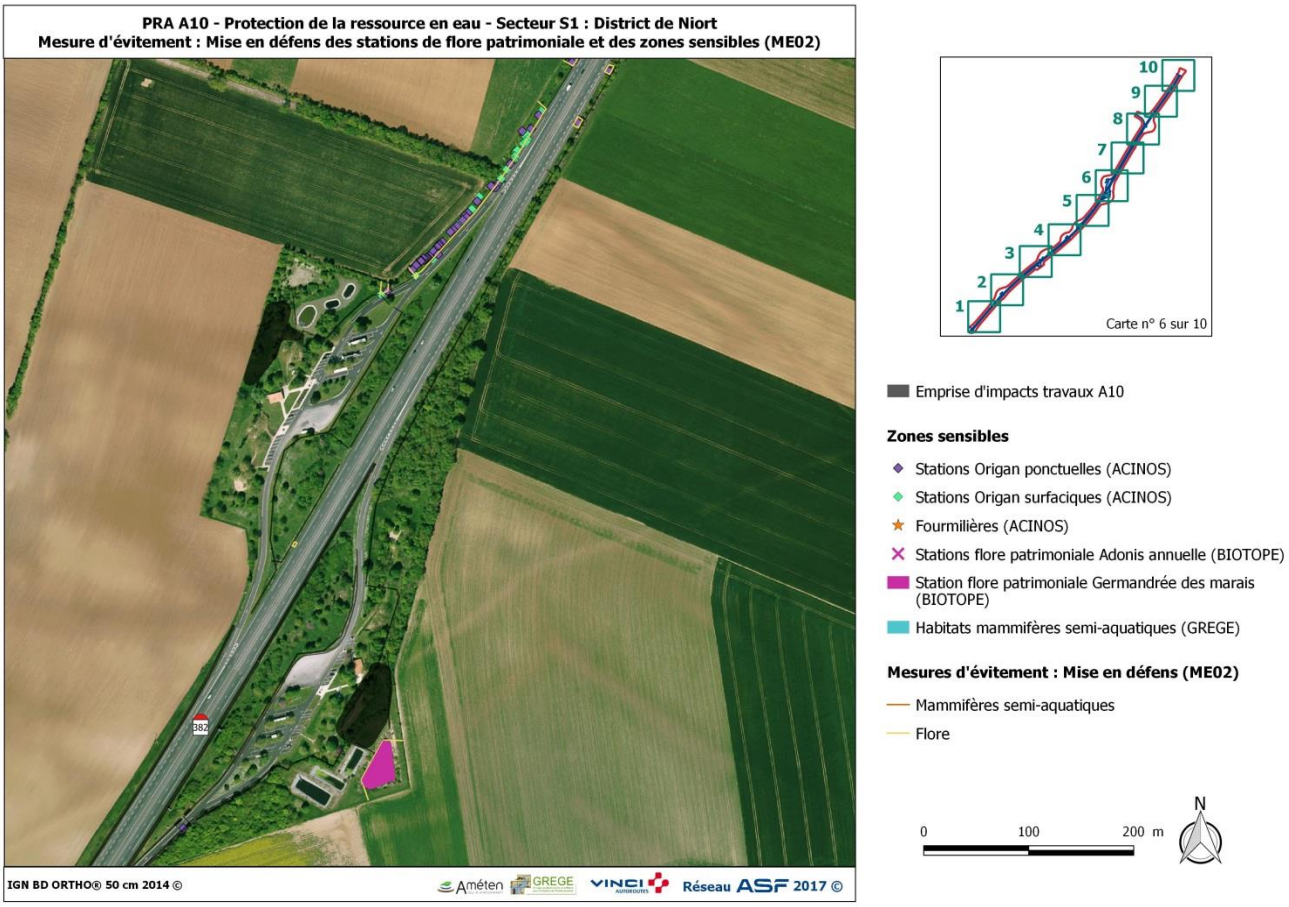
- Stations Origan ponctuelles (ACINOS)
- Stations Origan surfaciques (ACINOS)
- Fourmilières (ACINOS)
- Stations flore patrimoniale Adonis annuelle (BIOTOPE)
- Station flore patrimoniale Germandrée des marais (BIOTOPE)
- Habitats mammifères semi-aquatiques (GREGE)

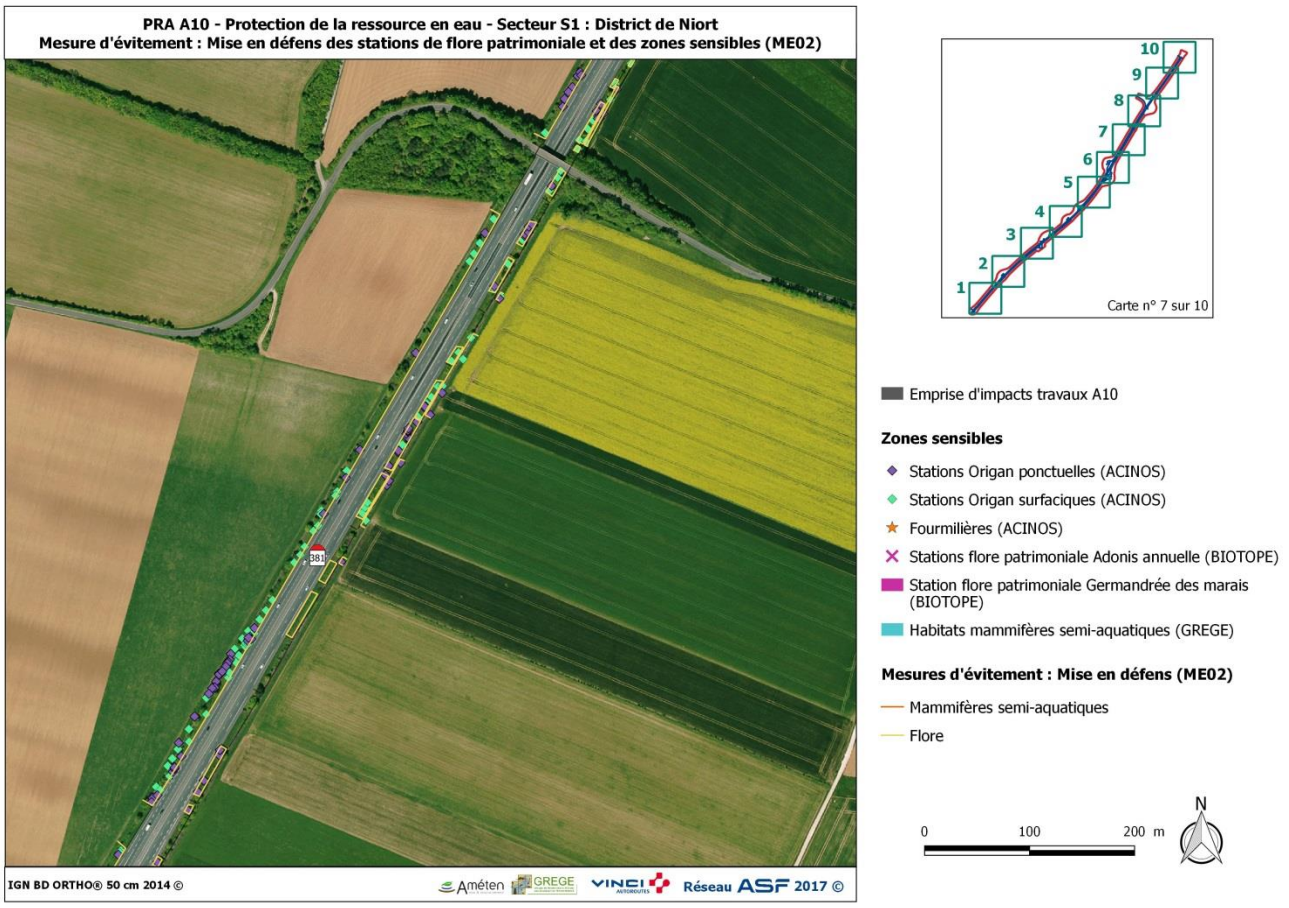
Mesures d'évitement : Mise en défens (ME02)

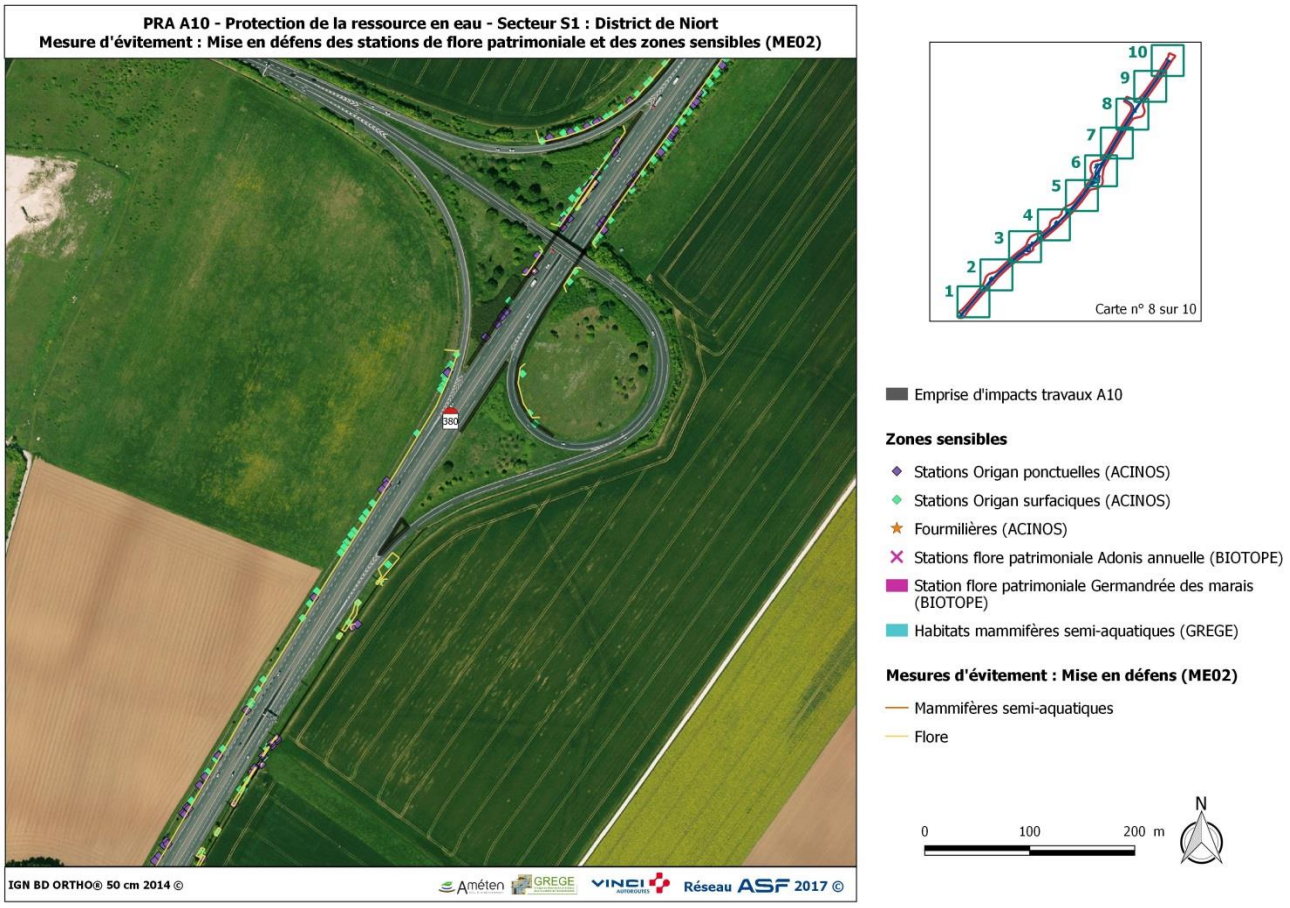
- Mammifères semi-aquatiques
- Flore

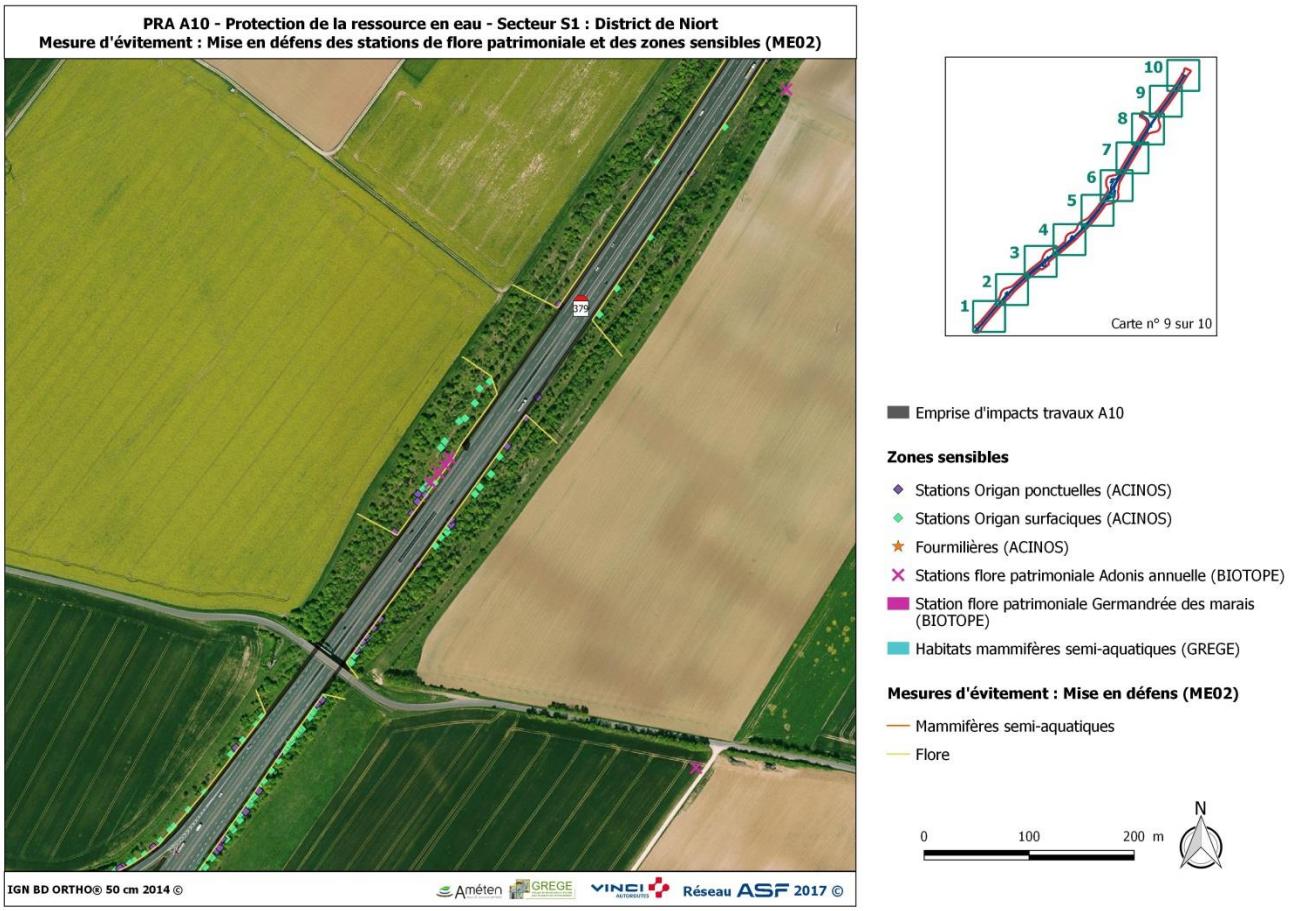
0 100 200 m

N

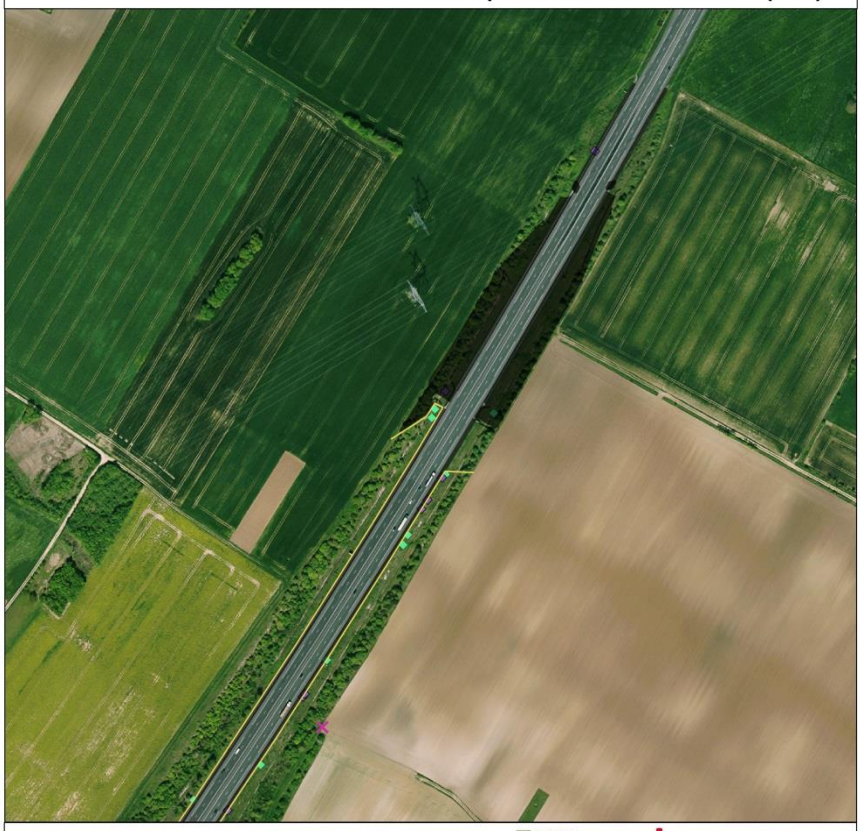

PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Mesure d'évitement : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles (ME02)
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
Carte n° 6 sur 10
Emprise d'impacts travaux A10
Zones sensibles
Stations Origan ponctuelles (ACINOS)
Stations Origan surfaciques (ACINOS)
Fourmilières (ACINOS)
Stations flore patrimoniale Adonis annuelle (BIOTOPE)
Station flore patrimoniale Germandrée des marais (BIOTOPE)
Habitats mammifères semi-aquatiques (GREGE)
Mesures d'évitement : Mise en défens (ME02)
Mammifères semi-aquatiques
Flore
N
0
100
200 m
IGN BD ORTHO® 50 cm 2014 ©
Réseau ASF 2017 ©

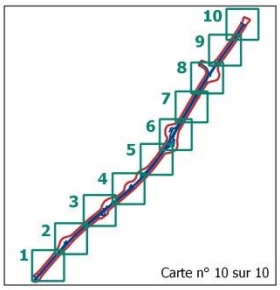

PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Mesure d'évitement : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles (ME02)
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
Carte n° 7 sur 10
Emprise d'impacts travaux A10
Zones sensibles
Stations Origan ponctuelles (ACINOS)
Stations Origan surfaciques (ACINOS)
Fourmilières (ACINOS)
Stations flore patrimoniale Adonis annuelle (BIOTOPE)
Station flore patrimoniale Germandrée des marais (BIOTOPE)
Habitats mammifères semi-aquatiques (GREGE)
Mesures d'évitement : Mise en défens (ME02)
Mammifères semi-aquatiques
Flore
N
0
100
200 m
IGN BD ORTHO® 50 cm 2014 ©
Réseau ASF 2017 ©


PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Mesure d'évitement : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles (ME02)
IGN BD ORTHO® 50 cm 2014 ©
Réseau ASF 2017 ©
Carte n° 8 sur 10
Emprise d'impacts travaux A10
Zones sensibles
Stations Origan ponctuelles (ACINOS)
Stations Origan surfaciques (ACINOS)
Fourmilières (ACINOS)
Stations flore patrimoniale Adonis annuelle (BIOTOPE)
Station flore patrimoniale Germandrée des marais (BIOTOPE)
Habitats mammifères semi-aquatiques (GREGE)
Mesures d'évitement : Mise en défens (ME02)
Mammifères semi-aquatiques
Flore
0
100
200 m
N


PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Mesure d'évitement : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles (ME02)
IGN BD ORTHO® 50 cm 2014 ©
Réseau ASF 2017 ©
Carte n° 9 sur 10
Emprise d'impacts travaux A10
Zones sensibles
Stations Origan ponctuelles (ACINOS)
Stations Origan surfaciques (ACINOS)
Fourmilières (ACINOS)
Stations flore patrimoniale Adonis annuelle (BIOTOPE)
Station flore patrimoniale Germandrée des marais (BIOTOPE)
Habitats mammifères semi-aquatiques (GREGE)
Mesures d'évitement : Mise en défens (ME02)
Mammifères semi-aquatiques
Flore
0
100
200 m
N

PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Mesure d'évitement : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles (ME02)





Emprise d'impacts travaux A10

Zones sensibles

- Stations Origan ponctuelles (ACINOS)
- Stations Origan surfaciques (ACINOS)
- Fourmilières (ACINOS)
- Stations flore patrimoniale Adonis annuelle (BIOTOPE)
- Station flore patrimoniale Germandrée des marais (BIOTOPE)
- Habitats mammifères semi-aquatiques (GREGE)

Mesures d'évitement : Mise en défens (ME02)

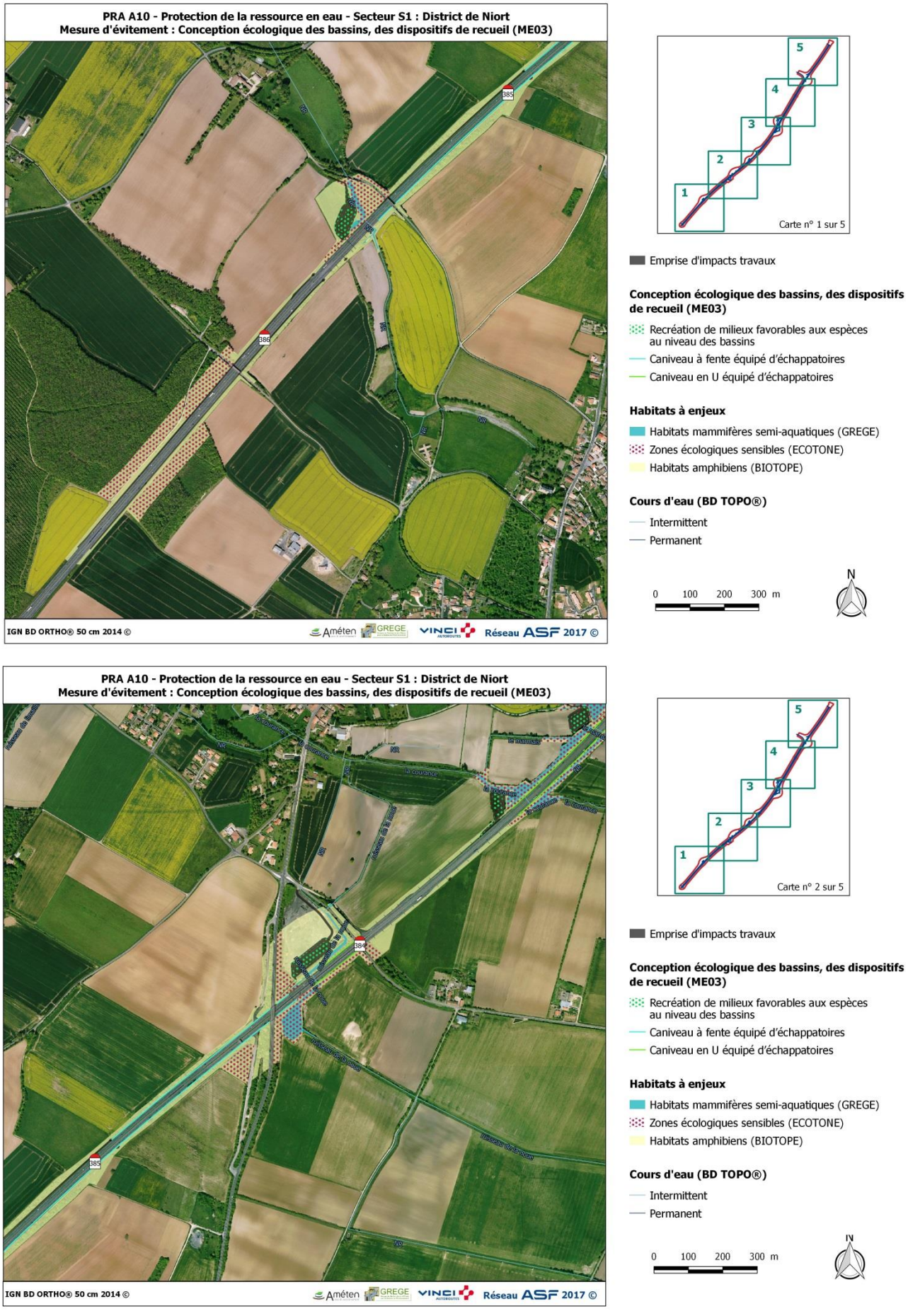
- Mammifères semi-aquatiques
- Flore

0 100 200 m

N

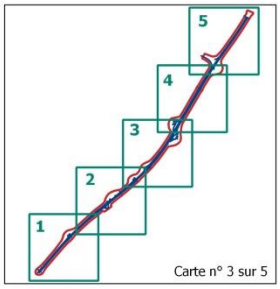
ME03	Conception écologique des bassins et des dispositifs de recueil
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Petite faune (Amphibiens, Reptiles, microMammifères, odonates, poissons)
Principes de la mesure	Recréer des milieux favorables pour la faune Concevoir des dispositifs de recueil limitant la mortalité d'individus (échappatoires…) Transformation des anciens bassins à parois verticales et sans échappatoire en zone de reproduction des Amphibiens sécurisée
Localisation	• Huit bassins nouvellement créés et huit anciens sont concernés par ces aménagements • 7 700 ml de dispositifs de recueils sécurisés ***Cf Atlas cartographique « Conception écologique des bassins et des dispositifs de recueil (ME03) »***
Acteurs de la mesure	Maitrise d'œuvre, maitrise d'ouvrage et écologues spécialisés
Modalités techniques	Les bassins et les collecteurs actuels sont connus pour héberger de nombreuses espèces et constituer des milieux de vie pour les Amphibiens, certains Reptiles, les odonates et même des Mammifères semi-aquatiques. Même si ces bassins ou collecteurs n'ont pas une telle vocation, leur conception peut être aujourd'hui réfléchie et améliorée pour : 1. Eviter qu'ils ne deviennent des pièges mortels; 2. Permettre leur utilisation comme zone refuge, de reproduction ou d'alimentation. Une réflexion approfondie est portée sur tous les systèmes pouvant piéger les individus (caniveau en u, à fente, siphons, fosses, ouvrages de régulations, grilles…). Au niveau des bassins, les pentes et modelés du fond seront adaptées pour permettre un développement de la végétation et notamment celle de berge et du miroir d'eau. Les exutoires ou les by-pass seront conçus pour offrir une bonne capacité d'accueil pour les espèces. Une attention particulière sera donnée à l'exutoire sur la Courance pour permettre son exploitation potentielle par la faune piscicole, notamment l'Anguille. Toutes les surfaces pouvant être laissées en évolution naturelle pour une revégétalisation arbustive le seront, en tenant compte des besoins d'accès ou circulation pour les entretiens (ex : clôtures…) **Toutes ces surfaces totalisent 1,75 ha de miroir d'eau et de berges associées et 0,66 ha de fossés et talus périphériques des bassins.**
Coût indicatif	Le coût de la mesure est intégré aux travaux.
Planning	Phase conception du projet, avant le lancement des travaux

Figure 8 : Illustrations cartographiques des aménagements écologiques réalisés au niveau des bassins et des dispositifs de recueil



PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Mesure d'évitement : Conception écologique des bassins, des dispositifs de recueil (ME03)





Emprise d'impacts travaux

Conception écologique des bassins, des dispositifs de recueil (ME03)

- Recréation de milieux favorables aux espèces au niveau des bassins
- Caniveau à fente équipé d'échappatoires
- Caniveau en U équipé d'échappatoires

Habitats à enjeux

- Habitats mammifères semi-aquatiques (GREGE)
- Zones écologiques sensibles (ECOTONE)
- Habitats amphibiens (BIOTOPE)

Cours d'eau (BD TOPO®)

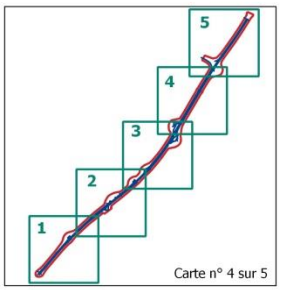
- Intermittent
- Permanent

0 100 200 300 m

N

PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Mesure d'évitement : Conception écologique des bassins, des dispositifs de recueil (ME03)





Emprise d'impacts travaux

Conception écologique des bassins, des dispositifs de recueil (ME03)

- Recréation de milieux favorables aux espèces au niveau des bassins
- Caniveau à fente équipé d'échappatoires
- Caniveau en U équipé d'échappatoires

Habitats à enjeux

- Habitats mammifères semi-aquatiques (GREGE)
- Zones écologiques sensibles (ECOTONE)
- Habitats amphibiens (BIOTOPE)

Cours d'eau (BD TOPO®)

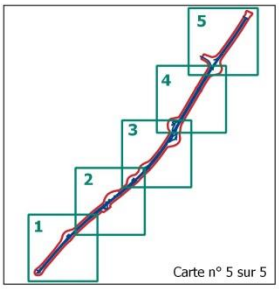
- Intermittent
- Permanent

0 100 200 300 m

N

PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Mesure d'évitement : Conception écologique des bassins, des dispositifs de recueil (ME03)





Emprise d'impacts travaux

Conception écologique des bassins, des dispositifs de recueil (ME03)

- Recréation de milieux favorables aux espèces au niveau des bassins
- Caniveau à fente équipé d'échappatoires
- Caniveau en U équipé d'échappatoires

Habitats à enjeux

- Habitats mammifères semi-aquatiques (GREGE)
- Zones écologiques sensibles (ECOTONE)
- Habitats amphibiens (BIOTOPE)

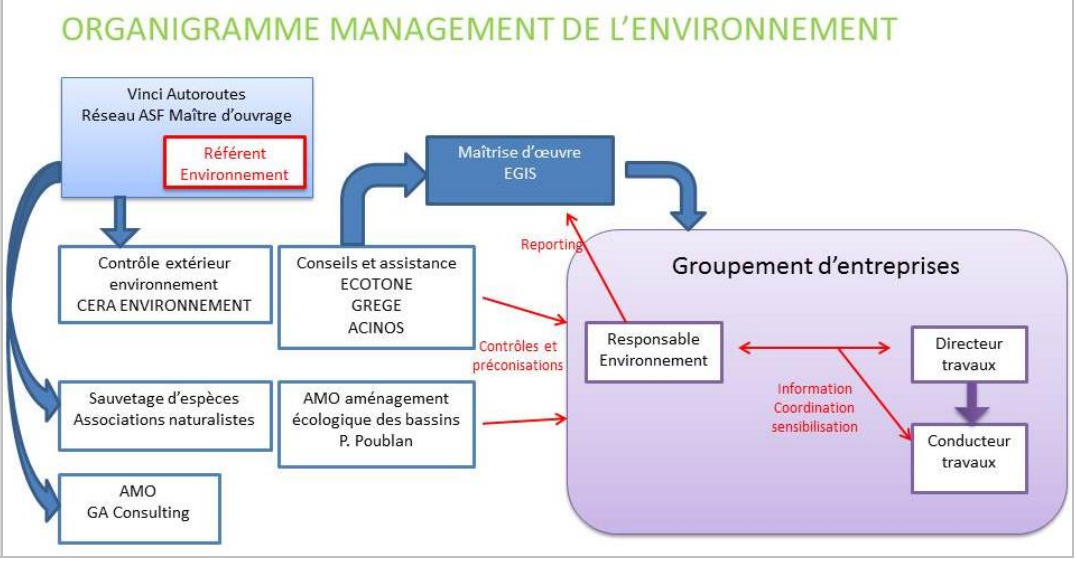
Cours d'eau (BD TOPO®)

- Intermittent
- Permanent

0 100 200 300 m

N

IV.2.2 Mesures destinées à réduire les impacts du projet actuel (MR)

MR01	Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Habitats naturels et semi-naturels Toutes les espèces de flore et de faune
Principes de la mesure	Garantir la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement et réduction d'impactspour les espèces et les habitats ainsi que la qualité environnementale du chantier.
Localisation	Sur l'ensemble du chantier
Acteurs de la mesure	Maitrise d'ouvrage, maitrise d'œuvre, chargés environnement des entreprises
Modalités techniques	La direction de l'opération intègre une fonction de management de la dimension environnementale du projet, à différents niveaux : • Présence d'écologues dans l'équipe en charge du chantier (suivi interne du chantier) ; • Missions d'assistance auprès du Maître d'ouvrage par des écologues (AMO), afin d'organiser les activités écologiquement délicates : en particulier, la planification des travaux, intégrant les travaux préparatoires à finalité environnementale, au regard des périodes sensibles et de la localisation des travaux ; • Contrôle extérieur pour veiller au respect des engagements du Maître d'ouvrage ; • Structures en charge des relevés sur la qualité de l'eau ; • Structures naturalistes spécialisées en charge de missions écologiques particulières (conception, balisages, sauvetages, marquages…) ; • Maître d'œuvre qui fait le relais entre les différents partenaires. Pour garantir l'efficience des aménagements écologiques proposés, une validation préalable des procédures particulières décrivant les ateliers de travaux viendra compléter les plans de prévention environnementaux (PRE) des entreprises. Elles associeront les experts concernés avant validation. Un suivi par les experts sur le terrain des ateliers de travaux permettra de constater l'efficacité et, éventuellement, d'adapter la procédure. *Organigramme Management environnemental* 

MR01	Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés
	Suivi interne du chantier Les prescriptions environnementales ont été inscrites dans le cahier des charges des entreprises, qui s'engagent sur des mesures à mettre en œuvre, dans le cadre du Plan de Respect de l'Environnement (PRE). Les entreprises veillent à l'application de ces mesures, par des dispositifs de contrôles interne et externe. L'entreprise a intégré notamment un chargé Environnement à son personnel, dont le choix a été validé par ASF, sur la base de son CV. Le Maître d'œuvre est aussi en charge de la surveillance des travaux et de la bonne application des mesures prescrites à partir de visites de contrôles régulières du chantier. Si des dysfonctionnements étaient malgré tout observés, le Maître d'œuvre exigerait des entreprises des actions correctrices rapides. **Suivi externe du chantier** Un contrôle extérieur par un écologue est mis en place durant toute la durée des travaux (CERA Evironnement). La fréquence de ce suivi sera adaptée au calendrier de réalisations des travaux (présence accrue durant certaines phases critiques vis-à-vis du milieu naturel). L'écologue en charge de ce contrôle veillera notamment à la délimitation des zones de chantier et au bon respect des zones balisées, du bon état des clôtures provisoires, de la récupération de la terre végétale, de l'aménagement des bassins, l'apparition d'espèces envahissantes, la remise en état du site à la fin des travaux. L'écologue en charge de ce contrôle extérieur informera le Maître d'ouvrage en cas de non-respect des préconisations et problèmes graves. Suite à chaque visite de chantier, des comptes rendus de suivi de chantier seront rédigés et transmis au Maître d'ouvrage. **Assistance pour des opérations ponctuelles sur le chantier** Différentes structures pourront intervenir selon leurs compétences respectives.
Coût indicatif	Entre 50 000€ et 60 000€
Planning	Durant la phase de conception, avant et pendant toute la durée des travaux

MR02	Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (choix de la période de déboisement/défrichement)
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Mammifères dont Chiroptères
Principes de la mesure	Supprimer ou limiter le risque de destruction d'individus ou le dérangement des espèces durant des phases clefs de leur cycle de vie en adaptant la période de travaux aux exigences écologiques des espèces, en particulier pendant les phases de déboisement ou de préparation du chantier (terrassement).
Localisation	Sur l'ensemble de l'emprise chantier
Acteurs de la mesure	Maitrise d'œuvre, maitrise d'ouvrage
Modalités techniques	Cette mesure intègre différentes sous-mesures. Il est complexe de proposer un calendrier d'intervention optimal en raison de la durée des travaux, du nombre d'espèces et de leurs exigences propres. En effet, une période favorable à une espèce ne l'est pas forcément pour une autre, compte-tenu de son cycle biologique.

Périodes favorables ou non à la réalisation du déboisement et de l'ouverture de la piste en fonction de l'activité des espèces remarquables

Mois	*Ja*	*Fe*	*Ma*	*Av*	*Ma*	*Jn*	*Jt*	*Ao*	*Se*	*Oc*	*No*	*De*
Oiseaux												
Amphibiens : habitat de reproduction												
Amphibiens : habitat terrestre												
Reptiles												
Mammifères (hibernation Hérisson)												
Mammifères (reproduction Muscardin												

Légende

Période plutôt favorable pour les travaux	
Période moyennement favorable pour les travaux	
Période peu favorable pour les travaux	

- Pour tous les oiseaux nicheurs :

Les travaux de défrichements/déboisements des strates arborées, arbustives et buissonnantes seront proscrits pendant la période principale de nidification des oiseaux, qui s'étale entre le 15 mars et le 15 août. Il s'agit d'empêcher la destruction de nids occupés et d'individus (jeunes au nid et œufs), et d'éviter les dérangements susceptibles d'empêcher ou de perturber la nidification des espèces (abandon de couvées, etc.).

- Pour les Amphibiens :

Les travaux réalisés au niveau des sites de reproduction (bassins actuels de rétention des eaux) devront être réalisés en dehors de la période de reproduction des Amphibiens. En outre, dans la mesure du possible, l'habitat devra être rendu non favorable à la reproduction préalablement aux travaux (assèchement) et des pêches de sauvegarde seront réalisées (mesure MR04).

Concernant les sites terrestres (de chasse et d'hivernage), quelle que soit la période des travaux, le risque de destruction d'individus ne peut être entièrement supprimé. Une partie des individus hivernants (non quantifiable) sera toujours impactée, et ce à tout moment de l'année.

MR02	Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (choix de la période de déboisement/défrichement)
	- Pour les Reptiles : Il est nécessaire d'éviter les travaux de destruction des milieux (défrichements/déboisements) pendant la phase d'hivernage qui s'étale entre le 15 novembre et le 1er mars. En dehors de ces périodes, leur capacité de fuite devrait limiter les destructions d'individus. Cependant, les abattages de la végétation se faisant manuellement à la tronçonneuse, puis extraction à la pince, ils génèreront une perturbation incitant les animaux à fuir. - Pour les Mammifères terrestres : Il est nécessaire d'éviter les travaux de destruction des milieux (débroussaillages/déboisements) pendant la phase d'hibernation la plus profonde du Hérisson qui s'étale entre décembre et février inclus. En dehors de ces périodes, si les abattages sont faits par tronçonnage, les risques directs sont assez limités et la capacité de fuite des espèces après ce fort dérangement devrait limiter les destructions d'individus si les produits d'abattage sont laissés en place au moins 24 à 48 heures avant dessouchage ou terrassement. Pour le Muscardin, l'idéal est de réaliser les débroussaillages et déboisements en fin de période d'hibernation (mars) et de n'attaquer les dessouchages et terrassements qu'après la sortie de l'hibernation (avril). Cela permettra ainsi aux individus hibernant au sol de fuir vers les zones encore végétalisée dès leur réveil. En complément, la période allant de fin avril à fin août présente les plus grandes potentialités de reproduction de femelles. Les opérations de déboisements / débroussaillages éviteront cette période.
Coût indicatif	Coût intégré dans celui de la conception du projet
Planning	Voir planning travaux page 30.

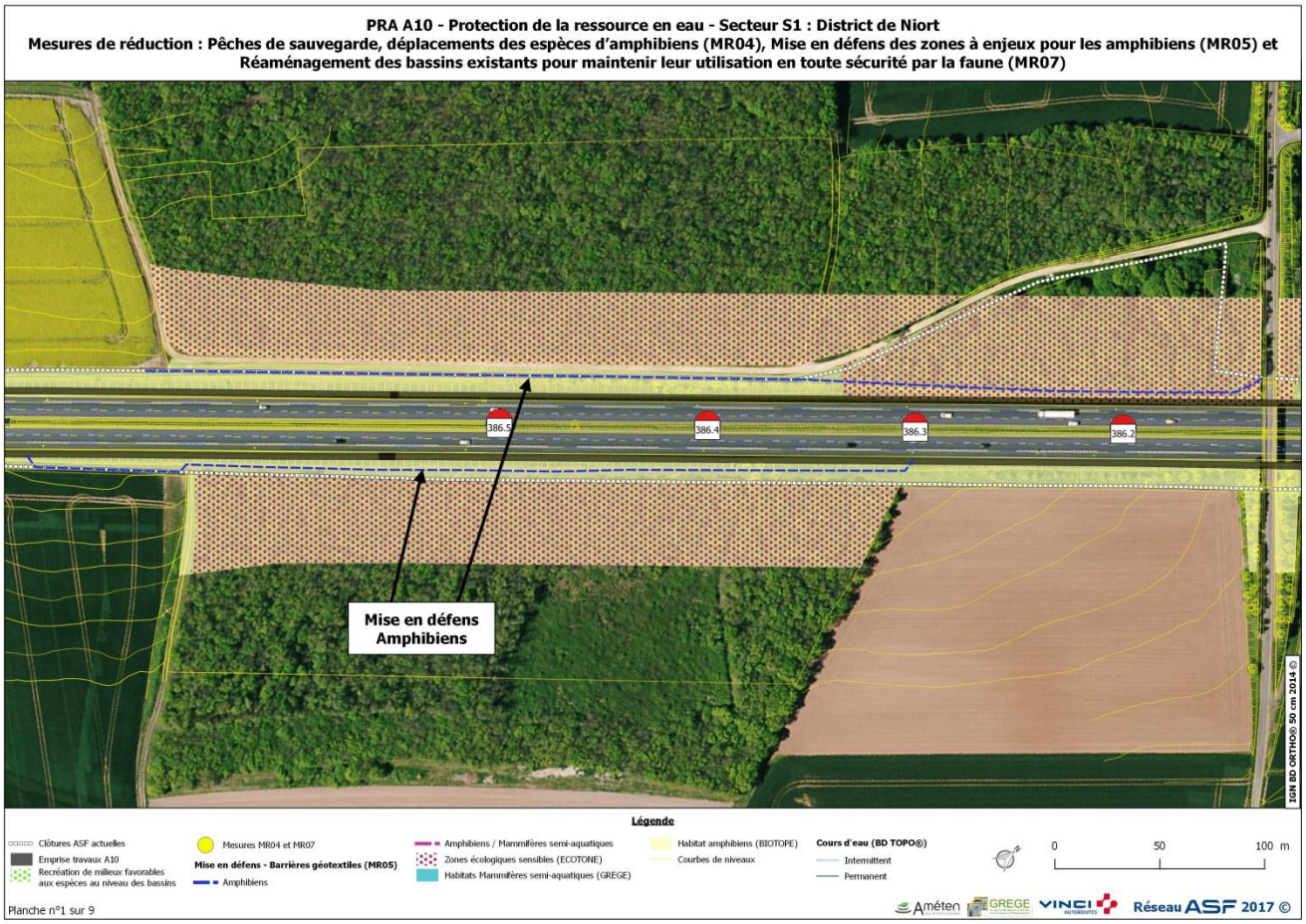
MR03	Mise en place d'un système d'assainissement provisoire des eaux de ruissellement en phase chantier
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Habitats naturels Tous groupes de faune et de flore
Principes de la mesure	Eviter le rejet dans le milieu naturel et notamment dans les cours d'eau, de l'eau de ruissellement chargée en matière en suspension voire de pollution en hydrocarbures ou autre produit polluant.
Localisation	Sur l'ensemble de l'emprise chantier.
Acteurs de la mesure	Maitrise d'œuvre et maitrise d'ouvrage Ingénieur-écologue en charge du suivi de chantier (management environnemental)
Modalités techniques	Cette mesure consiste à mettre en place un réseau provisoire de collecte des eaux de ruissellement de la plateforme chantier. Il conviendra de compartimenter le linéaire en plusieurs petits chantiers et le système de collecte et de traitement sera adapté à chaque chantier en intégrant les contraintes techniques et naturelles. Ce système respectera les préconisations édictées par le guide technique en cours de rédaction sur les bonnes pratiques environnementalespour la protection des milieux aquatiques en phase chantier (Mc Donald *et al., In press*). La surveillance et l'entretien de ces dispositifs seront réalisés tout au long du chantier et les dispositifs pourront être adaptés en fonction de l'avancement du chantier et des contrôles environnementaux effectués pendant les travaux. Cet assainissement provisoire sera rendu fonctionnel dès la phase de travaux préparatoires. Il intègrera notamment : - La séparation des eaux chargées de la plateforme de chantier et les eaux propres d'eaux pluviales hors chantier ; - La réalisation de fossés, de petits bassins de décantation et de pièges à sédiments. Un soin particulier sera apporté au dimensionnement et à l'efficacité de ces bassins provisoires au niveau des cours d'eau ; - Afin d'éviter la pollution des eaux, notamment par les particules fines durant la phase chantier, et donc la dégradation de la qualité des eaux, des filtres à pailles, des filtres géotextiles ou en gravier seront installés au raccord entre les fossés, ruisseaux et autres cours d'eau de l'emprise travaux, ainsi que dans les fossés de l'assainissement existant. Ces filtres resteront en place durant toute la durée des travaux et devront être efficaces durant toute la durée du chantier ; ils seront ainsi vérifiés régulièrement et changés autant que nécessaire. Ainsi, l'écologue ou la personne habilitée en charge du suivi vérifiera la bonne efficacité de ceux-ci lors de ces visites de terrain. Si ceux-ci semblent défectueux ou non-efficaces, les filtres seront immédiatement changés.  **Filtre à paille efficace (©ECOTONE)** - Pour les travaux concernant les bassins réalisés à proximité de cours d'eau, le principe sera de mettre en place un réseau de rigoles (ou fossés) guidant les eaux vers un point bas où sera installé un bassin temporaire fait de merlons. Ceci permettra d'amorcer une phase de décantation. L'objectif d'obtenir une eau très peu chargée en MES étant difficile à obtenir, un système de pompage pourra être mis en place lors de certaines périodes (fortes pluies) afin de pouvoir rejeter les eaux dans une zone naturelle d'infiltration de type prairies.
Coût indicatif	Environ 20 000€
Planning	Durant les travaux

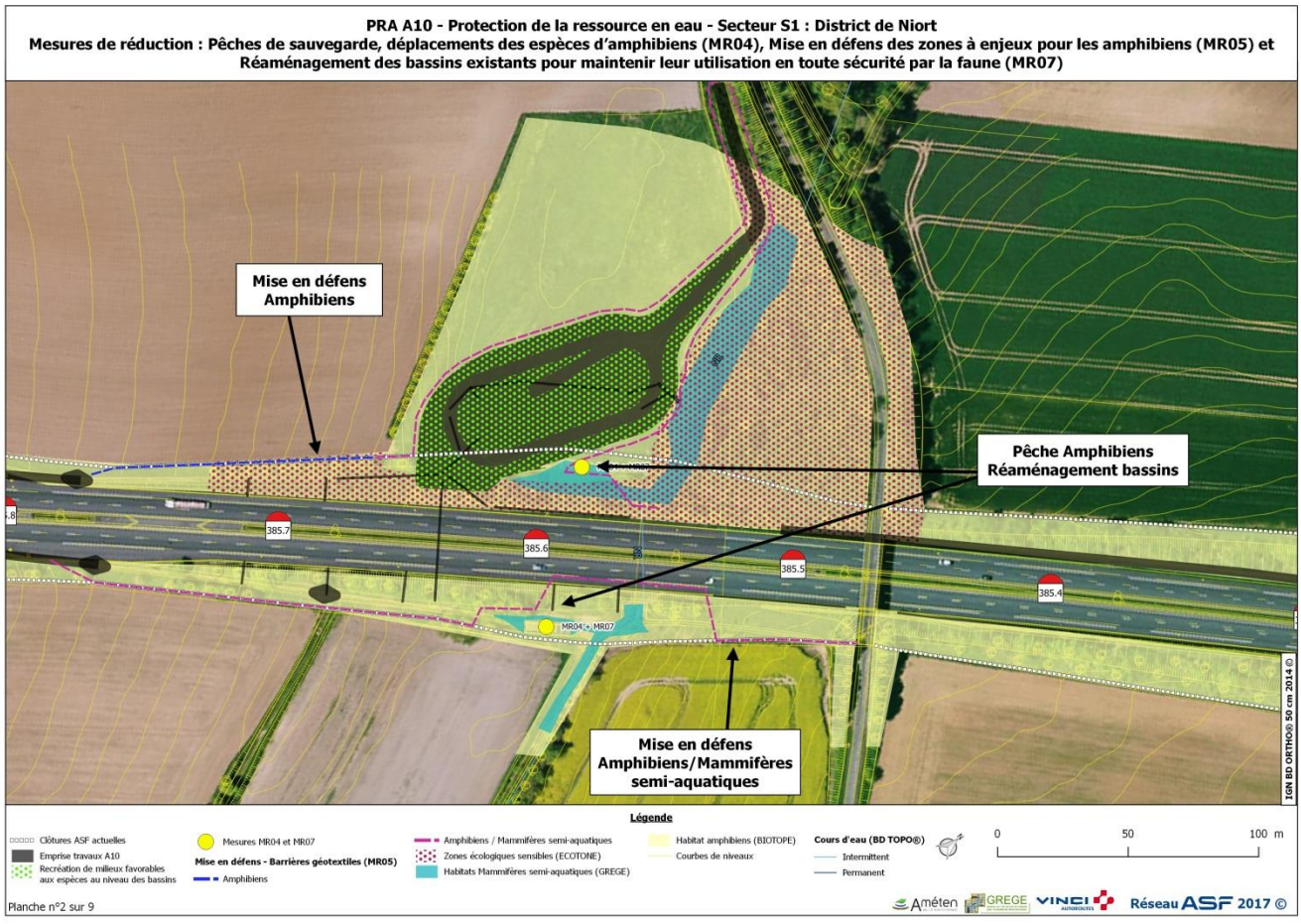
MR04	Pêches de sauvegarde, déplacements des espèces d'Amphibiens
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Amphibiens
Principes de la mesure	Capturer le maximum d'individus des différentes espèces d'Amphibiens afin d'éviter leur destruction si les travaux sont opérés en période de reproduction des Amphibiens.
Localisation	Sur l'ensemble des sites de reproduction concernés par les travaux. Huit bassins sont présents dans l'emprise projet ***Cf Atlas - Mesures de réduction : Pêches de sauvegarde, déplacements des espèces d'Amphibiens (MR04), Mise en défens des zones à enjeux pour les Amphibiens (MR05) et réaménagement des bassins pour maintenir leur utilisation en toute sécurité pour la faune (MR07).***
Acteurs de la mesure	Maitrise d'ouvrage Ingénieur-écologue en charge du suivi de chantier (management environnemental) Expert Amphibiens
Modalités techniques	**Mise en œuvre** Au préalable, des sites favorables pour le relâcher des individus capturés, devront être recherchés au plus près des sites de capture tout en assurant un non-retour sur site de capture. Il s'agit de procéder à la capture des individus, des larves et des œufs lors de la période de reproduction (période d'activité optimale et de concentration des individus, de février à mai). La végétation aquatique la plus susceptible de contenir des pontes de Triton palmé pourra également être prélevée pour déplacement. La fréquence d'intervention prévue sera adaptée en fonction du planning travaux. Un ou plusieurs passages seront effectués les jours avant le commencement des travaux. Des adaptations sont possibles selon les conditions météorologiques et le taux de capture. Pour les déplacements des individus présents dans les bassins existants et prévus en restauration (MR08), ces derniers seront récupérés et transférés directement dans les milieux favorables des bassins nouvellement créés. **Méthode à employer** La capture des Amphibiens adultes s'effectue à l'aide d'un filet troubleau ou directement à la main avec des gants en latex non poudrés (dans les zones facilement accessibles et peu profondes). Les pontes sont ramassées à l'aide d'un seau ou d'une passoire. Il est possible que des Salamandres tachetées adultes et gravides viennent mettre bas dans les sites concernés par la mesure : il faudra alors capturer et stocker séparément ces individus dans des seaux ne contenant pas d'eau (risque de noyade). Toutes les zones en eau au sein des emprises travaux devront être prospectées. Certains secteurs vaseux pourront également être prospectés quand l'expert Amphibiens le jugera nécessaire. Les adultes et les pontes seront transférés le plus rapidement possible vers leur site d'accueil. Le transport entre les sites s'effectuera grâce à des seaux fermés par un couvercle. En complément des captures en milieu aquatique, les milieux périphériques terrestres seront aussi inspectés afin de maximiser le nombre d'individus sauvés. Le nombre d'individus capturés, leur maturité et le type de milieu fréquenté lors du prélèvement seront renseignés. Il est impératif de replacer les individus dans le même type de milieu. Si un individu est trouvé en milieu terrestre il faut le replacer en milieu terrestre au sein du site d'accueil. La prospection et les captures seront réalisées à deux personnes en waders dans les ruisseaux, fossés ou bassins de rétention (zones assez profondes). Le matériel nécessaire pour la capture sera : - Des seaux avec couvercle pour le stockage des individus et pour le ramassage des pontes ; - Des filets troubleaux et épuisettes : 1 par opérateur ; - Un marqueur pour l'identification des milieux de prélèvement sur les seaux ; - Des waders (une paire par opérateur) ; - Une perche pour sonder la profondeur de la zone humide et déterminer si l'usage de waders suffit ; - Fiches de capture vierges.

MR04	Pêches de sauvegarde, déplacements des espèces d'Amphibiens
	Protocole d'hygiène L'objectif est d'éviter la transmission de maladies comme la Chytridiomicose aux Amphibiens qui est un groupe d'espèces sensible. Afin de limiter les impacts sur le milieu et la batrachofaune, un protocole d'hygiène est proposé (SHF, 2010) : - Préparation d'une solution désinfectante (exemple Virkon® 1%, ou javel 4%) ; - Désinfection de tout le matériel et des équipements (bottes) avant l'entrée sur site ; - En sortant de l'eau, nettoyage du matériel et des équipements avec une brosse ; - Pulvérisation de la solution désinfectante sur l'ensemble du matériel et équipement ayant été en contact avec l'eau. Attention à laisser agir pendant 5 min avant réutilisation et à ne pas rincer afin que la solution ne soit pas introduite directement dans l'environnement ; - Stockage du matériel et des équipements dans des bacs ou sacs plastiques dans les véhicules en vue d'une réutilisation ; - Désinfection des mains à l'aide de lingettes imprégnées d'alcool à 70% ou d'une solution hydro-alcoolique ; - Au retour du terrain désinfection de tout le matériel et équipement ; utilisation d'un sac spécifique pour les jetables et pulvérisation de l'intérieur du sac avec la solution désinfectante. Liste du matériel nécessaire pour la désinfection : - Brosse, - Pulvérisateur, - Virkon® (pastilles) (disponible notamment dans les cabinets vétérinaires), - Gants jetables non poudrés (pour préparer la solution Virton® et en cas de manipulation d'Amphibiens), - Lingettes imprégnées d'alcool à 70° ou solution hydro-alcoolique (disponibles en grandes surfaces et pharmacies), - Sacs plastiques jetables de différentes tailles (à jeter à la fin de chaque campagne de terrain), - Bac plastique de stockage (restant dans le véhicule et régulièrement désinfecté).  **Figure 1.** Exemple de pêche de sauvegarde, © Biotope
Coût indicatif	Coût jour pour la réalisation de pêche de sauvegarde (comprend le matériel et les deux experts Amphibiens) : 1500 € HT Coût prévisionnel : 3 jours de pêche de sauvegarde soit 4500€ HT
Planning	Avant le commencement des travaux

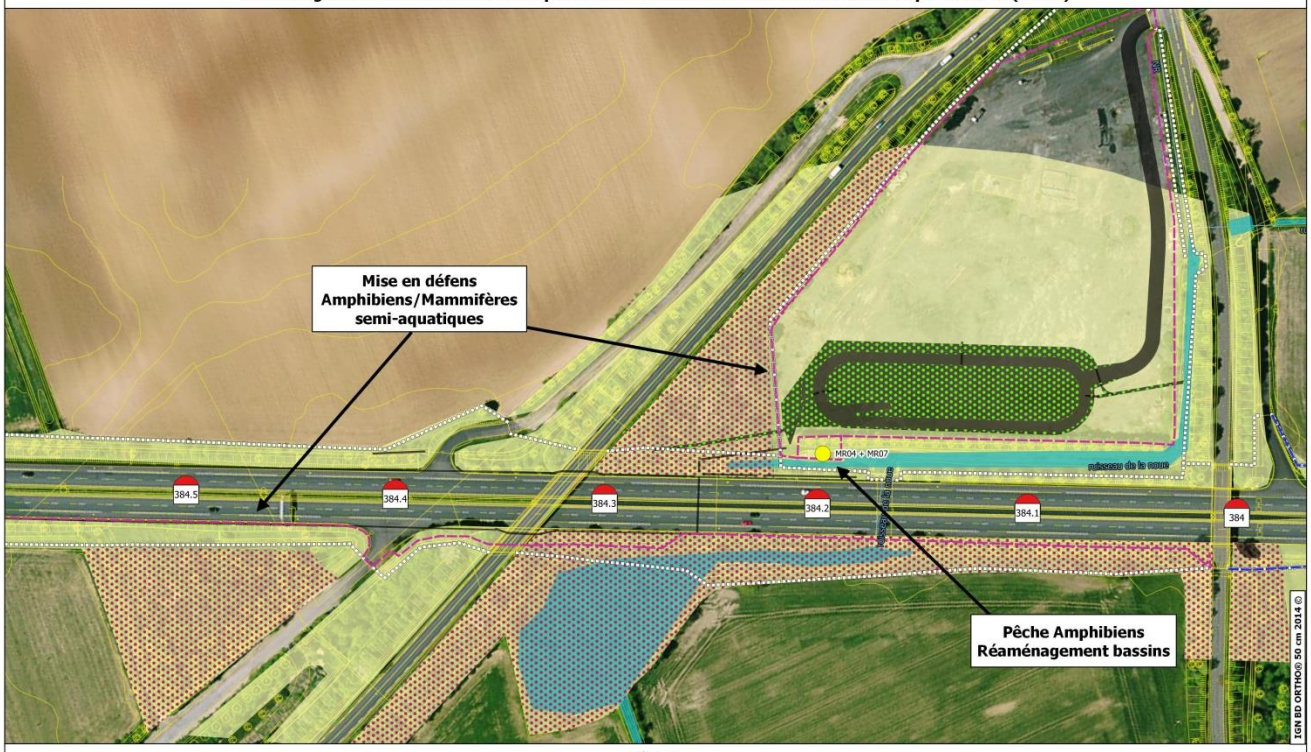
MR05	Mettre en défens les zones à enjeux pour les Amphibiens en les adaptant aux contraintes Mammifères semi-aquatiques dans les zones communes d'habitats
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Amphibiens, Mammifères semi-aquatiques, Reptiles
Principes de la mesure	Eviter le retour des Amphibiens sur les zones à enjeux Amphibiens : anciennes zone de reproduction, ancien milieu de vie ou bassins nouvellement créés mais toujours en terrassement. Eviter les traversées du chantier par les Mammifères semi-aquatiques. Ces mises en défens ont lieu dès le début des travaux et/ou après que les opérations de déplacement des espèces ont été effectuées afin d'éviter la destruction d'individus au cours des travaux
Localisation	Zones sensibles pour les Amphibiens ***Cf Atlas - Mesures de réduction : Pêches de sauvegarde, déplacements des espèces d'Amphibiens (MR04), Mise en défens des zones à enjeux pour les Amphibiens (MR05) et réaménagement des bassins pour maintenir leur utilisation en toute sécurité pour la faune (MR07).***
Acteurs de la mesure	Maitrise d'ouvrage, maitrise d'œuvre Ingénieur-écologue en charge du suivi de chantier (management environnemental)
Modalités techniques	Cette mesure consiste à mettre en place un système de barrières étanches aux Amphibiens et aux Mammifères dans les habitats communs. **Mise en œuvre** Cette barrière sera constituée d'une bâche plastique ou en géotextile, d'une hauteur hors sol d'au moins 50 cm et enterrée sur 10 à 20 cm environ ou brochée, tendue sur des piquets. **Dans le cas des zones humides, la mixité de la protection Amphibiens / Mammifères devra être assurée en portant les hauteurs verticales à 1 mètre hors sol.** Si un accès chantier doit être maintenu, un ou plusieurs portails permettant aux engins de rentrer et sortir de la zone concernée seront installés. Ceux-ci seront ouverts durant le temps de travail des ouvriers et seront fermés tous les soirs. Un dispositif assurant l'imperméabilité des portails devra être installé (bâche avec un système plaquant au sol cette dernière pour éviter aux Amphibiens de passer dessous).   Dispositif installé sur le centre de tri de Mornac de CALITOM en Charente (portail à gauche et clôture à droite) Compte tenu de la spécificité de l'opération, sa mise en place sera suivie par un ingénieur environnement dans le cadre du suivi de chantier (mesure MR01).
Coût indicatif	L'ensemble des mises en défens (Stations floristiques, habitats, Amphibiens, Mammifères semi-aquatiques) a été mutualisé avec une mixité basée sur la contrainte la plus forte. Le linéaire totalise 9,5 km linéaire à raison de 7,30 €/ml. Ce budget de 70 000 € HT est déjà comptabilisé au niveau de la mesure ME 02.
Planning	Le dispositif sera érigé avant le démarrage des travaux et conservé durant toute la période du chantier.

Figure 9 : Illsutrations des mesures de réduction en faveur des Amphibiens





PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Mesures de réduction : Pêches de sauvegarde, déplacements des espèces d'amphibiens (MR04), Mise en défens des zones à enjeux pour les amphibiens (MR05) et Réaménagement des bassins existants pour maintenir leur utilisation en toute sécurité par la faune (MR07)



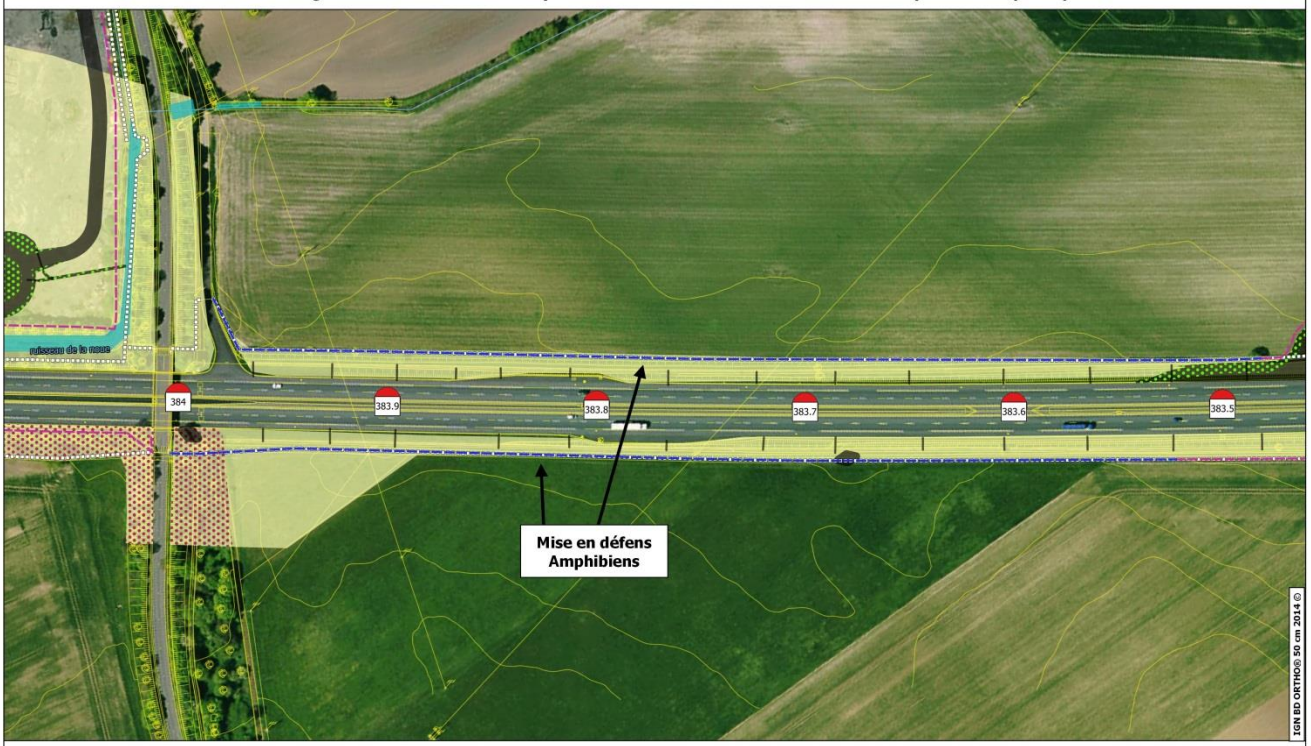
Légende

Clôtures ASF actuelles
Emprise travaux A10
Recréation de milieux favorables aux espèces au niveau des bassins
Mesures MR04 et MR07
Mise en défens - Barrières géotextiles (MR05)
Amphibiens
Amphibiens / Mammifères semi-aquatiques
Zones écologiques sensibles (ECOTONE)
Habitats Mammifères semi-aquatiques (GREGE)
Habitat amphibiens (BIOTOPE)
Courbes de niveaux
Cours d'eau (BD TOPO®)
Intermittent
Permanent
0 50 100 m

Planche n°3 sur 9

Réseau ASF 2017 ©

PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Mesures de réduction : Pêches de sauvegarde, déplacements des espèces d'amphibiens (MR04), Mise en défens des zones à enjeux pour les amphibiens (MR05) et Réaménagement des bassins existants pour maintenir leur utilisation en toute sécurité par la faune (MR07)



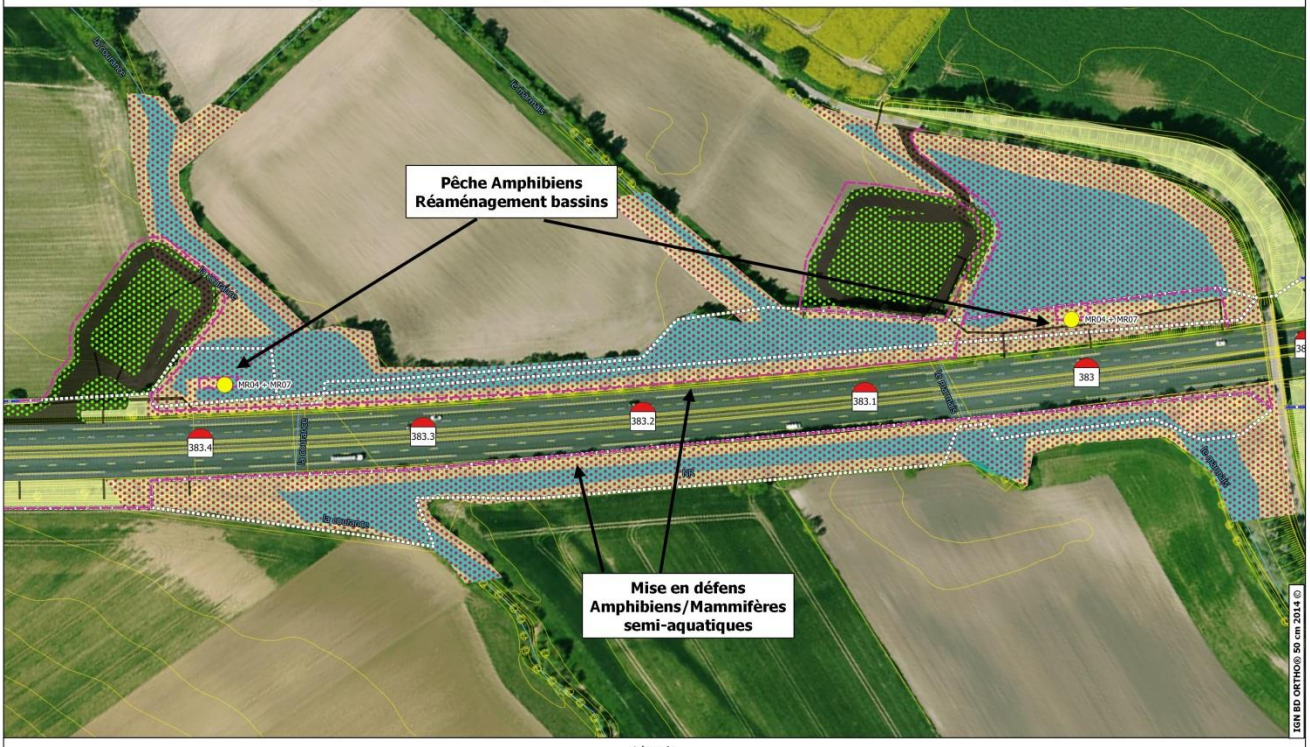
Légende

Clôtures ASF actuelles
Emprise travaux A10
Recréation de milieux favorables aux espèces au niveau des bassins
Mesures MR04 et MR07
Mise en défens - Barrières géotextiles (MR05)
Amphibiens
Amphibiens / Mammifères semi-aquatiques
Zones écologiques sensibles (ECOTONE)
Habitats Mammifères semi-aquatiques (GREGE)
Habitat amphibiens (BIOTOPE)
Courbes de niveaux
Cours d'eau (BD TOPO®)
Intermittent
Permanent
0 50 100 m

Planche n°4 sur 9

Réseau ASF 2017 ©

PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Mesures de réduction : Pêches de sauvegarde, déplacements des espèces d'amphibiens (MR04), Mise en défens des zones à enjeux pour les amphibiens (MR05) et Réaménagement des bassins existants pour maintenir leur utilisation en toute sécurité par la faune (MR07)



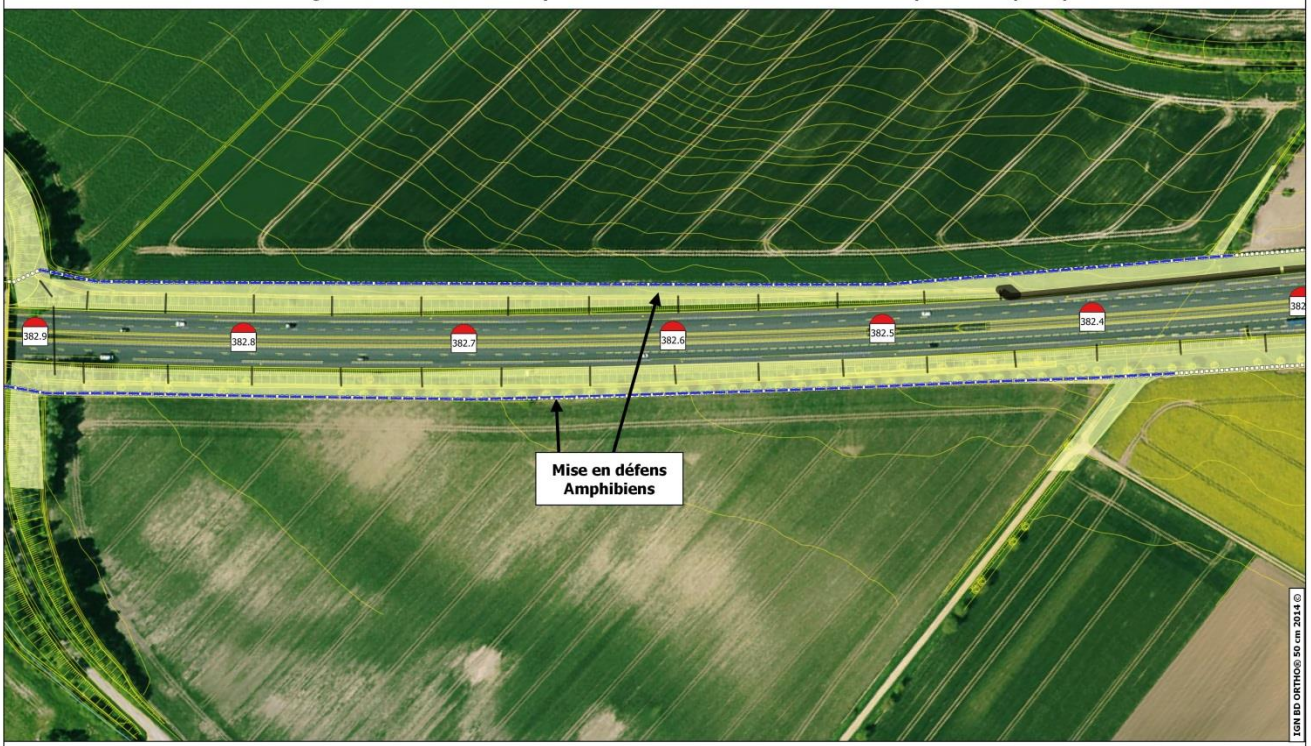
Légende

Clôtures ASF actuelles
Emprise travaux A10
Recréation de milieux favorables aux espèces au niveau des bassins
Mesures MR04 et MR07
Mise en défens - Barrières géotextiles (MR05)
Amphibiens
Amphibiens / Mammifères semi-aquatiques
Zones écologiques sensibles (ECOTONE)
Habitats Mammifères semi-aquatiques (GREGE)
Habitat amphibiens (BIOTOPE)
Courbes de niveaux
Cours d'eau (BD TOPO®)
Intermittent
Permanent
0 50 100 m

Planche n°5 sur 9

Réseau ASF 2017 ©

PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Mesures de réduction : Pêches de sauvegarde, déplacements des espèces d'amphibiens (MR04), Mise en défens des zones à enjeux pour les amphibiens (MR05) et Réaménagement des bassins existants pour maintenir leur utilisation en toute sécurité par la faune (MR07)



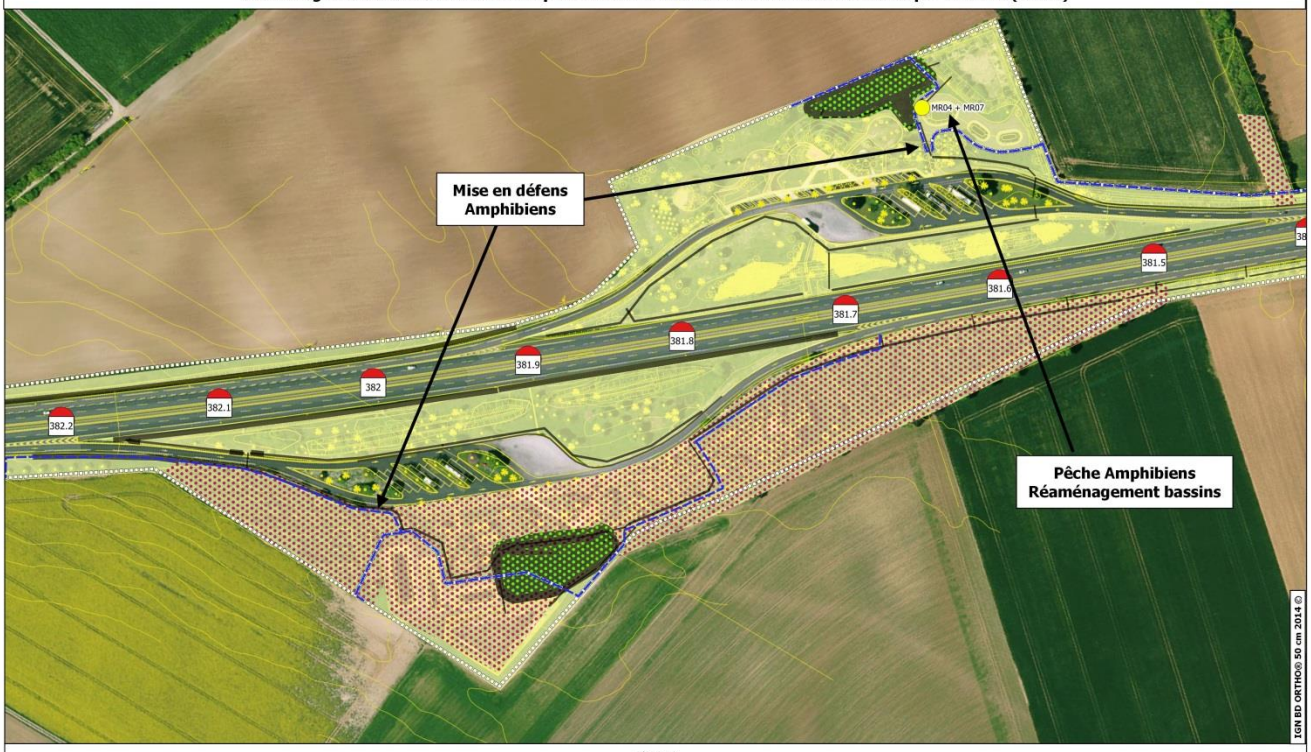
Légende

Clôtures ASF actuelles
Emprise travaux A10
Recréation de milieux favorables aux espèces au niveau des bassins
Mesures MR04 et MR07
Mise en défens - Barrières géotextiles (MR05)
Amphibiens
Amphibiens / Mammifères semi-aquatiques
Zones écologiques sensibles (ECOTONE)
Habitats Mammifères semi-aquatiques (GREGE)
Habitat amphibiens (BIOTOPE)
Courbes de niveaux
Cours d'eau (BD TOPO®)
Intermittent
Permanent
0 50 100 m

Planche n°6 sur 9

Réseau ASF 2017 ©

PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Mesures de réduction : Pêches de sauvegarde, déplacements des espèces d'amphibiens (MR04), Mise en défens des zones à enjeux pour les amphibiens (MR05) et Réaménagement des bassins existants pour maintenir leur utilisation en toute sécurité par la faune (MR07)



Légende

Clôtures ASF actuelles
Emprise travaux A10
Recréation de milieux favorables aux espèces au niveau des bassins
Mesures MR04 et MR07
Mise en défens - Barrières géotextiles (MR05)
Amphibiens
Amphibiens / Mammifères semi-aquatiques
Zones écologiques sensibles (ECOTONE)
Habitats Mammifères semi-aquatiques (GREGE)
Habitat amphibiens (BIOTOPE)
Courbes de niveaux
Cours d'eau (BD TOPO®)
Intermittent
Permanent
0 50 100 m

Planche n°7 sur 9

Réseau ASF 2017 ©

PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Mesures de réduction : Pêches de sauvegarde, déplacements des espèces d'amphibiens (MR04), Mise en défens des zones à enjeux pour les amphibiens (MR05) et Réaménagement des bassins existants pour maintenir leur utilisation en toute sécurité par la faune (MR07)



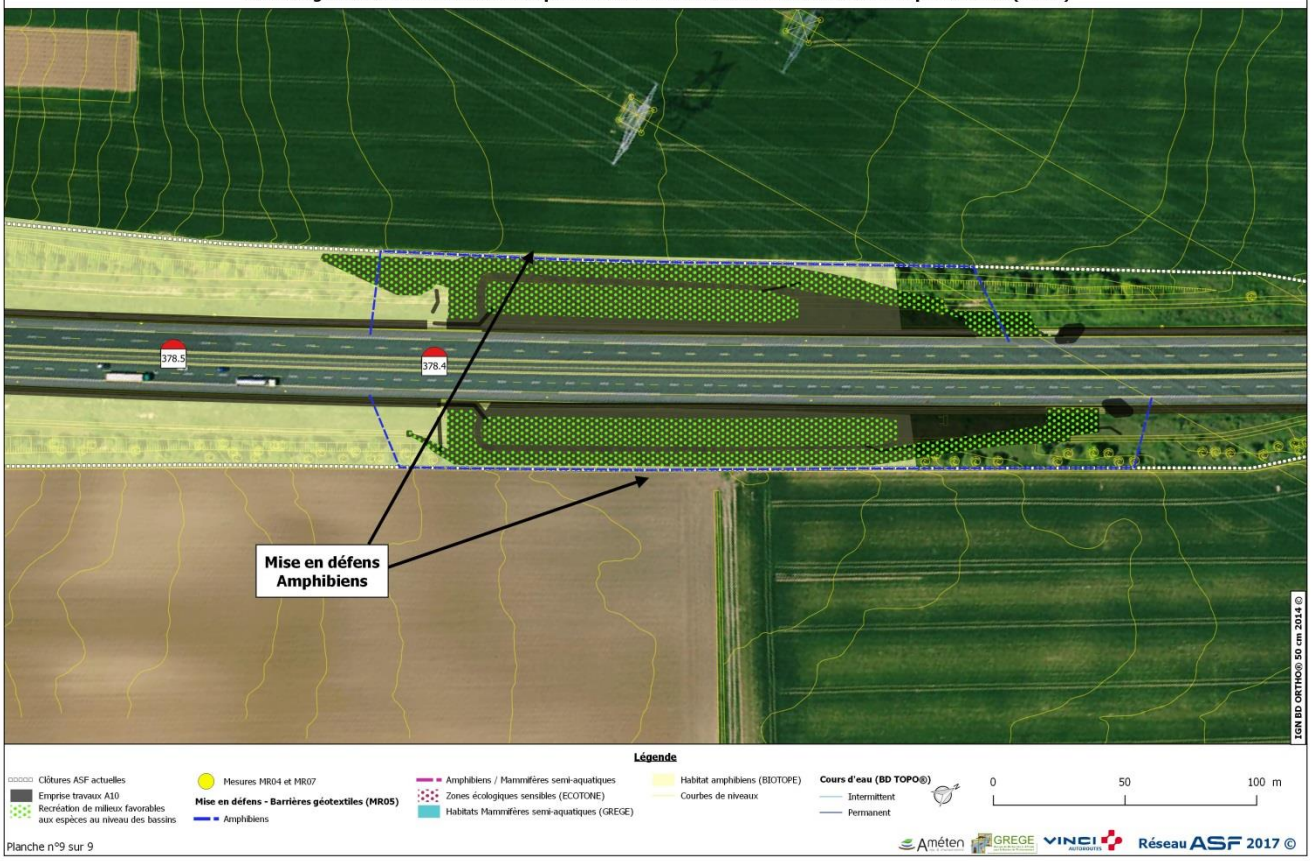
Légende

Clôtures ASF actuelles
Emprise travaux A10
Recréation de milieux favorables aux espèces au niveau des bassins
Mesures MR04 et MR07
Mise en défens - Barrières géotextiles (MR05)
Amphibiens
Amphibiens / Mammifères semi-aquatiques
Zones écologiques sensibles (ECOTONE)
Habitats Mammifères semi-aquatiques (GREGE)
Habitat amphibiens (BIOTOPE)
Courbes de niveaux
Cours d'eau (BD TOPO®)
Intermittent
Permanent
0 50 100 m

Planche n°8 sur 9

Réseau ASF 2017 ©

PRA A10 - Protection de la ressource en eau - Secteur S1 : District de Niort
Mesures de réduction : Pêches de sauvegarde, déplacements des espèces d'amphibiens (MR04), Mise en défens des zones à enjeux pour les amphibiens (MR05) et Réaménagement des bassins existants pour maintenir leur utilisation en toute sécurité par la faune (MR07)



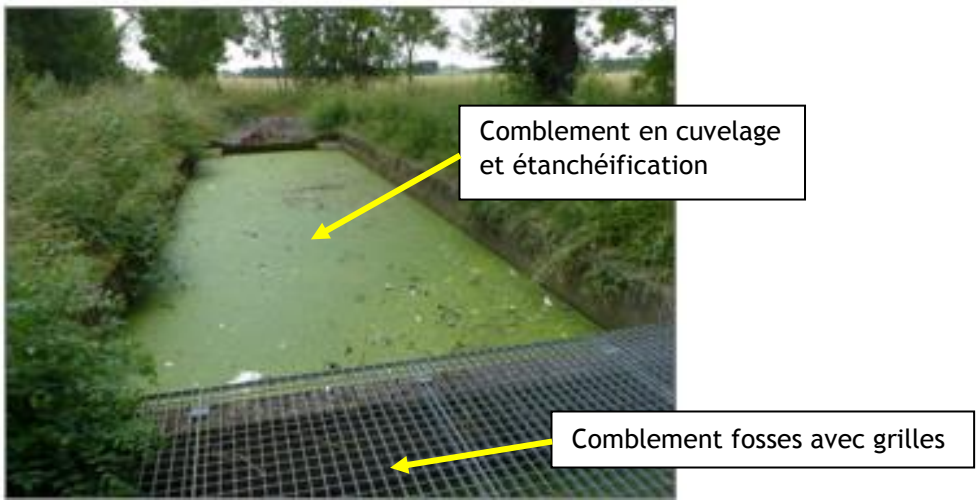
Légende

Clôtures ASF actuelles
Emprise travaux A10
Recréation de milieux favorables aux espèces au niveau des bassins
Mesures MR04 et MR07
Mise en défens - Barrières géotextiles (MR05)
Amphibiens
Amphibiens / Mammifères semi-aquatiques
Zones écologiques sensibles (ECOTONE)
Habitats Mammifères semi-aquatiques (GREGE)
Habitat amphibiens (BIOTOPE)
Courbes de niveaux
Cours d'eau (BD TOPO®)
Intermittent
Permanent
0 50 100 m

Planche n°9 sur 9

Ameten GREGE VINCI AUTOROUTES Réseau ASF 2017 ©

MR06	Adaptation des techniques de déboisement et de défrichement pour limiter la mortalité des espèces
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Mammifères notamment Muscardin
Principes de la mesure	Limiter le risque de destruction d'individus lors de l'abattage des arbres et arbustes sur l'emprise chantier
Localisation	Zones à enjeux
Acteurs de la mesure	Maitrise d'ouvrage, entreprise d'élagage et d'abattage d'arbres Ingénieur-écologue en charge du suivi de chantier (Management environnemental)
Modalités techniques	**Lors de l'abattage de la végétation (déboisements)**, un certain nombre de précautions devront être prises et plusieurs étapes clés seront respectées pour limiter les risques de mortalités chez les petits Mammifères, Amphibiens ou Reptiles : - Les abattages seront réalisés soit par tronçonnage manuel, soit mécanisés à l'aide d'une pince qui coupera les végétaux juste au dessus du sol et **déposera ensuite** l'arbre, le houppier ou le fagot d'arbustes **délicatement au sol**. - En cas de mécanisation, la machine déposera les végétaux en andains pour permettre aux petits Mammifères de cheminer dans ou sous l'andain. - Une fois abattus, **les végétaux ne seront débités ou extraits que 24 à 48 heures (à minima une nuit) après l'abattage**, dans le but de permettre aux éventuels individus présents de quitter le site au cours de la première nuit qui suit l'abattage. - En cas de mécanisation, les engins limiteront leurs déplacements dans la zone sensible et s'interdiront tout passage sur les végétaux abattus. - **Tout broyage direct de la végétation sur pied sera proscrit.**  Abattage à la pince (© GREGE)
Coût indicatif	Coût intégré dans celui de la conception du projet
Planning	Délai de 24 heures (voire une nuit) entre l'abattage des arbres et la découpe des troncs ou l'exportation des végétaux.

MR07	Réaménagement des bassins existants pour maintenir leur utilisation en toute sécurité par la faune
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Amphibiens, odonates et petits Mammifères
Principes de la mesure	Conserver les bassins existants et les réaménager pour garantir leur utilisation par la petite faune sans risque de mortalité
Localisation	Huit bassins concernés ***Cf Atlas - Mesures de réduction : Pêches de sauvegarde, déplacements des espèces d'Amphibiens (MR04), Mise en défens des zones à enjeux pour les Amphibiens (MR05) et réaménagement des bassins pour maintenir leur utilisation en toute sécurité pour la faune (MR07).***
Acteurs de la mesure	Maitrise d'ouvrage, matrise d'œuvre Ingénieur-écologue spécialisé
Modalités techniques	La mise en place d'un réseau d'assainissement séparatif va entrainer une réduction de l'alimentation en eau des bassins existant qui ne seront plus alimentés que par les eaux de ruissellement des talus. Le niveau d'eau dans ces bassins devrait s'abaisser créant une zone en eau encadrée par des parois bétonnées de plus de 80 cm. Aussi, pour permettre une future exploitation de ces bassins par la petite faune et supprimer les risques de mortalité au sein de ces bassins, leur réaménagement simple est prévu en les comblant en cuvelage pour rehausser la lame d'eau tout en réétanchant le fond pour continuer à conserver une partie de l'année de l'eau dans ces bassins. Les pentes seront alors adoucies pour servir d'exutoire pour les espèces. Les zones situées sous les grilles existantes ne présentant aucune sortie possible seront entièrement comblées. Ces réaménagements seront réalisés après la construction des bassins définitifs de manière à réaliser une pêche préalable et un transfert des individus présents versces bassins nouvellement créés (MR04). 
Coût indicatif	Intégré au coût des travaux
Planning	Après la réalisation des bassins définitifs

MR08	Adaptation des dispositifs de retenue pour leur permettre de jouer un rôle anticollision pour la faune
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Amphibiens, Reptiles et petits Mammifères notamment Mammifères semi-aquatiques
Principes de la mesure	Remplacer les glissières métalliques par des GBA
Localisation	16 700 ml de GBA
Acteurs de la mesure	Maitrise d'ouvrage, maitrise d'œuvre Ingénieur-écologue spécialisé
Modalités techniques	Le projet en lui-même prévoit le remplacement des glissières de sécurité par des GBA pour améliorer le captage des eaux et la sécurité routière. Ces GBA seront ainsi parfaitement étanches pour la mésofaune. Pour les Amphibiens et les Reptiles, les lumières d'évauation des eaux persistent tous les 40 mètres (8x40 cm tous les 40 mètres). Pour améliorer l'efficacité, une attention plus particulière sera portée sur les zones sensibles pour les Amphibiens pour limiter les risques de pénétration par ces lumières. Ce rôle sera primordial pour les Amphibiens notamment au niveau des milieux de vie présentant une forte sensibilité de part et d'autre de l'A10 qui seront désormais protégés des collisions (pK 382,9 à 383,5 ; 384.0 à 384.3 ; 385,3 à 385,7). En outre, pour les petits Mammifères et plus particulièrement les semi-aquatiques, ces mêmes linéaires sont des zones humides situées de part et d'autre de l'A10 qui seront désormais protégées par ces GBA supprimant le risque de collision future.
Coût indicatif	Intégré au coût des travaux
Planning	Durant les travaux

MR09	Mise en place d'un plan de chantier respectueux de l'Environnement
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Habitats naturels Tous groupes de faune et de flore
Principes de la mesure	Garantir l'absence de pollution diffuse par des matériaux solides ou liquides vers les milieux périphériques (terrestres et aquatiques) du chantier.
Localisation	Ensemble de l'emprise chantier
Acteurs de la mesure	Maitrise d'ouvrage, maitrise d'œuvre, Entreprise, Ingénieur-écologue en charge du suivi de chantier (management environnemental)
Modalités techniques	Il s'agit de gérer les nuisances potentiellement générées par le chantier. Les mesures consistent en des méthodologies de prévention face à d'éventuelles pollutions accidentelles ou dérives du chantier. En phase de travaux, pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles, un certain nombre de mesures devront être prises et intégrées dans les DCE des marchés de travaux : - l'accès au chantier et aux zones de stockage sera interdit au public, - Une seule base vie sera créée sur une ancienne zone déjà artificialisée limitant ainsi les risques de diffusion des pollutions tout le long du chantier, - les zones de stockage de matériaux seront implantées sur la base vie, éloignées des milieux sensibles afin d'éviter les apports de poussières ou d'eaux de ruissellement susceptibles d'avoir un impact fort sur les espaces périphériques, - une collecte des déchets, avec poubelles et conteneurs spécialisés, sera mise en place sur la base vie du chantier, - les eaux usées seront traitées avant leur relâche dans le milieu naturel (y compris l'eau des sanitaires), - Seul le lavage des goulottes des toupies à béton sera autorisé pour limiter les quantités de laitance à traiter sur le chantier et uniquement aux endroits aménagés spécifiquement, - les produits de déboisements, défrichements, dessouchages ne devront pas être brûlés sur place. Ils devront être exportés rapidement (pas de stockage sur place) pour être valorisés dans la mesure du possible, sinon évacués en déchetterie agréée, - les substances non naturelles ne seront pas rejetées sans autorisation (laitance de béton à proscrire par exemple), et seront retraitées par des filières appropriées, - la mise en œuvre des matériaux bitumeux ne se fera que par des conditions météorologiques adéquates (hors périodes pluvieuses), - les vidanges, ravitaillements et nettoyages des engins et du matériel se feront dans une zone spécialement définie et aménagée uniquement sur la base vie ou dans les emprises chaussée de l'autoroute (zone imperméabilisée…), - les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent, - Nettoyage des engins de chantier avant leur arrivée sur site, afin de limiter la dispersion des espèces végétales invasives (MR11). Ils devront également être nettoyés avant le départ pour un autre site de travaux ; - le stockage des huiles et carburants se fera uniquement sur des emplacements réservés, loin de toute zone écologiquement sensible, en particulier de milieux aquatiques, - le rejet des substances inertes et autres dans le milieu naturel seront strictement interdits, - Limitation des émissions sonores et vibrations des engins et machines à leur stricte durée d'utilisation nécessaire (pas d'émissions perturbatrices inutiles) ; - Etablissement d'un schéma d'intervention de chantier en cas de pollution accidentelle, détaillant la procédure à suivre en cas de pollution grave et les moyens d'intervention en cas d'incident (kit de dépollution dans les véhicules de chantier, évacuation du matériel ou matériaux à l'origine de la pollution, mise en place de produits absorbants, curage des sols, etc.) ; - Contrôle et suivi de la mise en place et du respect des mesures (plan de respect de l'environnement) ; - En fin de chantier, le maître d'œuvre veillera à ce que les entreprises de travaux aient bien nettoyé le site : aucun débris ou surplus de fournitures ne devra être laissé sur place. De la même manière, toute zone éventuellement souillée devra être décapée et évacuée conformément à la réglementation concernant les déchets dangereux.
Coût indicatif	Coût intégré dans les travaux
Planning	Durant toute la période des travaux

MR11	Lutter contre la propagation, in-situ et ex-situ, des espèces exotiques envahissantes
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Habitats naturels et semi-naturels Toutes les espèces de flore et de faune
Principes de la mesure	Lutter contre la propagation des espèces exotiques envahissantes
Localisation	Sur l'ensemble du chantier
Acteurs de la mesure	Maitrise d'œuvre Ingénieur-écologue en charge du suivi de chantier (management environnemental)
Modalités techniques	Durant la phase de travaux, les secteurs présentant des plantes à caractère envahissant seront balisés et mis en exclos par un écologue participant au suivi de chantier (mesure MR01), pour éviter la dissémination de ces espèces in-situ et ex-situ. En phase de travaux comme en phase d'exploitation, aucun apport de terre extérieure présentant des espèces exotiques ne sera effectué. La remise en état des zones travaux se fera à l'aide de la terre d'origine, prélevée et stockée au début des travaux, où une expertise par l'écologue chantier aurait attesté l'absence d'espèces exotiques à caractère envahissant. Les zones travaux ne seront pas ensemencées lors de la remise en état et la revégétalisation naturelle sera privilégiée.
Coût indicatif	Intégré au coût de la mesure MR01
Planning	Durant les travaux et la phase d'exploitation

V. Conclusion concernant les impacts résiduels du projet, sur les effets cumulés et les conséquences réglementaires sur les espèces protégées

Ce chapitre analyse les impacts du projet, avant et après mise en place de mesures. Les impacts du projet sont analysés sur la base des différentes espèces protégées ou à enjeux de conservation recensées ou citées dans la bibliographie au niveau de la zone d'étude et par rapport aux implantations des aménagements envisagés et aux travaux nécessaires à leur réalisation.

Les espèces protégées pour lesquelles un impact persiste malgré la mise en place de mesures d'évitement d'impact, devront faire l'objet d'une demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées.

De plus, les espèces pour lesquelles un impact résiduel notable persiste après la mise en place de mesures de réduction devront faire l'objet de mesures compensatoires.

Les mesures d'évitement et de réduction détaillées dans les paragraphes précédents sont reprises de manière synthétique dans les tableaux ci-après, pour permettre de conclure sur la nécessité ou non d'une demande de dérogation (après mesures d'évitement) et sur la nécessité de mettre en place des mesures compensatoires (après mesures d'évitement et de réduction).

V.1 Impacts résiduels

Une évaluation des impacts résiduels globaux du projet a été réalisée.

Pour commencer, une première analyse a été menée pour évaluer les impacts résiduels négatifs du projet. Sur la base d'une typologie des effets prévisibles du projet et d'une quantification simple de ceux-ci, les niveaux d'impact ont été évalués selon les critères suivants :

- Caractéristiques propres à l'effet considéré :
  - Grand type d'effet (effet direct ou indirect : destruction, dégradation dérangement…) ;
  - Période d'occurrence (en ou hors période de vulnérabilité des espèces) et durée de l'effet (effet temporaire/réversible, effet permanent/irréversible) ;
  - Intensité de l'effet (pollution diffuse, destruction totale…).
- Niveau d'enjeu de préservation de l'élément concerné par l'effet ;
- Autres caractéristiques propres à l'élément concerné par l'effet :
  - Nature précise de l'élément (habitat d'espèce, individus…) ;
  - Surface / longueur relative concernée ;
  - Effectif relatif concerné ;
  - Sensibilité immédiate de l'élément impacté à l'effet ;
  - Capacité d'autorégénération (résilience) de l'élément impacté après l'effet, sur l'aire d'étude.
- Aléa contextuel / environnemental (éléments de nature à réduire ou à augmenter localement la probabilité d'occurrence de l'effet) ;
- Performance vis-à-vis de l'effet des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet.

Tous ces impacts permanents ou temporaires, considérés après intégration des mesures d'évitement et de réduction,

ont permis de quantifier les niveaux d'impacts résiduels négatifs.

Cependant, ce projet s'inscrit dans une démarche d'amélioration environnementale étant donné que sur ce tronçon, actuellement, les eaux de ruissellement repartent directement dans le milieu naturel sans traitement. Il aura un impact largement positif sur l'ensemble de la faune et la flore aquatique en retenant les pollutions dans les bassins de traitement des eaux. Cela profitera de fait aux espèces inféodées aux milieux aquatiques essentiellement et bien au-delà des abords de l'infrastructure (faune piscicole, Amphibiens, Mammifères semi-aquatiques…).

Au-delà de cette première amélioration, les aménagements connexes contribueront largement à la préservation des populations faunistiques évoluant à proximité de l'A10 en réduisant la mortalité en phase exploitation (collision routière, mortalité dans les anciens assainissements…

Ainsi, ces impacts positifs ont donc été réintégrés pour évaluer le **niveau d'impact résiduel global du projet**. Dans le prolongement logique de l'évaluation des enjeux, chaque niveau d'impact résiduel est associé à une portée géographique. L'échelle suivante a été retenue :

Impact TRES FORT (= MAJEUR) : impact de portée nationale voire internationale
Impact FORT : impact de portée régionale à supra-régionale
Impact MOYEN (= MODERE) : impact de portée départementale à supra-départementale
Impact FAIBLE : impact de portée locale à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier…)
Impact NEGLIGEABLE : impact de portée locale à l'échelle de la seule aire d'étude
Impact NUL : absence d'impact

Dans le cadre de cette étude, les impacts de niveaux « moyen », « fort » et « très fort » sont considérés comme « notables » au sens de l'article R122-5 alinéa 7° du code de l'environnement, c'est-à-dire de nature à déclencher une démarche de compensation.

Tableau 17 : Impacts résiduels du projet après intégration des mesures d'atténuation							
Eléments considérés	*Impact potentiel (cf. Tableau 15)*	*Phase du projet*	*Niveau d'impact*	*Mesures d'évitement et réduction proposées*	*Impacts résiduels*		*Commentaires*
					Impact résiduel	*Niveau d'impact résiduel global*	
Habitats naturels							
- Cours d'eau - Cours d'eau et communauté à Oenanthe aquatique	Dégradation d'habitat naturel	Chantier	**Négligeable**	ME01 : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts ME02 : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles MR01 : Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés MR03 : Mise en place d'un système d'assainissement provisoire des eaux de ruissellement en phase chantier MR09 : Mise en place d'un plan de chantier respectueux de l'Environnement MR10 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MR11 : Lutter contre la propagation, in-situ et ex-situ, des espèces exotiques envahissantes	**Nul**	**Fort** **IMPACT POSITIF**	
	Amélioration de la qualité des eaux de ruissellement rejetées dans le milieu naturel	Exploitation	**Fort** **IMPACT POSITIF**		**Fort** **IMPACT POSITIF**		
	Risques de propagation d'espèces végétales invasives	Chantier	**Moyen**		**Faible**		
	Apport de pollutions lié aux engins ou matériaux utilisés	Chantier	**Moyen**		**Négligeable** Les mesures relatives aux réductions des pollutions de l'eau (MES et hydrocarbures) permettent de réduire significativement les risques d'impacts sur le milieu naturel		
Ourlet calcicole	Destruction d'habitat naturel d'intérêt communautaire	Chantier	**Faible**	ME01 : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts ME02 : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles MR01 : Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés MR03 : Mise en place d'un système d'assainissement provisoire des eaux de ruissellement en phase chantier MR09 : Mise en place d'un plan de chantier respectueux de l'Environnement MR10 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MR11 : Lutter contre la propagation, in-situ et ex-situ, des espèces exotiques envahissantes	**Faible**	**Faible**	
	Risques de propagation d'espèces végétales invasives	Chantier	**Moyen**		**Faible**		
	Apport de pollutions lié aux engins ou matériaux utilisés	Chantier	**Moyen**		**Négligeable**		
Pelouse calcicole	Destruction d'habitat naturel d'intérêt communautaire	Chantier	**Faible**	ME01 : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts ME02 : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles MR01 : Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés MR03 : Mise en place d'un système d'assainissement provisoire des eaux de ruissellement en phase chantier MR09 : Mise en place d'un plan de chantier respectueux de l'Environnement MR10 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MR11 : Lutter contre la propagation, in-situ et ex-situ, des espèces exotiques envahissantes	**Faible**	**Faible**	
	Risques de propagation d'espèces végétales invasives	Chantier	**Moyen**		**Faible**		
	Apport de pollutions lié aux engins ou matériaux utilisés	Chantier	**Moyen**		**Négligeable**		

Tableau 17 : Impacts résiduels du projet après intégration des mesures d'atténuation

Eléments considérés	*Impact potentiel (cf. Tableau 15)*	*Phase du projet*	*Niveau d'impact*	*Mesures d'évitement et réduction proposées*	*Impacts résiduels*		*Commentaires*
					Impact résiduel	*Niveau d'impact résiduel global*	
Prairie inondable à Germandrée des marais	Destruction d'habitat naturel	Chantier	**Nul**	ME01 : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts ME02 : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles MR01 : Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés MR03 : Mise en place d'un système d'assainissement provisoire des eaux de ruissellement en phase chantier MR09 : Mise en place d'un plan de chantier respectueux de l'Environnement MR10 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MR11 : Lutter contre la propagation, in-situ et ex-situ, des espèces exotiques envahissantes	**Nul**	**Fort IMPACT POSITIF**	
	Amélioration de la qualité des eaux de ruissellement rejetées dans le milieu naturel	Exploitation	**Fort IMPACT POSITIF**		**Fort IMPACT POSITIF**		
	Risques de propagation d'espèces végétales invasives	Chantier	**Moyen**		**Faible**		
	Apport de pollutions lié aux engins ou matériaux utilisés	Chantier	**Moyen**		**Négligeable**		
- Fourré et Ourlet calcicole - Prairie mésophile et Ourlet calcicole	Destruction d'habitat naturel	Chantier	**Négligeable**	ME01 : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts ME02 : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles MR01 : Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés MR03 : Mise en place d'un système d'assainissement provisoire des eaux de ruissellement en phase chantier MR09 : Mise en place d'un plan de chantier respectueux de l'Environnement MR10 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MR11 : Lutter contre la propagation, in-situ et ex-situ, des espèces exotiques envahissantes	**Négligeable**	**Négligeable**	
	Risques de propagation d'espèces végétales invasives	Chantier	**Moyen**		**Faible**		
	Apport de pollutions lié aux engins ou matériaux utilisés	Chantier	**Moyen**		**Négligeable**		
Ourlet calcicole et Roncier	Destruction d'habitat naturel	Chantier	**Négligeable**		**Négligeable**	**Négligeable**	
	Risques de propagation d'espèces végétales invasives	Chantier	**Moyen**		**Faible**		
	Apport de pollutions lié aux engins ou matériaux utilisés	Chantier	**Moyen**		**Négligeable**		
Plan d'eau eutrophe avec végétations annuelles flottantes	Dégradation d'habitat naturel d'intérêt communautaire	Chantier	**Négligeable**	ME01 : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts ME02 : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles MR01 : Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés MR03 : Mise en place d'un système d'assainissement provisoire des eaux de ruissellement en phase chantier MR07 : Réaménagement des bassins existants pour maintenir leur utilisation en toute sécurité par la faune MR09 : Mise en place d'un plan de chantier respectueux de l'Environnement MR10 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MR11 : Lutter contre la propagation, in-situ et ex-situ, des espèces exotiques envahissantes	**Nul**	**Fort IMPACT POSITIF**	
	Amélioration de la qualité des eaux de ruissellement rejetées dans le milieu naturel	Exploitation	**Fort IMPACT POSITIF**		**Fort IMPACT POSITIF**		
	Risques de propagation d'espèces végétales invasives	Chantier	**Moyen**		**Faible**		
	Apport de pollutions lié aux engins ou matériaux utilisés	Chantier	**Moyen**		**Négligeable**		

Tableau 17 : Impacts résiduels du projet après intégration des mesures d'atténuation							
Eléments considérés	*Impact potentiel (cf. Tableau 15)*	*Phase du projet*	*Niveau d'impact*	*Mesures d'évitement et réduction proposées*	*Impacts résiduels*		*Commentaires*
					Impact résiduel	*Niveau d'impact résiduel global*	
Autres habitats naturels	Destruction d'habitat naturel	Chantier	**Négligeable**	ME01 : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts ME02 : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles MR01 : Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés MR03 : Mise en place d'un système d'assainissement provisoire des eaux de ruissellement en phase chantier MR09 : Mise en place d'un plan de chantier respectueux de l'Environnement MR10 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MR11 : Lutter contre la propagation, in-situ et ex-situ, des espèces exotiques envahissantes	**Négligeable**	**Faible**	
	Risques de propagation d'espèces végétales invasives	Chantier	**Moyen**		**Faible**		
	Apport de pollutions lié aux engins ou matériaux utilisés et plateforme chantier	Chantier	**Moyen**		**Négligeable**		
Espèces de flore patrimoniale							
- Adonis annuelle - Bleuet	Destruction d'individus d'espèces patrimoniales	Chantier	**Faible**	ME01 : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts ME02 : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles MR01 : Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés MR03 : Mise en place d'un système d'assainissement provisoire des eaux de ruissellement en phase chantier MR09 : Mise en place d'un plan de chantier respectueux de l'Environnement MR10 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MR11 : Lutter contre la propagation, in-situ et ex-situ, des espèces exotiques envahissantes	**Nul**	**Négligeable**	**Les mesures ME01 et ME02 permettent d'éviter plusieurs stations**
	Destruction d'individus et d'habitats d'espèces en phase d'exploitation	Exploitation	**Faible**		**Nul**		
	Risques de propagation d'espèces végétales invasives	Chantier	**Moyen**		**Faible**		
	Apport de pollutions lié aux engins ou matériaux utilisés	Chantier	**Moyen**		**Négligeable**		
Germandrée des marais	Destruction d'individus d'espèces patrimoniales	Chantier	**Nul**	ME01 : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts ME02 : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles MR01 : Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés MR03 : Mise en place d'un système d'assainissement provisoire des eaux de ruissellement en phase chantier MR09 : Mise en place d'un plan de chantier respectueux de l'Environnement MR10 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MR11 : Lutter contre la propagation, in-situ et ex-situ, des espèces exotiques envahissantes	**Nul**	**Fort IMPACT POSITIF**	**Les mesures ME01 et ME02 permettent d'éviter plusieurs stations**
	Destruction d'individus et d'habitats d'espèces en phase d'exploitation	Exploitation	**Nul**		**Nul**		
	Amélioration de la qualité des eaux de ruissellement rejetées dans le milieu naturel	Exploitation	**Fort IMPACT POSITIF**		**Fort IMPACT POSITIF**		
	Risques de propagation d'espèces végétales invasives	Chantier	**Moyen**		**Négligeable**		
	Apport de pollutions lié aux engins ou matériaux utilisés	Chantier	**Moyen**		**Négligeable**		

Tableau 17 : Impacts résiduels du projet après intégration des mesures d'atténuation							
Eléments considérés	***Impact potentiel (cf. Tableau 15)***	***Phase du projet***	***Niveau d'impact***	***Mesures d'évitement et réduction proposées***	***Impacts résiduels***		***Commentaires***
					Impact résiduel	***Niveau d'impact résiduel global***	
- Odontite de Jaubert - Spéculaire miroir de Vénus	Aucun impact prévisible pour ces espèces en phase travaux et d'exploitation. Les stations sont situées en dehors des emprises travaux.	Chantier et Exploitation	**Nul**	ME01 : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts ME02 : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles	**Nul**	**Nul**	
Insectes patrimoniaux							
Azuré du Serpolet	Destruction d'individus et d'habitats d'espèces patrimoniales	Chantier	**Faible**	ME01 : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts ME02 : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles	**Très faible** Destruction définitive d'habitats : 175 m² Destruction potentielle d'individus (larves) sur 7 fourmilières	**Très faible**	Les mesures ME01 et ME02 ont permis d'éviter la plus grande partie des habitats d'espèce, tout en limitant l'impact sur les individus.
	Impacts temporaires sur les habitats	Chantier	**Faible**	MR01 : Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés MR09 : Mise en place d'un plan de chantier respectueux de l'Environnement	**Très faible** Impact temporaire sur les habitats : 102 m²		
	Apport de pollutions liées aux engins ou matériaux utilisés	Chantier	**Moyen**	MR10 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	**Négligeable**		
Mélitée des centaurées	Destruction d'individus et d'habitats d'espèces patrimoniales	Chantier	**Faible**	ME01 : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts ME02 : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles MR01 : Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés	**Négligeable**	**Négligeable**	Les mesures ME01 et ME02 ont permis d'éviter la plus grande partie des habitats d'espèce, tout en limitant l'impact sur les individus. Les réaménagements des fossés et bassins et les mesures dédiées à l'Azuré du Serpolet (MC01 à 03) pourront être bénéfiques à l'espèce.
	Apport de pollutions liées aux engins ou matériaux utilisés	Chantier	**Moyen**	MR07 : Réaménagement des bassins existants pour maintenir leur utilisation en toute sécurité par la faune MR09 : Mise en place d'un plan de chantier respectueux de l'Environnement MR10 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	**Négligeable**		
Agrion de Mercure	Amélioration de la qualité des eaux de ruissellement rejetées dans le milieu naturel	Exploitation	**Fort** **IMPACT POSITIF**	ME01 : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts ME02 : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles MR01 : Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés MR03 : Mise en place d'un système d'assainissement provisoire des eaux de ruissellement en phase chantier MR07 : Réaménagement des bassins existants pour maintenir leur utilisation en toute sécurité par la faune MR09 : Mise en place d'un plan de chantier respectueux de l'Environnement MR10 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	**Fort** **IMPACT POSITIF**	**Fort** **IMPACT POSITIF**	**Aucune destruction.** Les réaménagements des fossés et bassins pourront être bénéfiques à l'espèce.
	Apport de pollutions liées aux engins ou matériaux utilisés	Chantier	**Moyen**		**Négligeable**		

Tableau 17 : Impacts résiduels du projet après intégration des mesures d'atténuation

Eléments considérés	*Impact potentiel (cf. Tableau 15)*	*Phase du projet*	*Niveau d'impact*	*Mesures d'évitement et réduction proposées*	*Impacts résiduels*		*Commentaires*
					Impact résiduel	*Niveau d'impact résiduel global*	
Ascalaphe ambré	**Aucun impact prévisible pour cette espèce** en phase travaux et d'exploitation. Ses habitats sont situés en dehors des emprises travaux.	Chantier et Exploitation	**Nul**	ME01 : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts ME02 : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles MR10 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	**Nul**	**Nul**	**Aucune destruction.**
	Apport de pollutions liées aux engins ou matériaux utilisés	Chantier	**Moyen**		**Négligeable**		
Amphibiens							
Toutes les espèces	Destruction d'individus et d'habitats d'espèces	Chantier	**Faible**	ME01 : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts ME02 : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles ME03 : Conception écologique des bassins, des dispositifs de recueil MR01 : Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés MR02 : Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (choix de la période de déboisement/défrichement) MR03 : Mise en place d'un système d'assainissement provisoire des eaux de ruissellement en phase chantier MR04 : Pêches de sauvegarde, déplacements des espèces d'Amphibiens MR05 : Mise en défens des zones à enjeux pour les Amphibiens en les adaptant aux contraintes Mammifères semi-aquatiques dans les zones communes d'habitats MR06 : Adaptation des techniques de déboisement et de défrichement pour limiter la mortalité des espèces MR07 : Réaménagement des bassins existants pour maintenir leur utilisation en toute sécurité par la faune MR08 : Adaptation des dispositifs de retenue pour leur permettre de jouer un rôle anticollision pour la faune MR09 : Mise en place d'un plan de chantier respectueux de l'Environnement MR10 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	**Négligeable** Destruction définitive d'habitats : 1,7 ha (2,16 de destruction - 0,46 ha de création) Habitats détruits et reconvertis : 1,7 ha Destruction potentielle d'individus isolés. Perturbation / déplacement d'individus.	**Fort** **IMPACT POSITIF**	Les mesures proposées permettent de fortement limiter les impacts sur les Amphibiens mais un risque de destruction d'individus subsiste.
	Impacts temporaires sur les habitats	Chantier	**Faible**		**Négligeable** Impact temporaire sur les habitats : 0,55 ha		
	Amélioration de la qualité des eaux de ruissellement rejetées dans le milieu naturel	Exploitation	**Fort** **IMPACT POSITIF**		**Fort** **IMPACT POSITIF**		
	Réduction des collisions avec les véhicules	Exploitation	**Fort** **IMPACT POSITIF**		**Fort** **IMPACT POSITIF**		
	Réduction de la mortalité potentielle dans les anciens dispositifs de recueil	Exploitation	**Fort** **IMPACT POSITIF**		**Fort** **IMPACT POSITIF**		
	Destruction d'individus et d'habitats d'espèces en phase d'exploitation	Exploitation	**Faible**		**Faible**		
	Perturbations sonores et visuelles, dérangement	Chantier	**Négligeable**		**Négligeable**		
	Apport de pollutions liées aux engins ou matériaux utilisés	Chantier	**Moyen**		**Négligeable**		

Tableau 17 : Impacts résiduels du projet après intégration des mesures d'atténuation							
Eléments considérés	*Impact potentiel (cf. Tableau 15)*	*Phase du projet*	*Niveau d'impact*	*Mesures d'évitement et réduction proposées*	*Impacts résiduels*		*Commentaires*
					Impact résiduel	*Niveau d'impact résiduel global*	
Reptiles							
Toutes les espèces	Destruction d'individus et d'habitats d'espèces	Chantier	**Faible**	ME01 : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts ME02 : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles MR01 : Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés MR02 : Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (choix de la période de déboisement/défrichement) MR05 : Mise en défens des zones à enjeux pour les Amphibiens en les adaptant aux contraintes Mammifères semi-aquatiques dans les zones communes d'habitats MR06 : Adaptation des techniques de déboisement et de défrichement pour limiter la mortalité des espèces MR07 : Réaménagement des bassins existants pour maintenir leur utilisation en toute sécurité par la faune MR08 : Adaptation des dispositifs de retenue pour leur permettre de jouer un rôle anticollision pour la faune MR09 : Mise en place d'un plan de chantier respectueux de l'Environnement MR10 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	**Négligeable** Destruction définitive d'habitats : 1,74 ha (2,12 de destruction - 0,38 ha de création) Habitats détruits et reconvertis : 1,78 ha Destruction potentielle d'individus isolés. Perturbation / déplacement d'individus.	**Fort** **IMPACT POSITIF**	Les mesures proposées permettent de fortement limiter les impacts sur les Reptiles mais un risque de destruction d'individus subsiste.
	Impacts temporaires sur les habitats	Chantier	**Faible**		**Négligeable** Impact temporaire sur les habitats : 0,55 ha		
	Réduction des collisions avec les véhicules	Exploitation	**Fort** **IMPACT POSITIF**		**Fort** **IMPACT POSITIF**		
	Réduction de la mortalité potentielle dans les anciens dispositifs de recueil	Exploitation	**Fort** **IMPACT POSITIF**		**Fort** **IMPACT POSITIF**		
	Perturbations sonores et visuelles, dérangement	Chantier	**Négligeable**		**Négligeable**		
	Apport de pollutions liées aux engins ou matériaux utilisés	Chantier	**Moyen**		**Négligeable**		
Oiseaux							
Toutes espèces	Destruction d'individus et d'habitats d'espèces	Chantier	**Moyen**	ME01 : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts MR01 : Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés MR02 : Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (choix de la période de déboisement/défrichement MR06 : Adaptation des techniques de déboisement et de défrichement pour limiter la mortalité des espèces	**Négligeable** Destruction définitive d'habitats pour les espèces des milieux semi-ouverts : 2,2 ha Habitats détruits et reconvertis : 2,16 ha Aucune destruction d'individus	**Négligeable**	
	Impacts temporaires sur les habitats	Chantier	**Moyen**		**Négligeable** Impact temporaire sur les habitats : 0,5 ha	**Négligeable**	

Tableau 17 : Impacts résiduels du projet après intégration des mesures d'atténuation							
Eléments considérés	***Impact potentiel (cf. Tableau 15)***	***Phase du projet***	***Niveau d'impact***	***Mesures d'évitement et réduction proposées***	***Impacts résiduels***		***Commentaires***
					Impact résiduel	***Niveau d'impact résiduel global***	
Chiroptères							
Toutes espèces	Destruction d'individus et d'habitats d'espèces	Chantier	**Faible**	ME01 : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts ME02 : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles MR01 : Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés MR02 : Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (choix de la période de déboisement/défrichement) MR06 : Adaptation des techniques de déboisement et de défrichement pour limiter la mortalité des espèces MR07 : Réaménagement des bassins existants pour maintenir leur utilisation en toute sécurité par la faune MR09 : Mise en place d'un plan de chantier respectueux de l'Environnement MR10 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	**Négligeable** Destruction définitive d'habitats : 0,89 ha (1,85 de destruction - 0,96 ha de création) Habitats détruits et reconvertis : 1,2 ha	**Négligeable**	Les mesures proposées permettent d'éviter les impacts sur les habitats de repos et de reproduction ainsi que les destructions d'individus.
	Impacts temporaires sur les habitats	Chantier	**Faible**		**Négligeable** Impact temporaire sur les habitats : 0,59 ha	**Négligeable**	
Mammifères terrestres patrimoniaux							
Mammifères terrestres dont Hérisson d'Europe, Genette, Ecureuil roux	Destruction d'individus et d'habitats d'espèces	Chantier	**Faible**	ME01 : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts ME02 : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles ME03 : Conception écologique des bassins, des dispositifs de recueil MR01 : Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés MR02 : Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (choix de la période de déboisement/défrichement) MR05 : Mise en défens des zones à enjeux pour les Amphibiens en les adaptant aux contraintes Mammifères semi-aquatiques dans les zones communes d'habitats MR06 : Adaptation des techniques de déboisement et de défrichement pour limiter la mortalité des espèces MR07 : Réaménagement des bassins existants pour maintenir leur utilisation en toute sécurité par la faune MR08 : Adaptation des dispositifs de retenue pour leur permettre de jouer un rôle anticollision pour la faune MR09 : Mise en place d'un plan de chantier respectueux de l'Environnement	**Négligeable** Destruction définitive d'habitats : 2,32 ha Habitats détruits et reconvertis : 2,16 ha Destruction potentielle d'individus pour le Hérisson	**Fort** **IMPACT POSITIF**	Les mesures proposées permettent de fortement limiter les impacts sur les Mammifères mais un risque de destruction d'individus de Hérisson d'Europe subsiste.
	Impacts temporaires sur les habitats	Chantier	**Faible**		**Négligeable** Impact temporaire sur les habitats : 0,55 ha		
	Réduction des collisions avec les véhicules	Exploitation	**Fort** **IMPACT POSITIF**		**Fort** **IMPACT POSITIF**		
	Réduction de la mortalité dans les dispositifs de recueil	Exploitation	**Faible** **IMPACT POSITIF**		**Faible** **IMPACT POSITIF**		
	Perturbations sonores et visuelles, dérangement	Chantier	**Négligeable**		**Négligeable**		
	Apport de pollutions liées aux engins ou matériaux utilisés	Chantier	**Moyen**		**Négligeable**		

Tableau 17 : Impacts résiduels du projet après intégration des mesures d'atténuation							
Eléments considérés	*Impact potentiel (cf. Tableau 15)*	*Phase du projet*	*Niveau d'impact*	*Mesures d'évitement et réduction proposées*	*Impacts résiduels*		*Commentaires*
					Impact résiduel	*Niveau d'impact résiduel global*	
Muscardin	Destruction d'individus et d'habitats d'espèces	Chantier	**Faible**	ME01 : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts ME02 : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles ME03 : Conception écologique des bassins, des dispositifs de recueil MR01 : Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés MR02 : Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (choix de la période de déboisement/défrichement) MR06 : Adaptation des techniques de déboisement et de défrichement pour limiter la mortalité des espèces MR07 : Réaménagement des bassins existants pour maintenir leur utilisation en toute sécurité par la faune MR08 : Adaptation des dispositifs de retenue pour leur permettre de jouer un rôle anticollision pour la faune	**Moyen** **IMPACT POSITIF** Création d'habitats : 0,65 ha (0,85 ha créés – 0,20 ha détruits) Habitats détruits et reconvertis : 0,27 ha Aucune destruction d'individu.	**Moyen** **IMPACT POSITIF**	Les mesures proposées permettent d'améliorer les habitats du Muscardin.
	Impacts temporaires sur les habitats	Chantier	**Faible**		**Négligeable** Impact temporaire sur les habitats : 448 m²		
	Réduction des collisions avec les véhicules	Exploitation	**Faible** **IMPACT POSITIF**		**Faible** **IMPACT POSITIF**		
	Perturbations sonores et visuelles, dérangement	Chantier	**Négligeable**		**Négligeable**		
	Apport de pollutions liées aux engins ou matériaux utilisés	Chantier	**Moyen**		**Négligeable**		
- Vison d'Europe - Loutre d'Europe - Campagnol amphibie - Musaraigne aquatique	Destruction d'individus et d'habitats d'espèces	Chantier	**Nul**	ME01 : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts ME02 : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles ME03 : Conception écologique des bassins, des dispositifs de recueil MR01 : Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés MR03 : Mise en place d'un système d'assainissement provisoire des eaux de ruissellement en phase chantier MR05 : Mise en défens des zones à enjeux pour les Amphibiens en les adaptant aux contraintes Mammifères semi-aquatiques dans les zones communes d'habitats MR07 : Réaménagement des bassins existants pour maintenir leur utilisation en toute sécurité par la faune MR08 : Adaptation des dispositifs de retenue pour leur permettre de jouer un rôle anticollision pour la faune MR09 : Mise en place d'un plan de chantier respectueux de l'Environnement MR10 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	**Nul**	**Fort** **IMPACT POSITIF**	Les mesures ME01 et ME02 permettent d'éviter totalement les impacts négatifs sur les Mammifères semi-aquatiques. **Aucune destruction.**
	Amélioration de la qualité des eaux de ruissellement rejetées dans le milieu naturel	Exploitation	**Fort** **IMPACT POSITIF**		**Fort** **IMPACT POSITIF**		
	Réduction des collisions avec les véhicules	Exploitation	**Fort** **IMPACT POSITIF**		**Fort** **IMPACT POSITIF**		
	Réduction de la mortalité potentielle dans les anciens dispositifs de recueil	Exploitation	**Fort** **IMPACT POSITIF**		**Fort** **IMPACT POSITIF**		
	Perturbations sonores et visuelles, dérangement	Chantier	**Négligeable**		**Négligeable**		
	Apport de pollutions liées aux engins ou matériaux utilisés	Chantier	**Moyen**		**Négligeable**		

Tableau 17 : Impacts résiduels du projet après intégration des mesures d'atténuation							
Eléments considérés	*Impact potentiel (cf. Tableau 15)*	*Phase du projet*	*Niveau d'impact*	*Mesures d'évitement et réduction proposées*	*Impacts résiduels*		*Commentaires*
					Impact résiduel	*Niveau d'impact résiduel global*	
Poissons							
Toutes les espèces	Amélioration de la qualité des eaux de ruissellement rejetées dans le milieu naturel	Exploitation	**Fort** **IMPACT POSITIF**	ME01 : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts ME02 : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles ME03 : Conception écologique des bassins, des dispositifs de recueil MR01 : Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés MR03 : Mise en place d'un système d'assainissement provisoire des eaux de ruissellement en phase chantier MR09 : Mise en place d'un plan de chantier respectueux de l'Environnement MR10 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	**Fort** **IMPACT POSITIF**	**Fort** **IMPACT POSITIF**	**Aucune destruction.**
	Destruction d'habitats	Chantier	**Nul**		**Nul**		
	Apport de pollutions liées aux engins ou matériaux utilisés	Chantier	**Moyen**		**Négligeable**		

V.2 Bilan et présentation des espèces devant faire l'objet de demande de dérogation

Les **habitats naturels** ne sont pas concernés par l'alinéa 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement concernant la règlementation sur les espèces protégées.

V.2.1 Flore

Aucune espèce de **flore** protégée n'est concernée par les emprises du chantier et les zones nécessaires au chantier concentrées sur une base vie ou directement sur la plateforme autoroutière n'impacteront pas non plus les stations de flore (mesures ME01, ME02, MR03, MR09, MR10 et MR11).

Les impacts résiduels seront nuls pour la flore protégée et aucune demande de dérogation n'est nécessaire.

V.2.2 Insectes

Pour l'**Agrion de Mercure, aucun impact négatif ne sera généré et le projet en lui-même améliorera la situation et la qualité des habitats de l'espèce.**

Pour l'Azuré du serpolet, l'attention particulière portée à l'espèce avec le recensement des stations d'origan et des fourmilières associée à l'optimisation du projet et au balisage des stations (ME01 et ME02 : déplacement de l'implantation des descentes d'eau, réduction des terrassements) se traduiront par un évitement maximal des habitats de l'Azuré et des zones potentielles de larves.

Les mesures relatives aux réductions des pollutions de l'eau (MES et hydrocarbures) permettront de rendre négligeables les risques d'impacts sur les habitats favorables au développement de ces espèces. De plus, le programme de protection de la ressource en eau permettra d'améliorer la qualité des eaux rejetées dans le milieu naturel et l'ensemble aura au final un impact positif pour ces espèces.

Les impacts résiduels sont très faibles pour l'Azuré du serpolet et des demandes de dérogation sont nécessaires. Compte tenu de cet impact, la mise en place de mesures compensatoires a été considérée nécessaire, permettant ainsi de compenser les impacts qui persistent après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction d'impacts.

V.2.3 Amphibiens

Pour ce cortège, l'optimisation du projet et les mesures associées, se concrétisant notamment par un déplacement de l'implantation des bassins notamment (ME01), une réduction des zones débroussaillées se traduisent par une réduction significative des destructions d'habitats des Amphibiens. La conception écologique des bassins pour les rendre particulièrement exploitables par les Amphibiens contribuera un peu plus à cette réduction de la destruction d'habitat en recréant de la surface.

Les protections en phase chantier (MR05), les pêches de sauvegarde (MR04), des déboisements adaptés en terme de période (MR02) et de techniques (MR06), les adaptations des dispositifs de recueil (ME03), la restauration des bassins existants (MR07) et les dispositifs de retenue adaptés pour jouer un rôle anticollision (MR08) réduiront la mortalité d'individus en phase chantier et lors de l'exploitation et génèreront un impact positif fort par rapport à la situation initiale.

Au final, les surfaces d'habitats impactés restent négligeables et malgré les mesures, on ne peut exclure la

destruction d'individus qui n'auraient pu être capturés ou présent dans les habitats terrestres.

Les impacts résiduels sont globalement positifs pour les Amphibiens et des demandes de dérogation sont nécessaires pour quatre espèces ou groupe d'espèces, incluant les dérogations pour la capture et le déplacement des individus.

V.2.4 Reptiles

Pour les Reptiles, le projet va entrainer la destruction d'habitats d'espèces plutôt du cortège des espèces bocagères et agricoles, ainsi que potentiellement des destructions d'individus limité à des espèces plutôt communes ou d'enjeu faible.

Les impacts résiduels sont globalement positifs pour les Reptiles et des demandes de dérogations sont nécessaires pour sept espèces incluant les dérogations pour la capture et le déplacement des individus pouvant être découvert lors des opérations de sauvetage des Amphibiens.

V.2.5 Oiseaux

Pour les **oiseaux**, l'attention particulière portée aux espèces présentant des enjeux forts à très forts et l'optimisation du projet (ME01) ont permis de limiter des destructions d'habitats. Ces destructions d'habitats d'espèces sur l'aire d'étude concernent majoritairement des espèces des milieux semi-ouverts, déjà fortement anthropisés. En outre, les modalités de déboisements et l'adaptation du calendrier de réalisation (MR02) permettent d'éviter l'éventuelle destruction d'individus et de nichées.

Les impacts résiduels sont négligeables pour les oiseaux mais des demandes de dérogation sont nécessaires pour les espèces directement impactées par les destructions d'habitats de reproduction, soit celles des milieux semi-ouverts, voire des milieux forestiers et bocagers, soit 27 espèces.

V.2.6 Chiroptères

Pour les **chauves-souris,** l'optimisation du projet et les mesures associées, se concrétisant notamment par un déplacement de l'implantation des bassins, permet d'éviter totalement les arbres gites identifiés aux abords du tracé. Seuls des habitats de chasse seront détruits et aucun habitat de reproduction, de mise-bas et/ou d'hivernage ni même d'individu ne sera détruit.

Les impacts résiduels sont négligeables pour Chiroptères et aucune demande de dérogation n'est nécessaire.

V.2.7 Mammifères (hors Chiroptères)

V.2.7.1 Mammifères terrestres

Pour ce cortège, l'optimisation du projet et les mesures associées, se concrétisant notamment par un déplacement de l'implantation des bassins ou des descentes d'eau (ME01), une réduction des zones débroussaillées, des déboisements adaptés en termes de période (MR02) se traduisent par une réduction significative des destructions d'habitats des petits Mammifères. Les protections en phase chantier (MR05), les adaptations des dispositifs de recueil (ME03), la restauration des bassins existants (MR07) et les dispositifs de retenue adaptés pour jouer un rôle anticollision (MR08) réduiront la mortalité d'individus en phase chantier et lors de l'exploitation, notamment chez les microMammifères et génèreront un impact positif par rapport à la situation initiale.

Au final, les surfaces d'habitats impactés restent négligeables et malgré les mesures, on ne peut exclure la

destruction de quelques individus de Hérissons qui n'auraient pas fui suite aux déboisements.

Dans le cas du Muscardin, l'attention qui sera portée à la reconstitution de milieux favorables en périphérie des bassins (ronciers, haies …) rééquilibrera nettement la perte d'habitat générée et créera même une reconquête d'habitats.

Les impacts résiduels sont positifs pour tous les Mammifères terrestres protégés et des demandes de dérogation sont nécessaires pour quatre espèces.

V.2.7.1 Mammifères semi-aquatiques

Pour ce cortège, l'optimisation du projet (ME01) se concrétisant notamment par un déplacement de l'implantation des bassins, s'est traduit par un évitement total des habitats des Mammifères semi-aquatiques. Aucune destruction d'habitat ou d'individu n'aura lieu et les habitats adjacents au chantier seront protégés et cantonneront strictement les individus dans ces milieux grâce aux protections Amphibiens/Mammifères (MR05). En outre, le projet en lui-même, complété des mesures MR07 et MR08 génèreront localement un impact positif en réduisant la mortalité routière potentielle et en créant des milieux exploitables par les Mammifères semi-aquatiques (ME03 et MR07).

Les impacts résiduels sont nuls pour les Mammifères semi-aquatiques protégés et aucune demande de dérogation n'est nécessaire.

V.2.1 Poissons

Pour la Lamproie de Planer, les mesures relatives aux réductions des pollutions de l'eau (MES et hydrocarbures) permettent de rendre négligeables les risques d'impacts sur les habitats favorables au développement de ces espèces. De plus, le programme de protection de la ressource en eau permettra d'améliorer la qualité des eaux rejetées dans le milieu naturel et aura donc un impact positif pour cette espèce.

Les impacts résiduels sont nuls pour les poissons protégés et aucune demande de dérogation n'est nécessaire.

V.2.2 Bilan des espèces devant faire l'objet d'une demande de dérogation

Malgré les mesures préconisées pour éviter et réduire les impacts du projet, ces derniers n'ont pu être totalement supprimés même si la majorité des impacts résiduels sont négligeables.

Ce constat impose la réalisation d'un dossier de demande de dérogation :

- A la destruction et/ou dégradation d'habitats de repos ou de reproduction d'espèces animales protégées,
- A la destruction et/ou dérangement d'individus d'espèces animales protégées,
- A la capture/déplacement d'individus d'espèces animales protégées.

Le tableau ci-dessous présente les espèces pour lesquelles un dossier de demande de dérogation est nécessaire : 43 espèces concernées.

Tableau 18 : Espèce nécessitant une demande de dérogation et typologie de demande					
Espèce		*Niveau d'impact résiduel global*	*Demande de dérogation*		
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*		*Destruction d'habitats*	*Destruction d'individus*	*Perturbation / déplacement d'individus*
Insectes					
Azuré du serpolet	*Maculinea arion*	**Très faible**	X	X	
Amphibiens					
Crapaud commun	*Bufo bufo spinosus*	**Impact positif fort**	X	X	X
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	**Impact positif fort**	X	X	X
Triton marbré	*Triturus marmoratus*	**Impact positif fort**	X	X	X
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	**Impact positif fort**	X	X	X
Reptiles					
Couleuvre à collier	*Natrix natrix*	**Impact positif fort**	X	X	X
Couleuvre d'esculape	*Zamenis longissimus*	**Impact positif fort**	X	X	X
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	**Impact positif fort**	X	X	X
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	**Impact positif fort**		X	X
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	**Impact positif fort**	X	X	X
Lézard vert occidental	*Lacerta bilineata*	**Impact positif fort**	X	X	X
Vipère aspic	*Vipera aspis*	**Impact positif fort**	X	X	X
Mammifères					
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	**Impact positif fort**	X		X
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	**Impact positif fort**	X	X	X
Genette	*Genetta genetta*	**Impact positif fort**	X		X
Muscardin	*Muscardinus avellanarius*	**Impact positif moyen**	X		X

Tableau 19 : Oiseaux nécessitant une demande de dérogation et typologie de demande									
Nom vernaculaire	*Espèce*					*Niveau d'impact résiduel global*	*Demande de dérogation*		
	Cortège des milieux forestiers et bocagers	*Cortège des milieux ouverts*	*Cortège des milieux semi-ouverts*	*Cortège des milieux aquatiques et humides*	*Cortège des milieux urbains*		*Destruction d'habitats*	*Destruction d'individus*	*Perturbation / déplacement d'individus*
Accenteur mouchet	X					**Négligeable**	X		X
Bruant zizi	X					**Négligeable**	X		X
Buse variable	X					**Négligeable**	X		X
Chardonneret élégant	X					**Négligeable**	X		X
Coucou gris	X					**Négligeable**	X		X
Faucon crécerelle	X					**Négligeable**	X		X
Fauvette à tête noire	X					**Négligeable**	X		X
Grimpereau des jardins	X					**Négligeable**	X		X
Loriot d'Europe	X					**Négligeable**	X		X
Mésange à longue queue	X					**Négligeable**	X		X
Mésange bleue	X					**Négligeable**	X		X
Mésange charbonnière	X					**Négligeable**	X		X
Milan noir	X					**Négligeable**	X		X
Pinson des arbres	X					**Négligeable**	X		X
Pouillot véloce	X					**Négligeable**	X		X
Roitelet à triple bandeau	X					**Négligeable**	X		X
Rossignol philomèle	X					**Négligeable**	X		X
Rougegorge familier	X					**Négligeable**	X		X
Troglodyte mignon	X					**Négligeable**	X		X
Verdier d'Europe	X					**Négligeable**	X		X
Pic épeiche	X					**Négligeable**	X		X
Bruant proyer			X			**Négligeable**	X		X
Fauvette grisette			X			**Négligeable**	X		X
Hypolaïs polyglotte			X			**Négligeable**	X		X
Linotte mélodieuse			X			**Négligeable**	X		X
Pipit des arbres			X			**Négligeable**	X		X
Bruant jaune			X			**Négligeable**	X		X

VI. Effets cumulés prévisibles avec d'autres projets

Outre une analyse des effets du projet en lui-même sur la faune et la flore, une analyse à plus large échelle des effets cumulés (en lien avec les installations localisées sur des sites attenants à la zone d'étude actuelle) est demandée (voir cadre règlementaire ci-dessous).

L'analyse des effets cumulés est portée uniquement sur les groupes d'espèces à enjeu, et abordés dans l'ensemble des études règlementaires réalisées à proximité.

VI.1 Cadre réglementaire

Le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 modifie le champ d'application de l'étude d'impact et de son contenu et opère un toilettage des dispositions intégrées dans le code de l'environnement (art. R. 122-1 et suivants C. env.) ou d'autres codes.

L'article R. 122-5 C. env. nouveau précise le contenu de l'étude d'impact qui « doit être proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement et la santé humaine. » Il précise ensuite les douze rubriques que doit comporter l'étude d'impact.

L'article R. 221-5-II du code de l'environnement précise le nouveau contenu de l'étude d'impact complète. Concernant le volet faune / flore, l'étude comprend notamment :

→ 4° Une analyse des **effets cumulés** du projet avec d'autres projets connus :

- Les projets en cours, définis par l'article R. 122-5-II 4° comme étant « ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
  - Ont fait l'objet d'un document d'incidence (au titre de la loi sur l'eau) et d'une enquête publique ;
  - Ont fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. »
- Les projets existants sur le site (sortis de terre).

VI.2 Liste et description sommaire des autres projets intégrés à l'analyse

Dans le cadre de l'étude d'impact, une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus doit être menée. Il s'agit des projets situés dans l'aire d'étude éloignée et ayant fait l'objet, à la date du dépôt de l'étude d'impact :

- d'un document d'incidence pour demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique (article R214-6 du code de l'environnement) ;
- et/ou d'une étude d'impact, et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Les projets existants et « sortis de terre » sont également intégrés à l'analyse.

Ainsi, ont été recherchés les projets connus localisés sur la commune de Beauvoir-sur-Niort, Fors, Granzay-Gript et Marigny ainsi que les communes limitrophes dans un rayon de 5 kilomètres, à savoir celles de Aiffres, Frontenay-Rohan-Rohan, Juscorps, La Foye-Monjault, Prahecq, Prisse-la-Charrière, Saint-Martin-de-Bernegoule, Saint-Symphorien, Vallans.

Dans le cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000, il s'agit des projets relevant du même maître d'ouvrage et susceptibles d'avoir un effet sur le réseau Natura 2000 déjà concerné par le projet.

☞ Jusqu'à la date du 18 aout 2015, ASF n'a pas porté à notre connaissance de projet particulier relevant du même maître d'ouvrage et susceptibles d'avoir un effet sur le réseau Natura 2000 déjà concerné par le projet :

- projets situés à proximité de l'A10 ;
- projets en lien avec le réseau hydrographique ;
- projets avec présence avérée d'espèces à fortes capacités de dispersion (Loutre, Vison, chauves-souris, oiseaux).

☞ **Ainsi, il n'a pas identifié de projet pouvant présenter des incidences cumulées potentielles avec le présent projet.**

Sources : DREAL Aquitaine - Limousin - Poitou-Charentes (http://www.aquitaine-limousin-poitou-charentes.developpement-durable.gouv.fr/Erreur ! Référence de lien hypertexte non valide.) et Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/)

Tableau 20 : Effets cumulés dommageables prévisibles du projet avec d'autres projets

Nom du projet et date de l'avis de l'autorité environnementale	*Communes concernées par le projet connu*	*Distance au projet*	*Éléments d'analyse des effets cumulés*	*Présence / Absence d'effets cumulés*	*Types d'effets cumulés présents*	*Quantification des effets cumulés*
Déplacement de la clôture du poste et installation de deux batteries de condensateurs 225 000 volts de 80 MVAR au poste de Granzay-Gript 16 mai 2012	Granzay-Gript	Environ 3 km	Ce projet consiste en le déplacement de la clôture et l'intégration, par RTE, de deux batteries de condensateurs supplémentaires sur le poste de transformation électrique situé sur la commune de Granzay-Gript. Le projet se situe à l'intérieur de la ZNIEFF de type 1 « Pelouse calcaire du bois de la noue », de la ZNIEFF de type 2 « Plaine de Niort Sud-Est » et de la Zone de Protection Spéciale du même nom. Les enjeux environnementaux du projet concernent essentiellement la Sabline des chaumes, la Fritillaire pintade et l'Adonis annuelle pour la flore, l'Œdicnème criard, l'Outarde canepetière et trois espèces de papillons pour la faune et leurs habitats.	La proximité des deux projets étudiés justifie la présence des effets cumulés présentés ci-après	Destruction/dégradation des habitats d'espèces (oiseaux, insectes essentiellement) *Effet cumulé négatif, direct, permanent* Destruction d'individus d'espèces faunistiques et floristiques *Effet cumulé négatif, direct, permanent*	Négligeables Les deux projets étudiés sont relativement éloignés, au sein d'un contexte agricole intensif et le projet de RTE a une faible emprise (3720 m²). Ainsi, il est peu probable que les populations d'espèces peu mobiles concernées par ces deux projets interagissent entre elles (Flore et papillons). De ce fait, les effets de chaque projet ne peuvent se cumuler. Concernant les espèces au fort pouvoir de déplacement, l'importante disponibilité de milieux favorables du même type que ceux détruits ou dégradés permet à ces espèces de se maintenir sur le territoire, d'autant plus que les deux projets prévoient la mise en place de mesures d'évitement/réduction limitant leurs effets ; pour le projet de RTE, cela concerne la mise en place d'un plan de gestion en partenariat avec DSNE et le CEN Poitou-Charentes.

Tableau 20 : Effets cumulés dommageables prévisibles du projet avec d'autres projets

Nom du projet et date de l'avis de l'autorité environnementale	*Communes concernées par le projet connu*	*Distance au projet*	*Éléments d'analyse des effets cumulés*	*Présence / Absence d'effets cumulés*	*Types d'effets cumulés présents*	*Quantification des effets cumulés*
ICPE Demande d'autorisation relative à un élevage de 200 vaches laitières, GAEC des Bois 21 mars 2011	Lieu-dit « Le Grand Bois », commune de La Foye-Monjault	4,5 km	Le projet consiste à réorganiser et augmenter les cheptels de vaches laitières de deux exploitations. L'exploitation qui fait l'objet de la demande d'autorisation assurera l'élevage de 200 vaches laitières. La réorganisation n'engendrant pas de nouveaux bâtiments, le site retenu correspond à l'élevage existant.	La proximité des deux projets étudiés justifie la présence des effets cumulés présentés ci-après	Destruction/dégradation des habitats d'espèces (oiseaux) *Effet cumulé négatif, indirect, permanent* Dérangement d'espèces (oiseaux) *Effet cumulé négatif, indirect, permanent* Pollution des eaux *Effet cumulé négatif, direct, permanent*	Négligeables En effet, le dossier indique que : - les épandages et les fauches « feront l'objet d'attention particulière en particulier aux périodes sensibles [...] (nidification en particulier) » (absence d'épandage sur la période mi-mai à mi-août (sauf éventuellement sur graminées-légumineuses)) - les exploitations impliquées par le projet ont engagé certaines de leurs parcelles dans la Mesure Agro-Environnementale territorialisée « implantation d'intérêt faunistique » - l'ensemble de la stabulation est couverte. Les eaux pluviales issues du ruissellement sur les toitures sont canalisées par des gouttières, puis aboutissent dans des tranchées filtrantes. Les eaux pluviales tombant au niveau de la fumière non couverte génèrent des lixiviats de fumier et des eaux brunes, chargés en matières fertilisantes, qui sont acheminés vers une pré-fosse puis refoulés dans la fosse à lisier. Le dimensionnement de la fosse prend en compte ces apports indirects, ce qui réduit tout risque de débordement de la fosse. - le plan d'épandage constitue la principale mesure de réduction d'impact sur la qualité des eaux. Celui-ci s'appuie sur un bilan prévisionnel de fertilisation équilibré, bénéficie d'une déclinaison par culture, d'un calendrier d'épandage et d'une étude approfondie sur l'aptitude des sols à l'épandage. Des bandes enherbées correspondant aux obligations réglementaires sont mentionnées.

☞ Un troisième projet a été signalé par la DREAL Aquitaine – Limousin - Poitou-Charentes « parc éolien de Plaine de Courance-La Minée » sur la commune de Beauvoir-sur-Niort mais aucun avis de l'autorité environnementale n'a été rendu public. L'analyse des effets cumulés n'a pu être réalisée avec ce projet.

VII. Mesures de compensation

Pour mener à bien la mise en place de ces travaux d'aménagement du réseau de collecte de l'eau de ruissellement sur l'autoroute A10, le Maitre d'ouvrage s'est engagé, dans le respect de la séquence Eviter / Réduire / Compenser, sur la mise en œuvre des mesures qui suivent :

- Optimisation du projet en adaptant finement et au plus près des enjeux les implantations des dispositifs de recueil et les bassins de traitement (évitement complet des habitats des Mammifères semi-aquatiques et des arbres gites des Chiroptères par translation des bassins, évitement de toutes les stations de flore protégées ;
- Réduction maximale des destructions des stations d'origans et des fourmilières lors de l'implantation des descentes d'eau, des habitats du Muscardin et des Amphibiens ;
- Respect des périodes de moindre impact pour les espèces lors de la réalisation des déboisements et adaptation des techniques d'abattage pour limiter les mortalités d'espèces ;
- Réalisation d'opérations de sauvetage des Amphibiens et des espèces associées sur les mêmes sites ;
- Reconstitution et recréation d'habitats favorables ;
- Conception et mise en place de dispositifs limitant la mortalité des espèces en phase exploitation (échappatoire et dispositifs anticollision) ;
- Protection des milieux et de l'Environnement en mettant en place un chantier respectueux de l'Environnement encadré par des écologues spécialisés ;
- Limiter la dispersion des espèces envahissantes.

Malgré cette modification du projet pour la « Protection de la Ressource en Eau » et les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, celui-ci va globalement entrainer des impacts sur le milieu naturel et sur les espèces et habitats d'espèces, les impacts résiduels pour l'ensemble des groupes sont jugés « faibles à nuls ».

L'atteinte aux habitats terrestres n'est pas en mesure de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces et par conséquent la pérennité des populations sur la zone d'étude.

Toutefois après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels globaux restent pour une espèce, très faible à faible et pour lesquels le Maitre d'ouvrage a fait le choix de proposer la mise en œuvre de mesures compensatoires :

- **Azuré du Serpolet, impact résiduel global qualifié de très faible.**

On peut noter que le maître d'ouvrage possède les capacités foncières (DPAC) pour cette réalisation ce qui garantit la réussite et la facilité de mise en œuvre d'autant plus que les populations se trouvent sur le DPAC.

Les mesures de compensation décrites ci-après visent à **compenser les habitats favorables au développement écologique de l'espèce détruits ou altérés** par le projet par **la mise en gestion de parcelles** pour augmenter la disponibilité en milieux favorables à l'espèce.

Il convient de préciser que ces mesures seront réfléchies pour être également bénéfiques à l'ensemble des espèces ayant les mêmes affinités écologiques que l'Azuré du Serpolet et pour lesquelles les impacts résiduels étaient négligeables (Oiseaux, Chiroptères).

VII.1 Définition du coefficient de compensation

Le calcul du coefficient de compensation relatif à la destruction d'habitat de l'Azuré du Serpolet se base sur trois critères :

- l'intérêt patrimonial de l'espèce ;
- l'intérêt de l'habitat et des populations d'espèce au sein de l'aire d'étude.

Intérêt patrimonial des espèces concernées

L'Azuré du Serpolet est inscrit sur la liste des **insectes déterminants de ZNIEFF en Poitou-Charentes** et est **en très forte régression** à l'échelle régionale mais reste encore **assez commune dans la région notamment au Sud des Deux-Sèvres. L'intérêt patrimonial** de l'espèce au niveau régional est donc **moyen**.

Le Muscardin est inscrit sur la liste des Mammifères déterminants en Poitou-Charentes et son statut de conservation est particulièrement mal connu. **L'intérêt patrimonial** de l'espèce au niveau régional est donc **assez fort**.

Intérêt de l'habitat et des populations d'espèce

Le présent projet a un **impact très faible sur l'état de conservation des populations** d'Azuré du Serpolet puisque 277 m² d'origan sur les 2067 m² et 7 fourmilières sur les 50 présentes aux abords immédiats des travaux et inclus au sein des 7,39 hectares favorables identifiés au sein de l'aire d'étude seront impactés définitivement ou de façon temporaire. De nombreux secteurs favorables à l'espèce sont répartis sur l'ensemble du linéaire de l'aire d'étude rapprochée.

Cette espèce semble donc bien représentée le long de l'A10 en raison notamment de l'entretien des talus autoroutiers et des remblais/déblais calcaires utilisés lors de la création de ces derniers. Ce substrat calcaire permettant l'installation de la plante hôte de l'espèce, l'Origan.

Détermination du coefficient de compensation dans le contexte de l'étude

Le coefficient de compensation à attribuer a été calculé sur la base des différents critères cités précédemment, relatifs à l'intérêt patrimonial de l'espèce, l'intérêt des populations de l'espèce et l'intérêt des habitats de l'espèce. Il tient compte également des ratios habituellement rencontrés sur d'autres projets.

> ☞ **Au final, un coefficient de 3 hectares compensés pour 1 hectare détruit est proposé pour les deux espèces.**

VII.2 Surfaces à compenser pour l'Azuré du serpolet

Une fois le coefficient de compensation établi, la surface « brute » à considérer pour la compensation liée à l'espèce est calculée de la manière suivante.

> ☞ Surface de compensation = (surface détruite ou altérée favorable à l'espèce) x (coefficient de compensation propre à l'espèce)

Pour l'Azuré du Serpolet, 277 m² d'habitats favorables sont détruits ou altérés de manière temporaire par le projet.

> ☞ **La surface à mettre en gestion pour la compensation est donc d'un peu plus de 831 m².**

VII.3 Mesures de compensation

Cf. Atlas cartographique, carte : Localisation des parcelles identifiées pour la mise en place des mesures compensatoires (Habitat Azuré du serpolet

Les mesures compensatoires doivent idéalement être mises en œuvre au plus près des milieux détruits par le projet. Il s'agit en ce sens de favoriser les populations localement impactées en restaurant des milieux leurs étant jugés comme favorables et d'accroître ainsi la surface d'habitats disponibles pour ces espèces. Ces milieux doivent donc présenter un caractère « dégradé » (état de conservation défavorable), ou « menacé », présence d'un facteur pouvant remettre à court terme en cause l'état de conservation. La mise en œuvre de mesures de restauration et de gestion de ces milieux sur le long terme devant permettre d'augmenter les effectifs des populations locales et d'améliorer leur état de conservation.

Compte tenu des surfaces en jeu, on peut noter que le maître d'ouvrage possède les capacités foncières (DPAC) pour cette réalisation ce qui garantit la réussite et la facilité de mise en œuvre d'autant plus que les populations se trouvent sur le DPAC.

Un programme d'actions a été défini dans le cadre des mesures de compensation. Il vise à engager des travaux de restauration d'habitats favorables aux espèces sur lesquelles un impact résiduel persiste après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction. L'objectif est de permettre aux espèces impactées de trouver de nouveaux habitats favorables à proximité du projet et d'assurer ainsi le maintien des populations dans un bon état de conservation sur le long terme.

La mise en œuvre des mesures permettra de maintenir pour l'Azuré du serpolet, des secteurs d'ourlets calcicoles et de prairies mésophiles dans un bon état de conservation sur le long terme, considérant que ces habitats sont en cours de fermeture (dégradation).

De plus certaines parcelles visées sont identifiées au sein du Schéma Régional de Cohérence Ecologique en tant que corridors écologique pelouses calcicoles en « pas japonais » ou sont situées à proximité immédiate. Il y'a donc un intérêt particulier à les conserver dans un bon état de conservation à long terme, la mise en œuvre de mesures compensatoires paraît ainsi adaptée sur ce secteur de l'A10.

☞ Dans le cadre de ce dossier de dérogation, le maître d'ouvrage s'engage donc sur la réalisation de **cinq** mesures de compensation. **La surface total des sites de compensation pour l'Azuré du Serpolet devra couvrir à minima 831 m² et respecter les mesures de compensation MC01 et/ou MCO2, MCO3.**

☞ Il est essentiel de mettre en œuvre ces mesures le plus rapidement possible, idéalement avant le début des travaux, et pour toute la durée de concession ASF **soit jusqu'en 2036 (20 ans)**.

MC01	Restauration de pelouses sèches
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Azuré du Serpolet
Autres groupes biologiques bénéficiant de la mesure	Toutes les espèces du cortège des milieux ouverts
Principe de la mesure	Restaurer des secteurs de pelouses calcicoles avec Origan favorables à l'Azuré du Serpolet.
Localisation	***Cf. Atlas cartographique, carte « Mesures compensatoires et d'accompagnement »***
Acteurs de la mesure	Maître d'ouvrage Ingénieur-écologue en charge du suivi des mesures de compensation
Modalités techniques	Les parcelles concernées sont localisées au bord de l'autoroute A10 entre Beauvoir sur Niort et Fors. Il s'agit d'identifier les secteurs présentant des pelouses sèches ou des reliques de pelouses sèches en strate herbacée. Sur les secteurs identifiés, les grands principes de gestion consisteront à ouvrir le milieu pour favoriser le développement d'une pelouse sèche avec de l'Origan, plantes hôtes de l'espèce. Ces pelouses sèches permettront d'attirer les individus situés sur des secteurs proches et donc les incitera à pondre sur celles-ci. Ainsi, il s'agira de : - débroussailler (avec exportation des produits de coupe) la première année en laissant quelques tâches de ronciers (10m²), entre 0 et 10% de recouvrement en fonction des sites de compensation ; - couper les petits ligneux la première année en préservant tous les fruitiers et certains arbres de haut-jets. Un ingénieur-écologue sera en charge d'identifier les arbres de hauts jets à conserver pour s'assurer d'un ombrage limité sur les sites de compensation (inférieur à 30% d'ombrage) ; - selon le développement de la végétation, débroussailler (avec exportation des produits de coupes) à nouveau les années suivantes jusqu'à obtenir un habitat de pelouse. La nécessité de réaliser ce type de travaux et la durée sera évalué par un ingénieur-écologue en fonction des sites de compensation ; - quand l'habitat de pelouse est atteint, limiter l'embroussaillement par des fauches annuelles au mois d'octobre avec exportation des produits de fauche (Cf. mesure MC03). Il est important d'effectuer un **débroussaillage manuel** pour supprimer les risques de destruction d'individus (stade larvaire et présence potentielle du Muscardin) et d'exporter toute la matière organique issue du débroussaillage (débroussailleuse à dos et tronçonneuse). La période de débroussaillage des pelouses doit être effectuée entre octobre et février. Les produits de coupes seront stockés et mis en tas (Cf. mesure MC04). Seront conservés, pour la réalisation de la mesure MC04, les troncs, branches et branchages. Les autres produits de coupe devront être exportés. L'utilisation d'insecticides et d'herbicides est à proscrire. Un ingénieur-écologue encadrera la mise en place de cette mesure la première année et assurera le suivi de celle-ci les années suivantes.







Illustration de site de compensation visé par la mesure MC01 © BIOTOPE – D. BARBUT, 2016

Remarque : Les secteurs identifiés sur la carte « Mesures compensatoires et d'accompagnement » sont favorables pour mettre en place la compensation. En effet, les inventaires de 2015 ont permis de vérifier la présence d'individus d'Azuré du Serpolet directement sur le site ou à proximité immédiate. Ainsi, on peut considérer que des fourmis du genre Myrmica sont déjà présentes sur ces sites ou les coloniseront à court ou moyen terme.

Toutefois, si la compensation venait à être mise en place sur d'autres sites, un entomologiste devra attester de la présence de fourmilière de genre *Myrmica*, ou du moins de leur présence à proximité pour assurer une colonisation par les fourmis à court ou moyen terme.

Coût indicatif	Débroussaillage et coupe des petits ligneux la première année : 3000 €/ha TOTAL pour 831 m² : 249 €
Planning	Mise en œuvre dès 2017

MC02	Restauration de pelouses sèches et de milieux arbustifs (mosaïque d'habitats)
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Azuré du Serpolet, de façon secondaire le Muscardin.
Autres groupes biologiques bénéficiant de la mesure	Toutes les espèces du cortège des milieux ouverts
Principe de la mesure	Restaurer des secteurs de pelouses calcicoles avec Origan tout en préservant des ourlets arbustifs parsemés favorables à l'Azuré du Serpolet.
Localisation	***Cf. Atlas cartographique, carte « Mesures compensatoires et d'accompagnement »***
Acteurs de la mesure	Maître d'ouvrage Ingénieur-écologue en charge du suivi des mesures de compensation
Modalités techniques	Sur le secteur identifié, il s'agira de maintenir les zones avec de l'Origan, plante hôte de l'Azuré du Serpolet et indispensable à l'accomplissement de son cycle biologique. Toutefois, une haie ornementale est présente et certains individus de celle-ci devront être coupés. Ainsi, il s'agira de : - couper un arbre ornemental sur deux (Tilleul), en bordure de clôture, pour réduire les zones ombragées ; - préserver les arbustes spontanés entre la cunette et l'autoroute (Aubépine, etc.). Si certains Frênes devenaient trop importants, augmentant significativement l'ombrage sur le site de compensation, des individus devraient alors être coupés ; - débroussailler (avec exportation des produits de coupe) la première année en laissant quelques tâches de ronciers (10m²), entre 0 et 10% de recouvrement en fonction des sites de compensation ; - en cas d'orientation mixte Azuré / Muscardin, le maintien de l'arbustif sera disposé de façon linéaire et conservé sur 1 mètre de large environ pour à la fois garntir la restauration de la continuité écologique pour le Muscardin sans pour autant le faire au détriment de l'Azuré. - selon le développement de la végétation, débroussailler (avec exportation des produits de coupes) à nouveau les années suivantes jusqu'à obtenir un habitat de pelouse. La nécessité de réaliser ce type de travaux et la durée sera évalué par un ingénieur-écologue en fonction des sites de compensation ; - quand l'habitat de pelouse est atteint, limiter l'embroussaillement par des fauches annuelles au mois d'octobre avec exportation des produits de fauche (Cf. mesure MC03). Il est important d'effectuer un **débroussaillage manuel** pour supprimer les risques de destruction d'individus (stade larvaire et présence potentielle du Muscardin) et d'exporter toute la matière organique issue du débroussaillage (débroussailleuse à dos et tronçonneuse). La période de débroussaillage des pelouses doit être effectuée entre octobre et février. Les produits de coupes seront stockés et mis en tas (Cf. mesure MC04). Seront conservés, pour la réalisation de la mesure MC04, les troncs, branches et branchages. Les autres produits de coupe devront être exportés. L'utilisation d'insecticides et d'herbicides est à proscrire. Un ingénieur-écologue encadrera la mise en place de cette mesure la première année et assurera le suivi de celle-ci les années suivantes.





Illustration de site de compensation visé par la mesure MC02 © BIOTOPE – D. BARBUT, 2016

Remarque : Les secteurs identifiés sur la carte « Mesures compensatoires et d'accompagnement » sont favorables pour mettre en place la compensation. En effet, les inventaires de 2015 ont permis de vérifier la présence d'individus d'Azuré du Serpolet directement sur le site ou à proximité immédiate. Ainsi, on peut considérer que des fourmis du genre Myrmica sont déjà présentes sur ces sites ou les coloniseront à court ou moyen terme.

Toutefois, si la compensation venait à être mise en place sur d'autres sites, un entomologiste devra attester de la présence de fourmilière de genre *Myrmica*, ou du moins de leur présence à proximité pour assurer une colonisation par les fourmis à court ou moyen terme.

Coût indicatif	Débroussaillage et coupe des petits ligneux la première année : 3000 €/ha Coupe d'arbres de la haie ornementale : 300€ pour 6-8 arbres TOTAL pour 831 m² : 549€
Planning	Mise en œuvre dès 2017

MC03	Gestion conservatoire des pelouses sèches avec fauche tardive
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Azuré du Serpolet
Autres groupes biologiques bénéficiant de la mesure	Toutes les espèces du cortège des milieux ouverts
Principe de la mesure	Permettre à l'Azuré du Serpolet de réaliser l'ensemble de son cycle biologique en favorisant les pelouses sèches en supprimant 1 fauche. Assurer la connexion entre les différentes populations d'Azuré du Serpolet.
Localisation	***Cf. Atlas cartographique, carte « Mesures compensatoires et d'accompagnement »***
Acteurs de la mesure	Maître d'ouvrage Ingénieur-écologue en charge du suivi des mesures de compensation
Modalités techniques	Les bords d'autoroute régulièrement fauchés à minima deux fois par an (fin mai puis début octobre) offrent un habitat de reproduction et un corridor de déplacement pour de nombreuses espèces faunistiques notamment l'Azuré du Serpolet qui peut être amélioré en modifiant les pratiques. Ainsi, la fauche de fin mai réduiot considérablement les potentialités de floraison. Par ailleurs, sur certaines zones moins proches de la BAU, en l'absence de gestion, le milieu tend à se fermer. Ainsi, pour augmenter l'attractivité et la fonctionnalité de ce milieu, une gestion apprpriée devra être effectuée. **Cette mesure doit être mise en place après la réalisation des travaux relatives aux mesures MC01 et MC02.** <u>Ainsi, il s'agira de :</u> - faucher chaque année au mois d'octobre avec exportation des produits de fauche. En fonction du développement de la végétation, la fauche pourra éventuellement être réalisée tous les deux ans après avis de l'ingénieur-écologue ; - pour des raisons de sécurité routière, une fauche de printemps pourra être réalisée avant le 15 mai uniquement dans la bande des 3 mètres après les cunettes ; - éviter la prolifération des espèces invasives (Robinier faux-acacia) ; - contrôler l'expansion des taches de ronciers (Rubus sp.) et des petits ligneux (Cf. Mesure MC01 et MC02). L'utilisation d'insecticides et d'herbicides est à proscrire. Un ingénieur-écologue encadrera la mise en place de cette mesure.
Coût indicatif	Gestion par fauche avec exportation (24 ans avec fauche annuelle) : de 250€/ha à 750€/ha TOTAL pour 831 m² : entre 498 € et 1 496 €
Planning	Mise en œuvre chaque année au mois d'octobre.

MC04	Aménagement de micro-habitats pour la petite faune
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Amphibiens, Reptiles et Hérisson d'Europe
Autres groupes biologiques bénéficiant de la mesure	Petits Mammifères, insectes
Principe de la mesure	Permettre aux Reptiles et Amphibiens de trouver des zones supplémentaires de refuge nécessaires à la réalisation de leur cycle vital (estivage, hivernage ou reproduction).
Localisation	Sur les sites de compensations où du débroussaillage et du bucheronnage a été effectué pour les mesures MC01 et MC02. ***Cf. Atlas cartographique, carte « Mesures compensatoires et d'accompagnement »***
Acteurs de la mesure	Maître d'ouvrage Ingénieur-écologue en charge du suivi des mesures de compensation
Modalités techniques	Un Ingénieur-écologue sera chargé d'apporter les spécifications aux équipes de chantier pour la réalisation de ces aménagements et la localisation de ces micro-habitats sur les sites de compensation. Ces micro-habitats seront constitués de petits tas de branchages, bois morts, pierres sèches, vieilles souches, andains. Ces matériaux seront issus des travaux de restauration des mesures MC01 et MC02 (bucheronnage et débroussaillage). La surface au sol ne devra pas excéder 10 m².   Exemple de micro-habitats pour la petite faune © BIOTOPE, 2016
Coût indicatif	Nul, les rémanents issus des mesures MC01 et MC02 seront utilisés.
Planning	En même temps que la réalisation des travaux relatifs aux mesures MC01 et MC02 (2017)

VIII. Mesures d'accompagnement et de suivi

VIII.1 Mesures d'accompagnement

MA01	Gestion par épuisement des bosquets de Robinier faux-acacia et intégration progressive d'espèces locales
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Espèces faunistiques et floristiques et habitats remarquables situés en bordure du bosquet de Robinier et dont les habitats tendraient à être colonisés par cette espèce.
Principes de la mesure	Limiter le développement des bosquets de Robinier faux-acacia, espèce exotique envahissante qui menace de disparition les communautés végétales des pelouses et les espèces végétales patrimoniales potentielles. Augmenter la quantité d'habitats utilisables par les espèces remarquables et améliorer leur état de conservation.
Localisation	***Ensemble du linéaire du projet ramené aux zones cartographiées lors de l'état de référence réalisé lors de la mise en œuvre de la mesure (voir suite).***
Acteurs de la mesure	Maitrise d'œuvre, bureau d'études spécialisé.
Modalités techniques	La priorité sera donnée au fait de contenir les bosquets de Robinier pour éviter qu'ils ne gagnent du terrain et envahissent les milieux environnants. Un recensement exhaustif des zones colonisées et à risque sera préalablement réalisé au démarrage de la mesure et servira d'état de référence pour la mise en place des mesures de gestion. Dans un second temps, il s'agit de convertir ces boisements structurés par une espèce exotique envahissante en un boisement composé d'espèces arbustives et arborées indigènes. Cette mesure peut se traduire concrètement par les actions suivantes : - Rescensement exhaustif et cartographie des zones colonisées et à risques. - Mise en place d'une stratégie d'épuisement des sujets et installation progressive d'une concurrence phytosociologique. - Réalisation de semis à base de graminées, de dicotylédones et de quelques arbustes issus de la flore locale en privilégiant les noisetiers, aubépines et pruneliers favorables au Muscardin et visant une colonisation rapide du milieu nouvellement perturbé. Enfin, quelques individus de Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et de Chêne tauzin (*Quercus pyrenaica*) de haut jet seront aussi plantés. L'efficacité de la mesure sera vérifiée pour permettre une adaptation des interventions si nécessaire. Un suivi de la mortalité des arbustes et arbres plantés afin qu'ils soient remplacés et un suivi de la reprise du Robinier faux-acacia seront réalisés. Le rythme du suivi sera adapté en fonction de la dynamique végétative constatée. Cette mesure intègrera son propre suivi qui sera réalisé au fil des interventions et se traduira par un compte-rendu d'intervention qui consignera l'état des lieux avant intervention, la surface traitée, les typologies d'interventions et leurs localisation ainsi que les points de vigilance ou de suivi particulier à envisager lors du prochain passage. L'objectif est de rendre ce suivi opérationnel pour garantir l'atteinte de l'objectif poursuivi.
Coût indicatif	A adapter en fonction de la surface restaurée
Planning	L'état de référence sera réalisé dès le lancement du projet. Les travaux de gestion débuteront dès la fin des travaux autoroutiers. Les plantations d'arbustes et d'arbres devront être effectuées durant l'automne, idéalement avant les périodes de fortes gelées, courantes en fin d'automne.

MA02	Création/Amélioration de corridors d'habitats pour le Muscardin
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Muscardin
Autres groupes biologiques bénéficiant de la mesure	Petits Mammifères, Amphibiens, Oiseaux, Insectes
Principe de la mesure	Permettre au Muscardin de trouver des zones supplémentaires d'habitats actuellement cloisonnés car isolé en tache au sein des emprises ou aux abords.
Localisation	Sur les linéaires présentant des manques évidents d'habitats ou de contnuité pour le Muscardin. ***Cf. Atlas cartographique, carte « Mesures compensatoires et d'accompagnement »***
Acteurs de la mesure	Maître d'ouvrage Ingénieur-écologue en charge du suivi des mesures de compensation
Modalités techniques	Un Ingénieur-écologue sera chargé d'apporter les spécifications aux équipes de chantier pour la réalisation de ces aménagements et la localisation de ces corridors sur les sites de compensation. La mesure consistera en un développement de la végétation arubustive la plus diversifiée possible, dans les talus de l'autoroute. Celle-ci sera favorisée sur des linéaires pour recréer des continuités favorables au Muscardin et permettant une exploitation de milieux favorables actuellement complètement isolés. Les espèces fructifaires ou forissantes seront privilégiées (ronces, aubépines, pruneliers, clématites, houblons, noisetiers…). Cette création pourra s'appuyer sur une amélioration de l'existant actuellement insuffisamment dense du fait d'un entretien régulier. L'abandon de l'entretien du pied de certaines haies ou de ceratins linéaires sur lesquels se développent naturellement des ronces permettra le développement de la strate arbustive. Dans les secteurs sur lesquels le developpement de cette végétation est insuffisante, des plantations actives peuvent être envisagées avec les mêmes essences et dans les boisements en cours de développement actuel, des linéaires de noisetiers peuvent être introduits pour accroitre la ressource alimentaire. Enfin, la végétatlisation arbustive peut également être développée le long d'une berge des fossés pour garder les possibilités d'entretien depuis l'autre.  Exemple de haies à densifier (B. Horreaux – ASF)
Coût indicatif	Gestion adaptée intégrée aux pratiques de gestion habituelles puis entretien courant
Planning	En même temps que la réalisation des travaux relatifs aux mesures compensatoires

<table>
<tr><td>MA03</td><td colspan="2">Installation expérimentale d’un Ponton à Vison & Loutre dans deux buses métalliques pour rétablir la transparence écologique pour les Mammifères semi-aquatiques</td></tr>
<tr><td>Habitats et/ou groupes biologiques visés</td><td colspan="2">Mammifères semi-aquatiques et terrestres</td></tr>
<tr><td>Principes de la mesure</td><td colspan="2">Installer à titre expérimental dans l’ouvrage de l’affluent de la Courance et de la Noue un ponton flottant pour évaluer les contraintes techniques et de gestion d’un tel dispositif dans une buse métallique de grande longueur</td></tr>
<tr><td>Localisation</td><td colspan="2">Cf. Atlas cartographique « Mesures compensatoires et d’accompagnement »</td></tr>
<tr><td>Acteurs de la mesure</td><td colspan="2">Maître d’ouvrage
Entreprise spécialisée</td></tr>
<tr><td>Modalités techniques</td><td>  </td><td>La restauration de la transparence écologique est un enjeu majeur pour les Mammifères semi-aquatiques. Cependant, les buses métalliques présentent leurs particularismes structurels qui font, qu’à ce jour, les seules restaurations envisagées pour ce type d’ouvrage sont le fonçage de buses sèches particulièrement couteuses et souvent décalés des berges immédiates ou la mise en place de banquettes bétonnées lorsque les contraintes hydrauliques l’autorisent. Cela signifie donc de très lourds travaux.

L’installation de pontons flottants est une alternative fonctionnelle très intéressante qui pour l’heure, n’a pas été testée sur ce type de réseau du fait de contraintes mal connues sur le dispositif.

Il est donc proposer de tester, à titre expérimental, pour une durée minimale de 5 ans, deux pontons pour restaurer les déplacements de la petite faune en toute sécurité. L’objectif est de tester les modalités d’installation, le positionnement du ponton dans l’ouvrage, son évolution, son impact sur les éventuels embâcles, les problématiques de gestions pouvant en découler et l’éfficacité pour la petite faune.

Cette mesure viendra accompagner les protections anticollision et reduira le cloisonnement existant de l’A10.

Au terme de ce suivi, si les conclusions n’étaient pas satisfaisantes pour le gestionnaire de l’infrastructure, l’ensemble pourrait être démonté.

En revanche, en cas de succès, l’installation pourrait être prolongée.</td></tr>
<tr><td>Coût indicatif</td><td colspan="2">13 000 € pour les deux pontons installés.</td></tr>
<tr><td>Planning</td><td colspan="2">A la fin des travaux</td></tr>
</table>

VIII.2 Mesures de suivi

Il convient de préciser au préalable que les calendriers et rythmes des suivis ne sont qu'indicatifs et qu'ils pourront être adaptés en fonction des dynamiques végétales locales, des conditions météorologiques et des résultats obtenus.

MS01	Suivi de l'efficacité des mesures visant à réduire la mortalité de la petite faune au droit de l'infrastructure
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Amphibiens, Reptiles, Mammifères
Principes de la mesure	Vérifier l'efficacité des dispositifs installés et capitaliser l'expérience mais aussi apporter des corrections si nécessaires.
Localisation	Sur les secteurs où des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement ont été mises en place
Acteurs de la mesure	Maitrise d'ouvrage, bureaux d'études spécialisés et associations naturalistes
Modalités techniques	**Suivi de l'efficacité des échappatoires installées sur les dispositifs de recueil (ME03)** Un suivi d'un échantillon d'une dizaine d'échappatoires installées dans les dispositifs de recueil est proposé. Le principe du suivi repose sur l'installation de capteurs d'empreintes spécialement dédiés (les capteurs développés par le GREGE permettent de visualiser les passages d'espèces allant jusqu'aux anoures, urodèles et lézards) installés à la sortie des échappatoires et régulièrement contrôlés. En parralèle, un parcours du caniveau sera réalisé à la recherche de cadavres. Le cas échéant, 2 à 4 situations à risques existantes et non aménagées situées en dehors du projet sur les tronçons autoroutiers adjacents pourront également être suivies selon le même protocole pour servir de référentiel de comparaison. Les suivis seront réalisés durant trois années après la fin des aménagements. Si au terme des première et deuxième années, des solutions améliorative s'avéraient nécessaires, elles seront apportées et évaluées au cours de la session de suivi suivante. **Suivi de l'efficacité des GBA pour supprimer la mortalité routière de la faune terrestre (MR08)** Un suivi de la mortalité des espèces terrestres (petits Mammifères) est proposé pour confirmer l'efficacité des GBA sur le linéaire. Le principe du suivi repose sur la réalisation de parcours standardisés des voies à faible allure sur la BAU pour rechercher les cadavres d'espèces. Deux tronçons de 4 km au nord et au sud du projet seront également parcourus selon le même protocole pour servir d'échantillon référentiel de la mortalité locale sur l'A10. Seize passages annuels seront assurés pendant 3 ans (passages mensuels avec des intermédiaires adaptés en fonction des besoins et des résultats obtenus). **Suivi de la transparence petite faune (pontons MA03 et ouvrages hydrauliques s'asséchant)** Un suivi de la transparence assurée ou restaurée à l'aide des pontons est proposé pour évaluer l'efficacité des dispositifs présents ou installés dans la cadre de la mesure d'accompagnement MA02 (3 à 4 ouvrages suivis). Ce suivi sera mutualisé avec le suivi de la mortalité routière permettant d'assurer 16 visites annuelles (par exemple : contrôles mensuels auxquels viendront s'adjoindre 4 passages complémentaires permettant d'assurer un dénombrement exhaustif des passages d'espèces au cours de sessions de 1 mois). Le suivi sera assuré à l'aide de capteurs flottants et pièges photographiques installés dans les ouvrages et sur les pontons. Les passages seront entre autres adaptés en fonction des crues pour répondre à l'évaluation des dispositifs flottants face à ces intempéries. **Ces trois suivis seront mutualisés sur le terrain.**
Coût indicatif	Coût jour : 500 à 580 € TOTAL : 13 920 €/an soit 41 760 €
Planning	Durant 3 années post-travaux

MS02	Suivi des mesures génériques et de l'efficacité des mesures de compensation
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Espèces de faune et de flore faisant l'objet de mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement
Principes de la mesure	Vérifier l'efficacité des mesures mises en œuvre pour limiter les impacts et capitaliser l'expérience mais aussi apporter des corrections si nécessaires.
Localisation	Sur les secteurs où des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement ont été mises en place
Acteurs de la mesure	Maitrise d'ouvrage, bureaux d'études et associations naturalistes
Modalités techniques	**Suivi des mesures génériques** La mesure MR01 assure la réalisation d'un suivi de chantier durant toute la durée des travaux. Ainsi, les travaux seront suivis par un ingénieur écologue qui veillera notamment à ce que les mesures préconisées pour supprimer et réduire les impacts du chantier seront respectées, et qui pourra éventuellement suggérer des adaptations en fonction des conditions de mises en œuvre. Cet ingénieur écologue sera garant de la préservation des espèces et des habitats sur le site. Le temps alloué à ce suivi devra être adapté aux besoins des différentes phases des travaux nécessitant l'intervention de l'ingénieur écologue. **Suivi des mesures de compensation (MC01, MC02 et MC03)** Un suivi des populations d'Azuré du Serpolet sur les sites de compensation devra être réalisé. Un expert entomologue réalisera donc un suivi des effectifs des populations sur les différents sites de compensation. <u>Au préalable, une évaluation des stations réellement impactées sera effectuée en fin de travaux pour actualiser le niveau d'impacts.</u> Par la suite l'opérateur expertisera les sites de compensation et étudiera l'évolution des populations d'Azuré du Serpolet afin d'éventuellement adapter les modes de gestion sur les différents sites. Les suivis seront réalisés les années 1, 2, 4, et 6 post-travaux.
Coût indicatif	Coût jour : 500 € TOTAL : 11 500€ (hors mesure MR01)
Planning	Durant toute la durée des travaux pour MR01 et jusqu'à 6 ans après les travaux pour le suivi de la compensation.

MS03	Suivi de la restauration des continuités paysagères pour la petite faune (Muscardin et Amphibiens - MR07 et MA02)
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Petite faune, Amphibiens, Muscardin
Principes de la mesure	Evaluer l'efficience de la restauration des continuités d'habitats, principalement pour le Muscardin
Localisation	Réaménagement des bassins et secteurs restaurés pour le Muscardin
Acteurs de la mesure	Maitrise d'ouvrage, bureaux d'études spécialisés
Modalités techniques	Un suivi de l'évolution des continuités écologiques favorables au Muscardin sera réalisé avec un état 0 au terme des travaux puis à 3 et 5 ans après la fin des travaux, le temps que la dynamique végétative se mette en place. Le suivi des réaménagements des abords des bassins sera inclus dans le cadre de ce suivi. Il s'agira d'apprécier les mesures de gestion adaptées pour favoriser le développement de la strate arbustive tout en assurant un suivi qualitatif d'une dizaine de linéaire échantillon dont un minimum de 5 situés dans les zones de reconquêtes. Ce suivi du milieu sera complété par une évaluation de la présence des espèces en prenant comme indicateur de biodiversité les microMammifères dont les gliridés (Muscardin, Lérot, Loir). Des sondages standardisés à l'aide de tubes capteurs de poils associés à la recherche de nids du Muscardin seront réalisés sur les stations échantillons. En complément, dans les fossés humides, la présence du Campagnol amphibie sera spécifiquement suivie à partir de la recherche de ses indices de présence. Enfin, un inventaire simplifié des espèces d'Amphibiens présentes dans et en périphérie des bassins sera réalisé lors de ce suivi (4 passages par site par année de suivi entre janvier et juin).
Coût indicatif	Coût jour : 580 € TOTAL : 9 320 € par année de suivi, soit 18 640 €
Planning	Au terme des travaux et durant les années 3 et 5 post-travaux

IX. Coût et planification des mesures

IX.1 Coûts des mesures

Tableau 21 : Coût des mesures

Mesures		*Coût unitaire (HT)*	*Coût total (HT)*
Mesures d'évitement			
ME01	Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts	Le coût des modifications du projet est intégré à la phase conception du projet. Les études complémentaires ayant abouti à cette optimisation totalisent 12 000 € HT.	12 000 €
ME02	Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles	L'ensemble des mises en défens (Stations floristiques, habitats, Amphibiens, Mammifères semi-aquatiques) totalise 9,5 km linéaire à raison de 7,30 €/ml.	70 000 €
ME03	Conception écologique des bassins et des dispositifs de recueil	Le coût de la mesure est intégré aux travaux.	-
Mesures de réductions			
MR01	Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés		Entre 50 000 € et 60 000 €
MR02	Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (choix de la période de déboisement/défrichement)	Coût intégré dans celui de la conception du projet	
MR03	Mise en place d'un système d'assainissement provisoire des eaux de ruissellement en phase chantier		Environ 20 000 €
MR04	Pêches de sauvegarde, déplacements des espèces d'Amphibiens	Coût jour pour la réalisation de pêche de sauvegarde (comprend le matériel et les deux experts Amphibiens) : 1500 €	3 jours de pêche de sauvegarde soit 4500 €
MR05	Mise en défens des zones à enjeux pour les Amphibiens en les adaptant aux contraintes Mammifères semi-aquatiques dans les zones communes d'habitats	Coût intégré à l'ensemble des mises en défens déjà comptabilisé en ME02	-
MR06	Adaptation des techniques de déboisement et de défrichement pour limiter la mortalité des espèces	Coût intégré dans celui de la conception du projet	
MR07	Réaménagement des bassins existants pour maintenir leur utilisation en toute sécurité par la faune	Coût intégré dans celui de la conception du projet et des travaux	
MR08	Adaptation des dispositifs de retenue pour leur permettre de jouer un role anticollision pour la faune	Coût intégré dans celui de la conception du projet et des travaux	
MR09	Mise en place d'un plan de chantier respectueux de l'Environnement	Coût intégré dans celui de la conception du projet	
MR10	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	Coût intégré dans celui de la conception du projet	
MR11	Lutte contre la propagation, in-situ et ex-situ, des espèces exotiques envahissantes	Coût intégré à la mesure MR01	

Tableau 21 : Coût des mesures			
Mesures		***Coût unitaire (HT)***	***Coût total (HT)***
Mesures de compensation			
MC01	Restauration de pelouses sèches	Débroussaillage et coupe des petits ligneux la première année : 3000 €/ha	Pour 831 m² : 249 €
MC02	Restauration de pelouses sèches et de milieux arbustifs (mosaïque d'habitats)	Débroussaillage et coupe des petits ligneux la première année : 3000 €/ha Coupe d'arbres de la haie ornementale : 300 € pour 6-8 arbres	Pour 831 m² : 549 €
MC03	Gestion conservatoire des pelouses sèches dans le DPAC	Fauche annuelle avec exportation : de 250 €/ha à 750 €/ha Gestion par fauche (24 ans avec fauche annuelle) : 750 €/ha	pour 831 m² : entre 498 € et 1 496 €
MC04	Aménagement de micro-habitats pour la petite faune	Nul, les rémanents issus des mesures MC01 et MC02 seront utilisés.	
Mesures d'accompagnement			
MA01	Gestion par épuisement des bosquets de Robinier faux-acacia et intégration progressive d'espèces locales	A définir en fonction de la surface restaurée	
MA02	Création/Amélioration de corridors d'habitats pour le Muscardin	Nul : Gestion adaptée intégrée aux pratiques de gestion habituelles pendant 5 ans puis entretien courant	
MA03	Installation expérimentale d'un Ponton à Vison & Loutre dans deux buses métalliques pour rétablir la transparence écologique pour les Mammifères semi-aquatiques	Pour les deux pontons : 13 000 €	
Mesures de suivi			
MS01	Suivi de l'efficacité des mesures visant à réduire la mortalité de la petite faune au droit de l'infrastructure	13 920 €/an pendant 3 ans	41 760 €
MS02	Suivre l'efficacité des mesures, d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement	Coût jour : 500 € HT	11 500 €
MS03	Suivi de la restauration des continuités paysagères pour la petite faune (Muscardin et Amphibiens - MR07 et MA02)	9 320 € par année de suivi	18 640 €
COUT TOTAL ESTIME			**Entre 242 696 € et 253 694 €**

IX.2 Planification prévisionnelle des mesures

Tableau 22 : Planning prévisionnel de mise en œuvre des mesures

Classement par ordre des codes mesures	*Conception du projet*			*Début des travaux*	*Période de travaux (le mois M1 correspondant au premier mois des travaux)*									*Fin des travaux*	*Années post-travaux*				
Code mesure		*M - 1*	*M - 2*		*M 1*	*M2*	*M3*	*M4*	*M5*	*M6*	*M…*	*M…*	*M…*		*N+1*	*N+2*	*N+3*	*N+4*	*N+…*
ME01																			
ME02																			
ME03																			
MR01																			
MR02																			
MR03																			
MR04																			
MR05																			
MR06																			
MR07																			
MR08																			
MR09																			
MR10																			
MR11																			
MC01																			
MC02																			
MC03																			
MC04																			

Tableau 22 : Planning prévisionnel de mise en œuvre des mesures

Classement par ordre des codes mesures	*Conception du projet*			*Début des travaux*	*Période de travaux (le mois M1 correspondant au premier mois des travaux)*																*Fin des travaux*	*Années post-travaux*				
Code mesure		*M - 1*	*M - 2*		*M 1*		*M2*		*M3*		*M4*		*M5*		*M6*		*M…*		*M…*		*M…*		*N+1*	*N+2*	*N+3*	*N+4*	*N+…*
MA01																											
MA02																											
MA03																											
MS01																											
MS02																											
MS03																											

Intitulé des mesures :

ME01 : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts

ME02 : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles

ME03 : Conception écologique des bassins, des dispositifs de recueil

MR01 : Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés

MR02 : Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (choix de la période de déboisement/défrichement)

MR03 : Mise en place d'un système d'assainissement provisoire des eaux de ruissellement en phase chantier

MR04 : Pêches de sauvegarde, déplacements des espèces d'Amphibiens

MR05 : Mise en défens des zones à enjeux pour les Amphibiens en les adaptant aux contraintes Mammifères semi-aquatiques dans les zones communes d'habitats

MR06 : Adaptation des techniques de déboisement et de défrichement pour limiter la mortalité des espèces

MR07 : Réaménagement des bassins existants pour maintenir leur utilisation en toute sécurité par la faune

MR08 : Adaptation des dispositifs de retenue pour leur permettre de jouer un rôle anticollision pour la faune

MR09 : Mise en place d'un plan de chantier respectueux de l'Environnement

MR10 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier

MR11 : Lutte contre la propagation, in-situ et ex-situ, des espèces exotiques envahissantes

MC01 : Restauration de pelouses sèches

MC02 : Restauration de pelouses sèches et de milieux arbustifs (mosaïque d'habitats)

MC03 : Gestion conservatoire des pelouses sèches

MC04 : Aménagement de micro-habitats pour la petite faune

MA01 : Gestion par épuisement des bosquets de Robinier faux-acacia et intégration progressive d'espèces locales

MA02 : Création/Amélioration de corridors d'habitats pour le Muscardin

MA03 : Installation expérimentale d'un Ponton à Vison & Loutre dans deux buses métalliques pour rétablir la transparence écologique pour les Mammifères semi-aquatiques

MS01 : Suivi de l'efficacité des mesures visant à réduire la mortalité de la petite faune au droit de l'infrastructure

MS02 : Suivi des mesures génériques et de l'efficacité des mesures de compensation

MS03 : Suivi de la restauration des continuités paysagères pour la petite faune (Muscardin et Amphibiens - MR07 et MA02)

Conclusion

Le présent dossier de dérogation à l'Article L411-1 du Code de l'Environnement a été réalisé dans le cadre du projet d'aménagement sur le réseau de stockage de l'eau de ruissellement sur l'autoroute A10 sur un secteur identifié comme vulnérable vis-à-vis de la protection de la ressource en eau, et porté par ASF. Il concerne une espèce de papillon, l'Azuré du Serpolet.

Lorsqu'un projet entraîne la destruction d'individus d'espèces protégées, de leurs habitats ou est susceptible de remettre en question le bon accomplissement du cycle biologique des espèces protégées, la loi prévoit la possibilité d'une dérogation sous certaines conditions et formes posées par les articles L.411-2, R.411-6 et suivants du Code de l'Environnement et précisées par l'arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des demandes de dérogation. Il s'agit d'une procédure exceptionnelle qui ne peut être engagée que dans des cas particuliers.

L'autorisation de destruction ou de capture d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées ne peut cependant être accordée à titre dérogatoire, qu'à la triple condition suivante :

- qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe,
- que le projet présente une raison impérative d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique,
- que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées.

Les **deux premières conditions** ont fait l'objet d'une justification de la part du maître d'ouvrage, ASF (voir partie I).

Concernant la troisième condition, le propos de ce dossier est d'évaluer si le projet est susceptible de nuire ou non « au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle » (Article L411-2 du Code de l'Environnement).

Dans ce cadre, **les impacts du projet « Protection de la Ressource en Eau » ont été analysés pour chaque espèce protégée ou à enjeu de préservation recensées ou citées dans la bibliographie** au niveau des zones d'études proposées. Il est important de rappeler que ce projet s'inscrit dans une démarche d'amélioration environnementale. Ainsi, celui-ci aura un impact largement positif sur l'ensemble de la faune et la flore aquatique en retenant les pollutions dans les bassins de traitement des eaux. Cette amélioration profitera aux espèces inféodées aux milieux aquatiques essentiellement et bien au-delà des abords de l'infrastructure (faune piscicole, Amphibiens, Mammifères semi-aquatiques…). Après évaluation des impacts négatifs, mise en place des mesures d'évitement et de réduction, ces impacts positifs ont été intégrés pour évaluer les impacts résiduels globaux du projet nécessitant dêtre compensés.

Aussi, pour mener à bien la mise en place de ces travaux d'aménagement du réseau de collecte de l'eau de ruissellement sur l'autoroute A10, le Maitre d'ouvrage, **dans le respect de la séquence Eviter / Réduire / Compenser**, s'est fait accompagné par des écologues spécialisés sur chaque cortège et s'est engagé sur la mise en œuvre des mesures qui suivent :

- Optimisation du projet en adaptant finement et au plus près des enjeux les implantations des dispositifs de recueil et les bassins de traitement (évitement complet des habitats des Mammifères semi-aquatiques et des arbres gites des Chiroptères par translation des bassins, évitement de toutes les stations de flore protégées ;
- Réduction maximale des destructions des stations d'origans et des fourmilières lors de l'implantation des descentes d'eau, des habitats du Muscardin et des Amphibiens ;
- Respect des périodes de moindre impact pour les espèces lors de la réalisation des déboisements et adaptation des techniques d'abattage pour limiter les mortalités d'espèces ;
- Réalisation d'opérations de sauvetage des Amphibiens et des espèces associées sur les mêmes sites ;
- Reconstitution et recréation d'habitats favorables ;
- Conception et mise en place de dispositifs limitant la mortalité des espèces en phase exploitation (échappatoire et dispositifs anticollision) ;
- Protection des milieux et de l'Environnement en mettant en place un chantier respectueux de l'Environnement encadré par des écologues spécialisés ;
- Limiter la dispersion des espèces envahissantes.

Malgré cette modification du projet pour la « Protection de la Ressource en Eau » par les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement appliquées, l'aménagement va entrainer inévitablement des impacts sur le milieu naturel et nécessiter une dérogation, conformément à l'article L-411-2 du code de l'Environnement**. La demande de dérogation porte donc sur la destruction d'habitats de repos et de reproduction d'espèces protégées nationalement et sur la destruction potentielle et le dérangement d'individus : 43 espèces animales sont concernées dont une seule fera l'objet de mesures compensatoires. Aucune demande de dérogation n'est nécessaire pour la flore.**

Les mesures envisagées par ASF sont à la hauteur des impacts évalués pour chaque espèce ou cortège :

- Trois mesures d'évitement :
  - ME01 : Optimisation du projet et évitement des zones présentant les enjeux les plus forts
  - ME02 : Mise en défens des stations de flore patrimoniale et des zones sensibles
  - ME03 : Conception écologique des bassins, des dispositifs de recueil
- Onze mesures de réduction :
  - MR01 : Mise en place d'un management environnemental durant toute la période des travaux avec des écologues spécialisés
  - MR02 : Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (choix de la période de déboisement/défrichement)
  - MR03 : Mise en place d'un système d'assainissement provisoire des eaux de ruissellement en phase chantier
  - MR04 : Pêches de sauvegarde, déplacements des espèces d'Amphibiens
  - MR05 : Mise en défens des zones à enjeux pour les Amphibiens en les adaptant aux contraintes Mammifères semi-aquatiques dans les zones communes d'habitats
  - MR07 : Réaménagement des bassins existants pour maintenir leur utilisation en toute sécurité par la faune
  - MR08 : Adaptation des dispositifs de retenue pour leur permettre de jouer un rôle anticollision pour la faune
  - MR09 : Mise en place d'un plan de chantier respectueux de l'Environnement
  - MR10 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier
  - MR11 : Lutte contre la propagation, in-situ et ex-situ, des espèces exotiques envahissantes

Après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels globaux restent pour une espèce, très faible à faible :

- Azuré du Serpolet, impact résiduel global qualifié de très faible pour une surface de 277 m² ;

Face à ce constat, des mesures compensatoires ont été définies sur 831 m² pour l'Azuré du serpolet :

- MC01 : Restauration de pelouses sèches ;

- MC02 : Restauration de pelouses sèches et de milieux arbustifs (mosaïque d'habitats) ;
- MC03 : Gestion conservatoire des pelouses sèches avec fauche tardive ;
- MC04 : Aménagement de micro-habitats pour la petite faune.

En complément, trois mesures d'accompagnement ont été définies pour assurer une prise en compte optimale des espèces protégées et de leurs habitats :

- MA01 : Gestion par épuisement des bosquets de Robinier faux-acacia et intégration progressive d'espèces locales ;
- MA02 : Création/Amélioration de corridors d'habitats pour le Muscardin ;
- MA03 : Installation expérimentale d'un Ponton à Vison & Loutre dans deux buses métalliques pour rétablir la transparence écologique pour les Mammifères semi-aquatiques.

Enfin, afin de s'assurer de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures, trois groupes de suivis ont été proposés :

- MS01 : Suivi de l'efficacité des mesures visant à réduire la mortalité de la petite faune au droit de l'infrastructure ;
- MS02 : Suivi des mesures génériques et de l'efficacité des mesures de compensation ;
- MS03 : Suivi de la restauration des continuités paysagères pour la petite faune (Muscardin et Amphibiens - MR07 et MA02).

Le montant global alloué aux mesures de suppression, réduction, compensation et accompagnement du projet est estimé entre 242 696 € et 253 694 €.

☞ **Compte-tenu des enjeux mis en évidence localement et des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement qui seront mises en place, l'impact résiduel lié à la réalisation du projet sera globalement positif pour les espèces.**

☞ **Ainsi, le projet de protection de la ressource en eau n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées à l'échelle locale.**

Bibliographie

Bibliographie générale

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., coord. MNHN-SPN, (2004) - Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 7 : Espèces animales. La documentation française, Paris. 352 p.

BENSETTITI F. & al. (2002) - Cahiers Habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 1 à 6. Éditions La Documentation Française, Paris.

BIOTOPE (2007) - Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets de carrières sur les sites Natura 2000. Ministère de l'écologie et du développement durable. 104 p.

Directive n° 92/43/CE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16 sur la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages- Annexes I à IV.

Directive n° 2009/147/CE du 30 NOVEMBRE 2009 dite directive « Oiseaux » sur la conservation des oiseaux sauvages.

IUCN (2007) - 2007 IUCN Red List of Threatened Species. http://www.iucnredlist.org

JOURDE P., TERRISSE J. (coord.). (2001) – Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes. Coll. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 154p.

Mc DONALD D., de BILLY V. & GEORGES N. (*In press*). Bonnes pratiques environnementales. Cas de la protection des milieux aquatiques en phase chantier : anticipation des risques, gestion des sediments et autres sources potentielles de pollutions des eaux. Collection *Guides et protocoles*, guide technique Agence Francaise de la Biodiversite, Direction generale deleguee ≪ Actions territoriales ≫, Direction du Controle des Usages, 175 p.

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (2014) – Inventaire National du Patrimoine Naturel - Formulaire standard de données du site FR 5412007 – Plaine de Niort Sud-Est : ZPS

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (2014) – Inventaire National du Patrimoine Naturel - Formulaire standard de données du site FR5410100 – Marais Poitevin : ZPS

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (2014) – Inventaire National du Patrimoine Naturel - Formulaire standard de données du site FR5400446 – Marais Poitevin : SIC

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (2014) – Inventaire National du Patrimoine Naturel - Formulaire standard de données du site FR5400450 – Massif forestier de Chizé-Aulnay : SIC

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, WWF (1994) - Le livre rouge, inventaire de la faune menacée en France. Nathan. 176 p.

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (1992) - Inventaire de la Faune de France. Nathan. 415 p.

POITOU-CHARENTES NATURE (2001). Espèces animales et végétales déterminantes.

SBCO (1998) - Liste Rouge de la flore menacée en Poitou-Charentes.

Sites Internet généralistes

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) du Poitou-Charentes : http://www.poitou-charentes.developpement-durable.gouv.fr/

Faune Deux-Sèvres : www.nature79.org/

LPO, Charente Nature, Nature Environnement 17, GODS, LPO Vienne, 2013 (Service WMS Poitou-Charente Nature)

Bibliographie relative aux habitats naturels et à la flore

BARDAT J. & al. (2004) – Prodrome des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle, (Patrimoine naturel, 61), Paris. 171 p.

BARON Y. (2010). Les plantes sauvages et leurs milieux en Poitou-Charentes. Atlantique Editions de l'Actualité scientifique Poitou-Charentes, Poitiers. 351 p.

BISSARDON M., GUIBAL L. ET RAMEAU J.-C. (1997) - CORINE Biotopes, Types d'habitats français. E.N.G.R.E.F., Nancy. 217 p.

BOURNERIAS M., PRAT D., et al. (collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005. Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg, deuxième édition, Biotope, Mèze, Collection Parthénope, 504 p.

COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT (1999) - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 15. 132 p.

DANTON P. & BAFFRAY M. (1995) - inventaire des plantes protégés en France éd. Nathan et A.F.C.E.V : 294 p.

DUHAMEL G. (1998) – Flore et cartographie des Carex de France. 2e édition, revue et augmentée. Editions BOUBEE, Paris. 296 p.

FOURNIER P. (1947) – Les quatre flores de France. Corse comprise. (Générale, Alpine, Méditerranéenne, Littorale). Editions Dunod, nouveau tirage de 2001. 1103 p.

GEHU J.-M. (1991) – Liste rouges des phytocoenoses terrestres du littoral français. Centre régional de phytosociologie, Bailleul. 236 p.

MULLER S. (coord.). 2004 – Plantes invasives en France. (Patrimoines naturels, 62) Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 168 p.

OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H. (1995) - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Série Patrimoine génétique. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel. Paris. 486 p. + annexes.

POITOU-CHARENTES NATURE (2010) – Les plantes messicoles du Poitou-Charentes, Inventaire 2005-2009. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte. 188 p.

POITOU-CHARENTES NATURE ; TERRISSE, J. (coord.éd) (2012) - Guide des habitats naturels du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte. 476 p.

RAMEAU J.C., MANSION D., DUMÉ G. et al. (1989) – Flore forestière française, guide écologique illustré. Plaines et collines. IDF. 1785 p.

TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords.) (2014) – Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze. 1196 p.

UICN. (2012). Livre Rouge des espèces menacées en France

Sites Internet :

TELA BOTANICA : Portail de la botanique francophone : http://www.tela-botanica.org/site:accueil (dernière consultation le 16/07/201).

Observatoire de la flore Sud-Atlantique. Dispositif public d'observation de la flore sauvage des régions Aquitaine et Poitou-Charentes : http://www.ofsa.fr/ (dernière consultation le 16/07/2015).

Bibliographie relative aux Mammifères

ARTHUR L., LEMAIRE M., (2011) - Les Chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg. Biotope éditions.

BANG D. & DAHLSTROM P. (1996) - Guide des traces d'animaux, tous les indices de la vie animale - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne- Paris, 244 p.

BARATAUD M., (2012) - Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Biotope Editions.

COLLECTIF (2014) - Réseau Loutre et Castor des Deux-Sèvres : Une aventure humaine. Synthèse des connaissances 2008-2013, 64 p.

FAYARD A. (dir.) (1984) - Atlas des Mammifères sauvages de France. SFEPM, Paris, 299 p.

GREGE (2015) - Mission d'appui technique auprès de la DREAL Poitou-Charentes pour la mise en oeuvre des PNA Vison d'Europe et Loutre d'Europe en Poitou-Charentes : Rapport d'étude thématique, 66 p.

MITCHELL-JONES A. J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYSTUFEK B., REIJINDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALIK V. & ZIMA J. (1999) - The atlas of european mammals, Poyser Natural History, T. & A. D. Poyser, London 484 pp.

MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULARGIER S. et MITCHELL-JONES T. (2008) - Guide complet des Mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. – Delachaux & Niestlé Eds.- Paris, 271 p.

POITOU-CHARENTES NATURE (2011) – Atlas des Mammifères sauvages du Poitou-Charentes 1985-2008, 304 p.

Bibliographie relative aux oiseaux

BROWN R., FERGUSON J., LAWRENCE M. & LEES D. (2005) - Guide des traces et indices d'oiseaux. Delachaux et Niestlé (Ed). 333 p.

CEBC-CNRS / GODS, 2004 – Document d'Objectifs – ZPS Plaines de Niort Sud-Est – site Natura 2000 FR 5412007 Volume II– Inventaire biologique

JORF n°0282 du 5 décembre 2009 page 21056 texte n° 3. Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D. (1999) - Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris. 560p.

ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHOLOT D. (1999) - Oiseaux menacés et à surveiller en France - Listes rouges et recherche de priorités - Populations - Tendances - Menaces - Conservation. SEOF, L.P.O, Paris.

TUCKER G.M. & HEATH M. (1994) - Birds in Europe, Their conservation Status. Birdlife Conservation series N°3. Birdlife International, Cambridge.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

Bibliographie relative aux Reptiles et aux Amphibiens

CASTANET J. & GUYETANT R. (1989) - Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. Edition S.H.F, Paris. 191 p.

GASC & al. (2004) - Atlas of amphibians and Reptiles in Europe. Collection Patrimoines Naturels, 29. Paris, Societas Europaea Herpetologica, IEGB-SPN/MNHN, 496 p.

LE GARFF B. (1991) - Les Amphibiens et les Reptiles dans leur milieu. Bordas, Paris. 250 p.

IUCN (2004) - Red List of threatened species – A global species assessment (UICN)

IUCN (2008) - Communiqué de presse - Liste rouge des Amphibiens et Reptiles menacées en France.

IUCN (2010) - European Red List of Reptiles and Amphibians, Neil A. Cox and Helen J. Temple.2009

MONCORPS S., KIRCHNER F., TROUVILLIEZ J. & HAFFNER P., 2008. La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre les Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Dossier de presse. Comité française de l'IUCN, Muséum National d'Histoire Naturelle, 7 p.

VACHER J.P. & GENIEZ M. (2010) - Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope, Editions Biotope, Mèze (France). 544 p.

Bibliographie relative aux insectes

DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A. & BOUDOT J.-P. (2008) - Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société française d'odonatologie (Sfonat). Rapport non publié. 47 pp.

GRAND D., BOUDOT J.-P., DOUCET G. (2014) – Cahier d'identification des libelules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Coll. Parthénope). 136 p.

GRAND D. & BOUDOT J.-P. (2006) - Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg. Biotope, Mèze (Coll. Parthénope). 480 p.

KALKMAN V.J., BOUDOT J.P., BERNARD R., CONZE, K.J., DE KNIJF G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIĆ M., OTT J., RISERVATO E., & SAHLÉN G. (2010) - European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union.

LAFRANCHIS T. (2014) - Papillons de France : Guide de détermination des papillons diurnes, ème édition. Diatheo, Paris. 351 p.

LAFRANCHIS T. (2000) - Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg. Biotope, Mèze, Coll. Parthénope. 448 p.

NIETO, A. and ALEXANDER, K.N.A. (2010) - European Red List of Saproxylic Beetles. Luxembourg : Publications Office of the European Union.

POITOU-CHARENTES NATURE (2009) – Libellules du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes nature, Fontaine-le-Comte. 256 p.

SARDET E. & DEFAUT B. (coord.) (2004) – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9. p125-137

SPEIGHT M. (1989) - Les invertébrés saproxyliques et leur protection ; Conseil de l'Europe ; collection Sauvegarde de la nature n°42. 76 p.

VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LÓPEZ MUNGUIRA M., ŠAŠIĆ M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTRAEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOF I. (2010) - European Red List of Butterfies. Luxembourg : Publications Office of the European Union.

Sites Internet :

ONEM : Enquête sur les Ascalaphes : http://www.onem-france.org/ascalaphes/

Bibliographie relative aux poissons mollusques et crustacés

CHANGEUX T., (2003). Evolution de la répartition des écrevisses en France métropolitaine selon les enquêtes nationales menées par le Conseil Supérieur de la Pêche de 1977 à 2001. Bulletin français de la pêche et de la pisciculture, N°370-371, pp 15-41.

KEITH, P., PERSAT, H., FEUNTEUN, E., ALLARDI, J. (coords) (2011). – Les poisons d'eau douce de France. Biotope, Mèze ; Museum National d'Histoire Naturelle, Paris (collection Inventaire et biodiversité), 552p.

MALAVOI, J.R., SOUCHON.Y (2002) - Description standardisée des principaux faciès d'écoulement observables en rivière : clé de détermination qualitative et mesures physiques. Bull.fr. Pêche Piscic. 16 p

SOUTY-GROSSET, C., HOLDICH, D.M., NOEL, P.Y., REYNOLDS, J.D., & P. HAFFNER (2006). Atlas of Crayfish in Europe. Éd. Muséum national d'histoire naturelle, Paris. Patrimoine naturel 64, 187 p**.**

UICN France, MNHN, SFI et ONEMA (2010). La liste rouge des espèces menaces de France – Chapitre poisons d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France.

Sites Internet :

http://www.image.eaufrance.fr/

Annexes

Annexe 1. Contraintes réglementaires prévisibles 156

Annexe 2. Etude des milieux naturels, de la faune et de la flore actualisée par les données de 2017 (Source : Protection de la ressource en eau – Secteur 1 : District de Niort, A10 – Volet faune-flore de l'étude d'impact concernant des aménagements destinés à la protection de la ressource en eau. Autoroute du Sud de la France. BIOTOPE, 2015).....159

Annexe 3. Evaluation des potentialités locales pour les Mammifères semi-aquatiques - Rapport d'expertise (GREGE) 238

Annexe 4. Note de Synthèse sur l'habitat de l'Azuré du serpolet (Maculinea arion) le long de l'A10 de Beauvoir-sur-Niort à Fors – ACINOS – Avril 2017 244

Annexe 5. Recherche de l'Outarde canepetière et cartographie des habitats favorables au droit des zones d'aménagement des bassins – CERA Environnement – Juin 2017 248

Annexe 6. Présentation des principales espèces nécessitant une demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées 266

Annexe 7. Réponse à consultation de la Direction Départementale des Territoires des Deux-Sèvres 288

Annexe 8. Réponse à consultation de la Fédération Départementale de la Pêche et de la Protection du Milieu Aquatique 290

Annexe 9. Réponse à consultation de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage - Service Départemental des Deux-Sèvres 291

Annexe 10. Précisions concernant l'évaluation des enjeux de préservation du patrimoine naturel 293

Annexe 11. Liste des espèces floristiques identifiées sur l'aire d'étude rapprochée 294

Annexe 12. Liste des espèces faunistiques identifiées sur l'aire d'étude rapprochée 298

Annexe 1. Contraintes réglementaires prévisibles

Certaines espèces recensées sur le site présentent un enjeu patrimonial et des sensibilités vis-à-vis du projet, elles présentent également des contraintes réglementaires (flore, Amphibiens, Reptiles, oiseaux, insectes, Mammifères, poissons) et devront être prises en compte dans la conduite du projet (démarche ERC).

Les protections applicables aux espèces protégées rencontrées sont rappelées dans les paragraphes suivants. L'analyse des impacts veillera à préciser dans quelle mesure le projet est susceptible d'entrer ou non dans le cadre de ces interdictions.

Flore

L'arrêté du 20 janvier 1982 (modifié par l'arrêté du 23 mai 2013) fixant la liste de la flore protégée sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection précise. Pour les espèces de cette liste, sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté. L'**Odontite de Jaubert** est inscrite dans cette annexe et est donc protégée au niveau national.

Au niveau régional, il existe une liste régionale des espèces végétales protégées en Poitou-Charentes. Celle-ci vient compléter la liste nationale par arrêté ministériel du 19 avril 1998. Aucune espèce inventoriée sur l'aire d'étude rapprochée n'est identifiée dans cet arrêté.

Insectes

L'arrêté du 23 avril 2007 fixe les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Dans le cadre de cette étude sont concernés l'**Azuré du Serpolet** (article 2) et l'**Agrion de Mercure** (article 3) :

Pour les espèces citées en article 2, sont interdits :

- la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ;
- la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux (pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques) ;
- la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel.

Pour les espèces citées en article 3, sont interdits :

- la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;
- la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel.

Amphibiens et Reptiles

Toutes les espèces de Reptiles et d'Amphibiens sont protégées (à l'exception de quelques espèces introduites) par **l'arrêté du 19 novembre 2007**.

Le Triton marbré, la Couleuvre à collier, la Couleuvre verte et jaune, la Couleuvre d'Esculape, le Lézard des murailles et le Lézard vert occidental sont protégés au titre de l'article 2 de cet arrêté impliquant une contrainte réglementaire forte en raison de la protection à la fois sur l'espèce et sur ses habitats d'espèces. Sont en effet interdits :

- la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ;
- la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux (pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques) ;
- la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel).

Le Triton palmé, le Crapaud commun, **la Grenouille rieuse et la Couleuvre vipérine** sont protégés au titre de l'article 3. Sont ainsi interdits :

- la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ;
- la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel.

La Vipère aspic est protégée au titre de l'article 4 qui interdit la mutilation des individus.

Oiseaux

Pour les oiseaux, l'arrêté du 29 octobre 2009 compte 2 listes d'espèces protégées (article 3 concernant les oiseaux « réguliers » et article 4 concernant les oiseaux « occasionnels » en France métropolitaine).

Dans le cas d'un projet d'aménagement, pour tous les oiseaux, sont interdits :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction des individus.

Il en découle un enjeu de non-destruction d'individus, de nids occupés (juvéniles au nid, et/ou d'œufs) lors des débroussaillages / coupes d'arbres par exemple en dehors de la période de reproduction.

Pour les oiseaux de l'article 3 sont interdite en plus :

- la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux (pour autant qu'elles remettent en cause le bon accomplissement des cycles biologiques).

119 espèces présentes sur l'aire d'étude rapprochée sont concernées par cet arrêté.

Mammifères

L'arrêté du 23 avril 2007 fixe les listes des Mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

L'article 2 de cet arrêté fixe la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection et stipule que (pour les espèces protégées) sont interdits :

- la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ;
- la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux ;
- la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non.

Localement, toutes les **espèces de Chiroptères** sont protégées par **cet arrêté ainsi que la Loutre d'Europe, le Vison d'Europe, le Campagnol amphibie, la Crossope ou Musaraigne aquatique, le Muscardin, l'Ecureuil roux, le Hérisson d'Europe et la Genette commune**.

Poissons

L'arrêté du 8 décembre 1988 fixe la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national.

Pour les espèces de l'article 1 sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national :

- la destruction ou l'enlèvement des œufs ;
- la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral, des poissons des espèces fixées par l'arrêté.

Inscrite à l'article 1, la **Lamproie de planer** présente sur l'aire d'étude rapprochée est donc protégée au niveau national.

Annexe 2. Etude des milieux naturels, de la faune et de la flore actualisée par les données de 2017 (Source : Protection de la ressource en eau – Secteur 1 : District de Niort, A10 – Volet faune-flore de l'étude d'impact concernant des aménagements destinés à la protection de la ressource en eau. Autoroute du Sud de la France. BIOTOPE, 2015)

I. Aspects méthodologiques 162

I.1 Equipe de travail 162

I.2 Prospections de terrain 163

I.3 Recherche bibliographique et consultations 165

I.3.1 Bibliographie 165

I.3.2 Consultation de personnes ressources 165

I.4 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées 166

I.5 Statuts réglementaires et statuts de rareté/menace des espèces et habitats 167

I.5.1 Protection des espèces 167

I.5.2 Statut de rareté/menace des espèces 168

II. Contexte écologique du projet 169

II.1 Généralités 169

II.2 Position de l'aire d'étude rapprochée dans le fonctionnement écologique régionale 169

II.3 Zonage du patrimoine naturel 173

II.3.1 Zonages réglementaires du patrimoine naturel 173

II.3.2 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel 177

III. Flore et végétations 180

III.1 Méthodologie 180

III.2 Synthèse des végétations présentes 181

III.3 Espèces végétales 190

III.3.1 Nomenclature 190

III.3.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude rapprochée 190

III.3.3 Espèces végétales constituant un enjeu de préservation au sein de l'aire d'étude rapprochée 191

III.3.4 Flore invasive 193

IV. L'Entomofaune 195

IV.1 Méthodologie d'inventaires 195

IV.2 Résultats d'inventaire 196

IV.2.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude 196

IV.2.2 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux 197

IV.2.3 Espèces d'insectes constituant un enjeu de préservation au sein de l'aire d'étude rapprochée 198

V. Les Amphibiens 201

V.1 Méthodologies d'inventaires 201

V.2 Résultats d'inventaire 201

V.2.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude 201

V.2.2 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux 202

V.2.3 Espèces d'Amphibiens constituant un enjeu de préservation au sein de l'aire d'étude rapprochée 203

VI. Les Reptiles 205

VI.1 Méthodologies d'inventaires 205

VI.2 Résultats d'inventaire 205

VI.2.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude 205

VI.2.2 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux 206

VI.2.3 Espèces de Reptiles constituant un enjeu de préservation au sein de l'aire d'étude rapprochée 208

VII. L'avifaune 209

VII.1 Méthodologies d'inventaires 209

VII.2 Résultats d'inventaire 209

VII.2.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude 209

VII.2.2 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux 211

VII.2.3 Espèces d'oiseaux constituant un enjeu de préservation au sein de l'aire d'étude rapprochée 214

VIII. Chiroptères 217

VIII.1 Méthodologies d'inventaires 217

VIII.2 Résultats d'inventaires 218

VIII.2.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude 218

VIII.2.2 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux 219

VIII.2.3 Espèces de Mammifères constituant un enjeu de préservation au sein de l'aire d'étude rapprochée 220

IX. Mammifères terrestres 224

IX.1 Méthodologies d'inventaires 224

IX.2 Résultats d'inventaires 224

IX.2.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude 224

IX.2.2 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux 227

IX.2.3 Espèces de Mammifères constituant un enjeu de préservation au sein de l'aire d'étude rapprochée 230

X. Poissons 232

X.1 Méthodologies d'inventaires 232

X.2 Résultats d'inventaire 232

X.2.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude 232
X.2.2 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux 233
X.2.3 Espèces de poissons constituant un enjeu de préservation au sein de l'aire d'étude rapprochée 235

XI. Crustacés 236

XI.1 Méthodologie d'inventaires 236
XI.2 Résultats d'inventaire 236

XII. Synthèse de l'état initial 237

I. Aspects méthodologiques

I.1 Equipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire s'est avérée nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. Tableau 23). En effet, pour anticiper la réalisation des travaux qui devaient se faire dans un calendrier contraint, ASF a lancé dès 2015 des inventaires naturalistes qui ont été menés par le bureau d'études BIOTOPE, sur des aires d'études emboitées (immédiate, rapprochée et éloignée). BIOTOPE a aussi été chargé de la constitution d'une première version du dossier de demande de dérogation à l'article L-411-1

Un chef de projet, Dorian BARBUT, s'est chargé de la coordination et du cadrage de l'équipe de terrain pour la mise en place de la méthodologie, de la synthèse et de l'analyse des données ainsi que la rédaction globale du dossier.

Les expertises et recherches initiales propres à chaque groupe identifié ont été menées par l'équipe présentée dans le tableau suivant :

Tableau 23 : Equipe de travail BIOTOPE

Domaine d'intervention	*Agents de BIOTOPE*
Chef de projet, écologue	Dorian BARBUT
Botaniste et entomologiste	Thomas PICHILLOU
Ornithologue, herpétologue et mammalogue	Lucien BASQUE
Chiroptérologue	Magali ARGAUD
Ichtyologue	Nicolas LEGRAND
Contrôle qualité	Jean CASSAIGNE

A partir de mars 2017, ASF a choisi de confier la finalisation du travail d'optimisation du projet et la rédaction finale de la demande de dérogation au bureau d'études GREGE. Des expertises complémentaires alliant terrain, bibliographie et production ont été effectuées à partir de cette période :

- Par le GREGE pour réaliser les levées au GPS des habitats des Mammifères semi-aquatiques et l'évaluation des potentialités d'habitats pour le Muscardin de manière à éviter ou limiter au maximum les emprises sur ces espèces à forts enjeux,

- Par AMETEN pour la production au fil de l'eau des cartographies SIG permettant les optimisations en vue d'une réduction des impacts et pour la constitution des cartographies du dossier final,

- Par ACINOS et ELIOMYS pour parcourir l'aire d'étude immédiate avec levée au GPS des stations d'origan et des fourmilières et relocalisation des emprises travaux (descentes d'eau, caniveaux…) de manière à définir précisément les impacts sur l'Azuré du serpolet,

- Par ECOTONE pour mener une première analyse critique du dossier initial puis pour affiner les zonages de sensibilité pour les Amphibiens et définir les mises en défens,

- Par CERA Environnement pour confirmer les enjeux Chiroptères en terme de potentialités d'arbres gites et pour analyser l'absence d'impacts des relocalisation des bassins sur les habitats des espèces d'oiseaux de plaine, plus particulièrement, l'Outarde canepetière.

Tableau 24 : Equipe de travail complémentaire	
GREGE	Pascal FOURNIER Christine FOURNIER-CHAMBRILLON
AMETEN	Anaïs BATAILLE
ACINOS	Yann BRUNET
ELIOMYS	Yannig BERNARD
ECOTONE	Marie WINTERTON Stéphane TILLO Anthony JAMMES
CERA Environnement	Benoit ROCHELET

I.2 Prospections de terrain

Le tableau suivant indique les dates de réalisation des inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet (cf. Tableau 25).

A chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

Tableau 25 : Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain	
Dates des inventaires	***Conditions météorologiques et commentaires***
Inventaires de la flore et des végétations (5 passages dédiés)	
02/10/2014	Temps ensoleillé, 20°C Prospections générales habitats/flore
04/05/2015	Temps couvert, 16°C Prospections générales habitats/flore
05/05/2015	Temps ensoleillé, 21°C Prospections générales habitats/flore
09/07/2015	Temps ensoleillé, 30°C Prospections générales habitats/flore
10/07/2015	Temps ensoleillé, 32°C Prospections générales habitats/flore
Inventaires des Mammifères terrestres (5 passages dédiés)	
02/10/2014	Temps ensoleillé, vent léger NE, 20°C
09/01/2015	Temps couvert, vent léger SO, 10°C Pose de 2 pièges photographiques
07/04/2015	Nuit claire, vent léger E, 15 °C
23/03/2017	Temps ensoleillé Compléments Mammifères semi-aquatiques pour recenser et cartographier les habitats des Mammifères semi-aquatiques (GREGE)
24/04/2017	Temps ensoleillé Caractérisation des habitats potentiels du Muscardin (GREGE)
Inventaires des chauves-souris (2 passages dédiés)	
28/05/2015	Condition diurne : temps couvert, pas de vent, 20°C Condition nocturne : temps couvert, pas de vent, 14°C
2017	Conditions favorables Complément de caractérisation des habitats des Chiroptères (CERA Environnement)

Tableau 25 : Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain	
Dates des inventaires	***Conditions météorologiques et commentaires***
Inventaires des oiseaux (8 passages dédiés)	
02/10/2014	Temps ensoleillé, vent léger NE, 20°C Prospections oiseaux migrateurs
09/01/2015	Temps couvert, vent léger SO, 10°C Prospections oiseaux hivernants
21/05/2015	Temps ensoleillé, vent nul, 25°C Prospections oiseaux nicheurs
04/06/2015	Temps ensoleillé, vent léger SO, 25°C Prospections oiseaux nicheurs
09/06/2015	Nuit claire, vent modéré NE, 30°C Prospections oiseaux nocturnes nicheurs
03/05/2017 04/05/2017 17/05/2017	Conditions favorables Compléments d'évaluation des habitats potentiels de l'Outarde canepetière (CERA Environnement)
Inventaires des Reptiles (3 passages dédiés)	
02/10/2014	Temps ensoleillé, vent léger NE, 20°C
21/05/2015	Temps ensoleillé, vent nul, 25°C
04/06/2015	Temps ensoleillé, vent léger SO, 25°C
Inventaires des Amphibiens (4 passages dédiés)	
02/10/2014	Temps ensoleillé, vent léger NE, 20°C
07/04/2015	Nuit claire, vent léger E, 15 °C
09/06/2015	Nuit claire, vent modéré NE, 20°C
18/04/2017	Conditions favorables Evaluation des zones sensibles (ECOTONE)
Inventaires des insectes (6 passages dédiés)	
02/10/2014	Temps ensoleillé, 20°C, vent léger NE
05/05/2015	Temps ensoleillé, 21°C, vent léger NO Prospection ciblée sur le Damier de la Succise
09/07/2015	Temps ensoleillé, 30°C, vent moyen NO Prospection ciblée sur l'Azuré du Serpolet et les Odonates
10/07/2015	Temps ensoleillé, 32°C, vent nul Prospection ciblée sur l'Azuré du Serpolet et les Odonates
06/04/2017 et 07/04/2017	Conditions favorables Complément Azuré : recensement des stations d'Origan et des fourmilières (ACINOS et ELIOMYS)
Inventaires poissons et crustacés (1 passage dédié)	
23/06/2015 et 24/06/2015	Ciel dégagé, vent nul, 35°C

☞ L'état initial actuel intégre les données issues des expertises de terrain qui se sont déroulées d'octobre 2014 à juillet 2015 et les compléments de 2017 pour l'ensemble des groupes, sur la bibliographie et les consultations. La pression de prospection a permis de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude à différentes dates, dans des conditions d'observation toujours suffisantes. Les données bibliographiques et les consultations ont permis de compléter les éléments recueillis sur le terrain. L'état initial apparaît donc robuste et représentatif de la diversité écologique des milieux naturels locaux et de leur richesse spécifique.

☞ Seul l'inventaire des Chiroptères n'a pas été réalisé sur un cycle biologique complet. Seule la période de mise-bas a été prospectée.

I.3 Recherche bibliographique et consultations

I.3.1 Bibliographie

La phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain. Voici quelques-unes des références utilisées : atlas nationaux de répartition des espèces, catalogues de plantes, flores, guides de terrain, listes rouges d'espèces menacées, articles et publications diverses, études et thèses. Ont également été consultées certaines études réalisées par BIOTOPE, le GREGE dans des habitats similaires afin de comparer les listes d'espèces inventoriées.

☞ L'ensemble des documents consultés est présenté en fin de rapport selon les différents groupes.

I.3.2 Consultation de personnes ressources

La consultation de personnes ressources est une étape indispensable pour comprendre précisément le contexte d'un territoire donné. Elle a également pour objectif de compléter les recherches bibliographiques. Les acteurs consultés sont répertoriés dans le tableau suivant.

Tableau 26 : Liste des organismes et des personnes consultés

Organisme	*Date*	*Personnes contactées*	*Type d'informations recueillies*
Conservatoire d'Espaces Naturels de Poitou Charentes	08/01/2015	Raphaël GRIMALDI Sabrina MAIANO	09/01/2015 : Aucun site en gestion dans l'aire d'étude rapprochée. Le site « Pelouses calcaires du Bois de la Noue » est située à 3,5 km à Granzay-Gript (présence de Sabline des Chaumes)
Conservatoire Botanique National Sud Atlantique	08/01/2015 23/04/2015 (relance)	Grégory CAZE	Aucune réponse
Centre d'Etudes Biologiques de Chizé	22/01/2015 23/04/2015 (relance)	-	Aucune réponse
Direction Départementale des Territoires des Deux-Sèvres	08/01/2015	-	06/02/2015 : Soulève des impacts potentiels de l'A10 sur la ressource en eau : défaut d'étanchéité des fossés de collectes des eaux pluviales, usage de produits phytopharmaceutiques, saturation des systèmes de traitement des eaux usées des aires de repos et niveau de traitement moyen compte tenu du type de traitement par lagunage. Les ouvrages de franchissement ne sont pas référencés au ROE. La Courance, à l'aval du pont de l'A10, figure dans la zone d'action prioritaire pour l'Anguille. L'A10 traverse la ZPS « Plaine de Niort Sud-Est » Cf. annexe 7

Tableau 26 : Liste des organismes et des personnes consultés			
Organisme	***Date***	***Personnes contactées***	***Type d'informations recueillies***
Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement de l'Aquitaine – Limousin - Poitou-Charentes	08/01/2015	Brice GALERA	12/02/2015 : Invite à consulter le site PEGASE pour la recherche des différents zonages. Précise que l'aire d'étude rapprochée est incluse dans la ZPS « Plaine de Niort sud-est » et borde la ZSC « Massif forestier de Chizé-Aulnay » et invite à consulter les DOCOB. Précise également que le SRCE relève la coupure que représente l'autoroute A10 pour les déplacements des espèces. Informe qu'un parc éolien est en cours d'instruction sur la commune de Beauvoir-sur-Niort
Deux-Sèvres Nature Environnement	08/01/2015 23/04/2015 (relance)	Nicolas COTREL	Aucune réponse
Fédération Départementale des Chasseurs des Deux-Sèvres	08/01/2015 23/04/2015 (relance)	Claude JARRIAU	Aucune réponse
Fédération Départementale de la Pêche et de la Protection du Milieu Aquatique	08/01/2015 23/04/2015 (relance)	Anita ROUET-DAVERAT	30/04/2015 : Ne dispose d'aucune donnée et aucun suivi n'est réalisé entre Beauvoir-sur-Niort et Fors. Un inventaire par pêche électrique a été réalisé 5 km en aval avec trois espèces contactées (Truite, Chabot et Lamproie de Planer). Cette zone est également régulièrement sujette à des assecs. 06/02/2015 : Cf. annexe 8
Groupe Ornithologique de Deux-Sèvres	20/01/2015	Xavier FICHET	20/01/2015 : Aire d'étude rapprochée située dans la ZPS « Plaine de Niort sud-est » donc présence d'espèces patrimoniales potentielles. Aire d'étude rapprochée située dans la zone atelier du CNRS de Chizé donc existence de programme de recherches.
Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage Service Départemental des Deux-Sèvres	08/01/2015 23/04/2015 (relance)	M. Le Directeur	19/06/2015 : Propose de consulter d'autres structures en complément. Invite à la consultation de leur site internet pour la cartographie dynamique. Informe de la présence de la Loutre d'Europe en Deux-Sèvres. Rappelle que le projet se situe dans une ZPS et que la présence de l'Outarde canepetière et l'Œdicnème criard est possible sur l'aire d'étude. Cf. annexe 9
Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques Service Départemental des Deux-Sèvres	08/01/2015 23/04/2015 (relance)	M. Le Directeur	Aucune réponse
Office National des Forêts Agence régionale Poitou-Charentes	08/01/2015 14/05/2015 (relance)	M. Le Directeur	Aucune réponse

I.4 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude sont présentées pour chacun des groupes étudiés dans les paragraphes correspondants, de même que les difficultés de nature technique ou scientifique rencontrées.

I.5 Statuts réglementaires et statuts de rareté/menace des espèces et habitats

I.5.1 Protection des espèces

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

Droit international

La France est signataire de nombreux traités internationaux visant à protéger les espèces sauvages, parmi lesquels :

- La Convention de Bonn (23 juin 1979) concernant les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ;
- La Convention de Berne (19 septembre 1979) sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe ;
- La Convention de Washington (CITES, 1973) sur le commerce international des espèces sauvages menacées d'extinction ;

Droit européen

En droit européen, ces dispositions sont régies par les articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

L'Etat français a transposé ces directives par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1) :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation […] d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

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

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

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

[…]. »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des

espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du code de l'Environnement).

Un régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées est possible dans certains cas listés à l'article R. 411-2 du code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

I.5.2 Statut de rareté/menace des espèces

Les listes de protection ne sont pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des espèces. Si pour la flore ces statuts réglementaires sont assez bien corrélés à la rareté des espèces, aucune considération de rareté n'intervient dans la définition des listes d'espèces animales protégées.

Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Dans le cadre de cette étude, une caractérisation des enjeux de conservation du patrimoine naturel a été réalisée. La méthodologie détaillée de définition et de hiérarchisation de ces enjeux est présentée en annexe 10. Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Chaque niveau d'enjeu est associé à la portée géographique de la responsabilité de l'aire d'étude rapprochée, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de conservation de l'élément considéré (espèce, habitat, groupe biologique ou cortège). L'échelle suivante est retenue :

Enjeu TRES FORT : responsabilité de l'aire d'étude (ou d'un secteur de celle-ci), en termes de conservation de l'élément considéré, de portée nationale à supra-nationale voire mondiale
Enjeu FORT : responsabilité de portée régionale à supra-régionale
Enjeu MOYEN : responsabilité de portée départementale à supra-départementale
Enjeu FAIBLE : responsabilité de portée locale à l'échelle d'un ensemble écologique ou biogéographique infra-départemental cohérent (vallée, massif forestier…)
Enjeu NEGLIGEABLE : responsabilité de portée locale à l'échelle de la seule aire d'étude
Enjeu NUL : absence d'enjeu (taxons exotiques notamment)

II. Contexte écologique du projet

II.1 Généralités

L'aire d'étude rapprochée se trouve au sud du département des Deux-Sèvres au cœur de la plaine céréalière calcaire du Poitou-Charentes. Le paysage est très largement dominé par de grandes cultures céréalières. Quelques boisements thermophiles sont encore présents. Il faut noter la présence d'un réseau hydrographique constitué de fossés qui trouvent comme exutoire le ruisseau de la Courance.

L'aire d'étude rapprochée est toutefois bien marquée par l'empreinte de l'homme puisqu'elle se situe de part et d'autre de l'autoroute A10.

II.2 Position de l'aire d'étude rapprochée dans le fonctionnement écologique régionale

Cf. carte : SRCE POITOU-CHARENTES - Cartographie des composantes de la Trame Verte et Bleue - Avril 2015 (Source : www.tvb-poitou-charentes.fr - Extrait de l'atlas cartographique)

Le tableau ci-dessous permet d'avoir une première approche globale des entités écologiques au sein de l'aire d'étude éloignée. Elle permet ainsi de repositionner l'aire d'étude rapprochée vis-à-vis des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques connus dans l'aire d'étude éloignée.

A noter que l'analyse des continuités et fonctionnalités écologiques de l'aire d'étude rapprochée est réalisée pour chaque groupe biologique au sein du chapitre d'état initial correspondant.

L'analyse présentée dans le Tableau 27 constitue ainsi une synthèse des éléments publics disponibles à la date de la rédaction de l'étude (zonages, SRCE, TVB...).

Tableau 27 : Corridors écologiques, éléments fragmentants et principales unités éco-paysagères de l'aire d'étude éloignée et position par rapport à l'aire d'étude rapprochée

Unité éco-paysagère de l'aire d'étude éloignée	*Distance et position par rapport à l'aire d'étude rapprochée*	*Commentaire, source bibliographique et zonages associés*
Réservoirs de biodiversité		
Forêts et landes	Intercepte le sud de l'aire d'étude rapprochée	Réservoir de biodiversité dans le SRCE Poitou-Charentes, sous-trame forêts et landes
Plaines ouvertes	Intercepte l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée	Réservoir de biodiversité dans le SRCE Poitou-Charentes, sous-trame plaines ouvertes. Il s'agit ici de la ZPS « Plaine de Niort Sud-Est », favorable à de nombreuses espèces d'oiseaux.
Cours d'eau (La Courance)	1 cours d'eau intercepte l'aire d'étude rapprochée au milieu de celle-ci	Réservoir de biodiversité dans le SRCE Poitou-Charentes, sous-trame milieux humides Expertise BIOTOPE : Milieux favorables aux Mammifères des zones humides, aux Reptiles aquatiques, aux Amphibiens et aux libellules.
Corridors écologiques		
Corridor d'importance régionale, à préserver ou à remettre en bon état	1 corridor concerné au sud de l'aire d'étude rapprochée	Corridors écologiques dans le SRCE Poitou-Charentes. Correspond à une connexion à remettre en état entre deux entités qui ne sont plus connectées de la forêt de Chizé-Aulnay au sud de l'aire d'étude rapprochée
Réseau hydrographique (La Courance)	Intercepte l'aire d'étude rapprochée	Composante bleue régionale dans le SRCE Poitou-Charentes. Expertise BIOTOPE : Milieux favorables aux Mammifères des zones humides, aux Reptiles aquatiques, aux Amphibiens et aux libellules.
Zone de corridors diffus	Intercepte le sud de l'aire d'étude rapprochée	Corridors écologiques dans le SRCE Poitou-Charentes. Les corridors diffus correspondent à des occupations des sols globalement favorables aux déplacements et à la survie des espèces des bocages, forêts et landes, et également des milieux humides.
Corridors pelouses sèches calcicoles (pas japonais)	Répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.	Corridors écologiques dans le SRCE Poitou-Charentes. Ces corridors se trouve notamment sur les dépendances vertes de l'A10 (non visible à l'échelle de la carte « SRCE POITOU-CHARENTES – Cartographie des composantes de la Trame Verte et Bleue – Avril 2015). Comportent un support favorable aux espèces caractéristiques de la sous-trame « Pelouses sèches calcicoles » et sont représentés comme des corridors potentiels (en pas japonais) de la sous-trame.
Eléments fragmentants		
Obstacle à l'écoulement	A proximité de l'aire d'étude rapprochée	Elément fragmentant dans le SRCE Poitou-Charentes. Plusieurs obstacles à l'écoulement ont été identifiés sur la Courance en amont et en aval de l'aire d'étude rapprochée
Zone de conflit potentiel	Au sud de l'aire d'étude rapprochée	Elément fragmentant dans le SRCE Poitou-Charentes. Il s'agit ici de l'intersection entre l'A10 et la connexion à remettre en état entre les deux entités qui ne sont plus connectées de la forêt de Chizé-Aulnay

☞ Ainsi, parmi les principaux continuums écologiques identifiables à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, la plaine ouverte correspondant à la ZSC « Plaine de Niort sud-est est un véritable réservoir de biodiversité. Le réseau hydrographique avec la Courance est également un corridor écologique important pour de nombreuses espèces des milieux humides. D'autre part, le principal massif forestier de l'aire d'étude rapprochée est identifié par le SRCE Poitou-Charentes comme un élément constitutif de la sous-trame « forêts et landes ».

☞ L'autoroute A10 est considérée comme un élément fragmentant important par le SRCE Poitou-Charentes. Sur l'aire d'étude rapprochée, cela se manifeste notamment par l'interruption d'un corridor d'importance régionale et l'identification d'une zone de conflit potentiel. La nature des aménagements prévus dans le cadre de ce projet ne sont pas de nature à accentuer le caractère fragmentant de l'A10 mais à améliorer la qualité des eaux rejetée dans le milieu naturel. Le projet n'est donc pas de nature à remettre en cause le fonctionnement écologique régional.

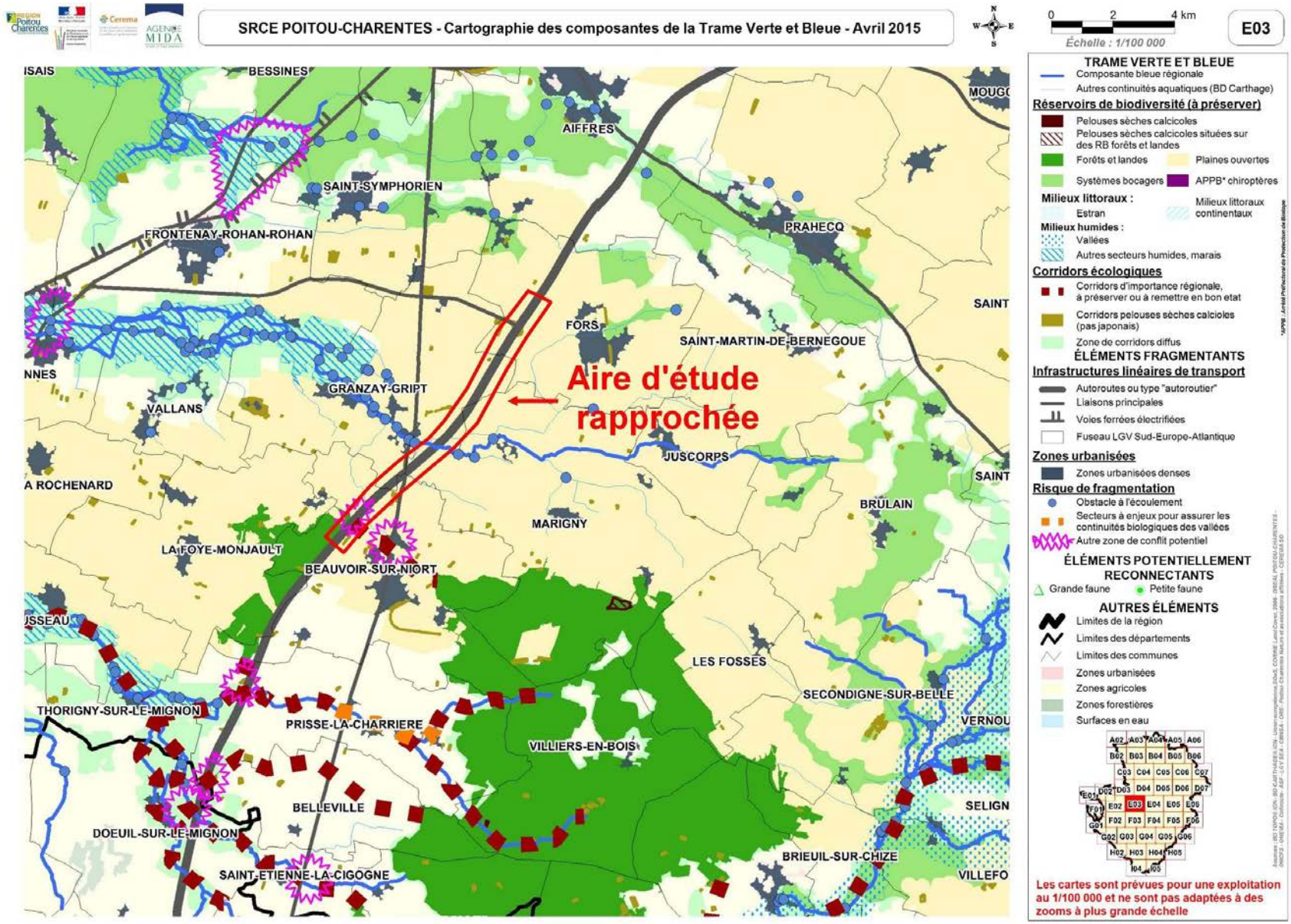


Figure 10 : Cartographie SRCE Poitou-Charentes

II.3 Zonage du patrimoine naturel

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de l'Aquitaine – Limousin - Poitou-Charentes.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- **les zonages réglementaires** qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales…
- **les zonages d'inventaires** du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II, grands ensembles écologiquement cohérents et ZNIEFF de type I, secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable).

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres…).

Les tableaux qui suivent (Tableau 28 et Tableau 29) présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude élargie, en précisant pour chacun :

- le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée ;
- les principales caractéristiques et éléments écologiques de ce zonage (informations issues de la bibliographie).

Légende des tableaux :

Le périmètre recoupe l'aire d'étude rapprochée
Le périmètre recoupe l'aire d'étude éloignée

II.3.1 Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Cf. carte : Zonages réglementaires du patrimoine naturel

II.3.1.1 Sites du réseau européen Natura 2000

Quatre sites du réseau européen Natura 2000 sont concernés ou en lien direct avec l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de deux ZSC (Zone Spéciale de Conservation) désignés au titre de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / faune / flore » suivants et de deux ZPS (Zone de Protection Spéciale) désignées au titre de la directive européenne 79/409/CEE « Oiseaux » :

- ZPS FR 5412007 « Plaine de Niort Sud-Est » ;
- ZPS FR 5410100 « Marais Poitevin » ;
- ZSC FR 5400446 « Marais Poitevin » ;
- ZSC FR 5400450 « Massif forestier de Chizé-Aulnay ».

Tableau 28 : Sites Natura 2000 concernés par l'aire d'étude (source : http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/)			
Type de site, code, intitulé et surface	***Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée***	***Intérêt écologique connu (source DREAL Aquitaine - Limousin - Poitou-Charentes)***	***Vie administrative***
ZPS FR 5412007 « Plaine de Niort Sud-Est » 20 760 hectares	Intercepte 80% de l'aire d'étude rapprochée	Le site est une zone de plaine cultivée très légèrement vallonnée ponctuée de quelques rares bosquets, scindé en deux blocs par une bande bocagère qui ne présente pas d'intérêt ornithologique. Deux systèmes agricoles se côtoient : la polyculture-élevage et le système céréalier. Quelques petites vignes sont encore maintenues. Le site est une des huit zones de plaines à Outarde canepetière retenues comme majeures pour une désignation en ZPS en Poitou-Charentes. Il s'agit d'une des quatre principales zones de survivance de cette espèce dans le département des Deux-Sèvres. Celle-ci abrite ~ 5% des effectifs régionaux. Au total 17 espèces d'intérêt communautaire sont présentes dont 6 atteignent des effectifs remarquables sur le site. La survie de l'Outarde canepetière sur le site et des autres espèces des plaines cultivées dépend de la mise en œuvre à grande échelle et dans les plus brefs délais de mesures notamment sous forme de contrats agricoles.	Date d'enregistrement comme ZPS : 26/08/2013 Arrêté préfectoral d'approbation du DOCOB : DOCOB en cours Structure porteuse : Etat Opérateur : Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres Structure animatrice : Non défini
ZPS FR 5410100 « Marais Poitevin » 68 023 hectares ZSC FR 5400446 « Marais Poitevin » 20 323 hectares	A 2,5 km à l'ouest	Ensemble autrefois continu mais aujourd'hui morcelé par l'extension de l'agriculture intensive en 3 secteurs et compartiments écologiques principaux : - une façade littorale centrée autour des vasières tidales et prés salés de la Baie de l'Aiguillon, remplacées vers le nord par des flèches sableuses (Pointe d'Arcay) ou des cordons dunaires (Pointe de l'Aiguillon) ; - une zone centrale, caractérisée par ses surfaces importantes de prairies naturelles humides saumâtres à oligo-saumâtres, inondables ("marais mouillés") ou non ("marais desséchés") parcourues par un important réseau hydraulique ; - une zone "interne" sous l'influence exclusive de l'eau douce et rassemblant divers milieux dulcicoles continentaux : forêt alluviale et bocage à Aulne et Frêne, fossés à eaux dormantes, bras morts, plus localement, bas-marais et tourbières alcalines. ZPS : Premier site français pour la migration prénuptiale de la Barge à queue noire et du Courlis corlieu. Site d'importance internationale pour l'hivernage des Anatidés et des limicoles. Site important en France pour la nidification des Ardéidés, de la Guifette noire, de la Gorgebleue à miroir blanc de Nantes, du Vanneau huppé et de la Barge à queue noire. Site important pour la migration de la Spatule blanche et des sternes. ZSC : Enchainement successif d'ouest en est selon un gradient décroissant de salinité résiduelle dans les sols d'un système de végétation saumâtre à un système méso-saumâtre, puis oligo-saumâtre et enfin doux ; chacun de ces systèmes étant caractérisé par des combinaisons originales de groupements végétaux. Présence ponctuelle de dunes, tourbières alcalines, pelouses calcicoles à orchidées. Très grande importance mammalogique comme zone de résidence permanente de la Loutre et du Vison d'Europe.	Date d'enregistrement comme ZPS : 27/08/2002 Date d'enregistrement comme ZSC : 13/04/2007 Arrêté préfectoral d'approbation du DOCOB : 18/12/2003 Structure porteuse : Etat Opérateur : Syndicat Mixte Marais Poitevin Structure animatrice : Parc du marais poitevin
ZSC FR 5400450 « Massif forestier de Chizé-Aulnay » 17 357 hectares	A une centaine de mètres à l'ouest	Le plus vaste ensemble forestier régional, comprenant 7 noyaux boisés séparés par des espaces à forte dominance agricole (céréales intensives). Forêts caducifoliées sur calcaires jurassiques : chênaie pubescente essentiellement dans les bois privés gérés en taillis mais également futaie de hêtre dans les deux forêts domaniales de Chizé et d'Aulnay. Remarquable cortège floristique associé à la hêtraie avec des populations importantes d'espèces rares ou en station unique au niveau régional (Belladone, Orge d'Europe). Outre son intérêt phytocénotique, le site héberge également des espèces menacées dont la dépendance vis à vis de la futaie de hêtre est plus ou moins forte : invertébrés et Chiroptères notamment.	Date d'enregistrement comme ZSC : 13/04/2007 Arrêté préfectoral d'approbation du DOCOB : 24/02/2012 Structure porteuse : Etat Opérateur : ONF Structure animatrice : Conseil Général des Deux-Sèvres

II.3.1.2 Autres zonages réglementaires

Trois autres zonages réglementaires du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude élargie. Il s'agit de :

- Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope « Arbres têtards » qui intercepte la partie centrale de l'aire d'étude rapprochée. Ce zonage interdit notamment la destruction des arbres têtards.
- Site inscrit « moulin de Rimbault » situé à 2,5 km au sud-est de l'aire d'étude rapprochée :
- Site inscrit « Cimetière d'Aiffres » situé à 3,5 km au nord de l'aire d'étude rapprochée.

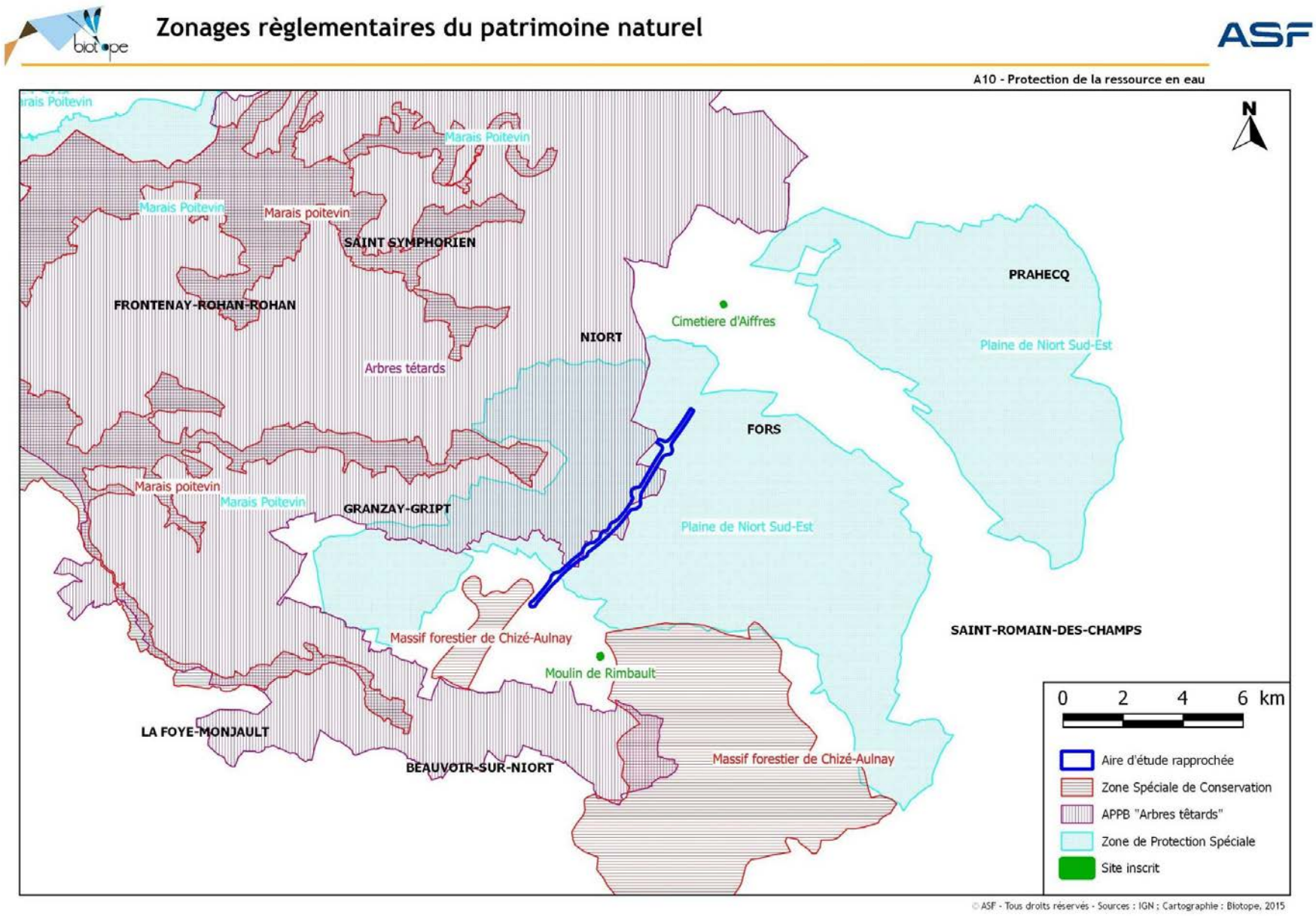


Figure 11 : Localisation des zonages réglementaires

II.3.2 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Cf. carte : Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

4 zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont interceptés par l'aire d'étude et 5 sont situés en périphérie, dans un rayon qui varie de 2,3 à 7,5 km :

- 4 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type ;
- 3 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II ;
- 2 Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Ces différents zonages sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 29 : Zonages d'inventaires du patrimoine naturel recensés (source : http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/)

Type de site, code et intitulé	*Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée*	*Intérêt écologique connu*
		ZNIEFF de type 1
Plaine de Frontenay Numéro national : 540004418	Intercepte la partie nord	Plaine cultivée. Présence d'espèces hautement patrimoniales menacées par la transformation des pratiques agricoles et de potentiels remembrements consécutifs aux aménagements routiers : Outarde canepetière, Œdicnème criard, etc. Présence, très locale (champ de colza), de messicoles devenues rares à très rares au niveau régional : *Bupleurum lancifolium, Legousia speculum-veneris, Adonis annua*.
Forêt domaniale de Chizé Numéro national : 540004418	2,3 km au sud est	Hêtraie calcicole, chênaie-charmaie neutrophile et chênaie pubescente sur calcaires jurassiques. Sur le plan phytocénotique : échantillon régional le plus étendu et le plus représentatif du Rubio peregrinae-fagetum sylvaticae, hêtraie thermophile aux marges sud-occidentales de l'aire d'indigénat du Hêtre en contexte thermo-atlantique. Sur le plan floristique : très grande richesse de la hêtraie et des ourlets calcicoles thermophiles avec la présence de nombreuses plantes rares/menacées au niveau régional : Orge d'Europe et Belladonne, éléments à affinités montagnardes de la hêtraie, mais également Scorzonere d'Espagne, Astragale pourpre et tout un cortège d'espèces méridionales ou "steppiques-continentales" en limite d'aire ou en aire disjointe.
La Treille-Gadin Numéro national : 540015997	4,4 km à l'est	Pelouse méso- à xérophile calcicole sur calcaires tendres, en exposition nord. Petit ensemble très relictuel (à peine 1 hectare) de pelouses calcicoles xéro-thermophiles abritant un riche cortège d'espèces laté-méditerranéennes rares/menacées au niveau départemental, voire régional : Catananche caerulea, Inule à feuilles de spirée, Petit Pigamon, etc. Dix espèces d'orchidées. Site "sauvegardé" de la mise en culture par son statut de circuit officiel du "Cercle de moto verte de Frontenay". Le passage répété des motos et la fréquentation intense occasionnent toutefois une altération modérée et ponctuelle des pelouses.
Pelouse calcaire du bois de la Noue Numéro national : 540120051	3,1 km à l'ouest	Pelouse calcicole. Le seul des trois sites à *Arenaria controversa* signalés par Souché (51) dans les Deux-Sèvres connu actuellement. La colonie, découverte à l'occasion de l'étude d'impact pour la ligne HT Granzay-Valdivienne en 1993 se localise sous la ligne partant du 2ème pylône à partir de l'ouest. En sus, *Anacamptis pyramidalis, Ophrys* divers, *Seseli libanotis, Lathyrus pannonicus* etc. Embroussaillement rapide depuis à partir de la haie et fermeture des plages nues à *Arenaria*. Une autre colonie d'*Arenaria controversa*, beaucoup plus abondante, a été repérée depuis sur le sol calcaire décapé situé à l'intérieur de l'enclos du transformateur (03).

Tableau 29 : Zonages d'inventaires du patrimoine naturel recensés (source : http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/)		
Type de site, code et intitulé	***Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée***	***Intérêt écologique connu***
	ZNIEFF de type 2	
Plaine de Niort sud-est Numéro national : 540014411	Intercepte 80% de l'aire d'étude rapprochée	Plaine cultivée scindée en deux blocs par une bande bocagère : paysage ouvert, légèrement vallonné, ponctué de rares bosquets, avec des haies rares et discontinues. Les deux systèmes agricoles s'y côtoyant- la polyculture-élevage et la céréaliculture - sont responsables d'un paysage agricole constitué d'une mosaïque diversifiée de cultures où dominent toutefois les grandes céréales irriguées (maïs) ou non (blé, orge) et les oléo-protéagineux. La zone accueille 17 espèces d'oiseaux menacées à l'échelle européenne, 6 d'entre elles présentant des effectifs qui confèrent au site une valeur exceptionnelle : Outarde canepetière (20 mâles chanteurs), Œdicnème criard (100 à 300 couples), Busard cendré (20 à 100 couples), Busard St Martin (1 à 20 couples), Busard des roseaux et Hibou des marais. Le site abrite également 10 espèces rares/menacées à l'échelle régionale : Chouette chevêche, Hibou petit-duc, Caille des blés, Perdrix grise etc. Présence ponctuelle de pelouses calcicoles très relictuelles hébergeant plusieurs taxons méridionaux rares/menacés - Petit pigamon, Catananche, Inule à feuilles de spirée - voire en localité unique au niveau départemental (Sabline des chaumes, endémique française protégée sur l'ensemble du territoire national). Par ailleurs quelques cultures (colza le plus souvent) possèdent encore des messicoles en voie de raréfaction/disparition dans l'ensemble du Poitou-Charentes : Buplèvre protracté, Miroir de Vénus, Adonis d'automne.
Massif forestier d'Aulnay et de Chef-Boutonne Numéro national : 540014411	Intercepte la partie sud	Vaste ensemble forestier comprenant 5 noyaux boisés séparés par des espaces à forte dominance agricole (céréales intensives). Forêts caducifoliées sur calcaires jurassiques : chênaie pubescente essentiellement dans les bois privés gérés en taillis mais également futaie de hêtre (jusqu'en 1999) dans la forêt domaniale d'Aulnay. Le site comprenait - avant l'ouragan de décembre 1999 - les surfaces les plus étendues et les plus représentatives au niveau régional (avec celles de la forêt de Chizé voisine) du Rubio peregrinae-fagetum sylvaticae, hêtraie calcicole sud-occidentale qui constituerait, en contexte climatique thermo-atlantique, un représentant extrême et appauvri de l'alliance du cephalanthero-Fagion dont l'optimum se situe dans l'espace médio-européen. Remarquable cortège floristique associé à la hêtraie avec des populations importantes d'espèces rares ou en station unique au niveau régional (Belladone, Orge d'Europe). Située aux confins de son aire d'indigénat, la hêtraie de Chizé est très sensible aux variations climatiques ; le hêtre y connaissait ainsi depuis quelques années des problèmes de dépérissement important (stress hydrique dû à des déficits pluviométriques successifs). Par ailleurs, l'ouragan de décembre 1999 a eu des conséquences catastrophiques finissant de mettre à bas une futaie déjà malmenée par la sécheresse.
Marais poitevin Numéro national : 540120114	2,5 km à l'ouest	Cf. ZPS FR 5410100 « Marais Poitevin » et ZSC FR 5400446 « Marais Poitevin »
	ZICO	
Plaines de Niort Sud-Est Numéro : PC09	Intercepte 80% de l'aire d'étude rapprochée	Cultures céréalières. Zone de nidification du Busard cendré (30-40 couples), de l'Outarde canepetière (50 couples, jusqu'à 300 individus au passage) et de l'Œdicnème criard (environ 100 couples ; jusqu'à 800 individus au passage).
Marais poitevin et baie de l'Aiguillon Numéro : PL13	7,5 km à l'ouest	Baie littorale et estuaires, dunes de sable, pinèdes, vasières et prés salés sur la partie maritime. Cours d'eau, ripisylves, forêts inondables de frênes, impressionnant réseau de canaux (Venise verte), prairies humides et marais, bocages et cultures céréalières à l'intérieur des terres. Il s'agissait de la deuxième zone humide de France après la Camargue. Aujourd'hui, elle est considérablement altérée par le drainage, le remembrement et la mise en culture des prairies humides utilisées traditionnellement pour l'élevage. Site remarquable pour de nombreux oiseaux d'eau caractéristiques des zones humides.

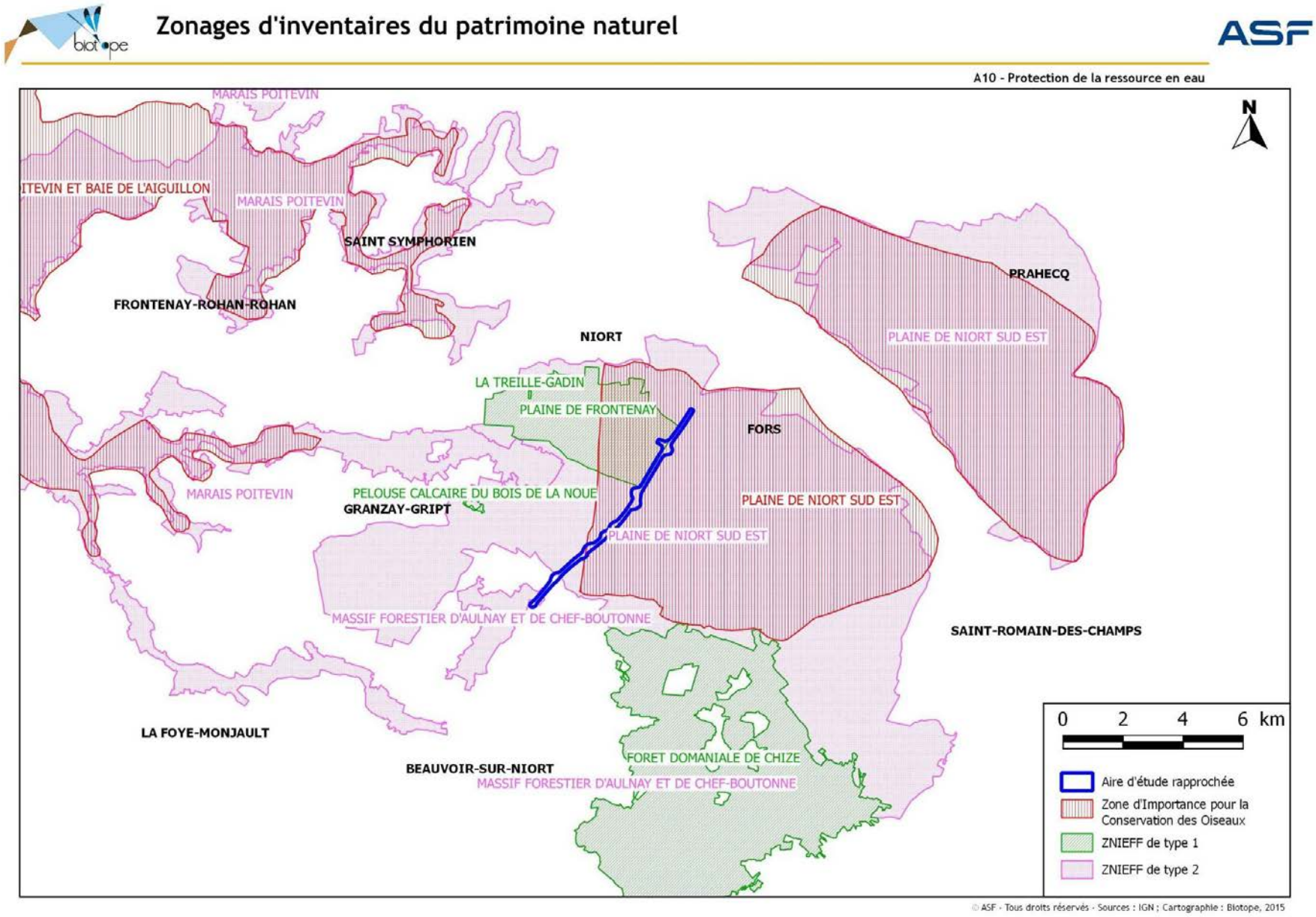


Figure 12 : Localisation des zonages d'inventaires du Patrimoine naturel

III. Flore et végétations

Les prospections de terrain visant les inventaires botaniques de terrain se sont déroulées entre octobre 2014 et juillet 2015 à une période favorable à l'observation de la flore et de la végétation des bermes et fossés de bords d'autoroutes, dominées par des communautés semi-aquatiques, prairiales et préforestières.

Toutefois, l'inventaire, bien que se voulant le plus exhaustif possible, peut avoir manqué de rares espèces à phénologie tardive (plantes tardi-estivales). Cependant, suite au terrain réalisé et à l'analyse de l'expert botaniste, le site d'étude présente des potentialités spécifiques pour des espèces à enjeu à phénologie tardive.

III.1 Méthodologie

Nomenclature des habitats

Pour les habitats naturels, la nomenclature utilisée est celle de CORINE biotopes, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat naturel décrit.

Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE (dite directive « Habitats/Faune/Flore ») possèdent également un code et un intitulé spécifiques selon la codification du manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne.

Pour les habitats d'intérêt communautaire suffisamment structurés (en particulier au plan de leur combinaison floristique), le code décliné de l'habitat selon les Cahiers d'habitats a également été précisé.

Identification des habitats

La végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieux et le fonctionnement du système) est considérée comme l'indicateur le plus fiable dans l'optique d'identifier un habitat naturel.

Il est ainsi effectué une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes, afin de les mettre en corrélation avec la typologie CORINE biotopes en se basant sur les espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique. La typologie CORINE biotopes s'est largement inspirée de la classification des communautés végétales définies par la phytosociologie.

Typologie des habitats avec bioévaluation

L'ensemble des communautés végétales identifiées et des autres habitats artificiels sont présentés dans le tableau 8.

Il est ordonnancé selon la physionomie et la nature des habitats, puis par ordre croissant des codes d'identification en typologie CORINE Biotopes.

Espèces végétales

Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flores nationales de référence (Coste, 1985 ; Fournier, 2000).

Les plantes indicatrices de zones humides sont répertoriées selon l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces végétales repose à la fois sur les bases juridiques des arrêtés relatifs à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (1982, modifié en 2006), régional et départemental (2002). Les espèces patrimoniales sont également relevées sur la base de la liste des espèces floristiques déterminantes des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en Poitou Charentes. Les stations de ces espèces végétales patrimoniales sont localisées au moyen d'un GPS de terrain.

La nomenclature utilisée est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF V4.02, consultable et actualisée en ligne sur le site www.tela-botanica.org).

III.2 Synthèse des végétations présentes

Cf. Atlas cartographique, carte : Habitats naturels

Cf. Annexe 11 : Liste des espèces floristiques identifiées sur l'aire d'étude rapprochée

L'expertise des végétations a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée. Quatre grands ensembles de végétations y sont recensés :

- les végétations aquatiques et humides ;
- les végétations ouvertes, semi-ouvertes mésophiles ;
- les boisements ;
- les milieux anthropisés.

> ☞ L'aire d'étude rapprochée est localisée dans la plaine céréalière calcaire du Poitou-Charentes. Le paysage est très largement dominé par de grandes cultures céréalières. Quelques boisements thermophiles sont encore présents. Il faut noter la présence d'un réseau hydrographique constitué de fossés qui trouvent comme exutoire le ruisseau de la Courance.

Le tableau suivant (cf. Tableau 30) précise, pour chaque type de végétation identifié :

- le grand type de végétations auquel il appartient ;
- l'intitulé retenu dans le cadre de cette étude, correspondant à celui mentionné sur la cartographie des végétations et sur les illustrations ;
- les correspondances typologiques avec les principaux référentiels utiles sur l'aire d'étude rapprochée (codes CORINE Biotopes, Natura 2000) ;
- la surface occupée sur l'aire d'étude rapprochée (en hectares et en pourcentage).

Tableau 30 : Synthèse des végétations sur l'aire d'étude rapprochée					
Libellé de la végétation et description	***Typologie CORINE biotopes***	***Typologie Natura 2000***	***Rattachement phytosociologique et espèces caractéristiques***	***Surface / linéaire sur l'aire d'étude rapprochée (en ha ou m² et ml)***	***Enjeu de préservation***
Végétations aquatiques et humides					
Cours d'eau Il s'agit des portions de cours d'eau, de ruisseaux ou de fossés non végétalisés comme le ruisseau de Pouligny. Ces milieux aquatiques connaissent des périodes d'assec.	24.1	-	Aucun rattachement phytosociologique	918 ml	Moyen
Cours d'eau et Communauté à Œnanthe aquatique Il s'agit de milieux aquatiques localisés sur le ruisseau de la Courance et de son affluent en rive droite. En période d'étiage, une communauté végétale se développe au sein du lit mineur de ces ruisseaux.	24.1x53.146	-	***Oenanthion aquaticae*** *Oenanthe aquatica, Mentha aquatica, Helosciadium nodiflorum*	1032 ml	Moyen
Prairie inondable à Germandrée des marais Cette prairie inondable se développe au sein d'un bassin artificiel au niveau de l'aire d'autoroute de Gript-Sud, dans le sens Niort-Paris. Cette communauté végétale est totalement recouverte par une lame d'eau à partir de la fin de l'automne jusqu'à la fin du printemps et s'exprime le reste de l'année.	37.2	-	***Agrostietea stoloniferae*** *Teucrium scordium, Juncus acutiflorus, Mentha pulegium*	0,17 ha	Moyen
Plan d'eau eutrophe avec végétations annuelles flottantes Il s'agit des petits plans d'eau artificiel où se développe la Petite Lentille-d'eau. Ces végétions ont été observées au sein de petits bassins artificiels localisés à proximité du ruisseau de la Courance, du Marmais et du ruisseau temporaire à proximité du lieu-dit Pouligny. Ces communautés végétales se développent dans un contexte artificiel et sont encore relativement courantes en Poitou-Charentes.	22.411x22.13	3150	***Lemnion minoris*** *Lemna minor*	373 m²	Faible
Saulaie rivulaire Ce boisement rivulaire se développe sur les berges de la Courance et de son affluent en rive droite. Il s'agit d'un boisement relativement jeune, mais non communautaire.	44.1	-	***Salicetea purpureae*** *Salix arocinerea, Salix alba, Urtica dioica*	0,23 ha	Faible
Frênaie humide Il s'agit d'un boisement récent (pionnier) qui se développe le long de l'autoroute sur les niveaux topographiques les plus bas. Le cortège floristique n'est pas caractéristique des forêts alluviales à bois durs.	44.92	-	Proche du ***Carpinion betuli*** *Fraxinus excelsior, Sambucus nigra, arum italicum, Brachypodium sylvaticum*	1,65 ha	Faible

Tableau 30 : Synthèse des végétations sur l'aire d'étude rapprochée					
Libellé de la végétation et description	***Typologie CORINE biotopes***	***Typologie Natura 2000***	***Rattachement phytosociologique et espèces caractéristiques***	***Surface / linéaire sur l'aire d'étude rapprochée (en ha ou m² et ml)***	***Enjeu de préservation***
Saulaie marécageuse Ce boisement se développe à proximité de la Courance sur des secteurs engorgés en eau une grande partie de l'année. Cette saulaie est très largement dominée par le Saule roux.	44.92	-	***Salicion cinereae*** *Salix atrocinerea, Solanum dulcamara, Urtica dioica*	0,37 ha	Faible
Végétations ouvertes, semi-ouvertes mésophiles					
Ourlet calcicole thermophile Il s'agit d'un milieu herbacé principalement structuré par une espèce, le Brachypode des rochers, des espèces de pelouses calcaires et d'ourlets comme l'Origan. Ces milieux se développent au détriment des pelouses calcicoles lorsque les pratiques agropastorales traditionnelles sont abandonnées ou le long des boisements thermophiles. Ces milieux sont surtout présents au sud de l'aire d'étude rapprochée.	34.32	6210	***Geranion sanguinei*** *Brachypodium rupestre, Origanum vulgare, Lathyrus sylvestris, Bromus erectus, Primula veris, Filipendula vulgaris, Trifolium rubens*	4,1 ha	Moyen
Pelouse calcicole Ce milieu a très fortement régressé ces dernières décennies du fait de l'abandon des pratiques agro-pastorales traditionnelles. Ces pelouses sont peu productives et très diversifiées. Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire. Deux pelouses en mauvais état de conservation sont présentes au sud de l'aire d'étude rapprochée et au niveau de l'aire de repos de Gript-Sud.	34.32	6210	***Mesobromion*** *Bromus erectus, Hippocrepis comosa, Anacamptis pyramidalis, Eryngium campestre*	0,32 ha	Moyen
Prairie mésophile Ce milieu est localisé sur les talus de l'autoroute au niveau de zones plus eutrophes. L'entretien régulier des accotements maintien ces prairies.	38.2	-	***Arrhenatheretea elatioris*** *Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata, Tragopogon pratensis, Trifolium pratensis, Holcus lanatus*	15,4 ha	Faible
Prairie mésophile pâturée Une prairie pâturée par des équins est présente au nord de l'aire d'étude rapprochée au niveau de la sortie Niort-Sud. Cette prairie présente un faible enjeu de préservation.	38.1	-	***Cynosurion cristati*** *Dactylis glomerata, Bellis perennis, Trifolium repens, Anthoxanthum odoratum*	1,42 ha	Faible

Tableau 30 : Synthèse des végétations sur l'aire d'étude rapprochée					
Libellé de la végétation et description	***Typologie CORINE biotopes***	***Typologie Natura 2000***	***Rattachement phytosociologique et espèces caractéristiques***	***Surface / linéaire sur l'aire d'étude rapprochée (en ha ou m² et ml)***	***Enjeu de préservation***
Fourré Il s'agit de formations arbustives qui se développent sur les talus autoroutiers. Ces fourrés sont principalement composés d'espèces pionnières ou issus des boisements se trouvant à proximité. Ces fourrés sont présents sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.	31.8	-	***Rubo ulmifolii - Viburnion lantanae*** *Prunus spinose, Crataegus monogyna, Prunus mahaleb, Rubus sp, Viburnum lantana, Rosa sp.*	12,56 ha	Faible
Roncier Il s'agit de formations dominées quasi-exclusivement par des Ronces. Ces milieux ne présentent pas d'enjeu de préservation pour la flore.	31.831	-	***Prunetalia spinosae*** *Rubus spp.*	3,78 ha	Négligeable
Boisements					
Chênaie thermophile Ce type de boisements thermophiles se développe sur des sols superficiels calcaires. La strate arborée est très largement dominée par le Chêne pubescent et l'Erable champêtre.	41.7	-	***Quercion pubescenti-sessiliflorae*** *Quercus pubescens, Acer campestre, Sorbus torminalis, Viburnum lantana, ubia peregrina*	3,42 ha	Faible
Haie Cet habitat se développe en parallèle des infrastructures routières sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit principalement de haies arbustives.	84.2	-	**Aucun rattachement phytosociologique possible** *Acer campestre, Quercus pubescens, Populus sp., Prunus spinosa, Crataegus monogyna*	5,59 ha	Faible
Plantation de Peuplier Il s'agit d'une plantation mono-spécifique de peupliers hybrides qui se substitue aux communautés végétales naturelles. Cette plantation est localisée à proximité de la Courance.	83.321	-	**Aucun rattachement phytosociologique possible** *Populus spp.*	0,91 ha	Négligeable
Bosquet Cet habitat se développe sur de faibles surfaces et est issu de la recolonisation des talus autoroutiers. Les surfaces et la structure de ces petits boisements ne sont pas suffisamment caractéristiques pour les rattacher à des boisements comme la Chênaie thermophile ou la Frênaie. Ces bosquets sont présents sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.	84.3	-	**Aucun rattachement phytosociologique possible** *Acer campestre, Quercus pubescens, Quercus ilex, Populus sp., Fraxinus excelsior*	3,68 ha	Négligeable

Tableau 30 : Synthèse des végétations sur l'aire d'étude rapprochée					
Libellé de la végétation et description	***Typologie CORINE biotopes***	***Typologie Natura 2000***	***Rattachement phytosociologique et espèces caractéristiques***	***Surface / linéaire sur l'aire d'étude rapprochée (en ha ou m² et ml)***	***Enjeu de préservation***
Bosquet de Robinier faux acacia Il s'agit d'un bosquet dominé exclusivement par une espèce exotique envahissante.	83.324	-	**Aucun rattachement phytosociologique possible** *Robinia pseudoacacia*	1,10 ha	Nul
Milieux anthropisés					
Culture Sur l'aire d'étude rapprochée, le paysage est très largement dominé par de grandes cultures céréalières dont l'enjeu de préservation est lié à la présence d'espèces végétales inféodées aux champs cultivés (espèces messicoles) patrimoniales. De manière générale, ces milieux cultivés de façon intensive ne représentent qu'un enjeu de préservation négligeable.	82.1	-	***Stellarietea mediae*** *Adonis annua, Centaurea cyanus, Legousia speculum-veneris, Scandix pecten-veneris*	62,84 ha	Négligeable (cet enjeu peut-être plus important en fonction du cortège d'espèces messicoles)
Jachère Ces milieux correspondent aux parcelles céréalières mises au repos. Le cortège floristique est composé d'espèces messicoles et de friches. Aucune espèce patrimoniale n'a été observée sur ces parcelles.	82.1	-	**Aucun rattachement phytosociologique possible** *Arrhenatherum elatius, Hypericum perforatum, Origanum vulgare, Cirsium arvense, Cirsium vulgare*	0,28 ha	Négligeable
Prairie temporaire Il s'agit de prairies semées à vocation fourragère de Luzerne ou de Ray-grass. Ces prairies ne représentent pas d'enjeu de préservation.	81.1	-	**Aucun rattachement phytosociologique possible** *Medicago sativa*	4,14 ha	Négligeable
Vigne Il s'agit d'une petite parcelle de vigne qui se trouve à proximité immédiate de l'autoroute. Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cette parcelle.	83.21	-	**Aucun rattachement phytosociologique possible** *Crepis sancta, Valerianelle sp.*	0,30 ha	Négligeable
Terrain en friche Il s'agit de zones anciennement perturbées qui ont été recolonisées par les espèces végétales. Ces milieux ne représentent pas d'enjeu particulier de préservation.	87.2	-	***Sisymbrietea officinalis*** *Daucus carota, Hypericum perforatum, Dipsacus fullomum, Lepidium campestre, Bromus sterilis*	2,54 ha	Négligeable
Lagune Il s'agit de bassin artificiel. Les berges ne sont pas végétalisées.	89.23	-	**Aucun rattachement phytosociologique possible**	2,81 ha	Négligeable

Tableau 30 : Synthèse des végétations sur l'aire d'étude rapprochée					
Libellé de la végétation et description	***Typologie CORINE biotopes***	***Typologie Natura 2000***	***Rattachement phytosociologique et espèces caractéristiques***	***Surface / linéaire sur l'aire d'étude rapprochée (en ha ou m² et ml)***	***Enjeu de préservation***
Aménagement paysager Il s'agit des massifs ornementaux présents au niveau des aires de repos et des échangeurs de l'autoroute. Ces milieux ne présentent pas d'enjeu de préservation.	85.1		**Aucun rattachement phytosociologique possible** *Cononeaster spp.*	0,41 ha	Nul

☞ Les prospections de terrain ont permis d'identifier 25 habitats ou mosaïques d'habitats naturels, semi-naturels et artificiels au sein de l'aire d'étude rapprochée. 3 habitats naturels d'intérêt communautaire ont été identifiés (**Plan d'eau eutrophe avec végétations annuelles flottantes**, **Ourlet calcicole thermophile et Pelouse calcicole**). Il faut aussi noter la présence d'habitats caractéristiques des zones humides avérées sur cette même aire d'étude rapprochée (Prairie inondable à Germandré des marais, Saulaie rivulaire, Saulaie marécageuse et Frênaie humide). Les habitats d'intérêt communautaire et les zones humides représentent les plus forts enjeux de préservation.



Végétations aquatiques et humides sur l'aire d'étude rapprochée © BIOTOPE – T. PICHILLOU, 2015

De gauche à droite et de haut en bas :

Plan d'eau eutrophe avec végétations annuelles flottantes (CORINE biotopes : 22.411x22.13 ; Natura 2000 : 3150) (Photo prise sur site) ;

Cours d'eau et Communauté à Œnanthe aquatique (CORINE biotopes : 22.411x22.13 ; Natura 2000 : 3150) (Photo prise sur site) ;

Saulaie marécageuse (CORINE biotopes : 44.92 ; Natura 2000 : -) (Photo prise sur site) ;

Prairie inondable à Germandrée des marais (CORINE biotopes : 37.2 ; Natura 2000 : -) (Photo prise sur site) ;

Frênaie humide (CORINE biotopes : 44.92 ; Natura 2000 : -) (Photo prise sur site) ;

Lagune (CORINE biotopes : 89.23 ; Natura 2000 : -) (Photo prise sur site).



Végétations ouvertes, semi-ouvertes mésophiles sur l'aire d'étude rapprochée © BIOTOPE – T. PICHILLOU, 2015

De gauche à droite et de haut en bas :

Pelouse calcicole (CORINE biotopes : 34.32 ; Natura 2000 : 6210) (Photo prise sur site) ;
Ourlet calcicole (CORINE biotopes : 34.32 ; Natura 2000 : 6210) (Photo prise sur site) ;
Prairie mésophile (CORINE biotopes : 38.2 ; Natura 2000 : -) (Photo prise sur site) ;
Prairie mésophile pâturée (CORINE biotopes : 38.1 ; Natura 2000 : -) (Photo prise sur site) ;
Fourré (CORINE biotopes : 31.8 ; Natura 2000 : -) (Photo prise sur site) ;
Roncier (CORINE biotopes : 31.831 ; Natura 2000 : -) (Photo prise sur site).







Autres habitats sur l'aire d'étude rapprochée © BIOTOPE – T. PICHILLOU, 2015

De gauche à droite et de haut en bas :

Chênaie thermophile (CORINE biotopes : 41.7 ; Natura 2000 :-) (Photo prise sur site) ;
Prairie temporaire (CORINE biotopes : 81.1 ; Natura 2000 : -) (Photo prise sur site) ;
Culture (CORINE biotopes : 82.1 ; Natura 2000 : -) (Photo prise sur site) ;
Aménagement paysager (CORINE biotopes : 85.1 ; Natura 2000 : -) (Photo prise sur site) ;
Terrain en friche (CORINE biotopes : 87.2 ; Natura 2000 : -) (Photo prise sur site).

III.3 Espèces végétales

III.3.1 Nomenclature

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable et actualisée en ligne sur le site www.Tela-botanica.org).

III.3.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude rapprochée

Cf. Atlas cartographique, carte : Habitats et observations de la Flore patrimoniale

Cf. Annexe 11 : Liste des espèces floristiques identifiées sur l'aire d'étude rapprochée

168 espèces végétales ont été recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée.

> ☞ La diversité floristique de l'aire d'étude est importante compte tenu du contexte très agricole du secteur. En effet, elle est liée à la grande diversité d'habitats rencontrés sur les talus et les bermes de l'autoroute. Les cortèges des espèces calcicoles des prairies, pelouses et ourlets dominent très largement ce cortège. Il faut noter la présence d'un cortège d'espèces inféodées (espèces messicoles) aux cultures relativement diversifié.

Parmi elles, **1 espèce végétale est protégée en France** au titre de l'arrêté ministériel du 20 janvier 1982 (modifié par l'arrêté du 23 mai 2013) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (NOR : DEVL1308547A), protégeant les individus. Il s'agit de l'Odontite de Jaubert (*Odontites jaubertianus*). **Cette espèce est potentiellement présente sur l'aire d'étude rapprochée mais en dehors des emprises**. Cependant, les prospections de terrains ont eu lieu entre octobre 2014 et Juillet 2015, période non favorable à l'observation de cette espèce qui se développe à la fin de l'été (mi-aout / mi-septembre). Les secteurs les plus favorables à cette espèce ont été cartographiés.

Nota. : Les espèces réglementées au titre de leur cueillette ne sont pas intégrées à cette synthèse.

> ☞ 1 espèce est protégée et susceptible de constituer une contrainte réglementaire aux abords du projet.
>
> ☞ Aucune espèce d'intérêt européen n'est présente au sein de l'aire d'étude rapprochée.

3 autres espèces sont présentes sur la liste rouge régionale :

- Bleuet (*Centaurea cynus*) ;
- Adonis annuelle (*Adonis annua*) ;
- Spéculaire miroir de Venus (*Legousia speculum-veneris*).

III.3.3 Espèces végétales constituant un enjeu de préservation au sein de l'aire d'étude rapprochée

☞ Parmi les 168 espèces recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée, 5 espèces constituent des enjeux de préservation. Ces espèces constituent une contrainte écologique pour le projet et sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 31 : Espèces végétales constituant un enjeu de préservation recensées sur l'aire d'étude rapprochée

Nom commun *Nom scientifique*	*Statut de protection*		*Statut de rareté/menace*			*Eléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée*	*Enjeux de préservation*
	France	*Poitou-Charentes*	*LRN*	*LRR*	*Dét. ZNIEFF*		
Espèces avérées							
Cortège des milieux humides							
Germandrée des marais *Teucrium scordium*	-	-	-	-	79	Prairie humide hygrophile ouverte ou prairie inondable Espèce présente sur presque la totalité du territoire national. Elle est principalement menacée par la destruction des zones humides. En Poitou-Charentes, elle est déterminante dans les départements des Deux sèvres et dans la Vienne. La Germandrée des marais est assez commune dans le reste de la région. Les populations se développent sur 890 m² au sein d'un bassin de traitement des eaux sur l'aire de repos de Gript Sud dans le sens Bordeaux-Paris.	Moyen
Cortège des milieux cultivés							
Adonis annuelle *Adonis annua*	-	-	Tome 1	X	79	Culture sur sol calcaire et talus routiers Espèce présente au sein de cultures au nord de l'aire d'étude rapprochée. Quelques individus sont présents sur les talus de l'A10 dans le même secteur sur des secteurs écorchés de prairies. Il s'agit d'une espèce dite messicole qui est en très forte régression au niveau national.	Moyen
Spéculaire miroir de Venus *Legousia speculum-veneris*	-	-	-	X	79 PNA Messicoles A surveiller (1)	Culture et terrain en friche sur sol calcaire Espèce présente au sein de cultures au nord de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit d'une espèce dite messicole qui est rare à l'échelle nationale mais qui se maintient bien encore en Poitou-Charentes et notamment dans la Vienne et les Deux-Sèvres. La population observée sur l'aire d'étude compte 30 individus.	Moyen

Tableau 31 : Espèces végétales constituant un enjeu de préservation recensées sur l'aire d'étude rapprochée							
Bleuet *Centaurea cynus*	-	-	-	X	PC	Culture Le Bleuet est une espèce annuelle. Il s'agit d'une plante dite messicole qui fréquente quasi exclusivement les cultures et plus rarement les jachères. Cette espèce s'est raréfiée en Poitou-Charentes, elle est néanmoins encore bien présente dans cette région. 1 station a été observée sur l'aire d'étude rapprochée et 4 autres hors de cette aire d'étude rapprochée.	Faible
Espèce potentielle							
Cortège des milieux ouverts							
Odontite de Jaubert *Odontites jaubertianus*	X	-	Tome 2	X	PC	Culture, bord de chemin, ourlet thermophile sur calcaire Espèce potentiellement présente sur l'aire étude rapprochée, endehors des emprises. Des individus du genre Odontites ont été observés le long d'un chemin bordant la Forêt de la Foye au sud de l'aire d'étude rapprochée dans le sens Paris-Bordeaux. Il n'a pas été possible de déterminer l'espèce du fait de son stade de développement avancé.	Fort

LRN : Liste Rouge Nationale

Tome1 : Espèce prioritaire du Livre rouge de la flore menacée de France

Tome 2 : Espèce à surveiller du Livre rouge de la flore menacée de France

LRR : Liste Rouge Régionale

Dét. ZNIEFF : Déterminant ZNIEFF

79 : Déterminant ZNIEFF en Deux-Sèvres

PC : Déterminant ZNIEFF en Poitou-Charentes

(1) : Plan National d'Action n faveur des espèces végétales messicoles






Flore patrimoniale sur l'aire d'étude rapprochée © BIOTOPE – T. PICHILLOU, 2015

De gauche à droite et de haut en bas :
Germandrée des marais (*Teucrium scordium*) (Photo prise sur site) ;
Bleuet (*Centaurea cynus*) (Photo prise sur site) ;
Adonis annuelle (*Adonis annua*) (Photo prise sur site) ;
Spéculaire miroir de Venus (*Legousia speculum-veneris*) (Photo prise hors site).

III.3.4 Flore invasive

2 espèces végétales d'origine exotique ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée :

- Sporobole tenace (*Sporobolus indicus)* ;
- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).

Certaines espèces d'origines exotiques peuvent présenter un caractère envahissant et se substituer à la végétation originelle de Poitou-Charentes ; elles sont alors qualifiées d'envahissantes. Parmi celles identifiées sur l'aire d'étude rapprochée, aucune n'est réglementée par l'arrêté ministériel du 2 mai 2007 interdisant sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, le colportage, la mise en vente, la vente, l'achat, l'utilisation ainsi que l'introduction dans le milieu naturel, volontaire, par négligence ou par imprudence de tout spécimen des espèces végétales *Ludwigia grandiflora* et *Ludwigia peploides* (NOR : DEVN0753883A).

☞ Ces espèces, le Sporobole tenace et le Robinier faux-acacia, présentent un caractère envahissant et nécessitent une attention particulière dans le cadre du projet mais aucune ne doit être prise en compte de manière réglementaire.

Tableau 32 : Espèces exotiques envahissantes observées sur l'aire d'étude rapprochée	
Nom français ***Nom scientifique***	***Eléments d'écologie et présence sur l'aire d'étude rapprochée***
Sporobole tenace *Sporobolus indicus*	Espèce originaire d'Amérique tropicale. Plante colonisant les prairies et pelouses urbaines et les alluvions des cours d'eau. Mode de propagation : principalement par reproduction végétative. Espèce présente sur les bermes des routes et des chemins de l'aire d'étude rapprochée.
Robinier faux-acacia *Robinia pseudoacacia*	Espèce originaire d'Amérique du Nord. Plante constituant des peuplements denses et monospécifiques. Elle entraine une très forte diminution de la diversité floristique. Modes de propagation : reproduction végétative et reproduction par graine. Espèce présente sur l'ensemble des talus autoroutiers de l'aire d'étude rapprochée et notamment au niveau des franchissements des routes secondaires au-dessus de l'autoroute.





Espèces exotiques sur l'aire d'étude rapprochée © T. PICHILLOU BIOTOPE, 2015

De gauche à droite :
Sporobole tenace (Photo prise hors site) ;
Robinier faux-acacia (Photo prise sur site).

IV. L'Entomofaune

IV.1 Méthodologie d'inventaires

Les groupes d'insectes recherchés sont les odonates (libellules), les orthoptères (criquets, sauterelles et grillons), les rhopalocères (papillons de jour), ainsi que les coléoptères saproxylophages patrimoniaux (se nourrissant de bois mort). Ce sont des groupes qui ont pour avantage d'être représentatifs de l'ensemble des groupes d'insectes, d'être bien connus et pouvant représenter des contraintes réglementaires pour des projets d'aménagement en fonction de leur statut de protection.

Les inventaires entomologiques ont porté sur l'ensemble des espèces visibles, durant leur période d'émergence et sur leurs milieux de vie préférentiels, dans le but de bien appréhender les cortèges entomologiques présents. Un effort particulier a été fait pour les espèces protégées et de l'annexe II de la Directive Habitats susceptibles de se trouver au sein de l'aire d'étude rapprochée, et les espèces dites patrimoniales et/ou rares.

Pour chacun des groupes d'insectes étudiés, des méthodes différentes d'inventaires et/ou de captures ont été utilisées, parfois assez spécifiques :

- Repérage et identification des milieux favorables aux espèces patrimoniales et prospections ciblées ;
- Identification à vue, à l'aide de jumelles ou après capture au filet, après identification par photographie si nécessaire pour les espèces délicates ;
- Reconnaissance auditive (orthoptères) ;
- Prospection des arbres sénescents pour la recherche d'indices de présence, de larves ou d'adultes de coléoptères saproxyliques patrimoniaux.

Des compléments d'inventaires ont été réalisés par ACINOS en 2017 pour affiner la localisation des enjeux réels pour l'azuré du serpolet pour permettre ensuite une optimisation du projet en vue d'un évitement maximal des stations :

- Recensement des stations d'origan situées dans et aux abords des emprises initiales du projet
- Recensement des stations d'origan situées dans et aux abords des emprises initiales du projet

L'ensemble des emprises travaux et des abords tout proches a été parcourue à pied à la recherche des stations et des fourmilières situées et à proximité des stations d'origan. Dès qu'une station a été repérée, sa position exacte a été relevée au GPS.

★ ***Limites méthodologiques***

Un inventaire réalisé sur une seule saison ne suffit pas à dresser un inventaire exhaustif des insectes réellement présents : certaines espèces par leur rareté, leur faible effectif ou par la brièveté de leur apparition (en tant qu'imago), peuvent passer inaperçues. Les conditions météorologiques ont également une influence prépondérante sur la visibilité d'un grand nombre d'espèces. Cet échantillonnage représente donc un aperçu de la richesse entomologique de l'aire d'étude rapprochée à un instant précis, mais nécessiterait des inventaires plus poussés sur plusieurs années pour obtenir un inventaire tendant vers l'exhaustivité. Cependant, l'effort de prospection réalisé a permis de mettre au jour l'ensemble des principaux enjeux.

IV.2 Résultats d'inventaire

Cf. Atlas cartographique, carte : Habitats et observations des lépidoptères patrimoniaux

Cf. Annexe 4 : Note de synthèse sur l'habitat de l'Azuré du serpolet (Maculinea arion) le long de l'A10 de Beauvoir-sur-Niort à Fors (ACINOS)

Cf. Annexe 12 : Liste des espèces faunistiques identifiées sur l'aire d'étude rapprochée

Pour rappel, l'expertise de terrain des insectes a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des papillons de jour, des libellules et demoiselles (odonates), des orthoptères (criquets, sauterelles et grillons) et des coléoptères patrimoniaux inféodés au bois mort ou vieillissant (coléoptères saproxyliques). Des observations opportunistes d'autres groupes taxonomiques d'insectes ont également été réalisées.

IV.2.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude

54 espèces d'insectes ont été recensées parmi les groupes étudiés sur l'aire d'étude rapprochée :

- 28 espèces de papillons de jour ;
- 9 espèces de libellules et demoiselle ;
- 10 espèces d'orthoptères ;
- 1 espèce de coléoptères ;
- 3 espèces de papillons de nuit ;
- 2 espèces de zygènes ;
- 1 espèce de neuroptères.

☞ La richesse entomologique de l'aire d'étude rapprochée peut être considérée comme moyenne. Il faut noter que la diversité est moyenne pour les papillons de jour (28% de la richesse départementale) et faible pour les orthoptères (15% de la richesse départementale). Pour les odonates, celle-ci est également faible en raison du nombre limité de milieux aquatiques sur l'aire d'étude rapprochée (13% de la richesse départementale).

Parmi elles, **2 espèces d'insectes sont protégées** en France :

- 1 au titre de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A), protégeant les individus et leurs habitats de reproduction et de repos (sous conditions). Il s'agit de :
  - Azuré du Serpolet (*Maculinea arion*).
- 1 au titre de l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A), protégeant les individus. Il s'agit de :
  - Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*).

☞ 2 espèces sont donc protégées et susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

Parmi elles, **une espèce est inscrite à l'annexe II de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore », l'Agrion de Mercure.**

☞ Une espèce d'intérêt communautaire est donc présente au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Aucune espèce d'origine exotique n'a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée.

IV.2.2 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Ces espèces se répartissent en **5 cortèges** de mêmes affinités écologiques :

Remarque : Chaque espèce a été affectée à un cortège mais certaines espèces ubiquistes fréquentent des milieux très variés et peuvent se trouver dans plusieurs cortèges comme le Myrtil.

Type de cortège	*Milieux représentés*	*Espèces*
Cortège des prairies mésophiles et des pelouses calcicoles	Ourlet calcicole, Pelouse calcicole, Prairie mésophile, Prairie mésophile pâturée,	Oedipode automnale, Criquet verte-échine, Criquet glauque, Criquet pansu, Phanéroptère méridional, Grillon champêtre, Criquet noir-ébène, Grande Sauterelle verte, Fadet commun, Céphale, Fluoré, Mélitée du Plantain, Azuré bleu-céleste, Collier-de-corail, Mélitée des centaurées, Azuré des Nerpruns, Demi-Deuil, Azuré du Serpolet, Ascalaphe ambré, Zygène du Lotier, Zygène du Lotier
Cortège des cultures, prairies temporaires, jachères et des friches	Culture, Jachère, Prairie temporaire, Terrain en friche, Vigne	Souci, Soufré, Piéride de la Rave, Vanesse des Chardons, Sylvaine, Piéride du Navet, Azuré porte-queue, Piéride du Chou, Azuré de la Bugrane, Hanneton commun
Cortège de lisières boisées et des fourrés	Bosquet, Chênaie thermophile, Fourré, Roncier, Frênaie humide, Haie, Plantation de Peuplier, Saulaie marécageuse, Saulaie rivulaire	Grillon des bois, Cigalette à ailes courtes, Vulcain, Flambé, Myrtil, Tircis, Machaon, Gazé, Petit Nacré, Mégère, Amaryllis, Grand Paon de nuit, Livrée des arbres, Pudibonde
Cortège des mares	Lagune, Plan d'eau eutrophe avec végétation annuelle flottante, Prairie inondable à Germandrée des marais,	Agrion jouvencelle, Leste sauvage, Libellule déprimée, Orthétrum réticulé, Sympétrum sanguin.
Cortège des ruisseaux et fossés	Cours d'eau, Communauté à Œnanthe aquatique	Caloptéryx vierge, Caloptéryx splendide, Agrion de Mercure, Agrion à larges pattes

Cortège des prairies mésophiles et des pelouses calcicoles

Il s'agit du cortège le plus diversifié sur l'aire d'étude rapprochée. La diversité en papillon de jour est relativement intéressante. En effet, ce cortège abrite 3 espèces à enjeu de préservation. Il s'agit de l'Azuré du serpolet, de la Mélitée des centaurées et de l'Ascalaphe ambrée. Ces milieux accueillent aussi l'essentiel des espèces d'orthoptères recensés lors des inventaires. Les espèces appartenant à ce cortège sont localisées sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.

Cortège des cultures, prairies temporaires, jachères et des friches

Ce cortège est très proche de celui décrit précédemment. Il abrite lui aussi l'Azuré du Serpolet sur l'aire d'étude rapprochée. En effet, cette espèce de papillon de jour fréquente l'ensemble des milieux qui abrite de l'Origan, espèce végétale nécessaire pour que ce papillon réalise son cycle biologique. Les prairies temporaires à Luzerne représentent une source de nourriture pour de nombreux papillons de jours.

Cortège des lisières boisées et des fourrés

Ce cortège abrite principalement des espèces de papillons de jour qui effectuent leur cycle biologique sur des espèces végétales arbustives comme le Prunellier, l'Aubépine ou des espèces végétales de lisières. Ce cortège est composé d'espèces communes à très communes.

Cortège des mares

Les espèces de ce cortège se retrouvent principalement au niveau des bassines et lagunes artificielles présentes sur l'aire d'étude rapprochée et notamment au niveau de l'aire de repos de Gript-Sud. Ce cortège abrite un nombre très restreint d'odonates. Les espèces qui composent ce cortège sont très communes en Poitou-Charentes. L'assèchement en période estivale et le manque de végétation sur les berges de ces plans d'eau sont des facteurs limitant pour accueillir un cortège plus diversifié.

Cortège des ruisseaux et fossés

Les espèces de ce cortège fréquentent principalement la Courance et le ruisseau de la Noue. Ce cortège abrite une espèce patrimoniale, il s'agit de l'Agrion de Mercure. Cette espèce d'intérêt communautaire affectionne les eaux faiblement courantes où une végétation aquatique émergée se développe. Les autres espèces de ce cortège sont communes en Poitou-Charentes et ne présentent pas d'enjeu de préservation.

☞ Parmi ces cortèges, le cortège des prairies mésophiles et des pelouses calcicoles est le plus diversifié est présente le plus d'enjeu de préservation.

IV.2.3 Espèces d'insectes constituant un enjeu de préservation au sein de l'aire d'étude rapprochée

☞ Parmi les 54 espèces recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée, 4 espèces constituent un enjeu de préservation et constituent donc une contrainte écologique pour le projet. Elles sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 33 : Espèces d'insectes constituant un enjeu de préservation recensées sur l'aire d'étude rapprochée									
Nom commun ***Nom scientifique***	***Statut de protection***		***Statut de rareté/menace***					***Eléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée***	***Enjeux de préservation***
	France	***Europe***	***LRM***	***LRE***	***LRN***	***LRR***	***Dét. ZNIEFF***		
Azuré du Serpolet *Maculinea arion*	Art.2	An. IV	-	EN	LC	-	Poitou-Charentes	Espèce caractéristique des pelouses, ourlets, friches calcicoles De nombreux individus ont été observés sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. L'ensemble des talus routiers ou se développe de l'Origan (*Origanum vulgare*) sont favorables à l'espèce. Aux abords très immédiats des emprises travaux, 518 stations d'origan < 4 m² couvrant 51,8m² et 480 stations > 4 m² couvrant 2015 m² ont été recensées. Sur ces mêmes zones, 50 fourmilières susceptibles d'héberger des larves sont présentes au droit de ces stations d'origan, participant au cycle de vie de l'espèce. En fort déclin à l'échelle régionale même s'il est encore bien présent en Poitou-Charentes. Cette espèce n'est présente que sur 9 mailles dans le département des Deux-Sèvres (source : www.nature79.org, consultation Juillet 2015).	Moyen
Agrion de Mercure *Coenagrion mercuriale*	Art.3	An. II	NT	NT	NT	LC	Poitou-Charentes	Espèce inféodée aux petits ruisseaux et suintements riches en végétation immergée. 2 stations observées sur l'aire d'étude rapprochée sur des habitats caractéristiques de l'espèce. 2 individus ont été observés sur le ruisseau de la Noue et 3 sur la Courance. L'Agrion de Mercure est présent au sein de 14 mailles dans le Département des Deux-Sèvres (source : www.nature79.org, consultation Juillet 2015).	Moyen
Ascalpahe ambré *Libelloides longicornis*	-	-	-	-	-	-	Poitou-Charentes	Espèce inféodée aux prairies et pelouses calcicoles. 10 individus ont été observés sur l'aire d'étude rapprochée au niveau du Lieu-dit « les Mottes ». L'espèce fréquente les habitats caractéristiques de l'espèce, une prairie mésophile calcicole. Cette espèce était connue de seulement 11 localités d'après l'enquête sur les Ascalaphes réalisée par l'Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens	Moyen
Mélitée des centaurées *Melitaea phoebe*	-	-	-	-	LC	LC	Poitou-Charentes	Espèce inféodée aux prairies mésophiles. 1 station a été observée sur l'aire d'étude rapprochée. L'espèce fréquente son habitat caractéristique, 10 individus ont été observés. La Mélitée des centaurées est présente au sein de 19 mailles dans le Département des Deux-Sèvres (source : www.nature79.org, consultation Juillet 2015).	Faible

LRM : Liste rouge mondiale

LRE : Liste rouge européenne

LRN : Liste rouge nationale

LRR : Liste rouge régionale

Dét. ZNIEFF : Déterminant ZNIEFF

Art. 2 : article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DE individus et leurs habitats de reproduction et de repos (sous conditions).

Art. 3 : article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DE individus.

An. II : inscrit à l'annexe II qui regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de co

An. IV : inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitat Faune Flore, qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stri l'UE : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.

EN : En danger

NT : Quasi menacé

LC : Préoccupation mineure



Insectes observés sur l'aire d'étude. © BIOTOPE – T. PICHILLOU, 2015

De gauche à droite :

Azuré du Serpolet (Photo prise sur site) ;
Ascalaphe ambré (Photo prise sur site) ;
Agrion de Mercure (Photo prise hors site).

V. Les Amphibiens

V.1 Méthodologies d'inventaires

Les prospections spécifiques aux Amphibiens ont été réalisées durant la période hivernale et printanière. L'ensemble des habitats favorables a été inspecté et un nombre assez important de données sur les Amphibiens a été collecté depuis le mois d'octobre 2014. L'ensemble de l'aire d'étude rapprochée a été prospecté à vue durant la journée. Deux sorties nocturnes ont été effectuées au printemps afin de mieux connaitre les effectifs présents sur les différents points d'eau (fossés, cours d'eau et mares). Les points d'eau avec une eau suffisamment claire n'ont pas nécessité de capture car les Amphibiens sont visibles dans l'eau grâce à une lampe torche puissante. Les abris favorables aux adultes en phase terrestre ont été également inspectés (souches, tas de pierres, déchets divers).

Au-delà de ce recensement réalisé par BIOTOPE, une caractérisation de la sensibilité des habitats a été réalisée par ECOTONE pour affiner les enjeux et les mesures à engager pour les Amphibiens.

★ ***Limites méthodologiques***

L'inventaire des Amphibiens a été réalisé durant la période optimale d'observation de ce groupe.

V.2 Résultats d'inventaire

Pour rappel, l'expertise de terrain des Amphibiens a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des anoures (crapauds, grenouilles) et des urodèles (tritons, salamandres).

V.2.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Cf. Atlas cartographique, carte : Habitats et observations des A mphibiens

Cf. Annexe 12 : Liste des espèces faunistiques identifiées sur l'aire d'étude rapprochée

Trois espèces d'Amphibiens et un complexe d'espèces d'Amphibiens ont été recensés parmi les groupes étudiés sur l'aire d'étude rapprochée :

- 1 espèce et 1 complexe d'espèces d'anoures (crapauds, grenouilles) ;
- 2 espèces d'urodèles (tritons, salamandres).

Note : D'après la bibliographie, 7 espèces supplémentaires sont connues sur les communes concernées par le projet. Ces espèces n'ont pas été contactées au sein de l'aire d'étude rapprochée et aucun habitat spécifiquement favorable à ces espèces n'a été relevé. Ces 7 espèces sont considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée mais sont cependant intégrées à la liste des espèces d'Amphibiens (Cf. Annexe 12).

☞ La richesse batrachologique de l'aire d'étude rapprochée peut être considérée comme faible avec 23 % de la richesse batrachologique régionale.

Toutes ces **espèces d'Amphibiens sont protégées** en France :

- Une espèce au titre de l'article 2 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 (NOR : DEVN0766175A), protégeant les individus et leurs habitats de reproduction et de repos (sous conditions). Il s'agit de :
    - le Triton marbré (*Triturus marmoratus*) ;
- Deux espèces et une espèce du complexe des grenouilles vertes au titre de l'article 3 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 (NOR : DEVN0766175A), protégeant les individus. Il s'agit de :
    - le Crapaud commun (*Bufo bufo spinosus*) ;
    - le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) ;
    - la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) appartenant au complexe des Grenouilles vertes.

☞ Trois espèces d'Amphibiens et un complexe d'espèces d'Amphibiens sont donc protégés et susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

Parmi ces espèces, **aucune n'est inscrite à l'annexe II de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore ».**

☞ Aucune espèce d'intérêt européen n'est donc présente au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Aucune espèce d'origine exotique n'a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée.

V.2.2 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Ces espèces se répartissent en **un seul cortège** de même affinité écologique, le cortège dit anthropique qui fréquente les parcs, jardins et milieux urbanisés. Au sein de l'aire d'étude rapprochée, ce cortège est composé d'espèces très communes en Poitou-Charentes comme le Crapaud commun, le Complexe des Grenouilles vertes et le Triton palmé. Ce cortège très commun en Poitou-Charentes est accompagné du Triton marbré dans les milieux les plus végétalisés.

Fonctionnalité des habitats	*Milieux représentés*	*Espèces*
Habitats de reproduction	Plan d'eau eutrophe avec végétations annuelles flottantes, lagune, prairie inondable à Germandrée des marais, fossé et cours d'eau	Triton palmé Triton marbré Complexe des grenouilles vertes Crapaud commun
Habitats terrestres d'hivernage et d'estivage	Haie, terrain en friche, roncier, ourlet calcicole, fourré, chênaie thermophile, bosquet et prairie inondable à Germandrée des marais	Crapaud commun Triton marbré Triton palmé
Habitats aquatiques d'hivernage et d'estivage	Plan d'eau eutrophe avec végétation annuelle flottante et lagune	Complexe des grenouilles vertes Triton palmé

☞ Les principaux secteurs d'intérêt pour la reproduction des Amphibiens se localisent au niveau des cours d'eau et des bassins de rétention d'eau. Le ruisseau de Pouligny, de la Noue, le Marmais et la Courance ainsi que les divers bassins de décantation de l'A10 drainent la plupart des effectifs observés d'Amphibiens. Ces habitats sont relativement dégradés par diverses pollutions.

☞ Les milieux terrestres potentiellement fréquentés par les Amphibiens en période hivernale et estivale se localisent essentiellement autour des sites de reproduction. Les habitats localisés au sein d'une matrice agricole apparaissent moins intéressants.

V.2.3 Espèces d'Amphibiens constituant un enjeu de préservation au sein de l'aire d'étude rapprochée

☞ Parmi les 3 espèces d'Amphibiens et le complexe d'espèces d'Amphibiens présents sur l'aire d'étude rapprochée, une espèce constitue un enjeu de préservation et constitue donc une contrainte écologique pour le projet. Elle est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 34 : Espèces d'Amphibiens constituant un enjeu de préservation recensées sur l'aire d'étude rapprochée

Nom commun ***Nom scientifique***	***Statut de protection***		***Statut de rareté/menace***				***Eléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée***	***Enjeux de préservation***
	France	***Europe***	***LRM***	***LRE***	***LRN***	***Dét. ZNIEFF***		
Triton marbré *Triturus marmoratus*	Art. 2	An. IV	LC	LC	LC	Poitou-Charentes	Affectionne tous types de plan d'eau dépourvus de poissons, relativement profonds et riches en végétation aquatiques Le Triton marbré a été noté localement sur les points d'eau assez profonds comme les plans d'eau eutrophe à végétation annuelles flottantes. Un individu a été noté au sein de l'aire d'étude éloignée (« la Gravette ») sur une mare située à environ 350 m de l'aire d'étude rapprochée. Au moins un individu est noté sur le bassin de rejet R065-6 (entre PK 384.2 et 384.15) et R065-5. Plus de 3 individus sont également observés sur le bassin de rejet R065-3 ainsi que sur une mare située en périphérie de l'aire d'étude rapprochée, à proximité de la route de la Blotière. Au moins 8 individus ont été notés sur cette dernière.	Faible

LRM : Liste rouge mondiale

LRE : Liste rouge européenne

LRN : Liste rouge nationale

Art. 2 : article 2 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 (NOR : DEVN0766175A), protégeant les individus et leurs habitats de reproduction et de repos (sous conditions)

An. IV : inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitat Faune Flore, qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte dans les pays membre de l'UE : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.

LC : Préoccupation mineure

Dét. ZNIEFF : Déterminant ZNIEFF




Habitat des Amphibiens sur l'aire d'étude rapprochée © BIOTOPE – L. BASQUE, 2015

De gauche à droite :

Bassin de rejet abritant le Triton marbré, le Triton palmé et la Grenouille verte (Photo prise sur site) ;
Habitat de reproduction du Triton palmé sur la Courance (Photo prise sur site).

VI. Les Reptiles

VI.1 Méthodologies d'inventaires

La prospection de ce groupe consiste à se déplacer lentement et silencieusement sur ou en limite de milieux favorables (haies, lisières forestières, abords de cours d'eau, etc.) et à noter les individus observés. Les périodes optimales de prospection sont d'une part celles où les individus sortent de la phase d'hivernage pour se réchauffer, s'alimenter et se reproduire et d'autres part les matinées ou journées avec des températures douces, voire fraîches, les animaux ayant besoin de s'exposer au maximum au rayonnement solaire pour atteindre leur température corporelle optimale.

En période d'activité des Reptiles, les parcours à pieds associés à la recherche de leurs caches ont été réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. Tous les Reptiles vus ont été pointés au GPS. Les indices de présence (mue, œufs, etc.) ont aussi été recherchés. Tous les objets pouvant servir de refuges : pierres, tôles, morceaux de bois, etc. ont été soulevés, il a été pris soin de remettre en place tous les éléments déplacés.

★ ***Limites méthodologiques***

L'inventaire des Reptiles a été réalisé durant la période optimale d'observation de ce groupe.

VI.2 Résultats d'inventaire

Pour rappel, l'expertise de terrain des Reptiles a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné l'ensemble des groupes : lézards, serpents et tortues.

VI.2.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Cf. Atlas cartographique, carte : Habitats et observations des Reptiles

Cf. Annexe 12 : Liste des espèces faunistiques identifiées sur l'aire d'étude rapprochée

D'après les données bibliographiques, **8 espèces de Reptiles** ont été recensées sur les communes concernées par le projet, toutes sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude au regard des habitats présents. 5 d'entre elles ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée lors des inventaires réalisés en 2014-2015.

- Deux espèces de lézards ;
- Cinq espèces de serpents ;
- Une espèce de tortue.

Note : La Couleuvre vipérine (Natrix maura), la Vipère aspic (Vipera aspis) et la Tortue de Floride (Trachemys scrypta) bien que non observées lors des prospections, sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces.

☞ La richesse herpétologique de l'aire d'étude rapprochée est moyenne en représentant plus de 50% de la richesse herpétologique départementale et seulement 26 % de la richesse régionale.

Parmi elles, **7 espèces de Reptiles sont protégées** en France :

- Cinq au titre de l'article 2 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 (NOR : DEVN0766175A), protégeant les individus et leurs habitats de reproduction et de repos (sous conditions). Il s'agit de :
    - la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) ;
    - la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) ;
    - la Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*) ;
    - le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) ;
    - le Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*) ;
- Une au titre de l'article 3 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 (NOR : DEVN0766175A), protégeant les individus uniquement. Il s'agit de la Couleuvre vipérine.
- Une au titre de l'article 4 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 (NOR : DEVN0766175A), interdisant la mutilation des individus. Il s'agit de la Vipère aspic.

☞ Sept espèces sont protégées et donc susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

Parmi elles, **aucune n'est inscrite aux annexes II de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore ».**

☞ Aucune espèce d'intérêt européen n'est donc présente au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Une espèce d'origine exotique, la Tortue de Floride, est connue sur les communes concernées par le projet. Bien qu'elle n'ait pas été recensée sur l'aire d'étude rapprochée, cette espèce est considérée comme présente sur les milieux favorables (Courance et affluents).

☞ Une espèce exotique nécessite donc une attention particulière dans le cadre du projet.

VI.2.2 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Ces espèces se répartissent en **3 cortèges** de mêmes affinités écologiques :

Remarque : Chacune des espèces a été affectée à un cortège mais certaines espèces comme le Lézard des murailles peuvent appartenir à plusieurs cortèges. Il en est de même pour la Couleuvre d'Esculape et la Couleuvre à collier, qui peuvent se rencontrer dans les milieux bocagers et agricoles.

Type de cortège	*Milieux représentés*	*Espèces*
Cortège des milieux aquatiques	Plans d'eau eutrophe avec végétations annuelles flottante, lagune, prairie inondable à Germandrée des marais, saulaie marécageuse et saulaie rivulaire.	Couleuvre vipérine Couleuvre à collier Tortue de Floride
Cortège des zones bocagères et agricoles	Fourré, ourlet calcicole, roncier, aménagement paysager, pelouse calcicole, prairie mésophile, haie, vigne, jachère, prairie temporaire, prairie mésophile pâturée et terrain en friche.	Vipère aspic, Lézard vert occidental, Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles
Cortège des milieux forestiers	Frênaie humide, chênaie thermophile, bosquet, bosquet de Robinier faux acacia, fourré, haie, plantation de peuplier et roncier.	Couleuvre d'Esculape

Cortège des milieux aquatiques

La Couleuvre à collier affectionne les milieux aquatiques lentiques et courants mais peut se rencontrer dans des milieux plus secs comme en témoigne l'observation d'un individu sur le talus autoroutier situé à plusieurs centaines de mètres d'un point d'eau. Bien que non observée sur l'aire d'étude rapprochée, la Couleuvre vipérine et la Tortue de Floride peuvent potentiellement se rencontrer sur l'ensemble des cours d'eau et des fossés. Capable de se déplacer dans les étendues d'eau libre, elles cherchent leur alimentation dans l'eau et sur les bordures humides des plans d'eau et des cours d'eau. Elles ont aussi besoin de fourrés ou de boisements denses pour se réfugier, hiverner et pondre.

Cortège des zones bocagères et agricoles

Trois espèces très communes en Poitou-Charentes appartenant à ce cortège ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée ; il s'agit du Lézard des murailles, de la Couleuvre verte et jaune et du Lézard vert occidental. La Couleuvre d'Esculape et la Couleuvre à collier peuvent également se rencontrer au sein de ce cortège comme en témoigne les observations réalisées. Ces espèces fréquentent préférentiellement les écotones, les chemins, les haies, les talus et les friches plutôt que les milieux agricoles peu propices à la présence de Reptiles. La Vipère aspic peut se rencontrer dans la plupart des habitats de plaines comme les talus, les lisières boisées, les zones fraiches…

Notons que le Lézard des murailles qui, en plus d'être l'espèce la plus abondante, fréquente également les zones urbanisées (infrastructures routières, zones de dépôts…).

Cortège des milieux forestiers

Les zones boisées et les haies fournissent des habitats très favorables à la présence de la Couleuvre d'Esculape. Les lisières forestières sont également particulièrement propices à plusieurs espèces ubiquistes comme le Lézard des murailles, la Couleuvre verte et jaune et le Lézard vert occidental. Les habitats forestiers permettent d'offrir des sites de reproduction et d'hivernage pour la plupart des Reptiles. En effet, les milieux boisés permettent d'offrir un panel de micro-habitats (souches, écotones, cavités…) très important chez les Reptiles.

☞ Les talus autoroutiers, les divers aménagements paysagers ainsi que les lisières boisées permettent d'offrir de nombreux habitats propices à la reproduction et à l'hivernage des Reptiles. Toutefois, les effectifs observés sont relativement restreints. Ceci peut en partie être expliqué par le contexte agricole peu favorable à la présence des Reptiles.

VI.2.3 Espèces de Reptiles constituant un enjeu de préservation au sein de l'aire d'étude rapprochée

☞ Aucune des huit espèces recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée ne constitue un enjeu de préservation à minima faible sur l'aire d'étude rapprochée. Aucune espèce ne constitue donc de contrainte écologique pour le projet.



Habitats des Reptiles sur l'aire d'étude rapprochée © BIOTOPE – L. BASQUE, 2015

De gauche à droite et de haut en bas :

Lisière boisée et infrastructure routière favorable au Lézard des murailles (Photo prise sur site) ;
Zone de dépôt favorable aux Reptiles communs (Photo prise sur site) ;
Haie fréquentée par la Couleuvre d'Esculape (Photo prise sur site) ;
Habitat potentiel pour la Couleuvre vipérine (Photo prise sur site).

VII. L'avifaune

VII.1 Méthodologies d'inventaires

La méthode a consisté à parcourir l'ensemble de l'aire d'étude en voiture et à pied et à noter systématiquement toutes les espèces vues ou entendues au sol, dans la végétation ou en vol. Une attention particulière a été accordée au statut biologique des oiseaux sur le tronçon expertisé. La nature de l'observation (groupe, couple, jeune à l'envol...), leur comportement (mâle chanteur, migrateur, stationnement...) et les dates d'observations permettent de les classer en trois catégories :

- les oiseaux nicheurs possibles, probables ou certains ainsi que les oiseaux non nicheurs pouvant fréquenter le tronçon durant la période de reproduction (rapaces en chasse, transit local…) ;
- les oiseaux hivernants ;
- les oiseaux présents en halte migratoire.

Un passage nocturne a été réalisé en association à la recherche des Amphibiens.

L'ensemble de ces inventaires ont été notamment axés sur la recherche des espèces d'intérêt patrimonial afin d'aboutir à une hiérarchisation de l'intérêt ornithologique des secteurs et des habitats. Des jumelles 10X42 et une longue-vue ont été utilisées.

Pour compléter ce recensement, une évaluation complémentaire plus fine des impacts potentiels du projet et de ses optimisations sur l'Outarde canepetière a été menée par CERA Environnement en 2017 (voir annexe 5.

❖ ***Limites méthodologiques***

Les prospections sont réalisées en bordure d'autoroute dans des conditions particulièrement bruyantes ne facilitant pas la détection des oiseaux par le cri ou le chant.

VII.2 Résultats d'inventaire

Pour rappel, l'expertise de terrain des oiseaux a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné l'ensemble du cycle de vie de ce groupe taxonomique, permettant d'étudier les oiseaux nicheurs, les migrateurs (pré ou postnuptiaux) et les hivernants.

VII.2.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Cf. Atlas cartographique, carte : Habitats et observations de l'Avifaune

Cf. Annexe 5 : Recherche de l'Outarde canepetière et cartographie des habitats favorables au droit des zones d'aménagement des bassins (CERA Environnement)

Cf. Annexe 12 : Liste des espèces faunistiques identifiées sur l'aire d'étude rapprochée

D'après la bibliographie disponible, **152 espèces d'oiseaux** ont été recensées sur les communes concernées par le projet, toutes sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée au regard des habitats présents. 65 d'entre elles ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée lors des inventaires réalisés en 2014-2015.

Parmi ces 152 espèces :

- 94 espèces sont connues nicheuses dont 53 espèces ont été observées durant la période de nidification 2015 (21 nicheurs possibles, 29 probables et 3 certains) ;
- 150 espèces sont connues en période de migration dont 39 ont été observées en 2014 et 2015 ;
- 92 espèces sont connues en période d'hivernage dont 24 ont été observées durant l'hiver 2014-2015 ;
- Enfin, les compléments menés par CERA Environnement ont confirmé l'absence de l'espèce l'espèce lors de cette saison de reproduction 2017 dans un rayon de 500 mètres autour des nouvelles emprises des bassins.

Les statuts biologiques des espèces observées en 2015 au sein de l'aire d'étude rapprochée ainsi que celles connues sur les communes concernées par le projet sont mentionnés dans la liste d'espèces en annexe 12.

☞ La richesse ornithologique de l'aire d'étude rapprochée est moyenne en reproduction avec 53% de la richesse régionale et 59 % au niveau départemental. La richesse ornithologique en période de migration et d'hivernage est considérée comme moyenne à l'échelle régionale et assez forte à l'échelle départementale en représentant respectivement 54% et 81%.

La plupart (119) des espèces d'oiseaux observées et considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée **sont protégées** en France au titre de l'article 3 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 (NOR : DEVN0914202A), protégeant les individus et leurs habitats de reproduction et de repos (sous conditions) (Cf. annexe 12).

☞ Cent dix neuf espèces sont donc protégées et susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet sur l'aire d'étude rapprochée.

☞ Une espèce, l'Outarde canepetière, présente un enjeu de conservation majeur qui impose une attention particulière dans le cadre du projet. . Il convient cependant de pondérer cet enjeu compte tenu de l'effet perturbateur déjà existant de l'A10 et d'un positionnement des zones les plus favorables pour l'espèce entre 200 et 600 mètres de l'A10. <u>En outre, les compléments réalisés en 2017 lors de la phase de cantonnement de l'espèce ont confirmé son absence des zones potentiellement favorables.</u>

Parmi elles, **28 sont inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE** du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages ou **directive « Oiseaux »**. Pour les espèces observées au sein de l'aire d'étude rapprochée et éloignée en 2014-2015, il s'agit des espèces suivantes : Busard cendré, Busard Saint Martin, Busard des roseaux, Martin pêcheur d'Europe, Milan noir, Œdicnème criard et Outarde canepetière. Les autres espèces considérées comme présentes, inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux sont mentionnées dans la liste d'espèces en annexe 12.

☞ Vingt huit espèces d'intérêt européen sont donc présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Trente et une espèces sont chassables (espèces gibiers - cf. arrêté ministériel du 26 juin 1987, modifié) **ou régulables** (espèces nuisibles - cf. article R. 427-6 du code de l'environnement et arrêté ministériel du 02 août 2012, NOR : DEVL1227528A) (Cf. Annexe 12).

Aucune espèce d'origine exotique n'a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée lors des inventaires 2014-2015.

D'après la bibliographie, une espèce exotique est connue sur les communes concernées ; il s'agit du Canard mandarin. Cette espèce est considérée comme absente de l'aire d'étude au regard des habitats présents.

☞ Aucune espèce exotique ne nécessite donc une attention particulière dans le cadre du projet et ne doit être prise en compte de manière réglementaire.

VII.2.2 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Ces espèces se répartissent en **quatre cortèges** de mêmes affinités écologiques :

Remarque : Chacune des espèces a été affectée à un cortège mais certaines espèces peuvent appartenir à plusieurs cortèges. Ne sont mentionnées ici que les espèces observées au cours des inventaires 2014-2015 sur l'aire d'étude.

Type de cortège	*Milieux représentés*	*Espèces*
Cortège des milieux forestiers et bocagers	Bosquet, bosquet de Robinier faux-acacia, chênaie thermophile, frênaie humide, plantation de peuplier.	Pic épeiche, Roitelet à triple bandeau,Tourterelle des bois, Coucou gris, Grive musicienne, Troglodyte mignon, Loriot d'Europe, Pigeon ramier, Geai des chênes, Merle noir, Mésange bleue, Pouillot véloce, Fauvette à tête noire, Mésange charbonnière, Mésange à longue queue, Rossignol philomèle, Faucon crécerelle, Pie bavarde, Rougegorge familier, Chardonneret élégant, Pinson des arbres, Verdier d'Europe, Etourneau sansonnet, Milan noir, Buse variable, Corneille noire, Corbeau freux, Bruant zizi, Accenteur mouchet, Grimpereau des jardins
Cortège des milieux ouverts	Pelouse calcicole, jachère, prairie mésophile, prairie mésophile pâturée, prairie mésophile, terrain en friche et prairie temporaire.	Alouette des champs, Bergeronnette grise, Pipit farlouse, Perdrix rouge, Busard cendré, Busard des roseaux, Caille des blés, Bergeronnette printanière, Outarde canepetière, Œdicnème criard, Traquet motteux, Goéland brun, Goéland leucophée, Busard saint martin, Perdrix grise.
Cortège des milieux semi-ouverts	Fourré, aménagement paysager, ourlet calcicole, roncier, haie, pelouse calcicole, prairie mésophile, aménagement paysager, terrain en friche et vigne.	Bruant jaune, Pipit des arbres, Linotte mélodieuse, Bruant proyer, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte.
Cortège des milieux aquatiques & humides	Lagune, plans d'eau eutrophe avec végétation annuelle flottante, prairie inondable à Germandrée des marais, saulaie marécageuse, saulaie rivulaire.	Foulque macroule, Gallinule poule d'eau, Canard colvert, Chevalier guignette, Héron cendré, Martin pêcheur d'Europe, Phragmite des joncs, Bruant des roseaux, Bergeronnette des ruisseaux
Cortège des milieux urbains	-	Effraie des clochers, Martinet noir, Tourterelle turque, Hirondelle rustique, Moineau domestique

Cortège des milieux forestiers et bocagers

Parmi les 30 espèces qui composent ce cortège, toutes ne se reproduisent pas au sein de l'aire d'étude rapprochée. Aucune preuve de reproduction du Milan noir, du Pic épeiche, du Corbeau freux et du Grimpereau des jardins n'a été relevée malgré des potentialités non négligeables de présence. Ce cortège représente la plus forte richesse avifaunistique observée sur l'aire d'étude rapprochée. La plupart des espèces qui le compose sont très commune en Poitou-Charentes. Les principales espèces nicheuses d'intérêt sont représentées par la Tourterelle des bois, le Faucon crécerelle et le Milan noir.

Les milieux boisés constituent des milieux de reproduction, de halte, d'hivernage, d'alimentation et des corridors de déplacement pour de nombreux oiseaux.

Cortège des milieux ouverts

Ce cortège est composé de 15 espèces qui se rencontrent essentiellement en marge de l'aire d'étude rapprochée. Parmi ces espèces, plusieurs ne se reproduisent pas sur l'aire d'étude rapprochée comme le Traquet motteux, le Pipit farlouse, le Vanneau huppé, les Goélands brun et leucophée. Ces espèces s'observent en alimentation durant leur halte migratoire ou leur hivernage au sein des cultures.

Les milieux ouverts accueillent les plus faibles richesses avifaunistiques mais abritent, toutes périodes confondues, de nombreuses espèces remarquables (dont certaines parmi les plus menacées d'Europe).

Ainsi, les oiseaux inféodés aux grands espaces de plaines cultivées plus ou moins composés de zones herbeuses (prairies, friches, cultures fourragères telles que les luzernes…) autrement nommés « **oiseaux de plaine** » s'observent localement sur l'aire d'étude éloignée. Il s'agit de l'**Outarde canepetière, de l'Œdicnème criard, du Busard cendré, de l'Alouette des champs, du Bruant proyer** en période de nidification, et du **Busard saint Martin et du Vanneau huppé** en période de migration et d'hivernage.

La consultation (CERA Environnement - compléments 2017) de Vincent Bretagnolle du CNRS de Chizé, spécialiste des oiseaux de plaine et notamment de l'outarde et qui mène tous les ans des recherches sur l'espèce dans ce secteur, **indique que l'espèce n'a pas été observée cette année dans les secteurs concernés et, d'une manière générale, aux abords de l'autoroute A10. Il s'avère toutefois selon ses dires que le secteur localisé entre l'échangeur de Gript et les aires de repos, particulièrement à l'Est de l'autoroute, accueille régulièrement l'espèce.**

Les zones cultivées (chaumes de céréales, labours et prairies) servent de zones d'alimentation pour la plupart des oiseaux en période hivernale, et accueillent des groupes plus ou moins importants **d'Alouette des champs** et de **Vanneau huppé**. Signalons que l'aire d'étude rapprochée qui est localisée au sein de la Zone de Protection Spéciale « Niort sud-est » est située dans une importante zone d'hivernage de Pluvier doré comptant certains hivers plusieurs milliers d'individus sur la commune de Granzay-Gript. Lors de l'hiver 2014-2015, aucun individu de cette espèce n'a été contacté aux abords de l'aire d'étude rapprochée.

Les zones cultivées comportent des assolements divers et variables tous les ans. La distribution des oiseaux nicheurs est de ce fait changeante d'une année sur l'autre. Quelques exemples des espèces fréquentant les zones cultivées en fonction des assolements sont donnés ci-après, avec en gras les espèces remarquables les plus caractéristiques qui nichent dans chaque type de milieu :

- Cultures céréalières de blé et d'orge : **Busard cendré**, Caille des blés, Alouette des champs…
- Cultures de colza : Gorgebleue à miroir, Bergeronnette printanière, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse…
- Cultures de printemps (Tournesol, Maïs…) : **Œdicnème criard,** Outarde canepetière, Alouette des champs…
- Prairies de fauche, luzernes, jachères et friches : **Outarde canepetière,** Œdicnème criard, **Busard cendré**, Caille des blés, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Alouette des champs…

Les zones de friches et de prairies temporaires présentes sur l'aire d'étude rapprochée sont potentiellement très favorables à la reproduction de l'**Outarde canepetière**, mais elles se trouvent localisées entre 200 et 600 mètres des travaux sortant des emprises autoroutières que sont les bassins. En outre, l'absence de l'espèce a été confirmée dans les zones les plus proches des emprises chantier (rayon de 500 m autour des emprises des bassins) en cette saison 2017 de reproduction.

Les milieux ouverts constituent des habitats de reproduction pour plusieurs espèces patrimoniales de forts intérêts mais aussi des habitats d'alimentation, de halte et d'hivernage pour de nombreuses espèces.

Cortège des milieux semi-ouverts

Ce cortège qui compte seulement 6 espèces se rencontre essentiellement au sein des milieux arbustifs présents le long de l'A10 ainsi qu'en périphérie au sein du bocage ouvert et des friches.

Les milieux semi-ouverts offrent des sites de reproduction et d'alimentation pour plusieurs espèces menacées de ce cortège comme le Bruant proyer, la Linotte mélodieuse, le Bruant jaune et la Fauvette grisette.

Cortège des milieux aquatiques et humides

Neuf espèces ont été recensées spécifiquement dans les secteurs aquatiques (cours d'eau de la Courance et affluents) ainsi que ponctuellement sur les lagunes et les prairies inondables.

La plupart des espèces observées (Héron cendré, Bergeronnette des ruisseaux, Bruant des roseaux, Phragmite des joncs, Foulque macroule, Chevalier guignette) ne nichent pas sur l'aire d'étude rapprochée mais se rencontrent en alimentation ou en halte migratoire.

Seule la Gallinule poule d'eau et le Canard colvert se reproduisent sur l'aire d'étude rapprochée. Le Martin pêcheur d'Europe a été contacté sur l'aire d'étude éloignée et des habitats de reproduction favorables sont présents sur l'aire d'étude rapprochée et éloignée.

Les milieux aquatiques ou humides, composés essentiellement des cours d'eau et de certaines prairies inondables constituent des habitats de reproduction, d'alimentation, de halte et des corridors de déplacement pour la plupart des espèces de ce cortège.

Cortège des milieux urbains

Les cinq espèces recensées utilisent les constructions humaines pour se reproduire, elles s'alimentent dans les milieux ouverts parfois relativement éloignés.

Aucune de ces espèces ne se reproduit sur l'aire d'étude rapprochée mais s'observent fréquemment en alimentation au sein des milieux cultivés.

☞ Le cortège des milieux forestiers comporte la plus forte richesse spécifique d'oiseaux à toutes les périodes de l'année mais globalement peu d'espèces patrimoniales y ont été observées. Les milieux ouverts riches en prairies concentrent la plupart des espèces patrimoniales de l'aire d'étude rapprochée à toutes les périodes (Outarde canepetière, Oedicnème criard et Busard cendré en période de reproduction et Vanneau huppé en migration et en hivernage). Les milieux aquatiques permettent d'offrir des sites favorables à la reproduction du Martin pêcheur d'Europe ; notamment au niveau des berges de la Courance et de ses affluents. Dans le cas de l'Outarde Canepetière, son absence a été confirmée dans les zones les plus proches des emprises chantier (rayon de 500 m autour des emprises des bassins) en cette saison 2017 de reproduction.

VII.2.3 Espèces d'oiseaux constituant un enjeu de préservation au sein de l'aire d'étude rapprochée

☞ Parmi les 152 espèces recensées et considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée, 32 espèces constituent un enjeu de préservation au moins faible et représentent donc une contrainte écologique pour le projet. Elles sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 35 : Espèces d'oiseaux constituant un enjeu de préservation recensées sur l'aire d'étude rapprochée

Nom commun *Nom scientifique*	*Statut de protection*		*Statut de rareté/menace*			*Eléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée*	*Enjeux de préservation*
	France	*Europe*	*LRN*	*LRR*	*Dét. ZNIEFF*		
Espèces migratrices et hivernantes							
Vanneau huppé *Vanellus vanellus*	-	-	NA LC	-	CNR	Plusieurs petits groupes comptant jusqu'à 50 individus sont notés en stationnement dans une culture à proximité de l'aire d'étude rapprochée durant la période hivernale. Un groupe comptant une centaine d'individus est noté survolant l'aire d'étude au niveau de la vallée de la Courance. Un total de plus de 170 individus est noté en période hivernale.	Moyen
Busard des roseaux *Circus aeruginosus*	Art. 3	An. I	NA	-	-	Une femelle observée en chasse au sein des cultures en marge de l'aire d'étude rapprochée (vallée de la Courance).	Faible
Busard Saint Martin *Circus cyaneus*	Art. 3	An. I	NA	-	PC	Un individu observé en chasse au sein de l'aire d'étude éloignée.	Faible
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*	Art. 3	-	NA	-	-	Au moins 13 individus observés en chasse au sein des aires d'études immédiate, rapprochée et éloignée. Cette espèce affectionne particulièrement les talus autoroutiers pour s'alimenter.	Faible
Perdrix grise *Perdix perdix*	-	-	-	-	-	Compagnie de 10 individus localisée au sein des milieux cultivés de l'aire d'étude éloignée. Espèce pouvant se reproduire sur les talus autoroutiers mais cependant probablement issue de lâchers cynégétiques.	Faible
Traquet motteux *Œnanthe œnanthe*	Art. 3	-	DD	-	-	Un individu observé en halte migratoire dans les cultures de l'aire d'étude éloignée.	Faible
Chevalier guignette *Actitis hypoleucos*	Art. 3	-	DD	-	-	Un individu observé en stationnement le long de la Courance durant la période prénuptiale.	Faible
Alouette des champs *Alauda arvensis*	-	-	NA LC	-	-	Espèce observée en stationnement au sein des zones cultivées en faibles effectifs comptant jusqu'à 50 individus pour un total de plus de 155 individus. Espèce globalement peu présente dans l'aire d'étude rapprochée. Espèce bien représentée au sein des milieux ouverts situés en marge de l'aire d'étude rapprochée avec plus de 15 cantons.	Faible
Hirondelle rustique *Hirundo rustica*	Art. 3	-	DD	-	-	Espèce observée en faible effectif en transit et en chasse durant la période prénuptiale.	Faible

4 espèces à enjeux faibles sont **avérées sur les communes concernées par le projet** et non pas été observées sur l'aire d'étude rapprochée en migration et en hivernage mais peuvent se rencontrer régulièrement et dans des effectifs notables : Hibou des marais, l'Œdicnème criard, le Pigeon colombin et le Pluvier doré							Faible
Espèces nicheuses							
Outarde canepetière *Tetrax tetrax*	Art .3	An. I	VU	VU	PC	Espèce nicheuse possible sur les prairies temporaires et les luzernes de l'aire d'étude rapprochée. Un mâle chanteur observé en marge de l'aire d'étude rapprochée. Absence confirmée dans les zones les plus proches des emprises chantier (rayon de 500 m autour des emprises des bassins) en cette saison 2017 de reproduction.	Très fort
Bruant proyer *Emberiza calandra*	Art. 3	-	NT	-	-	Espèce nicheuse probable au sein des cultures et des milieux semi-ouverts comptant une dizaine de cantons en marge et au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Moyen
Busard cendré *Circus pygargus*	Art. 3	An. I	VU	D	PC	Espèce nicheuse possible au sein des milieux ouverts et des prairies de fauche de l'aire d'étude éloignée. Un mâle en chasse observé au sein de l'aire d'étude éloignée.	Moyen
Œdicnème criard *Burhinus oedicnemus*	Art. 3	An. I	NT	AS	PC	Un contact nocturne avec l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée.	Moyen
Martin pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*	Art. 3	An. I	LC	AS	PC	Un individu observé sur la Courance durant la période de reproduction. Habitat potentiel de reproduction présent sur l'aire d'étude rapprochée et éloignée.	Moyen
Linotte mélodieuse *Carduelis cannabina*	Art. 3	-	VU	-	-	Espèce nicheuse probable au sein des milieux semi-ouverts comptant au moins 2 cantons au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Moyen
Alouette des champs *Alauda arvensis*	-	-	LC	D	-	Espèce nicheuse probable au sein des milieux ouverts et des prairies comptant plus de 15 cantons en marge de l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Caille des blés *Coturnix coturnix*	-	-	LC	AS	-	Espèce nicheuse possible au sein des cultures et des prairies comptant 2 chanteurs en marge de l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Bruant jaune *Emberiza citrinella*	Art. 3	-	NT	-	-	Espèce nicheuse possible en marge de l'aire d'étude rapprochée au sein des haies avec un territoire observé.	Faible
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*	Art. 3	-	LC	AS	-	Espèce nicheuse possible au sein des bosquets et des haies matures de l'aire d'étude rapprochée. Un individu observé en chasse au sein des cultures et des prairies en marge de l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Hirondelle rustique *Hirundo rustica*	Art. 3	-	LC	AS	-	Espèce nicheuse possible au sein des villages de l'aire d'étude éloignée. Espèce observée en faible effectif en chasse au sein des cultures et des prairies.	Faible
Milan noir *Milvus migrans*	Art. 3	An. I	LC	AS	PC	Espèce nicheuse possible au sein de l'aire d'étude rapprochée notamment au sein des bosquets et des boisements mâtures. Espèce observée en chasse au sein de l'aire d'étude éloignée en faible effectif.	Faible
Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*	-	-	LC	D	-	Espèce nicheuse probable au sein des haies et des fourrés de l'aire d'étude rapprochée avec plus de 6 cantons. Plusieurs groupes comptant 5 à 10 individus sont notés en alimentation au sein des cultures, chemins et abords de l'A10.	Faible
Fauvette grisette *Sylvia communis*	Art. 3	-	NT	-	-	Espèce nicheuse probable au sein des cultures et des milieux semi-ouverts avec 5 cantons observés sur l'aire d'étude rapprochée et en marge de celle-ci.	Faible

Effraie des clochers *Tyto alba*	Art. 3	-	LC	AS	-	Espèce nicheuse possible au sein des bâtiments de l'aire d'étude éloignée et qui chasse très probablement sur l'aire d'étude rapprochée. Un individu observé en chasse au sein des cultures de l'aire d'étude éloignée.	Faible
10 espèces à enjeux faibles sont avérées sur les communes concernées par le projet et n'ont pas été observées sur les aires d'étude rapprochées et éloignées mais peuvent se rencontrer régulièrement. Bondrée apivore, Busard des roseaux, Busard Saint Martin, Cochevis huppé, Faucon hobereau, Gorgebleue à miroir, Grosbec cassenoyaux, Huppe fasciée, Petit duc scops, Torcol fourmilier.							Faible

Art. 3 : Protection nationale par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009
Directive Oiseaux : An. I : Espèce inscrite en Annexe I de la Directive N°2009/147/CEE du 30/11/2009, dite « Directive Oiseaux »
Liste rouge : CR : En danger critique d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ; LC : préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est mineure) ; NA : Non applicable (espèce non soumise à l'évaluation pour diverses raisons) ; DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes) ; AS : A surveiller ; D : En déclin
ZNIEFF : CNR : Conditions non remplies sur l'aire d'étude pour répondre aux critères de la liste des espèces déterminantes
PC : Espèce déterminante ZNIEFF en Poitou-Charentes



Habitat des oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée © BIOTOPE – L. BASQUE, 2015

De gauche à droite et de haut en bas :

Habitat favorable à la reproduction de l'Outarde canepetière (Photo prise sur site) ;
Habitat favorable à la reproduction du Martin pêcheur d'Europe (Photo prise sur site) ;
Habitat favorable à la reproduction de l'Œdicnème criard et au stationnement du Vanneau huppé en période hivernale ;
Habitat favorable à la reproduction de la Fauvette grisette, du Bruant proyer et de la Linotte mélodieuse.

VIII. Chiroptères

VIII.1 Méthodologies d'inventaires

- Prospections diurnes :

En journée, les chauves-souris s'abritent dans différents types de gîtes. Certaines espèces qui ont des mœurs forestières utilisent les cavités et anfractuosités arboricoles, tandis que d'autres espèces recherchent les combles des bâtiments. Dans ces conditions, ces deux types de gîtes ont été étudiés dans le cadre de cette étude.

→ *Gîtes arboricoles* :

Des prospections diurnes ont été réalisées pour repérer les arbres favorables à l'établissement de colonies de chauves-souris (vieux arbres, arbres creux, décollements d'écorce, trous de pics, fissures).

→ *Gites anthropiques* :

Certaines constructions en dehors de l'aire d'étude rapprochée constituent des abris favorables à l'installation de colonies de chauves-souris. Tout bâti présentant des fissures, anfractuosités est un gite potentiel pour les espèces qui utilisent aussi les combles, granges, greniers, etc. en période estivale.

- Prospections nocturnes :

Plusieurs méthodes d'inventaires des chauves-souris ont été mises en place (uniquement de la détection et de l'analyse des ultrasons émis lors de leurs chasses et déplacements) :

→ ***Mobile*** : les prospections ont été effectuées sous forme de courts transects et de points d'écoute (d'une durée de vingt minutes) à l'aide du détecteur d'ultrasons Pettersson D240X, qui permet d'apprécier le son en hétérodyne et en expansion de temps. Les espèces sont alors directement identifiées sur le terrain ou, pour les cas litigieux, les émissions sonores sont enregistrées sur enregistreur numérique R-05 et analysées grâce au logiciel BATSOUND Pro version 3.31. Des écoutes nocturnes avec un détecteur d'ultrasons permettent à la fois d'identifier la majorité des espèces et d'obtenir des données semi-quantitatives sur leur fréquence et leur taux d'activité.

→ ***Fixe*** : plusieurs détecteurs automatiques (SM2BAT+, fonctionnant sur la base du système de division de fréquence avec carte mémoire intégrée et permettant de capter toute la gamme de fréquences) sont placés aux endroits stratégiques du site. Ils enregistrent sur toute la nuit (de 21h à 6h environ, entre 9 et 10h d'écoutes). Les séquences sont ensuite analysées grâce aux logiciels Sonochiro (logiciel d'analyse automatique des sons développé par BIOTOPE et le Muséum national d'histoire naturelle) et BatSound Pro version 3.31.

Les contacts sont ensuite dénombrés de façon spécifique, ce qui permet d'avoir des données quantitatives beaucoup plus précises qu'avec des détecteurs d'ultrasons classiques.

En outre, une caractérisation complémentaire plus fine des habitats boisés (repos/reproduction/chasse) présents dans les emprises initiales du projet a été effectuée par CERA Environnement en 2017.

★ ***Limites méthodologiques***

La détection d'ultrasons ne permet pas toujours de différencier certaines espèces proches. Cette méthode permet d'identifier au mieux 28 espèces ou groupes d'espèces sur les 34 de la faune française dans l'état actuel des connaissances et dans des conditions optimales. Les deux espèces d'Oreillards sont difficilement différenciables. De même, les espèces de Murins sont rarement déterminables et uniquement dans certaines conditions d'écoutes.

Un inventaire réalisé sur une seule saison ne suffit pas à dresser un inventaire exhaustif des chauves-souris réellement présentes. Cet échantillonnage représente donc un aperçu de la richesse chiroptérologique de l'aire d'étude à un instant précis, mais nécessiterait des inventaires plus poussés sur plusieurs saisons pour obtenir un inventaire tendant vers l'exhaustivité.

VIII.2 Résultats d'inventaires

VIII.2.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Cf. Atlas cartographique, carte : Habitats et observations des Chiroptères

Cf. Annexe 12 : Liste des espèces faunistiques identifiées sur l'aire d'étude rapprochée

7 espèces de Chiroptères ont été recensées parmi les groupes étudiés sur l'aire d'étude rapprochée.

☞ La richesse chiroptérologique de l'aire d'étude est plutôt faible (26% de la richesse régional et 36% de la richesse départementale). Cependant une espèce assez rare en Poitou-Charente a été observée : la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri)*.

Toutes les espèces de Chiroptères sont protégées en France au titre de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR: DEVN0752762A), protégeant les individus et leurs habitats de reproduction et de repos (sous conditions) ; il s'agit de : la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus)*, le Murin de Natterer (*Myotis nattereri)*, la Noctule commune (*Nyctalus noctula)*, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus)*, la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii)* et l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus)*.

En plus de ces espèces, 3 groupes d'espèces ont également été mis en évidence. Ils correspondent à des espèces non différenciables par cette méthode d'inventaire : Murins indéterminés (*Myotis sp.*), Oreillard gris/Oreillard roux (*Plecotus austriacus*/*Plecotus auritus*) et Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus kuhlii*/*Pipistrellus nathusii*).

☞ 7 espèces et 3 groupes d'espèces sont donc protégés et susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

Parmi elles, 1 est inscrite à l'annexe II de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » : la Barbastelle d'Europe.

☞ 1 espèce d'intérêt européen est donc présente au sein de l'aire d'étude rapprochée.

VIII.2.2 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Ces espèces se répartissent en trois cortèges de mêmes affinités écologiques :

Remarque : Chacune des espèces a été affectée à un cortège mais certaines espèces peuvent appartenir à plusieurs cortèges.

Type de cortège	*Milieux représentés*	*Espèces*
Cortège des milieux forestiers	Chênaie thermophile, frênaie humide, saulaie rivulaire, saulaie marécageuse, bosquet, plantation de peuplier	Chiroptères : Barbastelle d'Europe, Murin de Natterer, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius
Cortège des milieux semi-ouverts à ouverts	Fourré (aménagement paysager, ourlet calcicole, roncier, etc.), roncier, pelouse calcicole, prairie (inondable, mésophile, temporaire, etc.)	Chiroptères : Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Pipistrelle commune
Cortège des milieux aquatiques	Plan d'eau eutrophe, lagune et cours d'eau	Chiroptères : toutes les espèces

Cortège des milieux forestiers

Le point 1 a été réalisé dans un boisement afin de déterminer le cortège des espèces forestières pouvant circuler sur l'aire d'étude rapprochée. Les espèces contactées sont : Barbastelle d'Europe, Murin de Natterer, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius. Seule la Barbastelle d'Europe a été contactée en chasse dans ce boisement, les autres espèces n'ont été contactées qu'en déplacement. La chênaie thermophile représente un habitat forestier particulièrement intéressant pour les espèces arboricoles, qui en plus de chasser dans ces milieux peuvent également gîter dans les arbres (trous de pics, cavités, écorces décollées, etc.). Les bosquets eux sont principalement utilisés pour se déplacer et éventuellement pour chasser. Les saulaies et frênaies sont également utilisées pour la chasse (milieu humide qui attire beaucoup d'insectes) et pour le gîte (plusieurs arbres à cavités favorables à l'installation de colonie de Chiroptères ont pu être observés).

Cortège des milieux ouverts

Les points 2 et 3 ont été réalisés respectivement dans une prairie mésophile avec aménagement paysager et une prairie mésophile avec fourré afin de déterminer le cortège des espèces des milieux semi-ouverts à ouverts pouvant circuler sur l'aire d'étude rapprochée. Les espèces contactées sont : Barbastelle d'Europe, Oreillard gris, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius. Seules la Barbastelle d'Europe et la Pipistrelle commune ont été contactées en chasse dans ces milieux. Les autres espèces n'ont été contactées qu'en déplacement. Les prairies sont utilisées pour la chasse. Les lisières ainsi que les haies au sein de ces habitats peuvent également créer des zones de chasse, et être empruntées lors de déplacement entre différents territoires de chasse et leurs gîtes.

Cortège des milieux aquatiques

Les milieux aquatiques, ici représentés par quelques lagunes et plans d'eau eutrophes, sont favorables aux Chiroptères pour la chasse mais également pour boire.

☞ La richesse des différents cortèges est assez semblable. Le cortège des milieux semi-ouverts à ouverts est le plus riche avec le cortège des milieux forestiers. Cependant, les milieux forestiers semblent peu fréquentés pour la chasse (à l'exception de la Barbastelle d'Europe et de la Pipistrelle commune).

VIII.2.3 Espèces de Mammifères constituant un enjeu de préservation au sein de l'aire d'étude rapprochée

☞ Parmi les 7 espèces recensées au sein de l'aire d'étude, 7 espèces constituent un enjeu de préservation et constituent donc une contrainte écologique pour le projet. Elles sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Note : Les espèces grisées dans le tableau suivant correspondent aux espèces dont la méthode d'inventaire ne permet pas une identification à l'espèce. En effet, la détection d'ultrasons ne permet pas toujours de différencier certaines espèces proches. Cette méthode permet d'identifier au mieux 28 espèces ou groupes d'espèces sur les 34 de la faune française dans l'état actuel des connaissances et dans des conditions optimales. Les espèces Oreillard gris/Oreillard roux et Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius sont parfois difficilement différenciables.

Toutes les espèces de Chiroptères observées sur l'aire d'étude rapprochée sont inscrites au plan national d'action des Chiroptères et au plan régional d'action Chiroptères (PRAC). Ainsi toutes les espèces observées présentent a minima un enjeu faible sur l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 36 : Espèces de Chiroptères constituant un enjeu de préservation recensées sur l'aire d'étude rapprochée

Nom commun / ***Nom scientifique***	***Statut de protection***		***Statut de rareté/menace***				***Eléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée***	***Enjeux de préservation***
	France	***Europe***	***LRM***	***LRE***	***LRN***	***Dét. ZNIEFF***		
Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*	Art. 2	An. II et IV	NT	VU	LC	Poitou-Charentes	Espèce arboricole qui peut également se rencontrer au sein des habitations (derrière les volets). Chasse dans les boisements de feuillus, les boisements mixtes voire même en milieux résineux. Contactée sur les points 1 et 2 ; en allée forestière et en milieu semi-ouvert. Chasse et transit. 72 contacts au total Assez commune en Poitou-Charentes.	Moyen
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*	Art. 2	An. IV	LC	LC	NT	Poitou-Charentes	Espèce forestière, elle fréquente les milieux boisés diversifiés mais riche en plan d'eau. En période migratoire, elle se fait plus présente le long des fleuves et des grandes rivières. En hiver comme en été, l'espèce choisit préférentiellement des gîtes arboricoles. Contactée sur les points 1 et 2 ; en allée forestière et en milieu semi-ouvert. Transit actif 20 contacts au total (*Regroupés sous l'appellation Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius*). Très rare en Poitou-Charentes.	Moyen
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	Art. 2	An. IV	LC	LC	LC	-	Espèce ubiquiste, capable de chasser dans tous les types de milieux. Contactée sur les 3 points d'écoute. Chasse et transit. 157 contacts au total. Commune en Poitou-Charentes.	Faible

Tableau 36 : Espèces de Chiroptères constituant un enjeu de préservation recensées sur l'aire d'étude rapprochée								
Nom commun ***Nom scientifique***	***Statut de protection***		***Statut de rareté/menace***				***Eléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée***	***Enjeux de préservation***
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	Art. 2	An. IV	LC	LC	LC	Poitou-Charentes	Espèce assez ubiquiste bien que plutôt forestière quant à ses territoires de chasse. Présente sur tous les points d'écoute. Contactée sur le point 2 uniquement ; en milieu semi-ouvert. Transit. 7 contacts au total (*Possibilité d'avoir plusieurs sons de Pipistrelle de Kuhl regroupés dans Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius).* Assez commune en Poitou-Charentes.	Faible
Oreillard gris *Plecotus austriacus*	Art. 2	An. IV	LC	LC	LC	Poitou-Charentes	Gîte au sein des habitations et chasse dans les milieux semi-ouverts et dans les lisières et allées forestières. Contactée sur les points 2 et 3 ; en milieu semi-ouvert et en lisière. Transit. 3 contacts au total Assez rare en Poitou-Charentes.	Faible
Noctule commune *Nyctalus noctula*	Art. 2	An. IV	LC	LC	NT	Poitou-Charentes	Chasse au-dessus de la canopée généralement et peut suivre l'émergence des insectes. Elle utilise aussi les prairies pour chasser. Elle est arboricole et peut également chasser de temps à autre dans les pinèdes. Contactée sur le point 3 uniquement ; en lisière. Transit passif. 2 contacts au total Assez commune en Poitou-Charentes.	Faible
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*	Art. 2	An. IV	LC	LC	NT	Poitou-Charentes	Chasse au-dessus de la canopée généralement et peut suivre l'émergence des insectes. Elle utilise aussi les prairies pour chasser. Elle est arboricole et peut également chasser de temps à autre dans les pinèdes. Contactée sur le point 2 uniquement ; en milieu semi-ouvert. Transit passif. 2 contacts au total Assez rare en Poitou-Charentes.	Faible
Murin de Natterer *Myotis nattereri*	Art. 2	An. IV	LC	LC	LC	Poitou-Charentes	Gîte principalement dans les ponts, les fissures ou encore les grottes et chasse au sein des milieux boisés mixtes et feuillus principalement. Se retrouve également dans les milieux de type pinèdes. Contactée sur les points 1 et 2 ; en allée forestière et en milieu semi-ouvert. Transit. 9 contacts au total (*Possibilité d'avoir plusieurs sons de Murin de Natterer regroupés dans les Murins indéterminés*). Assez commune en Poitou-Charentes.	Faible

Tableau 36 : Espèces de Chiroptères constituant un enjeu de préservation recensées sur l'aire d'étude rapprochée								
Nom commun ***Nom scientifique***	***Statut de protection***		***Statut de rareté/menace***				***Eléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée***	***Enjeux de préservation***
Oreillard roux *Plecotus auritus*	Art. 2	An. IV	LC	LC	LC	Poitou-Charentes	Espèce forestière, elle exploite également les vallées alluviales et les parcs et jardins. En période d'hibernation, l'Oreillard roux gîte dans les sites souterrains, les grottes ainsi que dans les cavités d'arbres. En été, il se partage entre les bâtiments, les arbres et les nichoirs. Contactée sur le point 3 ; en lisière. Transit. 9 contacts au total (*Regroupés sous l'appellation Oreillards gris/Oreillard roux*). Assez commune en Poitou-Charentes.	Faible

Légende :

LRM : Liste rouge mondiale

LRE : Liste rouge européenne

LRN : Liste rouge nationale

Dét. ZNIEFF : Déterminant ZNIEFF

Art. 2 : article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, protégeant les individus et leurs habitats de reproduction et de repos (sous conditions)

An. II : inscrit à l'annexe II qui regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

An. IV : inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitat Faune Flore, qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte dans les pays membre de l'UE : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.

VU : Vulnérable

NT : Quasi menacé

LC : Préoccupation mineure





Habitat des Chiroptères du cortège des milieux ouverts sur l'aire d'étude rapprochée © BIOTOPE – M. ARGAUD, 2015

De gauche à droite :

Prairie mésophile et ourlet calcicole (Photo prise sur site) ;
Prairie mésophile et aménagement paysager (Photo prise sur site).







Habitat des Chiroptères du cortège des milieux forestiers sur l'aire d'étude rapprochée © BIOTOPE – M. ARGAUD, 2015

De gauche à droite :

Chênaie thermophile (Photo prise sur site) ;
Plantation de peuplier (Photo prise sur site) ;
Ancienne loge de pic (Photo prise sur site).

IX. Mammifères terrestres

IX.1 Méthodologies d'inventaires

L'étude des Mammifères a consisté en la recherche d'indices de présence de ces animaux (cadavres, empreintes, déjections, reste de repas, dégâts visibles sur le milieu…). Des observations directes ont également été réalisées tout au long des investigations et ce quel que soit le groupe étudié. La pose de pièges-photographiques a permis de compléter les inventaires et de rechercher spécifiquement des espèces discrètes et difficiles à contacter autrement (Genette, Mustélidés, etc.). La pose de pièges-photographiques a permis également de savoir si des ouvrages d'art sont utilisés ou non par les Mammifères pour passer d'un côté ou de l'autre de l'axe routier (ici l'A10). Une seule campagne de pose de 2 pièges photos a été menée dès le mois d'avril 2015.

Concernant les espèces à enjeu (Mammifères « semi-aquatiques » et Muscardin), les potentialités ont été étudiées par le GREGE à partir d'une analyse fine des données connues du GREGE et une caractérisation sur site des habitats présents et de leurs potentialités.

Ainsi, l'ensemble des zones humides et écoulements (cours d'eau, ruisseaux ou fossés) a été parcouru pour cartographier les habitats des Mammifères semi-aquatiques.

Pour le Muscardin, une première évaluation paysagère a été réalisée sur photos aériennes pour recenser les continuités d'habitats potentiels. En effet, les habitats sont particulièrement discontinus sur certains sites provoquant un cloisonnement total pour le Muscardin. Ensuite, les linéaires favorables ont été parcourus pour caractériser définitivement le milieu comme habitat potentiel du Muscardin (haies boisements ou linéaires arborescents présentant une strate arbustive suffisante).

Il convient de préciser que pour la Loutre d'Europe, sa présence a été évaluée à partir de la recherche de ses indices au gré des autres prospections, sur l'ensemble du réseau hydrographique présent sur le tronçon.

★ ***Limites méthodologiques***

La découverte d'indices de présence de Mammifères terrestres ou aquatiques est quelque peu aléatoire, en raison de la faculté de dispersion des individus et du caractère éphémère que revêt le dépôt d'une marque olfactive ou de fèces. Les intempéries, le régime d'un cours d'eau ou la saisonnalité conditionnant la fréquentation d'un secteur par une espèce, sont autant de facteurs pouvant limiter la découverte d'indices de présence des Mammifères.

IX.2 Résultats d'inventaires

Pour rappel, l'expertise de terrain des Mammifères a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les Mammifères terrestres et les Mammifères amphibies.

IX.2.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Cf. Atlas cartographique, carte : Habitats et observations des Mammifères

Cf. Annexe 3 : Evaluation des potentialités locales pour les Mammifères semi-aquatiques - Rapport d'expertise (GREGE)

Cf. Annexe 12 : Liste des espèces faunistiques identifiées sur l'aire d'étude rapprochée

D'après la bibliographie disponible, 32 espèces de Mammifères terrestres et semi-aquatiques ont été recensées sur les

communes concernées par le projet, toutes sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude au regard des habitats présents. 20 d'entre elles ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée lors des inventaires réalisés en 2014-2015. Les espèces présentant les enjeux patrimoniaux les plus forts sont les Mammifères semi-aquatiques protégés et le Muscardin.

Vison d'Europe

Les données de présence connues les plus proches sont situées à 35 kilomètres à l'ouest et au sud de la zone d'étude dans les marais du sud du Marais Poitevin ou sur les affluents de la Boutonne. Pour les plus récentes, ces données remontent aux années 2006-2007 (GREGE 2015);

En revanche, il convient de préciser qu'une donnée de *Vison sp.* a été enregistrée en 2013 aux abord d'un ouvrage de l'A10, sur le Mignon à Doeuil-sur-le-Mignon, dans des configurations d'habitats similaires à celles actuellement étudiées (GREGE, 2015). L'identification est, de façon certaine, celle d'un Vison sans que les deux espèces puissent être discriminées. La vraisemblance d'un Vison d'Europe est tout à fait plausible.

Compte tenu du doute actuel sur la donnée du Mignon et de la proximité avec la zone d'étude, il convient de considérer **l'espèce comme potentiellement présente sur la zone d'étude.**

Loutre d'Europe

La Loutre est en pleine phase de recolonisation en France et le Marais Poitevin et ses affluents sont toujours restés un refuge historique de l'espèce. De ce fait, elle est connue pour occuper les bassins du Mignon et de la Courance de façon régulière avec des données récurrentes (Collectif, 2014 ; GREGE, 2015).

En outre, lors des visite de terrain, des épreintes ont été trouvées dans l'ouvrage de la Courance dans la buse métallique de décharge et à l'exutoire du fossé rive gauche en 2017. Des indices avaient déjà été trouvés lors des prospections de 2015 réalisées par BIOTOPE, y compris sur l'affluent rive droite de la Courance. **L'espèce doit être considérée comme exploitant l'ensemble des écoulements de la zone d'étude.**

Campagnol amphibie

L'espèce est potentiellement présente sur les réseaux concernés, compte tenu de données de présence enregistrées à moins de 15 km dans le Marais Poitevin et ses affluents (Poitou-Charentes Nature, 2011). Il convient de préciser que les milieux les plus favorables pour l'espèce sont les fossés et pourtours des bassins présentant des milieux ouverts avec de fortes densités de joncs.

Musaraigne aquatique

L'espèce est potentiellement présente sur les réseaux hydrographiques concernés, compte tenu de données de présence enregistrées à moins de 15 kilomètres dans le Marais Poitevin et ses affluents (Poitou-Charentes Nature, 2011). L'ensemble des écoulements présents possède de belles ripisylves avec des systèmes racinaires développés, créant toutes les conditions pour la présence de l'espèce.

Muscardin

L'espèce doit être considéré potentiellement présente car le projet est situé dans son aire de répartition et qu'il est encadré par des données situées toutes à moins de 15 km aux alentours (Poitou-Charentes Nature, 2011).

Au total, **32 espèces sont donc considérées comme présentes** sur l'aire d'étude rapprochée.

- 26 espèces de Mammifères terrestres ;
- 6 espèces de Mammifères amphibies.

Note 1 : La Martre des pins (Martes martes), l'Ecureuil roux (Sciurus vulgaris), le Cerf élaphe (Cervus elaphus), le

Vison d'Europe (Mustela lutreola), le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*), la Musaraigne aquatique (*Neomys fodiens*) et le Muscardin (*Muscardinus avellanarius*), *bien que non observées lors des prospections, sont considérés comme présents sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de ce secteur des Deux Sèvres.*

Note 2 : Aucun protocole concernant les microMammifères n'a été mis en place, seules les espèces observées de manière opportuniste ont donc été recensées, toutefois, d'autres espèces comme le Campagnol agreste (Microtus agrestis), le Campagnol roussâtre (Clethrionomys glareolis), le Lérot (Elyomis quercinus), la Musaraigne couronnée (Sorex coronatus), connues sur les communes concernées par le projet, sont considérées comme présentes au regard des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de ce secteur des Deux Sèvres.

☞ La richesse mammalogique de l'aire d'étude rapprochée est moyenne en représentant près de 35 % de la richesse régionale de Mammifères terrestres non volants.

Parmi elles, **3 espèces de Mammifères avérées lors des inventaires 2014-2015 et 5 espèces considérées comme présentes sont protégées** en France au titre de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A), protégeant les individus et leurs habitats de reproduction et de repos (sous conditions) ; il s'agit de :

Tableau 37 : Espèces protégées sur l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	*Nom vernaculaire*	*Nom scientifique*	*Nom vernaculaire*
Sciurus vulgaris	Ecureuil roux	*Lutra lutra*	Loutre d'Europe
Genetta genetta	Genette commune	*Mustela lutreola*	Vison d'Europe
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	*Arvicola sapidus*	Campagnol amphibie
Muscardinus avellanarius	Muscardin	*Neomys fodiens*	Musaraigne aquatique

☞ Huit espèces sont protégées et susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

Parmi elles, **deux sont inscrites à l'annexe II de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore »** : le Vison d'Europe (**espèce prioritaire de la directive)** et la Loutre d'Europe

☞ Deux espèces d'intérêt européen dont une prioritaire sont donc présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Douze espèces sont chassables (espèces gibiers - cf. arrêté ministériel du 26 juin 1987, modifié) **ou régulables** (espèces nuisibles - cf. article R. 427-6 du code de l'environnement et arrêté ministériel du 02 août 2012, NOR : DEVL1227528A).

Tableau 38 : Espèces chassables et/ou régulables sur l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	*Nom vernaculaire*	*Nom scientifique*	*Nom vernaculaire*
Mustela nivalis	Belette	*Ondatra zibethicus*	Rat musqué
Meles meles	Blaireau européen	*Oryctolagus cuniculus*	Lapin de garenne
Capreolus capreolus	Chevreuil européen	*Mustela putorius*	Putois d'Europe
Cervus elaphus	Cerf élaphe	*Myocastor coypus*	Ragondin
Martes foina	Fouine	*Sus scrofa*	Sanglier
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	*Vulpes vulpes*	Renard roux

Deux espèces d'origine exotique ont été détectées sur l'aire d'étude. Il s'agit du Ragondin et du Rat musqué. Elles peuvent présenter un caractère envahissant et se substituer à la faune originelle.

IX.2.2 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Ces espèces se répartissent en **quatre cortèges** de mêmes affinités écologiques :

Remarque : Chacune des espèces a été affectée à un cortège mais certaines espèces, comme le Hérisson d'Europe, peuvent appartenir à plusieurs cortèges.

Type de cortège	*Milieux représentés*	*Espèces*
Cortège des milieux forestiers	Bosquet, bosquet de Robinier faux-acacia, chênaie thermophile, frênaie humide, plantation de peuplier.	Mammifères non volants : Chevreuil, Mulot sylvestre, Sanglier, Cerf élaphe, Genette commune, Martre des pins, Ecureuil roux, Renard roux, Blaireau européen, Loir, Hérisson d'Europe, Campagnol roussâtre, Lérot, Muscardin, *(potentiels divers microMammifères)*
Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	Fourrés, haies, jachère, ourlet calcicole, pelouse calcicole, prairie mésophile, prairie temporaire, roncier, terrain en friche, vigne.	Mammifères non volants : Lièvre d'Europe, Lapin de garenne, Taupe, Campagnol des champs, Belette, Crocidure musette, Putois d'Europe, Musaraigne couronnée, Muscardin *(potentiels divers microMammifères)*
Cortège des milieux aquatiques & humides	Lagune, plans d'eau eutrophe avec végétation annuelle flottante, prairie inondable à Germandrée des marais, saulaie marécageuse, saulaie rivulaire, écoulements.	Mammifères Non Volants : Ragondin, Rat Musqué, Loutre d'Europe, Vison d'Europe, Campagnol Agreste, Musaraigne Pygmée, Campagnol Amphibie, Musaraigne Aquatique, Muscardin
Cortège des milieux urbains	-	Mammifères non volants : Fouine, Rat surmulot *(potentiels divers microMammifères)*

Cortège des milieux forestiers

8 espèces de Mammifères terrestres ont été observées parmi ce cortège et 6 autres sont considérées comme présentes au sein des zones boisées et bocagères de l'aire d'étude rapprochée.

La plupart des espèces observées sont très communes en Poitou-Charentes à l'exception du Muscardin qui présente un enjeu plus fort. Elles se rencontrent dans la plupart des boisements situés en dehors du périmètre clôturé de l'A10. Seuls les microMammifères dont le Muscardin et certains petits Mammifères comme le Hérisson d'Europe, la Martre des pins et l'Ecureuil roux peuvent fréquenter les haies et les bosquets présents à l'intérieur des clôtures de l'A10.

L'Ecureuil roux est une espèce relativement commune dans les parcs arborés et les boisements tandis que la Martre des pins affectionne essentiellement les grands massifs boisés. Le Cerf élaphe est connu sur les communes concernées par le projet mais aucun habitat particulièrement propice à sa présence n'est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée. Cette espèce peut toutefois se rencontrer en transit.

Les zones boisées, les haies et les bosquets constituent des milieux de vie pour la plupart des espèces de ce cortège ; notamment pour se reproduire, se reposer, chasser et transiter.

Au moins 3 espèces protégées au niveau national fréquentent les boisements de l'aire d'étude rapprochée (Hérisson d'Europe, Genette commune et Muscardin). Les deux premières espèces peuvent se rencontrer sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.

Dans le cas du Muscardin, les données aux alentours (Poitou-Charentes Nature, 2011) confirment **qu'il est potentiellement présent**. Cependant, compte tenu de la forte anthropisation de ce territoire, certains bosquets sont de faible surface et isolés et ce cloisonnement est particulièrement défavorable au Muscardin. C'est ainsi que seulement 60% du linéaire bordant l'A10 est potentiellement favorable au maintien du Muscardin.

Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts

7 espèces appartenant à ce cortège ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée et deux espèces considérées comme présentes dont le Muscardin. Elles peuvent se rencontrer au sein des milieux ouverts tels que les prairies, les cultures et le bocage ouvert. L'ensemble des espèces de ce cortège sont très communes en Poitou-Charentes. Signalons que le Lapin de garenne est considéré comme une espèce quasi menacée en France mais encore très commune en Poitou-Charentes. Cette espèce est bien présente sur l'ensemble des talus de l'A10.

Le Putois d'Europe affectionne les milieux humides ainsi que les milieux riches en Lapin de garenne. Une collision routière a été notée sur l'A10.

La Belette est une espèce peu commune en Poitou-Charentes ; un individu a été détecté grâce à la pose d'un piège-photo sur un affluent de la Courance.

Le bocage ouvert, les prairies et les zones cultivées offrent des zones de chasse et de reproduction pour la plupart des espèces qui composent ce cortège. Signalons l'intérêt de la présence de haies, de bosquets et de murets pour la reproduction de la Belette.

Dans le cas du Muscardin, ces milieux sont particulièrement ouverts et génèrent un cloisonnement défavorable pour l'espèce avec seulement 60% du linéaire bordant l'A10 potentiellement favorable au maintien du Muscardin.

Cortège des milieux aquatiques et humides

3 espèces liées aux milieux aquatiques ont été observées sur l'aire d'étude et 6 autres sont considérées comme présentes dont le Vison d'Europe, la Musaraigne aquatique, le Campagnol amphibie et le Muscardin. Pour ce dernier, ces milieux constituent les habitats présentant la meilleure continuité et ils lui sont très favorables.

La Loutre d'Europe est avérée sur la Courance par la découverte d'un dépôt d'épreintes de part et d'autre d'un ouvrage de transparence hydraulique en 2015 et en 2017. Les habitats présents sur la Courance apparaissent intéressants pour la chasse, la reproduction et le transit de l'espèce.

Le Ragondin a été contacté sur l'ensemble du réseau hydrographique de l'aire d'étude rapprochée. Cette dernière espèce ainsi que le Rat musqué sont considérées comme deux espèces invasives.

Bien que non observées lors de nos inventaires, plusieurs autres espèces assez communes comme la Musaraigne couronnée et la Musaraigne pygmée sont connues sur les communes concernées par le projet et sont donc considérées comme présentes au sein des milieux ouverts et bocagers plutôt humides.

La Musaraigne aquatique, sans investigation spécifique, est difficile à détecter. Elle cependant connue à moins de 15 kilomètres dans le Marais Poitevin et ses affluents (Poitou-Charentes Nature, 2011). L'ensemble des écoulements présents possède de belles ripisylves avec des systèmes racinaires développés, créant toutes les conditions pour la présence de l'espèce.

Le Campagnol amphibie est également connu à moins de 15 kilomètres dans le Marais Poitevin et ses affluents (Poitou-Charentes Nature, 2011). Il convient de préciser que les milieux les plus favorables pour l'espèce sont assez limités

sur la zone et correspondent aux fossés et pourtours des bassins présentant des milieux ouverts avec de fortes densités de joncs.

Le Vison d'Europe n'est pas connu sur les communes concernées par le projet. Les données de présence connues les plus proches sont situées à 35 kilomètres à l'ouest et au sud de la zone d'étude dans les marais du sud du Marais Poitevin ou sur les affluents de la Boutonne. Pour les plus récentes, ces données remontent aux années 2006-2007 (GREGE, 2015). En revanche, il convient de préciser qu'une donnée de *Vison sp.* a été enregistrée en 2013 aux abord d'un ouvrage de l'A10, sur le Mignon à Doeuil-sur-le-Mignon, dans des configurations d'habitats similaires à celles actuellement étudiées 2007 (GREGE, 2015).. L'identification est, de façon certaine, celle d'un Vison sans que les deux espèces puissent être discriminées. La vraisemblance d'un Vison d'Europe est tout à fait plausible. Compte tenu du doute actuel sur la donnée du Mignon connecté avec la Courance et de la proximité avec la zone d'étude, il convient de considérer **l'espèce comme potentiellement présente sur la zone d'étude.**

Les principaux habitats d'intérêt pour le Vison d'Europe sur l'aire d'étude rapprochée sont localisés au niveau de la Courance et de tous ses affluents y compris les petits écoulements. Ces milieux peuvent notamment fournir des lieux de vie, de chasse, de gîte et de reproduction pour l'espèce.

La Courance représente en outre un des principaux corridors de déplacement pour la plupart des espèces de ce cortège comme la Loutre d'Europe ainsi que pour la plupart des autres cortèges observés (grand Mammifères, mustélidés…).

Cortège des milieux urbains

Bien qu'aucune habitation ne soit présente sur l'aire d'étude rapprochée, la présence d'au moins deux espèces appartenant à ce cortège sont avérées. La Fouine et le Rat surmulot ont été observés en transit et en chasse aux abords des milieux humides et des cours d'eau mais peuvent se rencontrer sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.

☞ Les milieux boisés et semi-ouverts permettent d'offrir les plus fortes richesses en Mammifères terrestres sur l'aire d'étude rapprochée. Les enjeux concernant ces cortèges sont faibles mais ces habitats constituent cependant des corridors et des lieux de vie importants pour de nombreuses espèces. Les milieux aquatiques représentés uniquement par la Courance et ses affluents constituent les principaux enjeux concernant les Mammifères semi-aquatiques. La présence avérée de la Loutre d'Europe et les potentialités de présence du Vison d'Europe, de la Musaraigne aquatique, du Campagnol amphibie et du Muscardin représentent des enjeux moyens à forts sur l'aire d'étude rapprochée.

IX.2.3 Espèces de Mammifères constituant un enjeu de préservation au sein de l'aire d'étude rapprochée

☞ Parmi les 32 espèces recensées et considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude, 2 espèces constituent un enjeu de préservation et constituent donc une contrainte écologique pour le projet. Elles sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 39 : Espèces de Mammifères constituant un enjeu de préservation recensées sur l'aire d'étude rapprochée

Nom commun Nom scientifique	*Statut de protection*		*Statut de rareté/menace*				*Eléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée*	*Enjeux de préservation*
	France	*Europe*	*LRM*	*LRE*	*LRN*	*Dét. ZNIEFF*		
Loutre d'Europe *Lutra lutra*	Art. 2	An. II et IV	NT	NT	LC	PC	Espèce carnivore semi-aquatique inféodée aux zones humides avec des berges présentant des anfractuosités. Quatre dépôts d'épreintes détectés sur la Courance et ses affluents dont deux dans l'ouvrage de décharge. La reproduction de l'espèce sur la Courance est possible au regard des berges et des niveaux d'eau. Commune en Poitou-Charentes	Fort
Vison d'Europe *Mustela lutreola*	Art. 2	An. II et IV	CR	CR	EN	PC	Espèce carnivore semi-aquatique qui affectionne les zones humides riches en végétation ainsi que les ripisylves des cours d'eau. Espèce non observée mais considérée comme présente sur le réseau hydrographique intercepté malgré l'absence d'observation directe mais dufait de données proches historiques et plus récentes et potentielle sur le Mignon. De plus, d'après les informations du deuxième Plan national d'action, la Courance est considérée comme un cours d'eau potentiellement fréquenté par l'espèce. Les habitats s'avèrent assez intéressants pour l'espèce au sein de l'aire d'étude rapprochée (ripisylve, cours d'eau, fossé, fourrés, prairie humide…). Très rare en Poitou-Charentes	Fort
Musaraigne aquatique *Neomys fodiens*	Art. 2	-	LC	LC	LC	PC	Espèce insectivore semi-aquatique qui affectionne les zones humides riches en végétation ainsi que les ripisylves des cours d'eau. Espèce non observée mais considérée comme potentiellement présente sur les réseaux concernés, compte tenu de données de présence enregistrées à moins de 15 km dans le Marais Poitevin et ses affluents. Très rare en Poitou-Charentes	Fort
Campagnol amphibie *Arvicola sapidus*	Art. 2	-	VU	VU	NT	PC	Espèce Rongeur semi-aquatique qui affectionne les zones humides riches en végétation ainsi que les ripisylves des cours d'eau. Espèce non observée mais considérée comme potentiellement présente sur les réseaux concernés, compte tenu de données de présence enregistrées à moins de 15 km dans le Marais Poitevin et ses affluents. Assez rare en Poitou-Charentes	Fort

Tableau 39 : Espèces de Mammifères constituant un enjeu de préservation recensées sur l'aire d'étude rapprochée								
Nom commun Nom scientifique	***Statut de protection***		***Statut de rareté/menace***				***Eléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée***	***Enjeux de préservation***
Muscardin *Muscardinus avellanarius*	Art. 2	An. IV	LC	LC	LC	PC	Espèce Rongeur qui affectionne les haies, les boisements les ripisylve, les milieux denses en végétation arbustive. Espèce non observée mais considérée comme potentiellement présente, compte tenu de données de présence enregistrées à moins de 15 km autour du projet. Assez rare en Poitou-Charentes	Moyen

Légende :

LRM : Liste rouge mondiale

LRE : Liste rouge européenne

LRN : Liste rouge nationale

PC : Déterminant ZNIEFF en Poitou-Charentes

Art. 2 : article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, protégeant les individus et leurs habitats de reproduction et de repos (sous conditions)

An. II : inscrit à l'annexe II qui regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

An. IV : inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitat Faune Flore, qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte dans les pays membre de l'UE : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.

CR : En danger critique d'extinction

EN : En danger

NT : Quasi menacé

LC : Préoccupation mineure





Habitat des Mammifères semi-aquatiques sur l'aire d'étude rapprochée © BIOTOPE – L. BASQUE, 2015

De gauche à droite :

Epreinte de Loutre d'Europe observée en bordure de la Courance (Photo prise sur site).
La Courance : habitat potentiel pour le Vison d'Europe et fréquenté par la Loutre d'Europe (Photo prise sur site) ;

X. Poissons

X.1 Méthodologies d'inventaires

L'inventaire exhaustif de la faune piscicole n'est réalisable que part la mise en œuvre de techniques de pêches adaptées (pêches électriques ou pêches aux filets maillants). Dans le cadre du présent projet la mise en œuvre de ces techniques apparait comme surdimensionnée par rapport au besoin de l'étude. Aussi nous avons recherché la présence des espèces connues à proximité du site à partir des espèces citées au FSD du site Natura 2000 du « Marais Poitevin » et celles contactées lors des pêches électriques de l'ONEMA (base de données Image). Les prospections ont été réalisées à pied à l'aide d'un bathyscope couplé à une caractérisation succincte du fonctionnement hydromorphologique du réseau hydrographique (couples substrat-vitesse / sinuosité etc.).

★ ***Limites méthodologiques***

Dans la mesure où les milieux étudiés (eaux courantes) sont en connexion permanente avec l'amont et l'aval de la zone d'étude il n'est pas possible de parler d'inventaires exhaustifs, d'autant plus que certaines espèces, relativement discrètes peuvent passer inaperçues lors des prospections visuelles qu'elles soient diurnes ou nocturnes. Néanmoins, l'utilisation des données de pêches électriques et autres données bibliographiques disponibles sur la zone biogéographique concernée, sont intégrées à l'analyse et ces informations sont croisées avec les habitats disponibles relevés sur le terrain.

Aussi, les éléments disponibles dans la bibliographie et les prospections réalisées en 2015 semblent suffisants à la vue des besoins réglementaires de la présente étude.

X.2 Résultats d'inventaire

X.2.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude

D'après la bibliographie disponible, **10 espèces** sont susceptibles d'être présentes, même de manière occasionnelle au sein de l'aire d'étude rapprochée du fait de la nature des habitats présents.

☞ La richesse ichtyologique de l'aire d'étude rapprochée est moyenne. Les espèces contactées sont communes au sein de l'aire biogéographique concernée.

Parmi elles, **une seule** est protégée en France au titre de l'article 1 de l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégés sur l'ensemble du territoire national (NOR : PRME8861195A) qui interdit en tout temps sur l'ensemble du territoire national la destruction ou l'enlèvement des œufs, la destruction l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment les lieux de reproduction désignés par arrêté préfectoral. Il s'agit de la Lamproie de planer (*Lampetra planeri*).

☞ Une espèce, la Lamproie de planer est protégée et donc susceptible de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

Parmi elles, **une espèce est inscrite à l'annexe II de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore »**, la Lamproie de Planer.

> ☞ Une espèce d'intérêt communautaire est donc présente au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Aucun individu d'Anguille (Anguilla anguilla) n'a été contacté mais les habitats observés sur la Courance sont favorables à la croissance de l'espèce (phase de développement continentale de l'espèce). L'espèce est en déclin et considérée en danger critique d'extinction aux niveaux national et européen. Elle fait notamment l'objet d'un Plan National d'Actions. Elle est considérée potentielle sur le site et présente un enjeu fort sur le territoire.

> ☞ Une espèce, l'anguille, présentant un enjeu de préservation fort et faisant l'objet d'un PNA, nécessite une attention particulière dans le cadre du projet.

1 espèce d'origine exotique a été recensée sur l'aire d'étude élargie. Cette dernière peut présenter un caractère envahissant et se substituer à la faune originelle en fonction des caractéristiques du milieu dans lequel elle évolue ; elle peut alors être qualifiée d'envahissante. Il s'agit du Carassin (*Carassin sp.*) Cette espèce n'est pas réglementée au titre de l'article R432-5 du code de l'environnement.

> ☞ 1 espèce exotique nécessite une attention particulière dans le cadre du projet.

X.2.2 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Ces espèces se répartissent en 1 seul cortège de même affinité écologique : le cortège des espèces des eaux stagnantes à faiblement courantes.

L'ensemble des 4 cours d'eau interceptés par le fuseau de l'autoroute au sein de l'aire d'étude rapprochée sont classés en 1ère catégorie piscicole mais les habitats observés sont beaucoup plus proches d'un cours d'eau de 2nd catégorie. Ces derniers sont répartis du nord au sud de la manière suivante :

- Le Marmais : cours d'eau permanent extrêmement envasé au sein de l'aire d'étude rapprochée. Faciès stagnants (écoulements lentiques) largement dominants avec un faciès courant (écoulement lotique) en amont immédiat de l'ouvrage. Le substrat du lit mineur est dominé par des dépôts vaso-limoneux et des sables moyens. La largeur du lit est comprise entre 1,5 et 4 m de large pour une profondeur allant de 0,1 à 0,2 m. Une légère incision du lit est également observée sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.
- La Courance : cours d'eau permanent extrêmement envasé au sein de l'aire d'étude rapprochée. Faciès stagnants (écoulements lentiques) largement dominants avec un faciès courant (écoulement lotique) en amont immédiat de l'ouvrage. Le substrat du lit mineur est dominé par des dépôts vaso-limoneux avec localement du sable et quelques éléments plus grossiers (blocs, graviers) présents de manière éparse. Présence de végétaux aquatiques. La largeur du lit est comprise entre 3 et 5 m de large pour une profondeur allant de 0,1 à 0,4 m.
- Le ruisseau de la Noue : cours d'eau temporaire (écoulement effectif début mai 2015 mais absence d'écoulement fin juin 2015). La présence de bryophytes aquatiques séchées et de coquilles de mollusques aquatiques (*Planorbe sp.*) atteste de la présence d'eau la majeure partie de l'année. Les potentialités piscicoles sur ce secteur restent cependant extrêmement limitées, ce cours d'eau étant probablement apiscicole.
- Le ruisseau de Limaille : cours d'eau temporaire (écoulement effectif début mai 2015 mais absence d'écoulement fin juin 2015). Les indices de présence d'eau sont moindres que sur le ruisseau de la Noue ce qui s'explique probablement par une taille de bassin versant amont plus restreinte. Les potentialités piscicoles sur ce secteur restent cependant extrêmement limitées, ce cours d'eau étant probablement apiscicole



Cours d'eau, © BIOTOPE – N. LEGRAND, 2015

De gauche à droite et de haut en bas à raison de 3 photos par cours d'eau dans l'ordre suivant à chaque fois amont ouvrage/ aval immédiat ouvrage et aval ouvrage :

- 1 - Le Marmais ;
- 2 - La Courance ;
- 3 - Le ruisseau de la Noue ;
- 4 - Le ruisseau de Limaille.

X.2.3 Espèces de poissons constituant un enjeu de préservation au sein de l'aire d'étude rapprochée

☞ Parmi les 10 espèces recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée, deux espèces constituent un enjeu de préservation et présentent donc une contrainte écologique pour le projet. Il s'agit de l'Anguille européenne et de la Lamproie de planer.

Tableau 40 : Espèces de poissons constituant un enjeu de préservation recensées sur l'aire d'étude rapprochée

Nom commun ***Nom scientifique***	***Statut de protection***		***Statut de rareté/menace***				***Eléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée***	***Enjeux de préservation***
	France	***Europe***	***LRM***	***LRE***	***LRN***	***Dét. ZNIEFF***		
Anguille européenne *Anguilla anguilla*	-	-	CR	CR	CR	Poitou-Charentes	Aucun individu observé mais les habitats observés sur la Courance sont favorables à la croissance de l'espèce (phase de développement continentale de l'espèce).	Fort
Lamproie de planer *Lampetra planeri*	Art. 1	An. II	LC	LC	LC	Poitou-Charentes	Aucun individu observé mais les habitats observés sur la Courance sont favorables à la croissance de l'espèce (phase de développement au sein des lits sablo-vaseux) et de reproduction (lit courant et bien oxygéné sablo-graveleux).	Moyen

Légende :

LRM : Liste rouge mondiale

LRE : Liste rouge européenne

LRN : Liste rouge nationale

Dét. ZNIEFF : Déterminant ZNIEFF

Art. 1 = article 1 de l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégés sur l'ensemble du territoire national (NOR : PRME8861195A) qui interdit en tout temps sur l'ensemble du territoire national la destruction ou l'enlèvement des œufs, la destruction l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment les lieux de reproduction.

CR : En danger critique d'extinction

LC : Préoccupation mineure

XI. Crustacés

XI.1 Méthodologie d'inventaires

L'inventaire des crustacés (essentiellement l'astacofaune) est réalisé par la mise en place de « pêche à lampe » à l'aide de puissants éclairages de nuit. Ces prospections sont mises en œuvre au sein des aires biogéographiques susceptibles d'abriter des espèces patrimoniales. Dans le cas de cette étude, aucune prospection nocturne n'a été mise en œuvre puisque les habitats observés au sein de l'aire d'étude ne permettent pas d'accueillir des espèces patrimoniales.

XI.2 Résultats d'inventaire

Les habitats observés au sein de l'aire d'étude ne permettent pas d'accueillir des espèces patrimoniales. Concernant les espèces exotiques comme l'Ecrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*), aucune donnée n'atteste de la présence de ces espèces au sein ou proximité de l'aire d'étude rapprochée. Cependant, l'Ecrevisse de Louisiane est très largement présente à l'échelle du marais Poitevin et présente un caractère invasif. Aussi, il apparait comme opportun de prendre en compte cette espèce dans le cadre de la présente étude au titre de l'article R432-5 du code de l'environnement listant les espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques.

- Le site ne présente pas d'enjeux pour les crustacés patrimoniaux, les habitats présents ne permettent pas la présence et le maintien d'espèces patrimoniales comme l'Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius palipes*).

- 1 espèce exotique nécessite une attention particulière dans le cadre du projet.

XII. Synthèse de l'état initial

Tableau 41 : Synthèse des enjeux de préservation recensés sur l'aire d'étude

Nom commun *Nom scientifique*	*Habitats ou groupe faunistique ou floristique*	*Enjeux de préservation*
Outarde canepetière	Oiseaux	Très fort
Odontite de Jaubert	Flore	Fort
Loutre d'Europe ; Vison d'Europe, Campagnol amphibie, Musaraigne aquatique	Mammifères	Fort
Anguille européenne	Poissons	Fort
Cours d'eau ; Cours d'eau et Communauté à Oenanthe aquatique ; Prairie inondable à Germandrée des marais ; Ourlet calcicole thermophile ; Pelouse calcicole	Habitats naturels	Moyen
Germandrée des marais ; Adonis annuelle ; Spéculaire miroir de Venus	Flore	Moyen
Azuré du Serpolet ; Agrion de Mercure ; Ascalpahe ambré	Insectes	Moyen
Vanneau huppé ; Bruant proyer ; Busard cendré ; Œdicnème criard ; Martin pêcheur d'Europe ; Linotte mélodieuse	Oiseaux	Moyen
Barbastelle d'Europe ; Pipistrelle de Nathusius	Chauves-souris	Moyen
Lamproie de planer	Poissons	Moyen
Muscardin	Mammifères	Moyen
Plan d'eau eutrophe avec végétations annuelles flottantes ; Saulaie rivulaire ; Frênaie humide ; Saulaie marécageuse ; Prairie mésophile ; Prairie mésophile pâturée ; Fourré ; Chênaie thermophile ; Haie.	Habitats naturels	Faible
Bleuet	Flore	Faible
Mélitée des centaurées	Insectes	Faible
Triton marbré	Amphibiens	Faible
Triton marbré, triton palmé, Crapaud commun, Grenouille rieuse,	Amphibiens	Faible
Couleuvre à collier, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre d'Esculape, Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Couleuvre vipérine, Vipère aspic	Reptiles	Faible
Busard des roseaux ; Busard Saint Martin ; Faucon crécerelle ; Perdrix grise ; Traquet motteux ; Chevalier guignette ; Alouette des champs ; Hirondelle rustique ; Hibou des marais ; Œdicnème criard ; Pigeon colombin ; Pluvier doré ; Caille des blés ; Bruant jaune ; Milan noir ; Tourterelle des bois ; Fauvette grisette ; Effraie des clochers ; Bondrée apivore ; Busard des roseaux ; Busard Saint Martin ; Cochevis huppé ; Grosbec cassenoyaux ; Huppe fasciée ; Petit duc scops ; Torcol fourmilier	Oiseaux	Faible
Pipistrelle commune ; Pipistrelle de Kuhl ; Oreillard gris ; Noctule commune ; Noctule de Leisler ; Murin de Natterer ; Oreillard roux	Chauves-souris	Faible

☞ L'aire d'étude présente des enjeux forts pour certaines espèces de flore, de Mammifères et de poissons. Des enjeux moindres, moyens ou faibles, ont été observés pour d'autres espèces.

☞ Cependant, il faut relativiser ces enjeux faune-flore par rapport à la faible ampleur du projet et à la réalité des impacts ainsi que par rapport à son objectif final qui est d'améliorer la qualité des eaux rejetée dans le milieu naturel.

Annexe 3. Evaluation des potentialités locales pour les Mammifères semi-aquatiques - Rapport d'expertise (GREGE)

GREGE
Groupe de Recherche et d'Etude pour la Gestion de l'Environnement

Travaux d'aménagements sur le réseau de collecte des eaux de ruissellement de l'A10 entre les Pk 378,40 et 386,75

Evaluation des potentialités locales pour les Mammifères semi-aquatiques

Rapport d'expertise

Document réalisé pour le compte de

VINCI AUTOROUTES

Réseau ASF

Mars 2017

I. CONTEXTE DE L'EXPERTISE

Dans le cadre des travaux d'aménagement sur le réseau de collecte des eaux de ruissellement de l'A10 entre les pk 378,40 et 386,75, le GREGE a été mandaté par ASF pour évaluer les potentialités locales pour les Mammifères semi-aquatiques. Les quatre espèces concernées sont :

- Le Vison d'Europe (*Mustela lutreola*)
- La Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)
- Le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*)
- La Musaraigne (ou Crossope) aquatique (*Neomys fodiens*).

L'expertise est basée sur une analyse des potentialités de présence à partir des données connues à proximité et une visite sur site de tous les milieux humides (cours d'eau, fossés, plans d'eau…) susceptibles d'être exploités par les espèces pour délimiter et caractériser les habitats présents.

Le présent document présente les données de répartition connues à ce jour et, suite à l'expertise de terrain réalisée le 23 mars 2017, les milieux présents et leur qualité pour conclure sur les mesures à engager pour atténuer les impacts sur ces espèces.

II. POTENTIALITES DU SITE POUR LES MAMMIFERES SEMI-AQUATIQUES

Tous les écoulements interceptés sont des affluents de la Courance, elle-même affluent du Mignon, réseau hydrographique majeur du sud-est du Marais Poitevin.

II.1. REPARTITION POTENTIELLE DES ESPECES

II.1.1. Vison d'Europe

Les données de présence connues les plus proches sont situéesà 35 kilomètres à l'ouest et au sud de la zone d'étude dans les marais du sud du Marais Poitevin ou sur les affluents de la Boutonne. Pour les plus récentes, ces données remontent aux années 2006-2007 (GREGE, 2015) ;

En revanche, il convient de préciser qu'une donnée de *Vison sp.* a été enregistrée en 2013 aux abord d'un ouvrage de l'A10, sur le Mignon à Doeuil-sur-le-Mignon, dans des configurations d'habitats similaires à celles actuellement étudiées (GREGE, 2015). L'identification est, de façon certaine, celle d'un Vison sans que les deux espèces puissent être discriminées. La vraisemblance d'un Vison d'Europe est tout à fait plausible.

Compte tenu du doute actuel sur la donnée du Mignon et de la proximité avec la zone d'étude, il convient de considérer **l'espèce comme potentiellement présente sur la zone d'étude.**

II.1.2. Loutre d'Europe

La Loutre est en pleine phase de recolonisation en France et le Marais Poitevin et ses affluents sont toujours restés un refuge historique de l'espèce. De ce fait, elle est connue pour occuper les bassins

du Mignon et de la Courance de façon régulière avec des données récurrentes (Collectif, 2014; GREGE, 2015).

En outre, lors de notre visite de terrain, des épreintes ont été trouvées dans l'ouvrage de la Courance dans la buse métallique de décharge et à l'exutoire du fossé rive gauche. Des indices avaient déjà été trouvés lors des prospections de 2015 réalisées par BIOTOPE, y compris sur l'affluent rive droite de la Courance.

L'espèce doit être considérée comme exploitant l'ensemble des écoulements de la zone d'étude.

II.1.3.Campagnol amphibie

L'espèce est potentiellement présente sur les réseaux concernés, compte tenu de données de présence enregistrées à moins de 15 km dans le Marais Poitevin et ses affluents (Poitou-Charentes Nature, 2011). Il convient de préciser que les milieux les plus favorables pour l'espèce sont les fossés et pourtours des bassins présentant des milieux ouverts avec de fortes densités de joncs.

II.1.4.Musaraigne aquatique

L'espèce est potentiellement présente sur les réseaux hydrographiques concernés, compte tenu de données de présence enregistrées à moins de 15 kilomètres dans le Marais Poitevin et ses affluents (Poitou-Charentes Nature, 2011). L'ensemble des écoulements présents possède de belles ripisylves avec des systèmes racinaires développés, créant toutes les conditions pour la présence de l'espèce.

II.2. HABITATS PRESENTS

Sur l'ensemble du tracé, trois sites offrent des potentialités de présence pour les Mammifères semi-aquatiques du sud au nord :

- Le franchissement du ruisseau de Pouligny,
- Le franchissement du ruisseau de la Noue,
- La Courance et son affluent rive droite, qui depuis sa confluence, longe l'A10 à l'ouest pour la franchir près de la voie communale Gript – La Blottière.

Sur ces trois sites, les écoulements sont très favorables à la présence des mammifères semi-aquatiques, avec des ruisseaux bordés d'une ripisylve préservée dans un environnement agricole. Dans la majorité des cas, les habitats d'espèces se limitent aux 5 premiers mètres de ripisylve, les abords boisés étant le plus souvent dans les talus hauts de l'autoroute ou des passages supérieurs des voies de desserte locale. Seul le boisement humide présent près de la voie reliant Gript à La Blotterie fait exception à cette règle.

Enfin, les écoulements issus des bassins et certains fossés les alimentant, ainsi que le pourtour des bassins eux-mêmes, constituent des habitats des Mammifères semi-aquatiques, plus particulièrement pour le Campagnol amphibie et la Musaraigne aquatique.

Il convient de préciser que les bassins et la dépression profonde présents sur l'aire de repos ouest de Gript-Sud ne présente aucune potentialités pour les mammifères semi-aquatiques, compte tenu de leur total isolement et forte artificialisation.

Clichés illustratifs : P. FOURNIER (GREGE) lors de la visite sur site le 23 mars 2017

 Epreinte à l'aval de l'ouvrage de la Courance	 Epreinte à l'amont de l'ouvrage de la Courance
 Epreinte à l'exutoire du fossé de l'ancien bassin	 Buses de l'affluent rive droite de la Courance, sans cheminement à sec pour les mammifères semi-aquatiques
 Amont (situé à l'est de l'A10) de l'affluent rive droite de la Courance	 Partie située à l'ouest de l'A10 de l'affluent rive droite de la Courance



Confluence affluent rive droite et Courance



Buse de décharge rive droite sur la Courance



Buses de la Noue, sans cheminement à sec pour les mammifères semi-aquatiques



Ripisylve dégradée de la Noue, coté ouest de l'A10



Ruisseau de Pouligny



Bassin à proximité de l'ouvrage du ruisseau de Pouligny

III. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

L'ensemble du linéaire d'écoulements présents au sein de la zone d'étude présente globalement un fort intérêt pour les mammifères semi-aquatiques. Les habitats présents sont situés aux abords immédiats des écoulements et en pied de remblai routier.

Les mesures en faveur des mammifères semi-aquatiques sont de trois ordres :

1. Limiter les emprises des bassins pour éviter les ripisylves et boisements humides.

2. En cas de destructions d'habitats, éviter tout risque de destruction d'individus en réalisant un abattage des arbres garant de la préservation des individus, associé à des opérations de déplacements des Campagnols amphibies et des Musaraignes aquatiques potentiellement présents sur le site.
3. Pour éviter tout risque de collisions routières en phase exploitation, installer le long des zones les plus à risque de la Noue (300 m entre la D102 et la RN 150) et de la Courance (490 m entre la Courance et la voie reliant Gript à la Blotterie), un grillage « mammifères semi-aquatiques ».
4. Supprimer la herse présente sur le ruisseau de Pouligny pour rétablir la circulation de la Loutre.

Enfin, en guise de mesures d'accompagnement ou de compensation, la continuité des déplacements des petits mammifères peut être restaurée :

- dans l'ouvrage de la Courance en prolongeant la durée d'assèchement de la buse hydraulique.
- dans l'ouvrage de l'affluent rive droite de la Courance en créant un cheminement à sec sur chaque rive. Compte tenu du type d'ouvrage présent, la solution du ponton flottant apparait la plus simple à installer (Maurie *et al.*, 2015; GREGE, 2016).
- dans l'une des buses de la Noue avec un ponton flottant.

IV. BIBLIOGRAPHIE

COLLECTIF. 2014. Réseau Loutre et Castor des Deux-Sèvres : Une aventure humaine. Synthèse des connaissances 2008-2013. Ouvrage collectif, Sarat E., Trimoreau Y., Koch G., Dahais T. et Ruven G. Réseau Mammifères du bassin de la Loire, ONCFS, Plan Loire Grandeur Nature. 64 pp.

GREGE. 2015. Mission d'appui technique auprès de la DREAL Poitou-Charentes pour la mise en oeuvre des PNA Vison d'Europe et Loutre d'Europe en Poitou-Charentes : Rapport d'étude thématique. DREAL Poitou-Charentes. 66 pp.

GREGE 2016. Le Ponton à Vison & Loutre, Accessed https://www.grege.net/vente-de-matériel/ponton-à-vison-loutre/.

MAURIE, V., C. FOURNIER-CHAMBRILLON et P. FOURNIER. 2015. Le ponton à Vison et à Loutre. Echo du PNA Loutre. 8: 7-10.

POITOU-CHARENTES NATURE. 2011. Atlas des mammifères sauvages du Poitou-Charentes 1985-2008. 304.

Annexe 4. Note de Synthèse sur l'habitat de l'Azuré du serpolet (Maculinea arion) le long de l'A10 de Beauvoir-sur-Niort à Fors – ACINOS – Avril 2017

NOTE DE SYNTHESE SUR L'HABITAT DE L'AZURE DU SERPOLET (*MACULINEA ARION*) LE LONG DE L'A10 DE BEAUVOIR-SUR-NIORT A FORS

ASF

Cette note de synthèse s'appuie sur les inventaires ciblés des plantes hôtes de l'Azuré du Serpolet (*Maculinea arion*) réalisés le 6 et 7 avril 2017 le long de l'A10 sur la section actuellement en travaux. Ces inventaires ont été réalisés par Yann BRUNET du bureau d'études ACINOS et Yannig BERNARD du bureau d'expertise ELIOMYS missionnés pour établir la répartition des plantes hôtes du papillon. En l'occurrence, cette étude s'est attachée à **géolocaliser les stations d'Origan (*Origanum vulgare*)**, seule plante hôte du papillon relevée dans la zone d'étude et à **pointer les fourmilières** observées sur le territoire d'études. En effet, l'Azuré du Serpolet réalise son cycle de développement en partie dans les fourmilières de la Fourmi *Myrmica sabuleti*. Sans cet hôte, la croissance du papillon est rendu impossible.

Sur la section actuellement en travaux une grande partie des stations d'Origan ont déjà été localisées et majoritairement mises en défens par le bureau d'études CERA Environnement. Quelques stations d'Origan ont été ajoutées à cette campagne d'inventaire et une prise des points GPS a été effectuée pour chaque station d'Origan en notant le nombre d'individu et la surface occupée. Aussi, la prise de point GPS a concerné les fourmilières présentes le long de l'autoroute A10.

L'objectif principal de cette note est de pouvoir évaluer le caractère favorable ou non de l'habitat de l'Azuré du Serpolet sur les bords de l'A10 dont une portion est aujourd'hui en chantier. Actuellement, une bande parallèle à l'autoroute large en moyenne de 3 mètres est fauchée deux fois par an. Des stations d'Origan sont localisées dans ces zones fauchées régulièrement. Cette gestion fréquente et régulière des bords de route induit un développement de la flore généralement plus dense et plus prostrée. Il en est le cas pour les formations d'Origan dont la pression importante de la fauche favorise leur développement en tapis et en coussinet.



Origan se développant en tapis le long de l'autoroute A10 (source : Acinos 2017).



Localisation d'une fourmilière et observation d'une Fourmi sur la fourmilière le long de l'autoroute A10 (source : Acinos 2017).

Il est important de rappeler que les populations d'Origan peuvent former des petits tapis dans des milieux où la gestion est moins importante notamment dans des pelouses sèches écorchées ou des ourlets calcicoles.

Sur ces surfaces attenantes à l'autoroute, les véhicules ont un impact direct (dépression d'air, souffle, collision…) sur les populations d'Azuré du Serpolet.

D'expérience Yannig Bernard, a déjà remarqué l'Azuré du Serpolet dans des habitats dégradés où la gestion est similaire : fauche de bord de route "régulière" type DDTM ou commune donc 2 à 3 fois par an. L'habitat n'est pas dans un bon état de conservation mais reste favorable au papillon. Cependant, il est nécessaire que les fourmis (*Myrmica sabuleti*) soient présentes à proximité pour rendre possible le cycle de développement du papillon. Aussi, le cycle de l'Azuré nécessite une hétérogénéité des milieux (différentes strates végétales) pour qu'à chaque stade le papillon puisse se développer favorablement ainsi que ses espèces hôtes (Origan et Fourmis). En l'occurrence, les zones ouvertes permettent le développement et le maintien de l'Origan mais aussi rendent possible l'installation de fourmilières. Les zones arbustives peuvent, elles, servir d'abris pour les papillons adultes.

M. Laurent Chabrol (Conservatoire botanique national du Massif central), contacté par téléphone, rappelle que l'Azuré du Serpolet adulte, pond sur les boutons floraux de l'Origan, les chenilles se nourrissent des fleurs et des feuilles. Le fait que les pieds d'Origan soient fauchés une première fois à la fin mai[1] limite leur floraison. Sur le terrain, nous avons observés quelques restes d'inflorescence de l'année dernière dans des zones où la fauche est rendue difficile par la topographie du terrain (angle de la dépression trop prononcé pour

[1] Première fauche au printemps fin mai et deuxième fauche à l'automne début octobre.

une fauche efficace). M. Chabrol insiste sur le fait que le papillon, qui a déjà été observé sur cette zone, doit se développer grâce à l'Origan présent dans ces bandes fauchées mais aussi sur des pieds plus éloignés où la pression de fauche est moins importante et où la floraison est plus aisée. Par ailleurs, M. Chabrol met l'accent sur une gestion favorable qui pourrait être mise-en-œuvre au-delà des bandes fauchées et où la végétation n'est pas fauchée. Une fauche pourrait y être réalisée tous les ans après juillet-août pour que l'Origan puisse fleurir. Egalement, il serait intéressant de garder des zones moins fauchées avec une strate arbustive qui permettent une hétérogénéité de milieux favorables au papillon. Enfin, sur les talus le sol est moins tassé que sur les zones directement en contact avec l'enrobé ce qui est intéressant pour les fourmis qui s'installent favorablement sur des sols moins compacts.

En conclusion, les zones attenantes à l'autoroute sont rendues peu favorables au développement de l'Azuré du Serpolet par une fréquence de fauche importante et par la proximité de la route. Cependant, cet habitat reste favorable au papillon puisque l'Origan est présent et est consommé par le papillon durant sa croissance. La fauche précoce qui empêche la floraison de l'Origan est la principale limite pour le papillon car en effet il s'agit d'un stade de la plante indispensable pour le cycle du papillon. Il serait pertinent de gérer de manière appropriée des surfaces proches pour favoriser une croissance optimale de l'Origan, permettre une installation des fourmis et ainsi établir un habitat favorable à l'Azuré du Serpolet.

Bibliographie :

Dupont P., 2010 – *Plan national d'actions en faveur des* Maculinea. Office pour les insectes et leur environnement - Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 138 p.

Poitou-Charentes Nature, 2013 – *Déclinaison régionale du Plan national d'actions en faveur des* Maculinea - *Poitou-Charentes* - 2013-2017 –DREAL Poitou-Charentes. 88pp.

Annexe 5. Recherche de l'Outarde canepetière et cartographie des habitats favorables au droit des zones d'aménagement des bassins – CERA Environnement – Juin 2017







Plan de relance autoroutier
-
Protection de la ressource en eau
Secteur S1 – District de Niort A10
-
Recherche de l'Outarde canepetière et cartographie des habitats favorables au droit des zones d'aménagement des bassins

P. Lys © CERA Environnement 2007

Juin 2017

CERA-Environnement
Centre d'Etude et de Recherche Appliquée en Environnement
Agence Atlantique
Site des Sciences et de la Nature – 79360 Villiers-en-Bois
Tél. 05.49.09.79.75 / Fax. 05.49.09.76.52. / Email : atlantique@cera-environnement.com
Site internet : www.cera-environnement.com

Sommaire

I INTRODUCTION 3
II LOCALISATION DU PROJET ET DE LA ZONE D'ETUDE, METHODOLOGIE EMPLOYEE 4
II.1 Localisation du projet 4
II.2 Localisation de la zone d'étude et méthodologie mise en œuvre 6
II.2.1 Rappel de l'écologie de l'Outarde canepetière et définition de la zone d'étude 6
Présentation de l'Outarde canepetière 6
Définition de la zone d'étude 6
II.2.2 Investigations réalisées 9
III RESULTATS DES INVESTIGATIONS REALISEES 10
III.1 Occupation du sol, habitats favorables et présence potentielle de l'Outarde canepetière au sein des zones d'aménagement des bassins 10
III.2 Occupation du sol, habitats favorables et présence potentielle de l'Outarde canepetière aux alentours des zones d'aménagement des bassins 12
IV CONCLUSION 18

I INTRODUCTION

Dans le cadre du nouveau dépôt du dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement, réalisé dans sa première version par Biotope en 2016, ASF a confié au CERA Environnement une **expertise complémentaire concernant l'Outarde canepetière au droit des zones d'aménagement des futurs bassins d'assainissement**.

Cette demande est liée à la traversée par la section autoroutière étudiée de la **ZPS « Plaine de Niort Sud-Est »** accueillant une population d'Outarde canepetière et à **l'observation en 2015 d'un mâle d'Outarde canepetière par Biotope à proximité de l'emprise du projet (à environ 140 m à l'Ouest de l'autoroute au droit du PK 380.9)**.

Cette petite note de synthèse rappellera brièvement la méthodologie mise en œuvre pour cette mission ainsi que les résultats obtenus.

II LOCALISATION DU PROJET ET DE LA ZONE D'ETUDE, METHODOLOGIE EMPLOYEE

II.1 Localisation du projet

Le projet relatif à la protection de la ressource en eau est localisé, en région Nouvelle Aquitaine, au sud de Niort (Deux-Sèvres) sur les communes de **Beauvoir-sur-Niort, Marigny, Granzay-Gript et Fors**. Ce secteur, d'une longueur de **8,35 kilomètres**, est localisé entre les **PK 378,40 et 386,75**. La carte page suivante, issue du rapport de Biotope de 2016, localise le secteur du projet.

Les travaux prévus dans le cadre du projet concernent, pour simplifier :

- **l'aménagement ou la réfection de fossés et cunettes dans les emprises autoroutières**, au droit des voies de circulation,
- **l'aménagement de 8 nouveaux bassins d'assainissement** dont :
    - **5 sont localisées dans les emprises ASF** : 1 sur l'aire de stockage de Marigny (BM1-3841 – PK384.1)), 1 sur chacune des aires de repos de Gript Nord et Sud (BM1-3816 – PK381.6 et BM2-3820 – PK382.0), 2 au sein des dépendances vertes autoroutières dans la partie nord de la section (BM1-3874 et BM2-3874 – PK 378.4),
    - **3 sont localisés hors emprises ASF, aux dépens de parcelles agricoles contigües à l'autoroute** : BM1-3855 (PK385.5), BM-3833 (PK383.3) et BM-3830 (PK383.0).

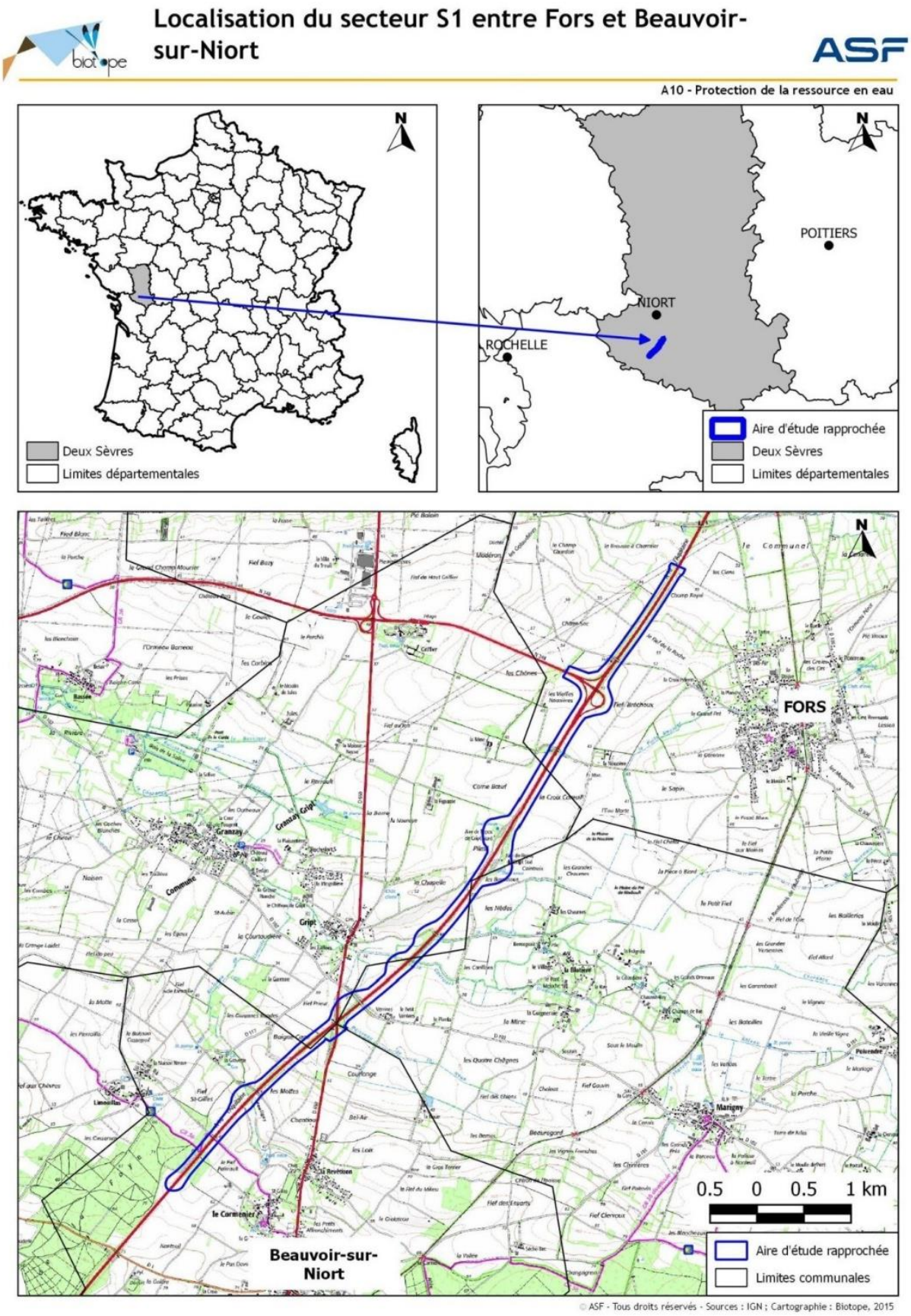


Figure 1. Localisation du projet

II.2 Localisation de la zone d'étude et méthodologie mise en œuvre

II.2.1 Rappel de l'écologie de l'Outarde canepetière et définition de la zone d'étude

Présentation de l'Outarde canepetière

L'**Outarde canepetière**, espèce emblématique des plaines cultivées du Poitou-Charentes, est un oiseau typique des **milieux secs à végétation herbacée**. La steppe à graminées était sans doute son habitat originel. Dans la région, l'espèce trouve des habitats favorables dans les **grandes plaines cultivées ouvertes**.

Le **PNA Outarde canepetière** (ATTIE C. & JOLIVET C., 2011) apporte des éléments plus précis concernant l'habitats de l'espèce : « *Les outardes mâles et femelles répondent à des contraintes écologiques différentes, parfois même opposées, caractérisant leur habitat. Ceci est dû principalement au système de reproduction de l'espèce, qui repose sur un système d'appariement de type « lek éclate », dans lequel les mâles défendent des territoires contigus.*
Les femelles visitent les leks uniquement à des fins de copulation, puisqu'elles assureront ensuite à elles seules l'incubation puis l'élevage des jeunes. L'habitat des femelles doit répondre à des exigences liées à la dissimulation des nids et a l'élevage des poussins. Les couverts de prédilection apportent donc à la fois protection et disponibilités alimentaires élevées, notamment en insectes.
Du point de vue des mâles, il s'agit d'attirer le plus de femelles possible grâce à des parades exubérantes, tout en écartant les mâles rivaux. Les couverts sélectionnés par les mâles présentent par conséquent une faible hauteur de végétation.
Ces contraintes opposées sont plus manifestes dans les plaines cultivées, dans lesquelles les mâles sélectionnent typiquement les cultures rases (labours, semis, chemins, maraichage, vigne arrachée) pendant les parades (typiquement, tôt le matin et tard le soir), alors que les femelles recherchent les couverts de types prairiaux, plus hauts, et riches en insectes.
Ces différentes exigences quant aux couverts évoluent cependant au cours de la saison, non seulement en raison des besoins des oiseaux qui changent graduellement, mais aussi parce que l'assolement évolue (croissance des cultures, récoltes, ...). ***Il en résulte qu'en milieu agricole, l'habitat optimal se compose d'un assolement varie intégrant la présence de couverts herbeux temporaires ou permanents, ou les parcelles sont agencées en mosaïque.*** »
Dans ce milieu de plaine cultivée, l'habitat occupé est représenté essentiellement par des **luzernes**, des **fétuques** ou des **jachères**. En Deux-Sèvres, 35% des nids étudiés se trouvent dans des jachères, moins de 25% dans des cultures annuelles (céréales, mais surtout ray-grass), 20% dans des cultures à rotation pluriannuelle (luzerne) et 20 à 25% dans des prairies annuelles ou permanentes. Les parcelles agricoles de faible taille avec de nombreuses lisières semblent plus attractives (Source : Cahiers d'habitats).

L'Outarde canepetière est également une espèce particulièrement **sensible au dérangement et à la présence humaine**. Les études et suivis réalisés dans la région semblent montrer que l'espèce évite généralement les zones trop proches des zones bâties, des voies à grande circulation, ... même si aucune valeur précise n'existe sur cette distance d'éloignement. La distance d'éloignement des outardes est probablement variable d'un site à un autre, mais des valeurs de **500/600 m** sont souvent avancées par les spécialistes locaux (Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres) concernant l'éloignement aux grandes voies de circulation telles que les autoroutes, mais il est probable que cette distance puisse être localement plus réduite si les habitats sont particulièrement favorables.

Définition de la zone d'étude

L'objectif de l'expertise complémentaire relative à la présence éventuelle de l'Outarde canepetière au droit du projet est **d'évaluer si les travaux en cours et à venir sont susceptibles d'impacter l'espèce durant la période de reproduction**.

Les prospections ont donc été menées sur deux fronts :

- **Rechercher l'espèce sur les zones d'aménagement des bassins localisées hors emprises ASF, étant considéré**, en raison du caractère très sensible au dérangement de l'espèce et de l'absence d'habitats favorables au sein des emprises ASF, **que l'espèce est absente des zones de travaux incluses dans les emprises**,

- **Rechercher l'espèce, et évaluer les potentialités d'accueil, dans les milieux entourant les zones d'aménagement des bassins localisés hors emprises ASF**, étant donné là encore, en raison du caractère très sensible au dérangement de l'espèce, qu'il a été considéré **que les travaux réalisés au sein des emprises et au droit des voies circulées (aménagement des fossés/cunettes) n'auraient pas d'incidences significativement supérieures sur les milieux hors emprise aux nuisances déjà occasionnées par la circulation autoroutière**.

Les recherches se sont donc concentrées sur les 8 zones d'aménagement des bassins, localisés hors emprises et dans les emprises, et **dans un demi-cercle de 500 m de rayon centré autour de la zone d'aménagement du bassin**. Les prospections se sont concentrées **sur le versant de l'autoroute concerné par chaque bassin**, d'où la forme en demi-cercle de la zone prospectée, le versant opposé étant déjà perturbé par les usagers de l'autoroute. La carte ci-dessous présente la zone prospectée.

Cette distance d'inventaire de 500 m a été choisie en considérant qu'au-delà de cette distance, les perturbations liées aux travaux ne seraient plus significatives sur l'espèce.



Figure 2. Localisation de la zone d'étude

II.2.2 Investigations réalisées

Au sein de la zone d'étude précédemment définie, les investigations ont consisté, lors de deux passages de terrain réalisés les 03-04/05/2017 et 17/05/2017, en :

- 03/05/2017 : **Cartographie de l'occupation du sol au sein de la zone d'étude, repérage des zones/habitats favorables à la nidification de l'outarde** (recherche des zones de prairies, luzernes, jachères, ...),
- 04/05/2017 matin (météo : ciel dégagé, vent faible frais, T°C : 7-10°C) : **recherche à vue (jumelles/longue vue) et à l'ouïe de l'Outarde canepetière dans les zones d'habitats favorables – recherche ciblée en priorité sur les mâles, plus facilement détectables,**
- 17/05/2017 matin (météo : ciel dégagé, vent faible, T°C : 18-22°C) : **recherche à vue (jumelles/longue vue) et à l'ouïe de l'Outarde canepetière dans les zones d'habitats favorables recherche ciblée en priorité sur les mâles, plus facilement détectables.**

III RESULTATS DES INVESTIGATIONS REALISEES

III.1 Occupation du sol, habitats favorables et présence potentielle de l'Outarde canepetière au sein des zones d'aménagement des bassins

● Seuls 3 des 8 zones d'aménagement des bassins se localisent hors des emprises ASF, **sur du parcellaire agricole** : **bassins BM1-3855, BM1-3833 et BM1-3830**.

L'occupation du sol au niveau des emprises travaux pour ces bassins est constituée de :

- Bassin BM1-3855 : emprise chantier sur une **prairie de fauche**, bordée d'une culture de céréales au sud et d'un bosquet dense et du ruisseau de Limaille au nord – **l'emprise chantier est contigüe à l'emprise autoroutière**. L'emprise chantier est déjà close à l'aide de barrières HERAS doublées d'un géotextile en partie basse aux dates d'inventaire.







- **Bassin BM1-3833** : emprise sur **une prairie de fauche et une culture de céréales**, bordée au nord par le ruisseau de la Courance (et sa ripisylve) et au sud par la poursuite de la parcelle de céréales - **l'emprise chantier est contigüe à l'emprise autoroutière**. L'emprise chantier est déjà close à l'aide de barrières HERAS doublées d'un géotextile en partie basse aux dates d'inventaire.







- **Bassin BM1 – 3830** : emprise sur une **ancienne culture** bordée à l'Ouest par une parcelle en maïs, au nord par un bosquet et au sud par le ruisseau du Marmais (et sa ripisylve). L'emprise chantier est déjà close à l'aide de barrières HERAS doublées d'un géotextile en partie basse aux dates d'inventaire.





De par leur localisation en bordure immédiate de l'autoroute, ces zones d'aménagement subissent également les perturbations quotidiennes de la circulation automobile rendant ces zones inexploitables par l'outarde.

Les deux inventaires menés sur ces sites n'ont par ailleurs pas permis l'observation de l'espèce qui est manifestement absente de ces zones.

Les zones d'emprise chantier des bassins situés hors emprises ASF ne présentent pas d'enjeux vis-à-vis de l'Outarde canepetière, elles ne consommeront pas d'habitats exploitables par l'espèce.

III.2 Occupation du sol, habitats favorables et présence potentielle de l'Outarde canepetière aux alentours des zones d'aménagement des bassins

● Les cartes des pages suivantes représentent l'occupation des sols dans un rayon d'environ 500 m autour des zones d'aménagement des bassins ainsi que les parcelles jugées comme potentiellement favorables à la nidification de l'espèce.

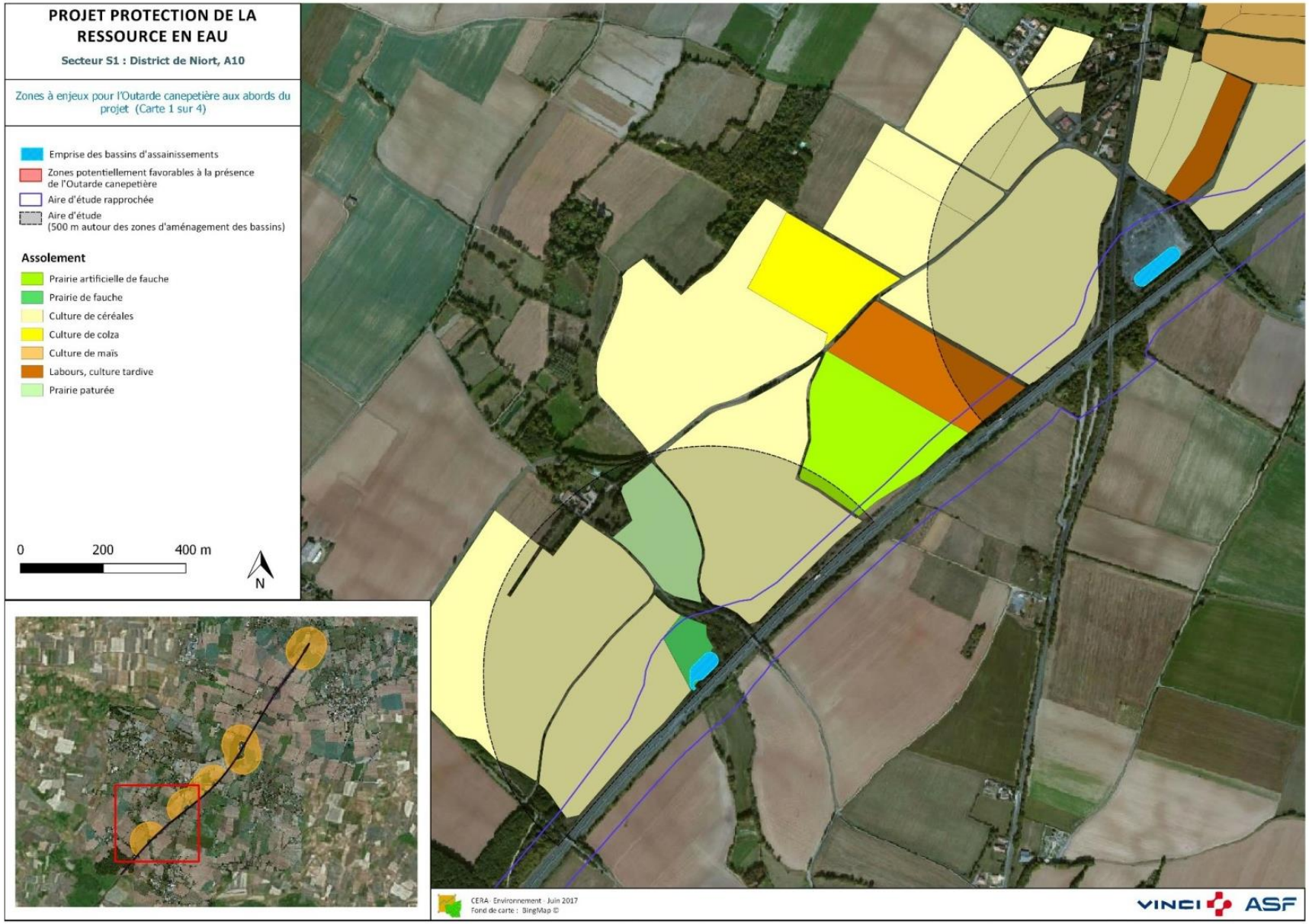


Figure 3. Assolement et zones d'habitats favorables à l'Outarde canepetière (carte 1 sur 4)

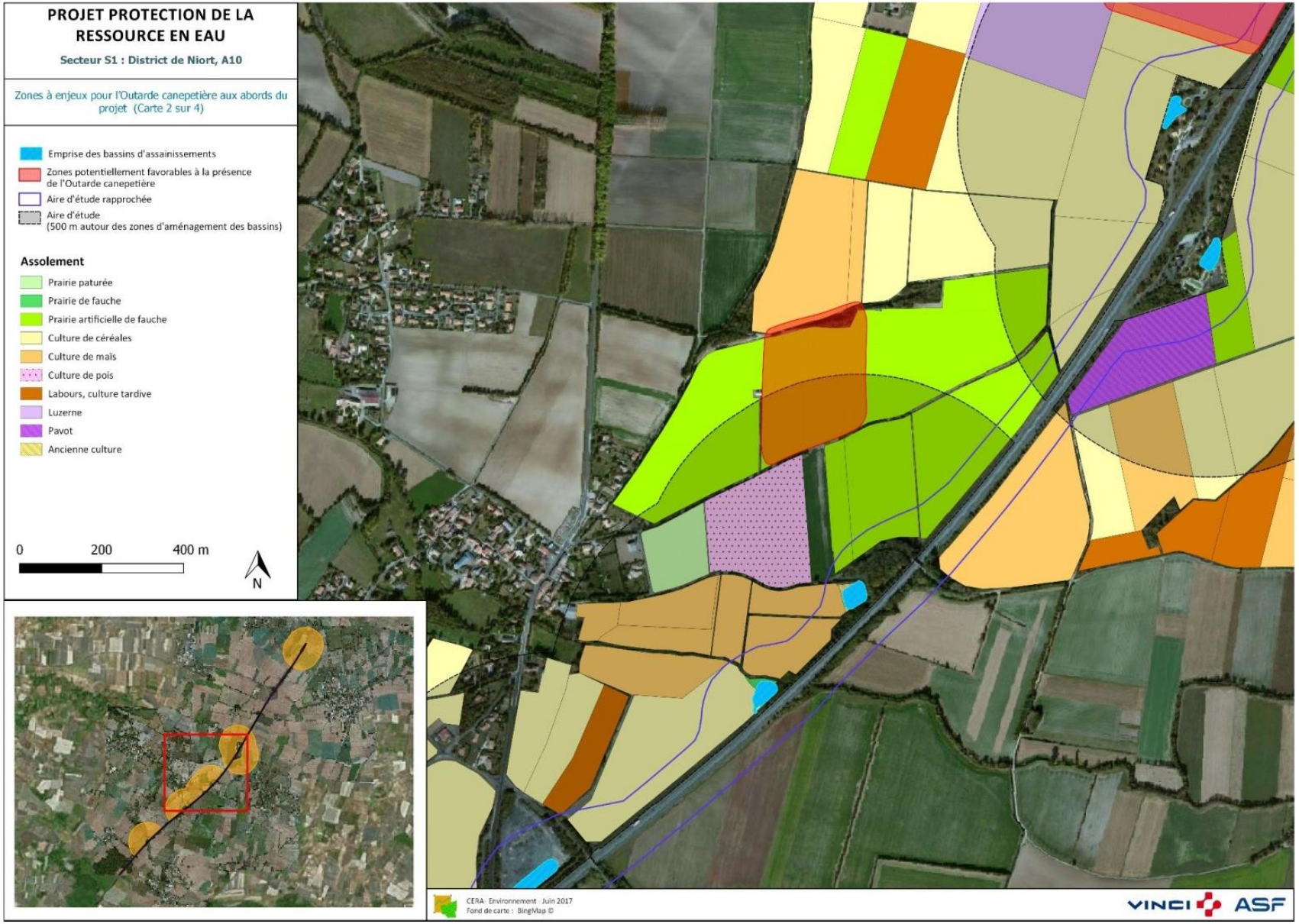


Figure 4. Assolement et zones d'habitats favorables à l'Outarde canepetière (carte 2 sur 4)

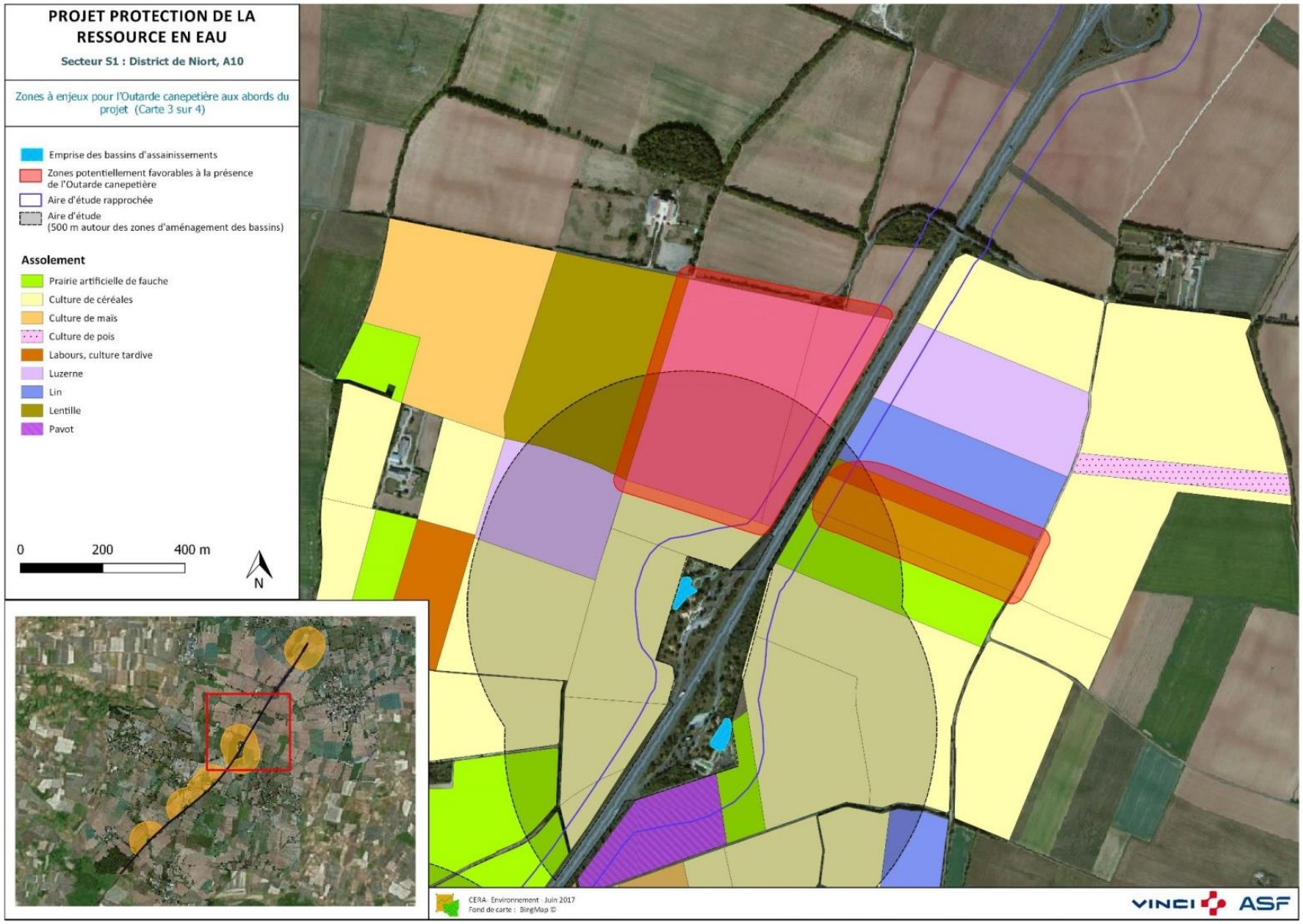


Figure 5. Assolement et zones d'habitats favorables à l'Outarde canepetière (carte 3 sur 4)



Figure 6. Assolement et zones d'habitats favorables à l'Outarde canepetière (carte 4 sur 4)

Cet assolement, dominé par les cultures céréalières, les prairies artificielles de fauche et maïs, présentent **peu de secteurs présentant les caractéristiques favorables à la nidification de l'outarde** (petit parcellaire composé d'une diversité d'habitats dont des prairies permanentes, jachères, luzernes notamment).

5 secteurs présentent des caractéristiques se rapprochant de cette définition de l'habitat type de l'espèce (Cf. cartographies précédentes) :

- **Au droit du PK 382.6 environ - sens 1** :
    - **ensemble de prairies de fauche,** dont certaines étaient déjà fauchées au moment du second inventaire,
    - **distant d'environ 300 m de l'autoroute et 350 m de l'emprise chantier du bassin BM1-3830 (bassin le plus proche).**
- **Au droit des PK 380.8 à 381.3 environ - sens 1 et 2** :
    - **ensemble de luzernières en sens 1** et **ensemble composé de parcelles variées (lin, culture tardive, prairies de fauche) en sens 2,**
    - **contigües à l'autoroute mais distant en sens 1 d'environ 200 m de l'emprise chantier du bassin BM1-3816, et 600 m en sens 2 de l'emprise chantier du bassin BM2-3820,**
    - **C'est dans un de ces secteurs (sens 2) que Biotope avait observé un mâle d'outarde lors de ces investigations de 2015, sans preuve de reproduction toutefois.**
- **Au droit des PK 378.1 à 378.9 environ – sens 1 et 2** :
    - **ensemble de prairies de fauche en sens 1 et ensemble de petites parcelles variées (vignes, luzernes, labours/cultures tardives, prairies, lin) en sens 2,**
    - **distant d'environ 300 m de l'autoroute et de l'emprise chantier du bassin BM1-3784 en sens 1 et distant d'environ 200 m de l'autoroute et 350 m de l'emprise chantier du bassin BM2-3784 en sens 2.**
    - **Les bassins seront aménagés dans les emprises ASF.**

● Les investigations menées lors des deux matinées d'inventaire n'ont pas permis d'observer d'Outarde canepetière dans ces différentes zones d'habitats potentiels.

Un contact pris avec Vincent Bretagnolle du CNRS de Chizé, spécialiste des oiseaux de plaine et notamment de l'outarde et qui mène tous les ans des recherches sur l'espèce dans ce secteur, **nous a indiqué que l'espèce n'avait pas été observée cette année dans ces secteurs et, d'une manière générale, aux abords de l'autoroute A10. Il s'avère toutefois selon ses dires que le secteur localisé entre l'échangeur de Gript et les aires de repos, particulièrement à l'Est de l'autoroute, accueille régulièrement l'espèce.**

L'absence avérée de l'Outarde canepetière dans les zones les plus proches des emprises chantier (rayon de 500 m autour des emprises des bassins) en cette saison 2017 de reproduction permet d'indiquer que les travaux d'aménagement des bassins, et plus largement les différents travaux menés dans le cadre du projet de protection de la ressource en eau, n'auront aucune incidence sur la population d'Outarde canepetière de ce secteur du département et de la ZPS « Plaine de Niort Sud-Est ».

IV CONCLUSION

Les zones favorables à l'accueil de l'Outarde canepetière sont peu nombreuses au droit des zones de chantier étudiées et d'une manière générale aux abords de l'A10 dans la section étudiée.

Les emprises de chantier des futurs bassins ne présentent pas les habitats et les conditions de quiétude à même de permettre leur utilisation par l'outarde.

Lors de nos investigations de début mai 2017, 5 secteurs présentaient des conditions plus propices à l'accueil éventuel de l'outarde en nidification.
Ces différents sites se localisent entre 200 et 600 m environ selon les sites des zones de chantier potentiellement les plus impactantes car situées hors des emprises ASF (aménagement des bassins BM1-3855, BM1-3833 et BM1-3830). Les investigations réalisées sur ces zones n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de l'espèce durant la première quinzaine de mai, période à laquelle les individus sont déjà cantonnés. L'espèce n'a donc manifestement utilisé aucune de ces zones durant la saison de reproduction 2017.

La réalisation/poursuite des travaux sur l'A10 n'aura donc aucune incidence notable sur la population locale d'Outarde canepetière.

Annexe 6. Présentation des principales espèces nécessitant une demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées

Seul l'Azuré du Serpolet présenté ci-dessous nécessite une demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées (alinéa 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement) pour la destruction d'habitats, pour le risque de destruction et de perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées avec obligation de mesures compensatoires.

Azuré du Serpolet

Maculinea arion (Linnaeus, 1758)

Statut et protection

Protection nationale : Article 2, arrêté ministériel 23 avril 2007

Directive Habitats n°92/43 : Annexe IV

Convention de Berne : Annexe II

Liste rouge nationale : « Préoccupation Mineure » (LC)

Liste rouge Europe : « En Danger » (EN).

Plan National d'Action : Oui

Classe : Insectes

Ordre : Lépidoptères rhopalocères

Famille : Lycaenidae



Azuré du Serpolet, Maculinea arion © BIOTOPE

Statut de l'espèce en Poitou-Charentes

L'Azuré du Serpolet est une espèce déterminante ZNIEFF en région Poitou-Charentes.

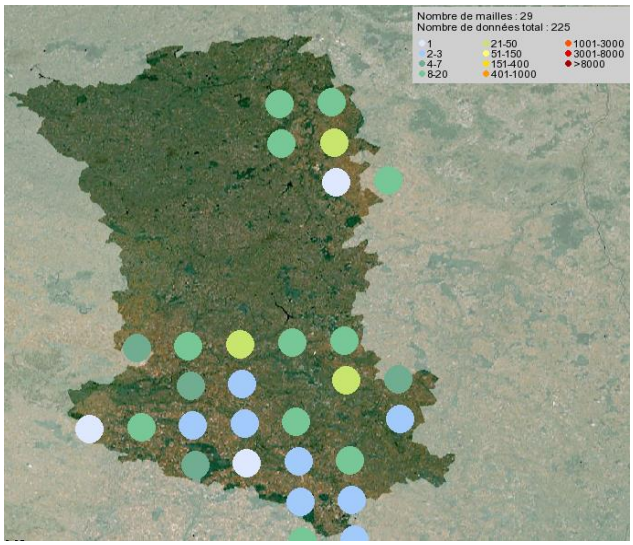
Elle reste bien répartie mais semble en très forte régression dans cette région (PCN, 2009)

Dans le département des Deux-Sèvres, l'espèce est commune.

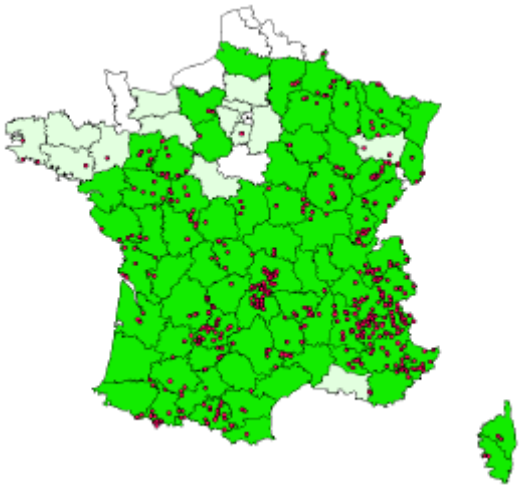
Aire de répartition



Répartition en Poitou-Charentes

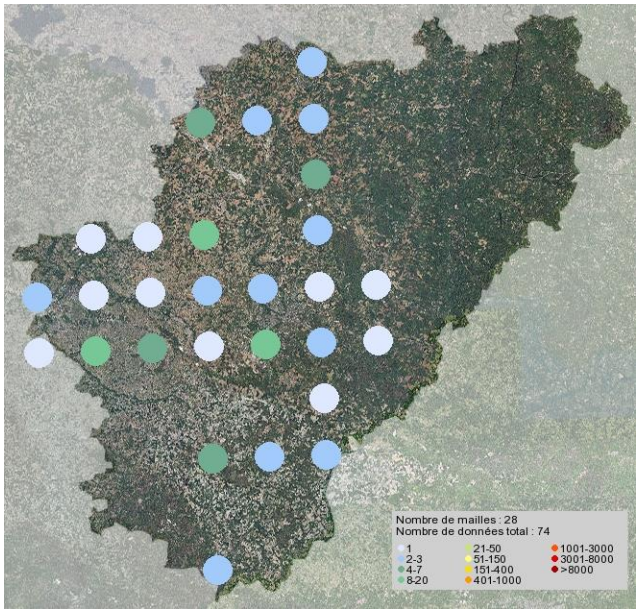


Répartition en Deux-Sèvres (www.nature 79.org, 2015)

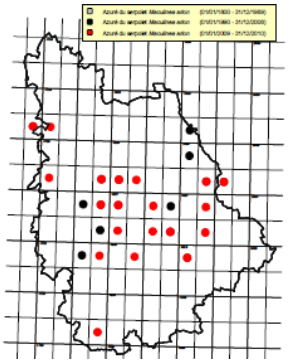


Source : Plan National d'Action Maculinea - 2010

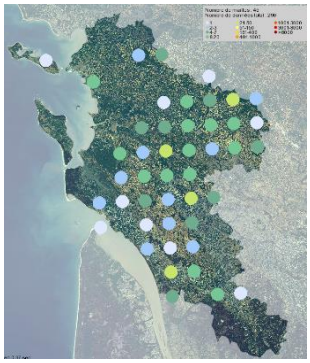
C'est une espèce eurasiatique, présente de l'Angleterre (réintroduit), jusqu'au Japon en passant par les montagnes d'Asie centrale et le sud de la Sibérie. En Europe, elle atteint au nord de son aire de répartition, les pays scandinaves et les pays baltes. Elle est plus rare dans le domaine méditerranéen où elle est surtout localisée à l'étage supra-méditerranéen. En France, cette espèce peut être présente dans tous les départements français jusqu'à 2 400 m d'altitude. Elle a été signalée en Corse (Lafranchis, 2000).



Répartition en Charente (www.faune-charente.org, 2015)



Répartition en Vienne (Vienne Nature, 2011)



Répartition en Charente Maritime (www.faune-charente-maritime.org, 2015)

Description de l'espèce

Grand papillon de jour de la famille des Lycaenidae, l'Azuré du Serpolet est de coloration bleue sur le dessus, avec une rangée de cinq tâches noires sur les ailes antérieures, une coloration noirâtre est également visible aux marges des ailes.

Le dessous des ailes, est de teinte grisâtre avec deux rangées de points. Les tâches noires visibles sur le dessus de l'aile le sont également sur cette face-ci et prennent une forme allongée. Une légère coloration bleuâtre est également visible à la base de l'aile.

Biologie et écologie

Habitat :

Les macro-habitats optimaux pour *Maculinea arion* sont très diverses et varient en fonction de la latitude et de l'altitude.

Dans le nord de la France et en altitude, les populations de *Maculinea arion* sont principalement liées à des écocomplexes de pelouses sur substrats calcaires ou acides renfermant des plantes hôtes du genre *Thymus*. Dans un contexte optimal, le recouvrement du thym doit être supérieur à 5 %.

Dans le reste de la France, les populations sont principalement liées à des formations de pelouses pré-forestières ou de pelouses (ou ourlets) avec de l'Origan (*Origanum vulgare)*.

Le micro-habitat optimal est une surface de quelques mètres carrés avec la plante hôte dont les inflorescences émergent au-dessus de la végétation herbacée.

La présence de nids de *Myrmica* (*Myrmica sabuleti* dans les milieux calcaires) à proximité des pieds de la plante hôte est indispensable.

L'influence du pâturage sur l'état de conservation du macro- et du micro-habitat est un facteur prédominant. Les espèces de thym de la section *Serpyllum* sont adaptées à une forte pression de pâturage ; ce qui n'est pas le cas de l'Origan qui tolère une pression de pâturage qualifiée d'extensive

En dehors des zones de lisières, l'Origan est très souvent présent dans des milieux perturbés comme des friches industrielles ou des anciennes zones de remblais. L'Azuré du Serpolet peut donc être présent dans ces milieux souvent sous prospectés.

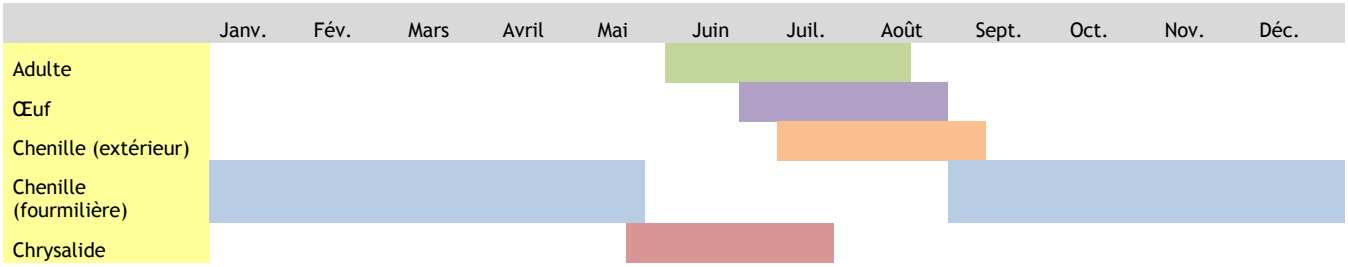
Reproduction :

La période de vol s'étale de la mi-mai à août et elle varie selon la latitude, l'altitude et la période de floraison de la plante hôte. Cette espèce possède un cycle biologique très particulier. La femelle pond environ 60 œufs et les premiers stades larvaires se déroulent sur les inflorescences des plantes hôtes, ensuite le dernier stade larvaire et la nymphose se font à l'intérieur d'une fourmilière (du Genre *Myrmica sp.* généralement de l'espèce *Myrmica sabuleti*).

Ce cycle biologique complexe (besoin d'habitats plus ou moins entretenus pas l'homme et/ou le bétail, bonne densité de plante hôte et présence d'une fourmi hôte spécifique) fait de ce papillon une espèce très sensible aux modifications de ses habitats.

Activité annuelle :

L'imago est visible de mi-mai à début août (selon latitude, altitude) avec un optimum d'individus en juillet en une seule génération.



Dynamique des populations

Des études menées en Allemagne ont montré qu'une population de *Maculinea arion* est formée d'un ensemble de sous-populations dont la structure spatiale dépend de la distribution des taches d'habitat favorable à l'échelle du paysage (métapopulation au sens large). Pour ce qui est de la mobilité des adultes, la moyenne des déplacements entre les sites se situe entre 200 et 400 m. Le maximum de déplacement observé est de 5,7 km.

En ce qui concerne la dynamique des populations sur les sites où *Maculinea arion* se développe principalement sur du thym, cinq facteurs semblent importants :

- présence d'un écocomplexe de pelouses mésoxérophiles à xérophiles (caractéristique de l'écocomplexe) ;
- possibilité de connexion à l'échelle du paysage permettant une dynamique de type métapopulation durable (caractéristique de l'écocomplexe) ;
- présence d'une structure spatiotemporelle de pâturage favorable à la dynamique des populations de thym (caractéristique de gestion du macro-habitat qui génère des microhabitats favorables) ;
- présence d'une pelouse dont le thym recouvre plus de 5% de la surface (caractéristique du macro-habitat)
- la végétation herbacée, au niveau des touffes de thym doit être peu développée pendant la période de floraison et au moins une fourmilière de la fourmi hôte, doit être présente sur une surface de 1 à 2 m² autour de la plante hôte (caractéristique du micro-habitat optimal).

En ce qui concerne la dynamique des populations dans les sites où *Maculinea arion* se développe principalement sur de l'Origan, quatre facteurs nous semblent importants :

- présence d'un écocomplexe arboré avec des pelouses ourlets sur argiles de décarbonatation ou sur limon (caractéristique de l'écocomplexe) ;
- possibilité de connexion à l'échelle du paysage permettant une dynamique de type métapopulation durable (caractéristique de l'écocomplexe) ;
- présence d'une structure spatiotemporelle de pâturage ou de fauche tardive favorable à la dynamique des populations d'Origanum vulgare (caractéristique de gestion du macro-habitat qui génère des micro-habitats favorables) ;
- au moins une fourmilière de la fourmi hôte, doit être présente dans une surface de 1 à 2 m² autour de la plante hôte (caractéristique du micro-habitat optimal).

Localisation sur l'aire d'étude rapprochée

Commune et département	*Lieu-dit*	*Date(s)*	*Nature des observations*
Beauvoir-sur-Niort (79)	Le Fief Pairrault (Est de l'A10)	09/07/2015	6 imagos observés dans l'aire d'étude rapprochée
Beauvoir-sur-Niort (79)	Le Fief Pairrault (Ouest de l'A10)	09/07/2015	2 imagos observés dans l'aire d'étude immédiate
Beauvoir-sur-Niort (79)	Fief Saint-Gilles (Ouest de l'A10)	09/07/2015	1 imago observé dans l'aire d'étude rapprochée
Granzay-Gript / Marigny (79)	Les Nèdes (Est de l'A10)	10/07/2015	2 imagos observés dans l'aire d'étude rapprochée
Fors (79)	Les Vieilles Nouzières (Ouest de l'A10)	10/07/2015	3 imagos observés dans l'aire d'étude rapprochée
Fors (79)	Châtre-Sac (Ouest de l'A10)	10/07/2015	12 imagos observés dans l'aire d'étude rapprochée
Fors (79)	Le Fief de la Roche (Est de l'A10)	10/07/2015	2 imagos observés dans l'aire d'étude rapprochée

Caractéristiques des populations et de leurs habitats

Au total, presqu'une trentaine d'individus ont été observés sur l'aire d'étude en 2015 (Cf. Atlas cartographique, carte « Habitats et observations des Insectes»). Tous les individus ont été observés sur les talus autoroutiers où se développe l'habitat de l'espèce localement (pelouse à Origan - Origanum vulgare -). Ces observations laissent penser que l'espèce est très probablement présente également au sud et au nord de cette portion d'autoroute sur les talus où l'Origan se développe.

Aux abords très immédiats des emprises travaux, 518 stations d'origan < 4 m² couvrant 51,8m² et 480 stations > 4 m² couvrant 2015 m² ont été recensées. Sur ces mêmes zones, 50 fourmilières susceptibles d'héberger des larves sont présentes au droit de ces stations d'origan, participant au cycle de vie de l'espèce.

La population d'Azuré du Serpolet identifiée sur ce secteur apparait être en **bon état de conservation** mais dépendante des modes d'entretien des talus autoroutiers.

Au total, 277 m² d'origan seront impactés par les travaux sur un total de 2067 m² d'origan présents aux abords imédiat du projet dans un environnement de 7,39 ha d'habitats favorables à l'espèce identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Sept fourmilières pouvant héberger des larves seront totalement ou partiellement détruites sur les 50 présenetes aux abords immédiat des travaux.

Les autres espèces présentées qui suivent sont celles qui nécessitent une demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées (alinéa 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement) pour la destruction d'habitats, mais avec un impact résiduel négligeable à nul n'imposant pas de mesures compensatoires, et pour le risque potentiel de destruction et de perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées.

Muscardin

Muscardinus avellanarius

Classe : Mammifères

Ordre : Rongeurs

Famille : Gliridae



Source : E. Holder

Statut et protection

Protection nationale : arrêté du 23 avril 2007 (art.2)

Liste rouge nationale (UICN) : préoccupation mineure

Convention de Berne : annexe III

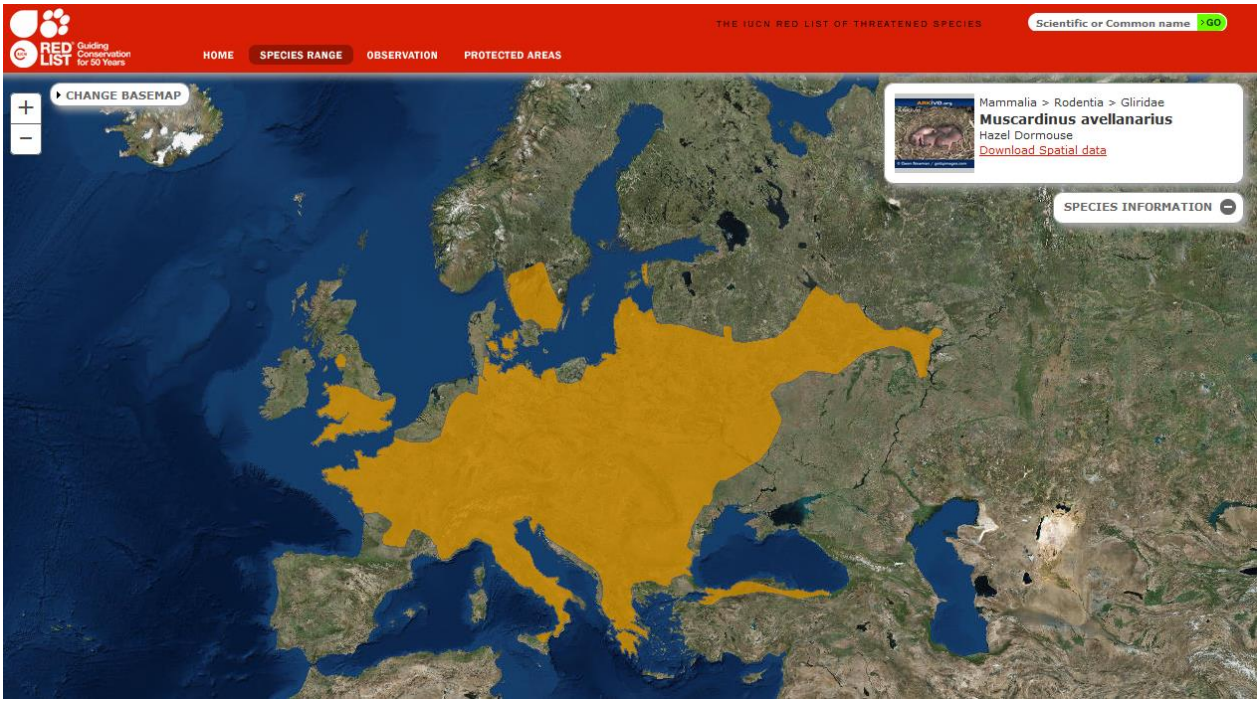
Liste rouge internationale (UICN) : préoccupation mineure

Statut de l'espèce en Poitou-Charentes

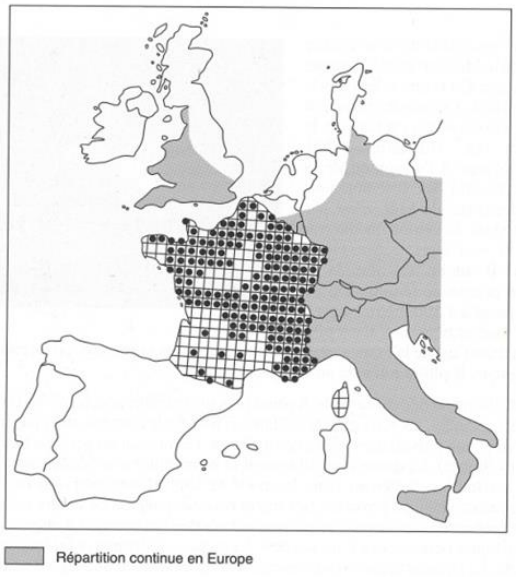
Cette espèce est considérée comme déterminante pour la région et sa répartition est particulièrement mal coonue en Poitou-Charentes.

Aire de répartition

Le Muscardin est présent en Europe et au nord de l'Asie mineure. En Europe continentale, il est assez répandu, mais est absent de la péninsule ibérique, du Sud-ouest de la France, des parties nord de la Scandinavie et de la Russie, de l'est de l'Ukraine et du sud de la Russie. Il existe également des populations insulaires au Sud de la Grande-Bretagne, à Corfu et en Sicile (Amori et al., 2008).



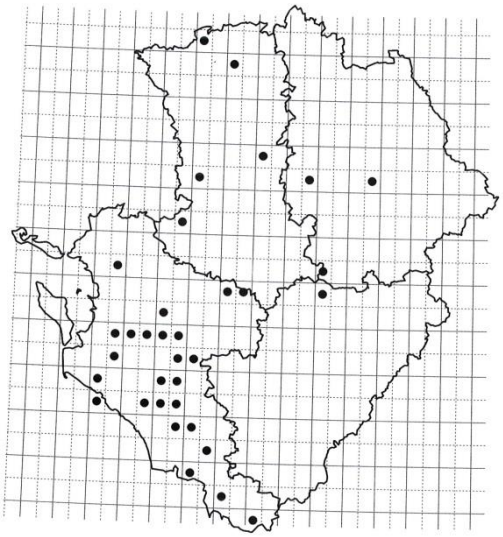
Le Muscardin habite toute la France à l'exception de la Corse et d'autres îles. Il est plus fréquent dans l'Est de la France que partout ailleurs dans le pays, n'est pas fréquent dans la région méditerranéenne et est très rare dans le grand Sud-Ouest (Le Louarn et Quéré, 2003).



Répartition du Muscardin en France (Source : Le Louarn et Quéré, 2003)

Répartition en Poitou-Charentes

L'espèce est présente dans les quatre départements du Poitou-Charentes avec un statut particulièrement méconnu. Les données les plus nombreuses sont situées en Charente -Maritime, mais elles résultent de prospections accrues et spécifiques dans ce département.



Source : Prévost O. et Gailledrat M., (coords), 2011. Atlas des Mammifères sauvages du Poitou-Charentes. Cahiers techniques.

Description de l'espèce

Le Muscardin est un petit rongeur arboricole de la famille des Gliridés. Il est caractérisé par un pelage dorsal brun doré brillant chez les adultes, il mesure entre 6 et 9 cm avec une queue de 6 à 7 cm préhensile et velue sur toute sa longueur et pèse de 15 à 20 g, et jusqu'au double avant l'hibernation qui se déroule d'octobre à avril sous climat froid.

Activité	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Phase active												
Hibernation (en orange, période variable fonction de la météorologie)												

Biologie et écologie

Plutôt sédentaire, il est adapté à une vie nocturne et arboricole (grands yeux, larges vibrisses, pied avant pouvant pivoter à angle droit pour une meilleure prise) occupant un territoire ne dépassant pas 1 ha (le plus souvent autour de 3000 m2) dans des boisements de feuillus ou mixtes avec un sous-bois dense, des forêts riveraines avec buissons producteurs de baies, des formations buissonnantes, des haies et même des forêts de conifères. Ses densités sont donc relativement faibles (1 à 5 individus à l'hectare) et la survie d'un noyau de population nécessite donc une surface de « bosquets » d'un minimum de 20 ha (Bright et Morris, 2005).

Le Muscardin passe la plupart de son temps à chercher sa nourriture dans les branches d'arbres et de buissons. Il consomme des aliments très énergétiques selon les disponibilités du moment : nectar de fleurs, bourgeons, chatons, baies, fruits, graines, fruits secs, mais aussi des insectes, voire des vers de terre et des œufs d'oiseaux (Collectif, 1984; Bright et Morris, 2005; Aulagnier et al., 2008). Au moment de la saison des noisettes, ces dernières constituent sa nourriture de prédilection, d'où son nom populaire de « croque-noisette ». Par ailleurs son nom scientifique provient également de son lien avec le noisetier Corylus avellana.

Le Muscardin niche souvent en groupe familial (Mâle + femelle ou femelle + jeunes) et construit 2 types de nids : des nids d'été (ou abris) tissés en forme de boule avec des longues tiges, enveloppés d'une couche de feuilles fraîches et situés à une hauteur de 1,5 à 5 m dans des arbres creux et des buissons, et des nids d'hiver (d'hibernation) tissés très serrés en forme de boule et situés au sol, dissimulés dans la litière, dans une cavité peu profonde d'une souche ou sous une écorce. Le Muscardin utilise également des nids d'élevage, plus grands, enchevêtrement de feuilles et d'herbes posés mais non fixés à l'intersection des branches.

Menaces potentielles

La vie discrète et nocturne du Muscardin lui offre une très bonne protection, et ne causant que peu de dégâts aux plantations, il est plutôt ignoré par l'homme.

Les principales menaces sont la dégradation et la fragmentation de son habitat, dues à l'intensification de l'agriculture, de l'urbanisation, voire de la sylviculture dans certaines régions de son aire de répartition.

Localisation

L'espèce doit être considéré potentiellement présente car le projet est situé dans son aire de répartition et qu'il est encadré par des données situées toutes à moins de 15 km aux alentours (Poitou-Charentes Nature, 2011).

Caractéristiques des populations et de leurs habitats

Compte tenu des délais de réalisation de ces compléments, aucune recherche active de la présence de l'espèce n'a été engagée. Seules les potentialités de l'habitat ont été étudiées en considérant l'espèce comme potentiellement présente. Il est donc difficile de qualifier l'état de conservation de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée. L'habitat potentiel d'espèce, notamment boisements, bocages, haies, fourrés, est considéré comme globalement **favorable** à l'échelle de l'aire d'étude.

Ce sont ainsi plus de 23 hectares d'habitats qui ont été recensés aux abords immédiats de l'A10 et la surface impactée par le projet ne dépassera pas 2500 m², soit un impact final très faible à négligeable.

Hérisson d'Europe

Erinaceus europaeus (Linnaeus, 1758)

Classe : Mammifères

Ordre : Insectivores

Famille : Erinaceidae



Source : T. Luzzato

Statut et protection

Protection nationale : arrêté du 23 avril 2007 (art.2)

Liste rouge nationale (UICN) : préoccupation mineure

Convention de Berne : annexe III

Liste rouge internationale (UICN) : préoccupation mineure

Statut de l'espèce en Poitou-Charentes

Cette espèce est considérée comme très commune en Poitou-Charentes.

Aire de répartition

Son territoire s'étend sur l'Europe occidentale et centrale jusqu'à l'Ouest de la Pologne. Il est présent ici et là dans le Nord de l'Europe au Nord : le climat (surtout la longueur de l'hiver) y limite sa présence et celle de ses proies. On le trouve jusqu'à une latitude d'environ 60° Nord, ce qui représente approximativement un secteur entre la Scandinavie et la Finlande et qui correspond à la limite des régions où poussent des arbres à feuilles caduques.

Dans les régions méditerranéennes, le Hérisson d'Europe fréquente volontiers les zones humides et monte en altitude, alors qu'en Europe centrale et septentrionale, il recherche plus volontiers les terrains secs de basse altitude.

C'est sur les côtes bretonnes et anglaises que les Hérissons d'Europe sont les plus nombreux, les régions tempérées au climat atlantique (hiver doux et humide) semblent lui convenir particulièrement.

En France, on le trouve partout y compris en Corse. Il manque sur les îles d'Ouessant et d'Yeu.



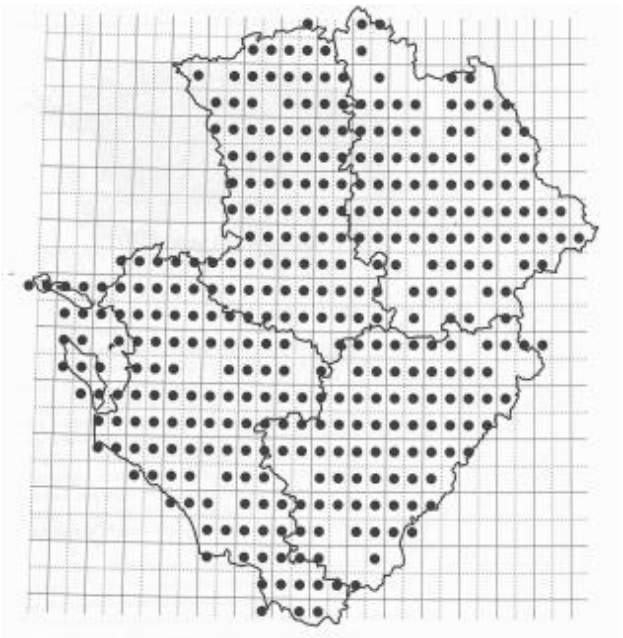
Source : UICN



Source : MNHN

Répartition en Poitou-Charentes

L'espèce est présente dans les quatre départements du Poitou-Charentes avec un statut commun à très commun.



Source : Prévost O. et Gailledrat M., (coords), 2011. Atlas des Mammifères sauvages du Poitou-Charentes. Cahiers

Description de l'espèce

Le Hérisson d'Europe est un petit Mammifère. Le corps, long de 20 à 30 cm, haut de 12 à 15 cm, est recouvert de poils qui se renouvellent de manière continue. Du front jusqu'aux flancs, ils se transforment en piquants creux de 2 à 3 cm qui poussent et se renouvellent sur une durée de 18 mois environ. La tête, dans le prolongement du corps, se termine par un museau pointu et un rhinarium qui lui permet de détecter la nourriture jusqu'à 3 cm dans le sol, grâce à un odorat très développé.

Biologie et écologie

Cycle de développement :

Les accouplements ont lieu entre avril et septembre, avec un pic en mai et juin. La gestation dure de 35 à 40 jours. La période de gestation s'étend de mai à octobre, mais la plupart des Hérissons d'Europe naissent surtout entre juin et juillet (un peu plus tard dans le Nord). Il peut y avoir dans une année deux portées de 2 à 8 petits, généralement 4 à 5.

À 3 ou 4 semaines, les petits Hérisson d'Europe sont déjà capables de quitter le nid pour suivre leur mère en promenade. Environ 10 jours plus tard, les jeunes sont capables de sortir seuls et la famille se disperse. À ce stade, ils pèsent environ 250 g, soit dix fois leur poids à la naissance. Deux mois se sont écoulés entre la naissance et le sevrage. L'émancipation se produit vers 8 semaines.

Activité :

Le Hérisson d'Europe, aux mœurs nocturnes, passe l'essentiel de ses journées à dormir (environ 18 heures par jour). Le reste du temps, il chasse. Les herbages humides sont probablement l'un de ses meilleurs terrains de chasse et il n'hésite pas à parcourir de grandes distances pour trouver un endroit idéal. En cas de danger, il s'immobilise et se roule en boule en hérissant ses piquants, et de ce fait, paie un lourd tribut à la circulation automobile.

Le Hérisson d'Europe entre en hivernation en saison froide (à partir d'octobre-novembre) quand sa nourriture, faite essentiellement d'invertébrés, se raréfie. Pour ce faire, il cherche un renfoncement dans le terrain, à l'abri d'un arbre, de ronces... pour protéger son nid. S'il n'en trouve pas, il peut en creuser un lui-même. Ensuite, il y construit un tas d'herbe, de feuilles et de brindilles. Il sort de l'hivernage en mars-avril.

Sa durée de vie normale est de 7 à 10 ans. Mais actuellement, un Hérisson d'Europe a une espérance de vie de moins de deux ans. Le taux de mortalité des jeunes Hérisson d'Europe est très important, il est lié en grande partie à la circulation routière.

Régime alimentaire :

Le Hérisson d'Europe est opportuniste et omnivore. Il se nourrit surtout de divers invertébrés de la surface ou de la couche supérieure du sol : arthropodes en tout genre (coléoptères, perce-oreille, mille-pattes, araignées, sauterelles, chenilles), mollusques (limaces, escargots), vers de terre. Parfois, il consomme même des grenouilles, lézards, serpents, petits Mammifères, oisillons, charognes. Il apprécie aussi les baies, les fruits sucrés et les champignons. Il pille quelquefois les nids en mangeant des œufs (œufs d'oiseaux nichant au sol : faisans, perdrix) mais cette prédation reste très limitée.

Habitats d'espèce :

Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
			Période d'activité Forêts sèches riches en sous-bois, buissons, lisières forestières, haies, bocages, prairies buissonnantes, parcs, jardins Présence d'abris (tas de branche, vieux murs, broussailles)								
Période d'hivernage Nid de feuilles, d'herbes ou de mousses sèches installé dans une dépression du sol ou un terrier, sous un tronc.										**Période d'hivernage**	

Menaces potentielles

Les principales causes de mortalité du Hérisson d'Europe sont liées à :

- la circulation routière, surtout au printemps (saison durant laquelle les animaux se déplacent vers les lieux d'estivage, les subadultes se dispersent et les mâles se mettent à la recherche de femelles) ;
- les modifications de l'habitat : remembrements, disparition des bocages ;
- le traitement des cultures et jardins par pesticides (qui s'accumulent dans les réserves graisseuses que l'animal constitue à l'automne).

Localisation

Commune et département	*Lieu-dit*	*Date(s)*	*Nature des observations*
Beauvoir-sur-Niort (79)	Les Mottes (Est de l'A10)	01/06/2015	1 adulte observé dans l'aire d'étude rapprochée
Marigny (79)	Verrines (Ouest de l'A10)	09/01/2015	1 adulte observé dans l'aire d'étude rapprochée

Bien que peu d'individus aient été observés sur l'aire d'étude, tous les milieux hors surfaces agricoles constituent des habitats potentiels de reproduction et de repos, protégés à ce titre par la réglementation.

Caractéristiques des populations et de leurs habitats

Avec les faibles effectifs observés en raison notamment de la discrétion de cette espèce, il est difficile de qualifier l'état de conservation de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée. L'habitat potentiel d'espèce, notamment boisements, bocages, haies, fourrés, est considéré comme globalement **favorable** à l'échelle de l'aire d'étude mais l'autoroute A10 est un facteur important de mortalité et de fractionnement des populations.

Reptiles

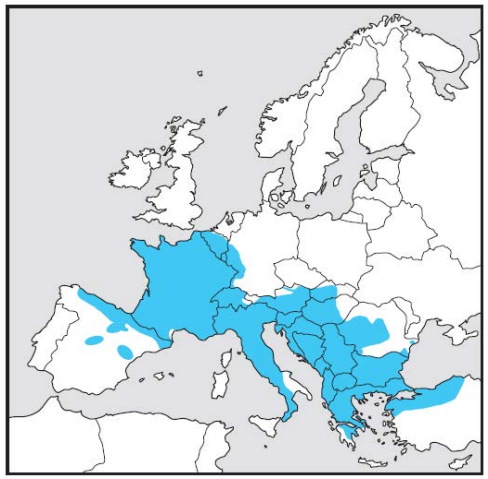
Espèces concernées

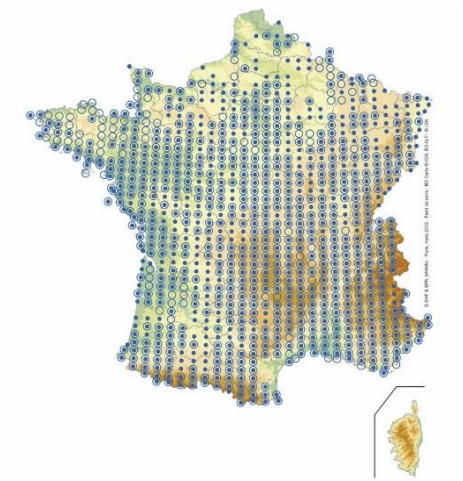
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	*Statut en Deux-Sèvres*	*Protection nationale : arrêté du 19/11/2007*	*Liste Rouge nationale (UICN, 2015)*	*Liste Rouge européenne (UICN, 2012)*	*Liste Rouge mondiale (UICN, 2011)*	*Directive Habitats*	*Convention de Berne*
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Commun	Art. 2	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Annexe IV	Annexe II et III
Lézard vert occidental	*Lacerta bilineata*	Commun	Art. 2	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Annexe IV	Annexe III
Couleuvre à collier	*Natrix natrix*	Commun	Art. 2	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évaluée	-	Annexe III
Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	Commun	Art. 2	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		Annexe IV	Annexe II et III
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	Commun	Art. 2	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Annexe IV	Annexe II et III
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	Commun	Art. 3	Quasi-menacée	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	Annexe III

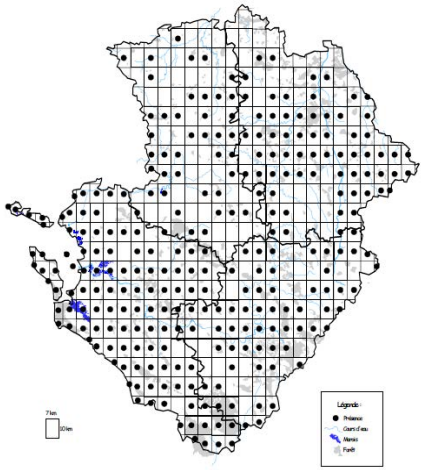
Aires de répartition

Sources :
Europe : Vacher J.-P. & Geniez M. (coords), 2010. - Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 544p.
France : LescureJ. & Massary de J.-C. (coords), 2012. - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 272p.
Poitou-Charentes : POITOU-CHARENTES NATURE, (éds) 2002 - Amphibiens et Reptiles du Poitou-Charentes - Atlas préliminaire. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 112 p.
Photographies : © Biotope

Lézard des murailles



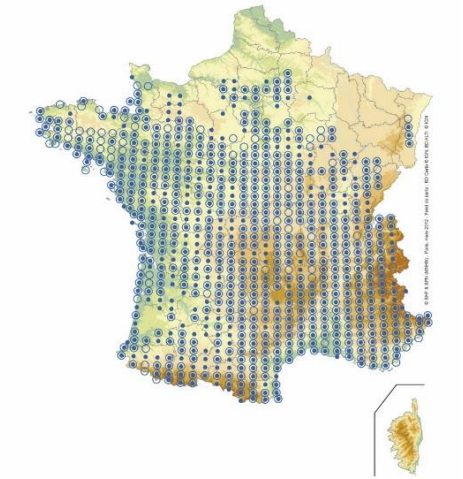


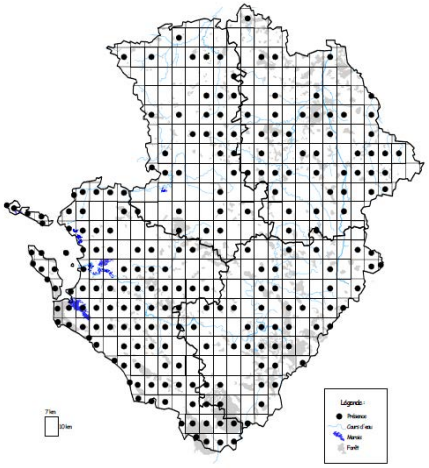




Lézard vert

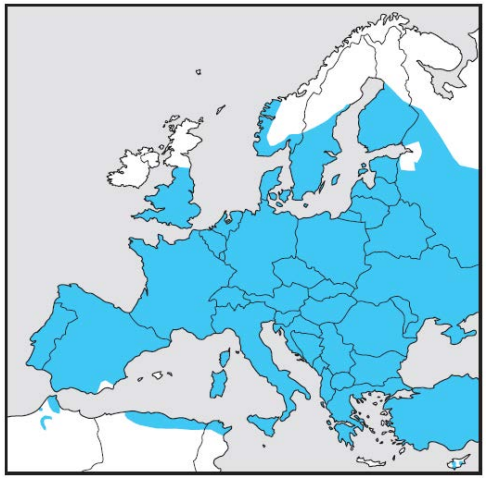


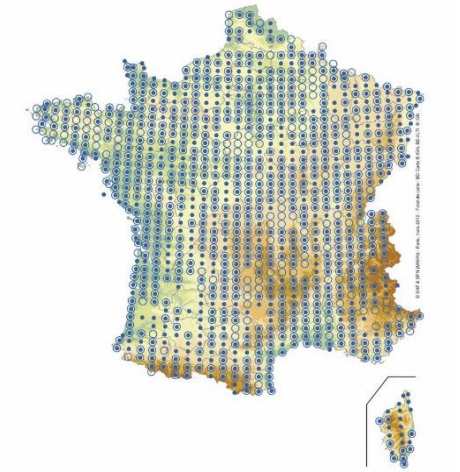


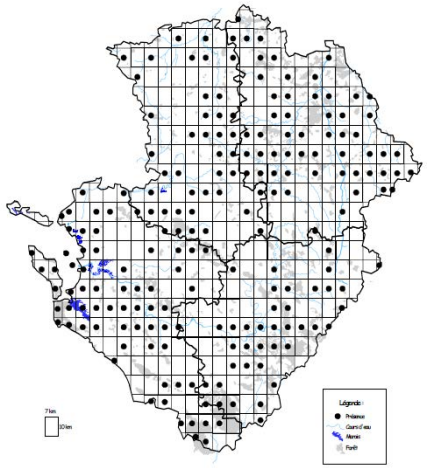




Couleuvre à collier



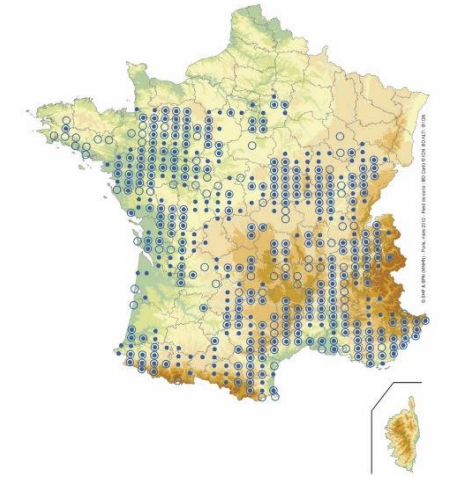


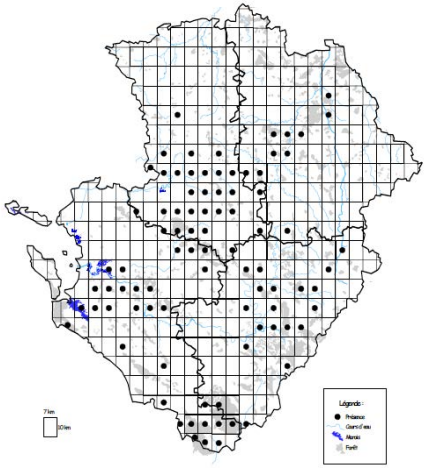




Couleuvre d'Esculape

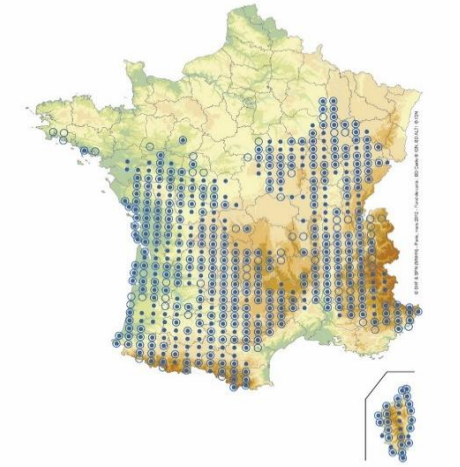
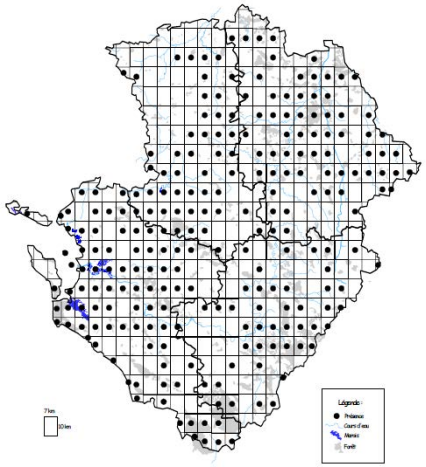




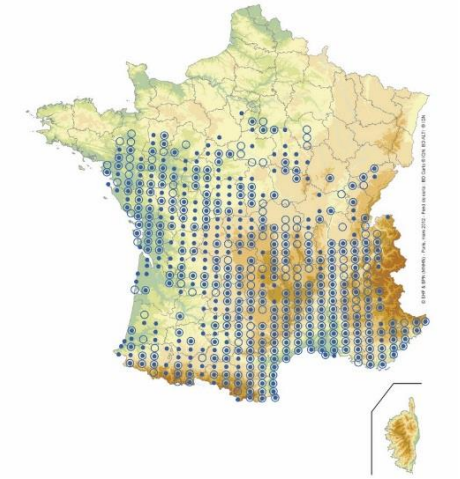
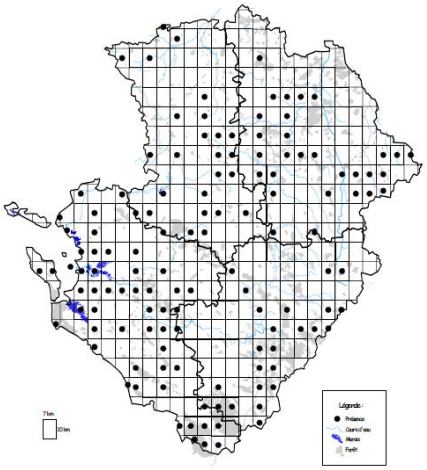




Couleuvre verte et jaune


Couleuvre Vipérine


Biologie et écologie

Éléments concernant les cycles de développement :

	Reproduction	*Ponte*	*Incubation*	*Maturité sexuelle*
Lézard des murailles	Ovipare	2 à 10 œufs, en juin juillet	40 à 70 jours	2 ans
Lézard vert	Ovipare	5 à 53 œufs, en juin	50 à 105 jours	2 ans
Couleuvre à collier	Ovipare	10 à 30 œufs en juillet	90 jours environ	3 ans / mâles 4 à 5 ans / femelles
Couleuvre d'Esculape	Ovipare	5 à 17 œufs en août	10 semaines	3 à 5 ans
Couleuvre verte et jaune	Ovipare	5 à 15 œufs fin juin, juillet	45 à 50 jours	4 ans
Couleuvre vipérine	Ovipare	8 à 20 œufs, juin, juillet	40 à 45 jours	3 ans / mâles 4 ans / femelles

Régimes alimentaires :

Invertébrés : coléoptères, chenilles, orthoptères, arachnides, myriapodes, petits mollusques, cloportes, lombrics, etc. (Lézards et jeune couleuvre) ;

Amphibiens et têtards, poissons (pour les couleuvres aquatiques : à collier et vipérine) ;

Lézards, serpents, petits Mammifères, œufs et oisillons (couleuvre verte et jaune et d'Esculape).

Prédateurs :

Mammifères carnivores : belette, fouine, martre, musaraigne, renard et chat domestique ;

Oiseaux : Corvidés, Gallinacés, Buse variable, Faucon crécerelle, Hérons, Circaète Jean-le-blanc (couleuvres) ;

Autres Reptiles (prédateurs de juvéniles) : Couleuvre verte et jaune, Vipère aspic, Coronelles lisse et girondine.

Habitats d'espèces :

Lézard des murailles	Milieux pierreux bien exposés, avec refuges
Lézard vert	Sites ensoleillés, broussailleux, à proximité de l'eau
Couleuvre à collier	Zones humides essentiellement, présence de galeries et d'abris naturels
Couleuvre d'Esculape	Coteaux rocheux, prairie, bois et lisières, présence d'abris mur, lierre, tôles, paille…
Couleuvre verte et jaune	Milieux variés, secs et broussailleux, présence de galeries et d'abris naturels
Couleuvre vipérine	Zones humides, berges à végétation buissonnante

Dynamique des populations

Ce cortège d'espèces n'est menacé ni en France ni à l'échelle mondiale puisqu'il est considéré comme en « préoccupation mineure », catégorie qui regroupe les espèces pour lesquelles le risque de disparition est faible (source : Comité français UICN, 2009).

Menaces potentielles

Ce cortège d'espèce est soumis à plusieurs menaces sur ses populations :

- l'altération et la destruction des milieux de vie et de reproduction : destruction des anciens murets, mise en culture des friches herbacées, destruction des zones humides, création de berges abruptes, réduction de franges de végétation aquatique en bordure des points d'eau ;
- les pratiques culturales intensives (utilisation des pesticides) ;
- la prolifération du chat domestique (prédateur) ;
- la réduction de l'abondance des proies principales du fait de la destruction et de l'altération de leur habitat ;
- le trafic routier ;
- la destruction directe par l'homme.

Localisation

Espèce	*Stades*	*Nombre d'observations*	
		Aire d'étude immédiate	*Aire d'étude rapprochée*
Lézard des murailles	Adultes	9	10
Lézard vert occidental	Adultes	4	5
Couleuvre à collier	Adultes	0	1
Couleuvre d'Esculape	Adultes	1	0
Couleuvre verte et jaune	Adultes	3	3
Couleuvre vipérine	-	Aucune observation directe (espèce considérée comme présente compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de cette espèce)	

Caractéristiques des populations et de leurs habitats

Les talus autoroutiers, les divers aménagements paysagers ainsi que les lisières boisées permettent d'offrir de nombreux habitats propices à la reproduction et à l'hivernage des Reptiles. Toutefois, les effectifs observés sont relativement restreints. Ceci peut en partie être expliqué par le contexte agricole peu favorable à la présence des Reptiles. Les populations de Reptiles sur ce secteur apparaissent être en mauvais état de conservation car dépendante des modes d'entretien des talus autoroutiers mais aussi du contexte agricole locale avec de la céréaliculture intensive.

Amphibiens

Espèces concernées

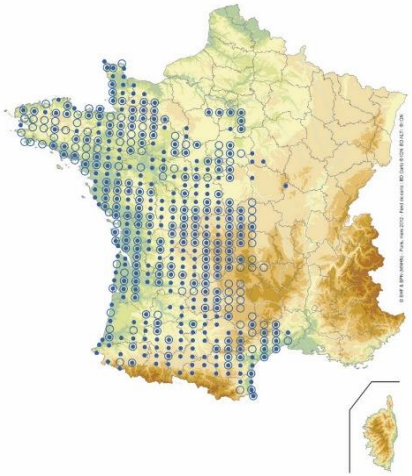
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	*Statut en Deux-Sèvres*	*Protection nationale : arrêté du 19/11/2007*	*Liste Rouge nationale (UICN, 2015)*	*Liste Rouge européenne (UICN, 2012)*	*Liste Rouge mondiale (UICN, 2011)*	*Directive Habitats*	*Convention de Berne*
Triton marbré	*Triturus marmoratus*	Commun	Art. 2	Quasi-menacé	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Annexe IV	Annexe III
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Commun	Art. 3	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	Annexe III
Crapaud commun	*Bufo bufo*	Commun	Art. 3	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	Annexe III
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	Commun	Art. 3	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	-	Annexe III

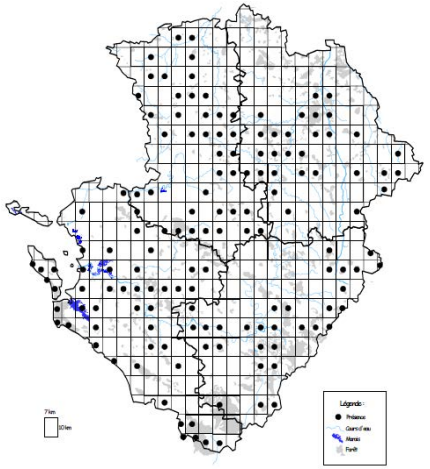
Aires de répartition

Sources :
Europe : ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. ed., 2003 - Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.
France : LescureJ. & Massary de J.-C. (coords), 2012. - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 272p.
Poitou-Charentes : POITOU-CHARENTES NATURE, (éds) 2002 - Amphibiens et Reptiles du Poitou-Charentes - Atlas préliminaire. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 112 p.
Photographies : © Biotope

Triton marbré



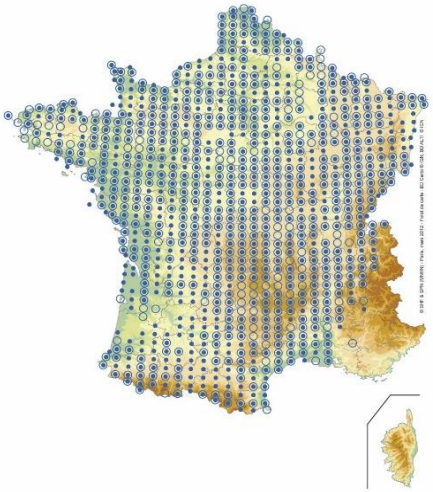


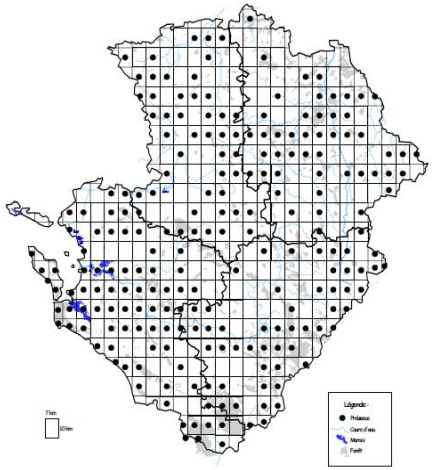




Triton palmé

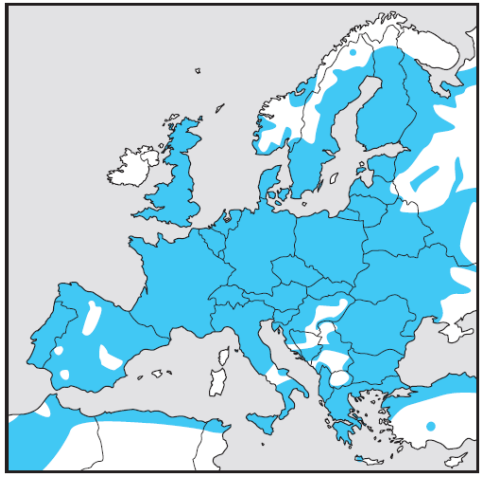
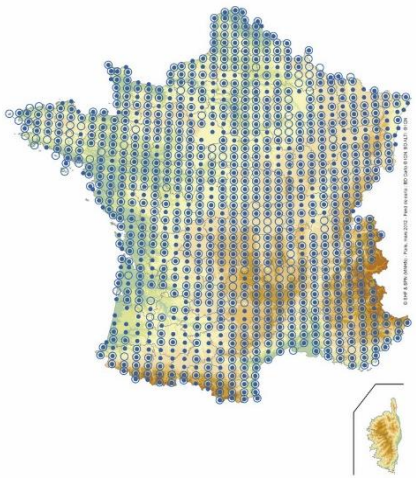
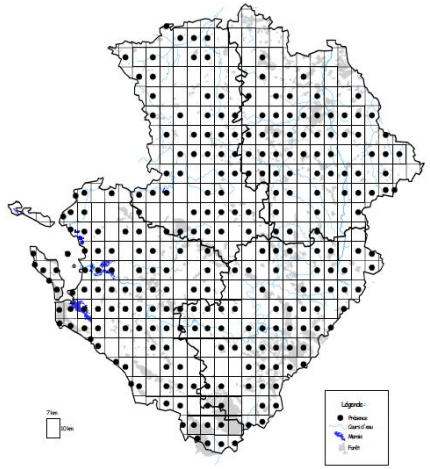




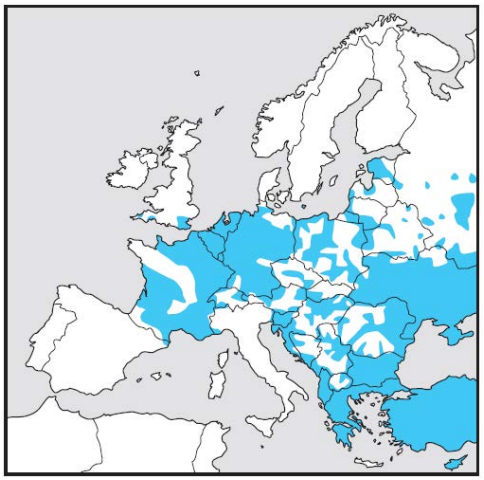
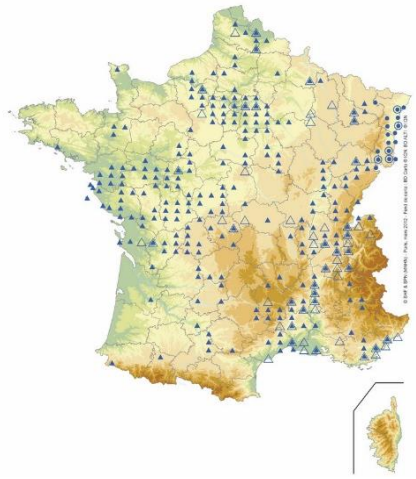
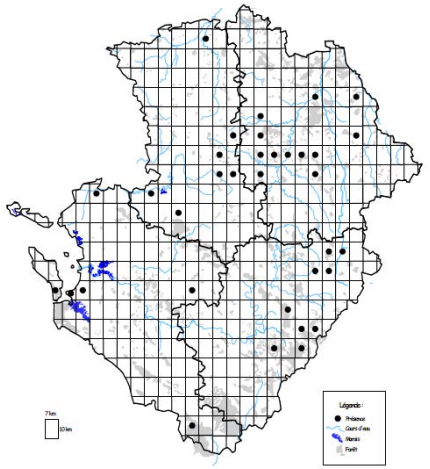




Crapaud commun


Grenouille rieuse


Biologie et écologie

Éléments concernant les cycles de développement :

	Accouplement	Ponte	Incubation des œufs	Développement larvaire
Triton marbré	Février - mi-mai	400 œufs	16 jours environ	2 à 3 mois
Triton palmé	Février - juillet	400 œufs	15 à 17 jours	1 à 3 mois
Crapaud commun	Février - mars	5 000 à 7 000 œufs	11 à 15 jours	1,5 à 3 mois
Grenouille rieuse	Mi-mai - mi-juin	5 000 à 10 000 œufs	5 à 8 jours	2 à 4 mois

Régimes alimentaires :

Larves :

Toutes espèces : algues et fragments de végétation aquatique, organismes en décomposition. Salamandre tachetée, Triton marbré et Triton palmé : larve prédatrice : invertébrés aquatiques (crustacés, larves de diptères, puce d'eau...) ;

Adultes :

Toutes espèces : invertébrés divers (chenilles, coléoptères, hyménoptères, cloportes, gastéropodes, lombrics, odonates, crustacés, zooplancton, daphnies, arachnides)

Triton palmé et marbré : occasionnellement têtards de grenouilles.

Grenouilles rieuse : parfois jeunes Amphibiens, musaraignes

Prédateurs :

Larves : Poissons, certains oiseaux et Mammifères (y compris les musaraignes aquatiques), couleuvres aquatiques, larves d'insectes prédatrices : Dytiques, Libellules.

Adultes : Poissons, oiseaux (hérons), Mammifères (Loutre, Putois, Vison...).

Habitats d'espèces :

Triton marbré	terrestre	Landes, forêt de plaine, haies utilisant divers types d'abris (galeries de rongeurs, tronc d'arbre à faible hauteur, cave des maisons, tas de sciure, etc.)
	aquatique	Plans d'eau variés généralement pauvres en poissons et de bonnes dimensions. Peut toutefois se rencontrer dans des mares poissonneuses ou de la taille d'une ornière
Triton palmé	terrestre	Couverts boisés < 150 m des sites de reproduction
	aquatique	Tous types de milieux aquatiques stagnants ou à courant lent/ mares, marais, fossés, etc.

Crapaud commun	terrestre	Milieux frais et boisés, composés de feuillus ou mixtes et riches en éléments nutritifs
	aquatique	Plans d'eau permanents parfois de grandes dimensions : lacs, étangs, bras morts de rivières, mares, rivières, ruisseaux, bassins de carrières et sablières, marécages, tourbières, etc.
Grenouille rieuse	terrestre	A proximité immédiate des habitats aquatiques
	aquatique	Grands plans d'eau, rivières et annexes hydrauliques, gravières, mares de prairies, bassins d'agrément, fossés de drainage. Habitats devant bénéficier d'un bon ensoleillement

Dynamique des populations

Ce cortège d'espèces n'est menacé ni en France ni à l'échelle mondiale puisqu'il est considéré comme en « préoccupation mineure », catégorie qui regroupe les espèces pour lesquelles le risque de disparition est faible. A noter qu'une des espèces, le Triton marbré est quasi-menacée à l'échelle nationale mais son statut en Deux-Sèvres est commun.

Les populations de ces espèces semblent donc trouver l'ensemble des composantes nécessaires au bon accomplissement de leur cycle biologique sur l'aire d'étude rapprochée ou à proximité.

Menaces potentielles

Ce cortège d'espèces est menacé par les facteurs suivants :

- la détérioration et la destruction des sites de reproduction et des zones humides en général ;
- la circulation routière lors des migrations ;
- la pollution des eaux et des sols ;
- le réchauffement climatique ;
- l'introduction de certaines espèces exogènes comme l'Écrevisse de Louisiane (Procambarus clarkii).

Localisation

Espèce	**Stades**	**Observations**	
		Aire d'étude immédiate	**Aire d'étude rapprochée**
Triton marbré	Adultes	2 adultes	3 adultes observés au sein de l'aire d'étude rapprochée et 9 individus observés à proximité immédiate.
Triton palmé	Adultes	193 dont deux sites de reproduction importants (150 et 40 individus)	101 adultes dont un site de reproduction avec 12 individus au sein de l'aire d'étude rapprochée et 60 individus supplémentaires observés à proximité immédiate avec un site de reproduction avec 30 individus.
Crapaud commun	Adultes, têtards	Aucun individu	2 têtards au sein de l'aire d'étude rapprochée et une femelle observée à proximité immédiate.
Grenouille rieuse (comprise dans le complexe des Grenouilles vertes)	Adultes, pontes, têtards, juvéniles	13 adultes	51 individus dont un site avec 50 adultes
Pour chacune des espèces, des sites de reproduction et des habitats terrestres sont présents à la fois dans l'aire d'étude immédiate et rapprochée			

Caractéristiques des populations et de leurs habitats

Les principaux secteurs d'intérêt pour la reproduction des Amphibiens se localisent au niveau des cours d'eau et des bassins de rétention d'eau. Le ruisseau de Pouligny, de la Noue, le Marmais et la Courance ainsi que les divers bassins de décantation de l'A10 drainent la plupart des effectifs observés d'Amphibiens. Ces habitats sont relativement dégradés par diverses pollutions.

Les milieux terrestres potentiellement fréquentés par les Amphibiens en période hivernale et estivale se localisent essentiellement autour des sites de reproduction. Les habitats localisés au sein d'une matrice agricole apparaissent moins intéressants.

Les populations du cortège des Amphibiens communs sont jugées en moyen état de conservation en raison de la qualité de l'eau sur les sites de reproduction et des risques importants de collision routière.

Annexe 7. Réponse à consultation de la Direction Départementale des Territoires des Deux-Sèvres

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DES DEUX-SÈVRES

DIRECTION DÉPARTEMENTALE
DES TERRITOIRES
Service eau et environnement
Dossier suivi par :
Florence Deville
Tél. : 05.49.06.89.26
florence.deville@deux-sevres.gouv.fr

Niort, le 06 FEV. 2015

Monsieur le Directeur,

Vous m'interrogez sur les enjeux environnementaux aux abords de l'autoroute A10 entre Fors et Beauvoir sur Niort.

L'A10 traverse sur 11 km le bassin d'alimentation des captages AEP Grenelle « vallée de la Courance », gérés par le syndicat Mixte d'Etudes de Production et de Distribution (SMEPDEP) de la vallée de Courance. Le diagnostic réalisé en 2008 dans le cadre du programme Re-Sources a souligné les éléments suivants concernant les impacts potentiels de l'A10 sur la ressource en eau :

– défaut d'étanchéité des fossés de collecte des eaux pluviales,

– usage de produits phytopharmaceutiques avec des pressions d'usage fortes,

– saturation des systèmes de traitement des eaux usées des aires de repos, et niveau de traitement moyen compte tenu du type de traitement par lagunage.

L'A10 franchit la Courance et son affluent le Marmais : les ouvrages de franchissement ne sont pas référencés comme obstacles à la continuité écologique au Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (ROE). La Courance à l'aval du pont de l'A10 est classée en liste 1 au titre de l'article L.214-117 du code de l'environnement et figure dans la zone d'action prioritaire pour l'anguille (ZAP).

Enfin, l' A10 traverse la ZPS Plaine de Niort Sud-Est. Vous trouverez des informations utiles à votre démarche dans le DOCOB du site, téléchargeable sur le site internet de la DREAL Poitou-Charentes, auprès du GODS qui l'a réalisé et auprès du Conseil Général, animateur du site.

Monsieur le Directeur
BIOTOPE
2 boulevard Jean-Jacques Bosc
33 110 BEGLES

Tels sont les éléments environnementaux qu'il me semblait nécessaire de prendre en compte sur ce secteur.

Le service eau et environnement reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Le chef du service eau et environnement,

Nicolas ALBAN

Annexe 8. Réponse à consultation de la Fédération Départementale de la Pêche et de la Protection du Milieu Aquatique

FEDERATION DES DEUX-SEVRES POUR LA PECHE ET LA PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE
33 rue du Galuchet - BP 88301
79043 NIORT Cedex 9
☎ 05-49-09-23-33 - 05-49-73-24-17
E-mail : peche79@club-internet.fr
Site Internet : www.peche-en-deux-sevres.com

30 avril 2015

Nos réf. : ND/ChB/ARD/15-508
Vos réf. : Votre courriel du 23/04/2015

Dossier suivi par : Pôle Technique de la Fédération (Tél. : 05 49 09 92 05)

Objet : Réalisation d'un diagnostic écologique en vue d'aménagements destinés à la protection de la ressource en eau - Demande d'informations

A l'attention de Monsieur Dorian BARBUT

Monsieur,

Pour faire suite à votre demande citée en référence, la Fédération des Deux-Sèvres pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique peut vous apporter les informations suivantes :

Sur le secteur du cours d'eau « La Courance » entre les communes de Fors et Beauvoir-sur-Niort, nous ne disposons pas de données et aucun suivi n'a été réalisé à proximité de l'autoroute.

Toutefois, un inventaire biologique par pêche électrique a été effectué en aval à environ 5 kilomètres. Les espèces présentes sur ce bassin versant sont les suivantes :

- Truite,
- Chabot,
- Lamproie de planer.

Nous vous informons également que cette zone est régulièrement sujette à des assecs.

Restant à votre disposition,

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

La Directrice

A. ROUET-DAVERAT

BIOTOPE
Monsieur Dorian BARBUT
2 boulevard Jean-Jacques Bosc
Bâtiment 2 - 4ème étage
33130 BEGLES

Annexe 9. Réponse à consultation de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage - Service Départemental des Deux-Sèvres

Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

Poitiers, le 19 juin 2015

N.Réf. D.R.PCL/TC/CB/000. 15 / 155

Objet : Projet d'aménagements protection de la ressource en eau A10 (commune de Fors...)

Affaire suivie par : Cellule technique

Dorian BARBUT
Biotope
2 Boulevard Jean-Jacques BOSC
33110 BEGLES

Monsieur,

Pour faire suite à votre demande, veuillez trouver ci-dessous nos recommandations concernant le projet cité en objet. Celles-ci sont étayées en fonction des éléments à notre disposition et ne sont donc pas exhaustives pour l'ensemble des groupes faunistiques et floristiques. Si cela n'est pas déjà fait, nous vous suggérons donc de vous rapprocher des autres services de l'Etat en région Poitou-Charentes (DREAL, ONEMA, Agence de l'eau Adour-Garonne, DDAF 79...), des collectivités territoriales concernées (Conseil Régional Poitou-Charentes, Conseil Général 79...).

La consultation des associations naturalistes locales, qui détiennent souvent des données étalées sur plusieurs années, est également recommandée pour compléter vos études (et notamment les fédérations départementales de pêche et de chasse).

Au regard des enjeux et des orientations prises par le gouvernement pour la mise en place de la trame verte et bleue, nous vous invitons à envisager les études associées au projet à une échelle plus globale intégrant les autres projets d'infrastructure en émergence (projets éoliens présents ou en cours, autres projets routiers...etc.).

Sur notre site Internet, à la rubrique cartographie dynamique, vous trouverez quelques éléments intéressants, comme notamment, la localisation des massifs à Cerf et les espaces de circulation associés à l'échelle nationale. En vous rapprochant des services de la DDAF du département, vous pourrez obtenir des informations quant aux niveaux de dégâts enregistrés dans la zone d'influence de l'autoroute. Combinés avec les points de collision avec le grand gibier enregistrés ces dernières années, ces données peuvent être révélatrices d'un déséquilibre dans la répartition des populations et sur leurs possibilités de circulation,

Toujours sur notre site internet, vous trouverez les cartes de répartition des petits mammifères à l'échelle de la petite région agricole, ainsi que les cartes actualisées des mammifères aquatiques.

La Loutre, espèce en annexe II de la Directive Habitats, est présente dans ce département. Elle fait l'objet d'un plan national de restauration. Il conviendrait d'examiner précisément l'impact de l'A10 sur ses possibilités de colonisation. Une consultation de la DREAL Limousin en charge du plan national paraît nécessaire.

DELEGATION REGIONALE POITOU CHARENTES LIMOUSIN
255 route de Bonnes
86000 POITIERS
Téléphone : 05 49 52 01 50

Par ailleurs votre projet se situe en ZPS (Natura 2000) et à ce titre nous vous invitons à une étude particulière concernant la présence des Oiseaux de plaine.

En effet, nous attirons sur la présence possible d'individus reproducteurs et de rassemblements post-nuptiaux d'Outarde canepetière et d'Oedicnème criard dans votre secteur (espèces en Annexe I de la Directive Oiseaux).

Enfin, nous avons connaissance également de la présence de reptiles et amphibiens dont les besoins de dispersion doivent être pris en considération dans vos études.

Espérant que ces éléments apporterons un éclairage sur vos études, veuillez croire, Monsieur, à l'expression de mes sentiments respectueux.

Le Délégué Régional Poitou-Charentes-Limousin
Thierry CLAUSSE

Copie : DREAL Poitou-Charentes
DDT 79

DELEGATION REGIONALE POITOU CHARENTES LIMOUSIN
255 route de Bonnes
86000 POITIERS
Téléphone : 05 49 52 01 50

Annexe 10. Précisions concernant l'évaluation des enjeux de préservation du patrimoine naturel

Une évaluation des enjeux de préservation du patrimoine naturel de l'aire d'étude a été réalisée.

Elle s'est appuyée sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes. Dans un souci de robustesse et d'objectivité, ces informations ont ensuite été mises en perspective au moyen de références scientifiques et techniques (listes rouges, atlas de répartition, publications…) et de la consultation, quand cela s'est avéré nécessaire, de personnes ressources.

Pour chacun des éléments observés (taxons, habitats d'espèces, habitats, groupes biologiques ou cortèges), le niveau d'enjeu a été évalué selon les critères suivants :

- Statuts de rareté/menace du taxon considéré, à différentes échelles géographiques (Monde, Europe, France, région administrative, département administratifs ou domaines biogéographiques équivalents) ;
- Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce ;
- Représentativité à différentes échelles géographiques de la population d'espèce utilisant l'aire d'étude ;
- Viabilité de cette population ou permanence de son utilisation de l'aire d'étude ;
- Degré d'artificialisation / de naturalité du contexte écologique de l'aire d'étude.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Dans le cas d'une analyse plus globale à l'échelle d'un groupe biologique ou d'un cortège, les critères précédents ont été complétés d'une analyse :

- Du nombre total d'espèces du groupe ou du cortège présentes sur l'aire d'étude et de la représentativité à l'échelon régional de ce nombre ;
- Du nombre d'espèces caractéristiques ;
- Du nombre d'espèces constituant un enjeu de conservation ;
- De tout autre indicateur disponible sur l'utilisation des milieux par le groupe ou le cortège.

Chaque niveau d'enjeu est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège). L'échelle suivante a été retenue :

Enjeu TRES FORT (= MAJEUR) : enjeu de portée nationale à supra-nationale voire mondiale
Enjeu FORT : enjeu de portée régionale à supra-régionale
Enjeu MOYEN (= MODERE) : enjeu de portée départementale à supra-départementale
Enjeu FAIBLE : enjeu de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier…)
Enjeu NEGLIGEABLE : enjeu de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude
Enjeu NUL : absence d'enjeu (taxons exotiques notamment)

Dans le cas d'une espèce ou d'un groupe/cortège largement distribué(e) sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu peut varier en fonction des secteurs et de l'utilisation réelle par cette espèce ou ce groupe/cortège.

Annexe 11. Liste des espèces floristiques identifiées sur l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre, Acéraille
Acer monspessulanum L., 1753	Érable de Montpellier, Agas, Azerou
Adonis annua L., 1753	Goutte de sang, Adonis annuelle
Ajuga reptans L., 1753	Bugle rampante, Consyre moyenne
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx
Alopecurus myosuroides Huds., 1762	Vulpin des champs, Queue-de-renard
Ammi majus L., 1753	Ammi élevé, Grand ammi
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois, Persil des bois
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français
Arum italicum Mill., 1768	Gouet d'Italie, Pied-de-veau
Arum maculatum L., 1753	Gouet tâcheté, Chandelle
Avenula pubescens (Huds.) Dumort., 1868	Avoine pubescente
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette
Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762	Chlorette, Chlore perfoliée
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817	Brachypode des rochers
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou
Buglossoides purpurocaerulea (L.) I.M.Johnst., 1954	Thé d'Europe
Calepina irregularis (Asso) Thell., 1905	Calépine de Corvians
Campanula glomerata L., 1753	Campanule agglomérée
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur
Carduus nutans L., 1753	Chardon penché
Carex flacca Schreb., 1771	Laîche glauque, Langue-de-pic
Carex hirta L., 1753	Laîche hérissée
Carex pendula Huds., 1762	Laîche à épis pendants, Laîche pendante
Carlina vulgaris L., 1753	Carline commune, Chardon doré
Centaurea jacea L., 1753	Centaurée jacée, Tête de moineau
Centaurea scabiosa L., 1753	Centaurée scabieuse
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux
Clinopodium acinos (L.) Kuntze, 1891	Calament acinos, Thym basilic
Colchicum multiflorum Brot., 1804	Colchique de Naples
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des haies, Vrillée
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine
Coronilla varia L., 1753	Coronille changeante
Corylus avellana L., 1753	Noisetier, Avelinier

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
Crepis biennis L., 1753	Crépide bisannuelle
Crepis sancta (L.) Bornm., 1913	Crépide de Nîmes
Cruciata laevipes Opiz, 1852	Gaillet croisette, Croisette commune
Cyanus segetum Hill, 1762	Barbeau
Cytisus supinus L., 1753	Petit-cytise couché
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv., 1812	Échinochloé Pied-de-coq, Pied-de-coq
Eryngium campestre L., 1753	Chardon Roland, Panicaut champêtre
Euonymus europaeus L., 1753	Bonnet-d'évêque
Euphorbia amygdaloides L., 1753	Euphorbe des bois, Herbe à la faux
Falcaria vulgaris Bernh., 1800	Falcaire de Rivin
Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire à bulbilles
Filipendula vulgaris Moench, 1794	Filipendule vulgaire, Spirée filipendule
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante
Galium mollugo L., 1753	Gaillet commun, Gaillet Mollugine
Geranium columbinum L., 1753	Géranium des colombes, Pied de pigeon
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé
Geranium molle L., 1753	Géranium à feuilles molles
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
Helianthemum nummularium (L.) Mill., 1768	Hélianthème jaune, Hélianthème commun
Heracleum sphondylium L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc
Hippocrepis comosa L., 1753	Hippocrepis à toupet, Fer-à-cheval
Hippocrepis emerus (L.) Lassen, 1989	Coronille faux-séné, Coronille arbrisseau
Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Jacinthe sauvage, Jacinthe des bois
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean
Iris foetidissima L., 1753	Iris fétide, Iris gigot, Glaïeul puant
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Herbe de saint Jacques
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc à tépales aigus, Jonc acutiflore
Kickxia elatine (L.) Dumort., 1827	Linaire élatine
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge
Lathyrus aphaca L., 1753	Gesse aphylle, Gesse sans feuilles
Lathyrus latifolius L., 1753	Gesse à largues feuilles
Legousia speculum-veneris (L.) Chaix, 1785	Miroir de Vénus, Speculaire miroir, Mirette
Lemna minor L., 1753	Petite lentille d'eau
Lepidium campestre (L.) R.Br., 1812	Passerage champêtre, Passerage des champs
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	Marguerite commune, Leucanthème commun
Ligustrum vulgare L., 1753	Troëne, Raisin de chien

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Linaria vulgaris Mill., 1768	Linaire commune
Lithospermum officinale L., 1753	Grémil officinal, Herbe aux perles
Loncomelos pyrenaicus (L.) Hrouda, 1988	Ornithogale des Pyrénées
Lonicera periclymenum L., 1753	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline
Malva sylvestris L., 1753	Mauve sauvage, Mauve sylvestre
Medicago arabica (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée
Mentha pulegium L., 1753	Menthe pouliot
Mercurialis annua L., 1753	Mercuriale annuelle, Vignette
Microthlaspi perfoliatum (L.) F.K.Mey., 1973	Tabouret perfolié
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet, Muscari chevelu
Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes, Muscari négligé
Nasturtium officinale W.T.Aiton, 1812	Cresson des fontaines
Oenanthe aquatica (L.) Poir., 1798	Oenanthe aquatique, Oenanthe phellandre
Orchis anthropophora (L.) All., 1785	Orchis homme pendu, Acéras homme pendu
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun
Ornithogalum umbellatum L., 1753	Ornithogale en ombelle
Phleum phleoides (L.) H.Karst., 1880	Fléole de Boehmer, Fléole fausse Fléole
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel
Poa nemoralis L., 1753	Pâturin des bois, Pâturin des forêts
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés
Populus L., 1753 sp.	Peuplier indéterminé
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille
Poterium sanguisorba L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés
Primula veris L., 1753	Coucou, Primevère officinale, Brérelle
Prunus avium (L.) L., 1755	Prunier merisier
Prunus mahaleb L., 1753	Bois de Sainte-Lucie, Amarel
Prunus spinosa L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	Ptéridion aigle
Quercus ilex L., 1753	Chêne vert
Quercus petraea Liebl., 1784	Chêne sessile, Chêne rouvre
Quercus pubescens Willd., 1805	Chêne pubescent
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin
Ranunculus acris L., 1753	Bouton d'or, Pied-de-coq
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse
Ranunculus parviflorus L., 1758	Renoncule à petites fleurs
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge
Rubia peregrina L., 1753	Garance voyageuse, Petite garance
Rubus caesius L., 1753	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus
Salix alba L., 1753	Saule blanc, Saule commun
Salvia pratensis L., 1753	Sauge des prés, Sauge commune

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier
Samolus valerandi L., 1753	Samole de Valerand, Mouron d'eau
Saponaria officinalis L., 1753	Saponaire officinale, Savonnière
Scabiosa columbaria L., 1753	Scabieuse colombaire
Scandix pecten-veneris L., 1753	Scandix Peigne-de-Vénus
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun
Seseli montanum L., 1753	Séséli des montagnes
Sherardia arvensis L., 1753	Rubéole des champs, Gratteron fleuri
Silene latifolia subsp. alba (Mill.) Greuter & Burdet, 1982	Compagnon blanc, Silène des prés
Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé, Tapotte
Solanum dulcamara L., 1753	Douce amère, Bronde
Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763	Sorbier alisier
Spartium junceum L., 1753	Genêt d'Espagne, Spartier à tiges de jonc
Sporobolus indicus (L.) R.Br.	Sporobole tenace
Teucrium scordium L., 1753	Germandrée des marais, Chamaraz
Teucrium scorodonia L., 1753	Germandrée, Sauge des bois
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés
Trifolium dubium Sibth., 1794	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet
Typha angustifolia L., 1753	Massette à feuilles étroites
Ulmus minor Mill., 1768	Petit orme, Orme cilié
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie
Valerianella Mill., 1754 sp.	indéterminé
Veronica anagallis-aquatica L., 1753	Véronique mouron-d'eau
Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs, Velvote sauvage
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée
Veronica hederifolia L., 1753	Véronique à feuilles de lierre
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse
Viburnum lantana L., 1753	Viorne mancienne
Vicia cracca L., 1753	Vesce cracca, Jarosse
Vicia lutea L., 1753	Vesce jaune
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée, Poisette
Vicia villosa Roth, 1793	Vesce velue, Vesce des sables
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	Violette des bois, Violette de Reichenbach
Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome
Vulpia unilateralis (L.) Stace, 1978	Vulpie unilatérale

Annexe 12. Liste des espèces faunistiques identifiées sur l'aire d'étude rapprochée

Listes des insectes contactées au sein de l'aire d'étude	
Nom scientifique	***Nom vernaculaire***
Papillons de jour (31 espèces contactées)	
Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	Fadet commun
Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci
Colias hyale (Linnaeus, 1758)	Soufré
Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	Vulcain
Coenonympha arcania (Linnaeus, 1761)	Céphale
Colias alfacariensis Ribbe, 1905	Fluoré
Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)	Flambé
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	Myrtil
Melitaea cinxia (Linnaeus, 1758)	Mélitée du Plantain
Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)	Tircis
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	Piéride de la Rave
Polyommatus bellargus (Rottemburg, 1775)	Azuré bleu-céleste
Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)	Vanesse des Chardons
Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-corail
Malacosoma neustria (Linnaeus, 1758)	Livrée des arbres
Melitaea phoebe (Denis & Schiffermüller, 1775)	Mélitée des Centaurées
Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)	Azuré des Nerpruns
Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)	Demi-Deuil
Ochlodes sylvanus (Esper, 1777)	Sylvaine
Pieris napi (Linnaeus, 1758)	Piéride du Navet
Aporia crataegi (Linnaeus, 1758)	Gazé
Issoria lathonia (Linnaeus, 1758)	Petit Nacré
Lampides boeticus (Linnaeus, 1767)	Azuré porte-queue
Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)	Mégère
Maculinea arion (Linnaeus, 1758)	Azuré du Serpolet
Papilio machaon Linnaeus, 1758	Machaon
Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	Piéride du Chou
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane
Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	Amaryllis
Saturnia pyri (Denis & Schiffermüller, 1775)	Grand Paon de nuit

Zygènes (2 espèces contactées)	
Zygaena loti (Denis & Schiffermüller, 1775)	Zygène du Lotier
Zygaena trifolii (Esper, 1783)	Zygène des prés
Orthoptères (11 espèces contactées)	
Aiolopus strepens (Latreille, 1804)	OEdipode automnale, Criquet farouche
Calliteara pudibunda (Linnaeus, 1758)	Pudibonde
Chorthippus dorsatus (Zetterstedt, 1821)	Criquet verte-échine
Euchorthippus elegantulus Zeuner, 1940	Criquet glauque
Nemobius sylvestris sylvestris (Bosc, 1792)	Grillon des bois
Pezotettix giornae (Rossi, 1794)	Criquet pansu
Phaneroptera nana Fieber, 1853	Phanéroptère méridional
Gryllus campestris Linnaeus, 1758	Grillon champêtre, Grillon des champs
Cicadetta brevipennis Fieber, 1876	Cigalette à ailes courtes
Omocestus rufipes (Zetterstedt, 1821)	Criquet noir-ébène
Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte
Odonates (9 espèces contactées)	
Libellula depressa Linnaeus, 1758	Libellule déprimée
Coenagrion puella (Linnaeus, 1758)	Agrion jouvencelle
Calopteryx splendens (Harris, 1780)	Caloptéryx spendide
Calopteryx virgo meridionalis Selys, 1873	Caloptéryx vierge
Lestes barbarus (Fabricius, 1798)	Leste sauvage
Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)	Orthétrum rétuculé
Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)	Agrion à larges pattes
Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)	Agrion de Mercure
Sympetrum sanguineum (O. F. Müller, 1764)	Sympétrum sanguin
Coléoptères (1 espèce contactée)	
Melolontha melolontha (Linnaeus, 1758)	Hanneton commun

Listes des Mammifères, Amphibiens et Reptiles contactées au sein de l'aire d'étude

Nom scientifique	*Nom vernaculaire*
Mammifères	
Belette	*Mustela nivalis*
Blaireau	*Meles meles*
Campagnol agreste	*Microtus agrestis*
Campagnol des champs	*Microtus arvalis*
Campagnol roussâtre	*Clethrionomys glareolus*
Campagnol amphibie	*Arvicola sapidus*
Cerf élaphe	*Cervus elaphus*
Chevreuil	*Capreolus capreolus*
Crocidure musette	*Crocidura russula*
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*
Fouine	*Martes foina*
Genette commune	*Genetta genetta*
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europeus*
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*
Lérot	*Eliomys quercinus*
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*
Loir	*Glis glis*
Loutre d'Europe	*Lutra lutra*
Martre des pins	*Martes martes*
Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*
Musaraigne aquatique	*Neomys fodiens*
Musaraigne couronnée	*Sorex coronatus*
Musaraigne pygmée	*Sorex minutus*
Muscardin	*Muscardinus avellanarius*
Putois d'Europe	*Mustela putorius*
Ragondin	*Myocastor coypus*
Rat musqué	*Ondatra zibethicus*
Rat surmulot	*Rattus norvegicus*
Renard roux	*Vulpes vulpes*
Sanglier	*Sus scrofa*
Taupe d'Europe	Talpa europaea
Vison d'Europe	*Mustela lutreola*
Reptiles	
Couleuvre à collier	*Natrix natrix*
Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*
Lézard vert occidental	*Lacerta bilineata*
Tortue de Floride	*Trachemys scripta*
Vipère aspic	*Vipera aspis*

Listes des Mammifères, Amphibiens et Reptiles contactées au sein de l'aire d'étude	
Nom scientifique	***Nom vernaculaire***
Amphibiens	
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*
Crapaud calamite	*Bufo calamita*
Crapaud commun	*Bufo bufo*
Grenouille agile	*Rana dalmatina*
Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus*
Grenouille verte indéterminée	*Pelophylax sp.*
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*
Rainette verte	*Hyla arborea*
Triton crêté	*Triturus cristatus*
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*
Triton marbré	*Triturus marmoratus*

En rouge les espèces issues de la bibliographie, en noir les espèces observées en 2014-2015 ou 2017 et les espèces considérées comme présentes sur l'aire d'étude au regard des habitats et de la bibliographie disponible.

Liste de l'avifaune observée et considérée comme présente sur l'aire d'étude

Nom scientifique	*Nom vernaculaire*	*PN/DO*	*LR de passage / hivernage*	*LR Nicheur*	*Déterminant ZNIEFF*	*Statut de rareté en Poitou-charentes*	*Présence en migration*	*Présence en hivernage*	*Présence en reproduction*
Accipiter gentilis	Autour des palombes	Art. 3 et 6	NA d / Na c	LC		PC	-	x	-
Accipiter nisus	Épervier d'Europe	Art. 3 et 6	NA d	LC		C	x	x	CER
Acrocephalus schoenobaenus	Phragmite des joncs	Art. 3	DD	LC	Oui	PC	x		-
Acrocephalus scirpaceus	Rousserolle effarvatte	Art. 3	NA c	LC		C	x		-
Actitis hypoleucos	Chevalier guignette	Art. 3	DD/NA c	LC		C	x		-
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	Art. 3	NA b	LC		C	x	x	PRO
Aix galericulata	Canard mandarin	-	-	-		E	x	-	-
Alauda arvensis	Alouette des champs	c	NA d	LC		C	x	x	PRO
Alcedo atthis	Martin pêcheur d'Europe	Art. 3/ An.I	-/ NA c	LC	Oui	PC	x		POS
Alectoris rufa	Perdrix rouge	c	-	LC		C	x	x	PRO
Anas platyrhynchos	Canard colvert	c	NA d / LC	LC	Oui selon conditions (200 individus réguliers)	C	x		PRO
Anser anser	Oie cendrée	c	NA d / LC	VU	Oui selon conditions (25 individus réguliers)	TC	x		
Anthus pratensis	Pipit farlouse	Art. 3	NA d / DD	VU		C	x	x	NN
Anthus spinoletta	Pipit spioncelle	Art. 3	NA d	LC		PC	x		
Anthus trivialis	Pipit des arbres	Art. 3	DD	LC		C	x		POS
Apus apus	Martinet noir	Art. 3	DD	LC		C	x		PRO
Ardea cinerea	Héron cendré	Art. 3	NA d/NA c	LC		C	x	x	PRO
Asio flammeus	Hibou des marais	Art. 3 / An. I	NA c	VU	Oui	R	x	x	POS
Asio otus	Hibou moyen-duc	Art. 3	NA d	LC		C	x	x	POS
Athene noctua	Chevêche d'Athéna	Art. 3	-	LC	Oui	PC	x	x	CER
Bubulcus ibis	Héron gardeboeuf	Art. 3	-/NA c	LC		C	x	x	NN
Burhinus oedicnemus	Oedicnème criard	Art. 3 / An. I	NA d	NT	Oui	C	x		PRO
Buteo buteo	Buse variable	Art. 3	NA c	LC		C	x	x	PRO
Calidris alpina	Bécasseau variable	c	NA c / LC	NA c	Oui selon conditions (300 individus réguliers)	C	x		

Liste de l'avifaune observée et considérée comme présente sur l'aire d'étude

Nom scientifique	*Nom vernaculaire*	*PN/DO*	*LR de passage / hivernage*	*LR Nicheur*	*Déterminant ZNIEFF*	*Statut de rareté en Poitou-charentes*	*Présence en migration*	*Présence en hivernage*	*Présence en reproduction*
Caprimulgus europaeus	Engoulevent d'Europe	Art. 3/ An.I	NA c	LC	Oui	C	x		CER
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	Art. 3	NA c/ NA d	VU		C	x	x	PRO
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	Art. 3	NA d	LC		C	x	x	POS
Carduelis chloris	Verdier d'Europe	Art. 3	NA d	LC		C	x	x	PRO
Carduelis spinus	Tarin des aulnes	Art. 3	NA d / DD	NT		C	x	x	
Casmerodius albus	Grande aigrette	Art. 3/ An.I	LC	NT		PC	x	x	
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	Art. 3	-	LC		TC	x	x	PRO
Cettia cetti	Bouscarle de cetti	Art. 3	-	LC		C	x	x	POS
Charadrius dubius	Petit gravelot	Art. 3	NA c	LC		PC	x		NN
Charadrius hiaticula	Grand gravelot	Art. 3	NA d/ LC	VU	Oui en halte migratoire et en hivernage (> 10 individus réguliers)	C	x	-	NN
Charadrius morinellus	Pluvier guignard	Art. 3/ An. I	NT / -	NA b		TR	x		
Chroicocephalus ridibundus	Mouette rieuse	Art. 3	NA d/ LC	LC		C	x	x	NN
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	Art. 3/ An.I	NA d/ NA c	LC	Oui en reproduction	C	x		NN
Ciconia nigra	Cigogne noire	Art. 3/ An.I	VU / NA c	EN	Oui	R	x		
Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc	Art. 3/ An.I	NA d	LC	Oui en reproduction	PC	x		CER
Circus aeruginosus	Busard des roseaux	Art. 3/ An.I	NA d	VU	Oui en reproduction	C	x	x	POS
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	Art. 3/ An.I	NA d	LC	Oui en reproduction	C	x	x	CER
Circus pygargus	Busard cendré	Art. 3/ An. I	NA d	VU	Oui en reproduction	C	x		POS
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec cassenoyaux	Art. 3	NA d	LC	Oui en reproduction	C	x	x	PRO
Columba livia f. urbica	Pigeon biset domestique	c	-	-		C	x	x	-
Columba oenas	Pigeon colombin	c	NA d	LC	Oui selon condition (> 100 individus) Oui en reproduction	PC	x	x	PRO
Columba palumbus	Pigeon ramier	c	NA d/ LC	LC		C	x	x	PRO
Corvus corone	Corneille noire	c	NA d	LC		C	x	x	POS
Corvus frugilegus	Corbeau freux	c	-	LC		PC	x	x	POS
Corvus monedula	Choucas des tours	Art. 3	NA d	LC		PC	x	x	CER

Liste de l'avifaune observée et considérée comme présente sur l'aire d'étude

Nom scientifique	*Nom vernaculaire*	*PN/DO*	*LR de passage / hivernage*	*LR Nicheur*	*Déterminant ZNIEFF*	*Statut de rareté en Poitou-charentes*	*Présence en migration*	*Présence en hivernage*	*Présence en reproduction*
Coturnix coturnix	Caille des blés	c	NA d	LC		PC	x		POS
Cuculus canorus	Coucou gris	Art. 3	DD	LC		C	x		POS
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	Art. 3	NA b	LC		C	x	x	PRO
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	Art. 3	DD	LC		C	x		CER
Dendrocopos major	Pic épeiche	Art. 3	NA d	LC		C	x	x	CER
Dendrocopos medius	Pic mar	Art. 3 / An. I	-	LC		R	x	x	PRO
Dendrocopos minor	Pic épeichette	Art. 3	-	LC		C	x	x	CER
Dryocopus martius	Pic noir	Art. 3 / An. I	-	LC		R	x	x	CER
Egretta garzetta	Aigrette garzette	Art. 3/ An.I	NA c	LC	Oui	C	x	x	NN
Emberiza calandra	Bruant proyer	Art. 3	-	NT		C	x	x	PRO
Emberiza cirlus	Bruant zizi	Art. 3	NA d	LC		C	x	x	PRO
Emberiza citrinella	Bruant jaune	Art. 3	NA d	NT		C	x	x	POS
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	Art. 3	NA c	LC		C	x	x	-
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	Art. 3	NA d	LC		C	x	x	PRO
Falco columbarius	Faucon émerillon	Art. 3/ An.I	NA d	-	Oui	PC	x	x	
Falco peregrinus	Faucon pèlerin	Art. 3/ An.I	NA d	LC	Oui	PC		x	
Falco subbuteo	Faucon hobereau	Art. 3	NA d	LC	Oui en reproduction	C	x		PRO
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	Art. 3	NA d	LC		C	x	x	POS
Ficedula hypoleuca	Gobemouche noir	Art. 3	DD	LC		PC	x		
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	Art. 3	NA d	LC		C	x	x	PRO
Fringilla montifringilla	Pinson du nord	Art. 3	NA d	-		PC	x	x	NN
Fulica atra	Foulque macroule	c	NA c	LC		C	x		POS
Galerida cristata	Cochevis huppé	Art. 3	-	LC		PC	x	x	PRO
Gallinago gallinago	Bécassine des marais	c	NA d/ DD	EN		C	x	x	
Gallinula chloropus	Gallinule poule d'eau	c	NA d	LC		C	x	x	PRO
Garrulus glandarius	Geai des chênes	c	NA d	LC		C	x	x	PRO
Grus grus	Grue cendrée	Art. 3 / An.I	NA c		Oui	PC	x		

Liste de l'avifaune observée et considérée comme présente sur l'aire d'étude

Nom scientifique	*Nom vernaculaire*	*PN/DO*	*LR de passage / hivernage*	*LR Nicheur*	*Déterminant ZNIEFF*	*Statut de rareté en Poitou-charentes*	*Présence en migration*	*Présence en hivernage*	*Présence en reproduction*
Hieraaetus pennatus	Aigle botté	Art. 3 / An.I	NA c	VU	Oui en reproduction	R	x		
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	Art. 3	DD	LC		C	x		POS
Hippolais polyglotta	Hypolais polyglotte	Art. 3	NA d	LC		TC	x		PRO
Jynx torquilla	Torcol fourmilier	Art. 3	NA c	NT	Oui en reproduction	R	x		CER
Lanius collurio	Pie grièche écorcheur	Art. 3/ An.I	NA d / NA c	LC	Oui en reproduction	C	x		CER
Larus argentatus	Goéland argenté	Art. 3	NA c	LC		R	x	x	NN
Larus canus	Goéland cendré	Art. 3	-	VU		PC	x	x	NN
Larus fuscus	Goéland brun	Art. 3	NA c/ LC	LC		C	x	x	NN
Larus michahellis	Goéland leucophée	Art. 3	NA d	LC		C	x	x	NN
Limosa limosa	Barge à queue noire	c	VU/ NT	VU	Oui selon conditions (50 individus réguliers) / Oui en reproduction	C	x		
Locustella naevia	Locustelle tachetée	Art. 3	NA c	LC	Oui en reproduction	R	x		POS
Loxia curvirostra	Bec-croisé des sapins	Art. 3	NA d / -	LC		TR	x	x	-
Lullula arborea	Alouette lulu	Art. 3/ An.I	NA c	LC	Oui en reproduction	PC	x	x	-
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	Art. 3	NA c	LC		C	x		PRO
Luscinia svecica	Gorgebleue à miroir	Art. 3 / An.I	NA c	LC	Oui en reproduction	TC	x		PRO
Merops apiaster	Guêpier d'Europe	Art 3/ An. I	NA d / -	LC	Oui en reproduction	TR	x		-
Milvus migrans	Milan noir	Art. 3/ An.I	NA d	LC	Oui en reproduction	C	x		POS
Milvus milvus	Milan royal	Art. 3 / An.I	NA c / VU	VU		PC	x		NN
Motacilla alba alba	Bergeronnette grise	Art. 3	NA d	LC		C	x	x	CER
Motacilla alba yarrellii	Bergeronnette de Yarell	Art. 3	-	-		C	x	x	NN
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	Art. 3	NA d	LC	Oui en reproduction	PC	x	x	-
Motacilla flava	Bergeronnette printanière	Art. 3	DD	LC		C	x		PRO
Motacilla flava flavissima	Bergeronnette flavéole	Art. 3	-	-		PC	x		NN
Motacilla flava thunbergi	Bergeronnette nordique	Art. 3	-	-		TR	x		NN
Muscicapa striata	Gobemouche gris	Art. 3	DD	VU		C	x		CER

Liste de l'avifaune observée et considérée comme présente sur l'aire d'étude

Nom scientifique	*Nom vernaculaire*	*PN/DO*	*LR de passage / hivernage*	*LR Nicheur*	*Déterminant ZNIEFF*	*Statut de rareté en Poitou-charentes*	*Présence en migration*	*Présence en hivernage*	*Présence en reproduction*
Numenius arquata	Courlis cendré	c	NA d	VU	Oui selon condition (> 20 individus)	C	x	x	NN
Oenanthe oenanthe	Traquet motteux	Art. 3	DD	LC		C	x		
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	Art. 3	NA c	LC		C	x		POS
Otus scops	Petit duc scops	Art. 3 / An.I	-	LC	Oui en reproduction	R	x		CER
Parus major	Mésange charbonnière	Art. 3	NA d / NA b	LC		C	x	x	CER
Passer domesticus	Moineau domestique	Art. 3	NA b	LC		C	x	x	POS
Perdix perdix	Perdrix grise	c	-	LC		PC	x	x	PRO
Periparus ater	Mésange noi-re	Art. 3	NA d	NT	Oui en reproduction	R	x	x	-
Pernis apivorus	Bondrée apivore	Art. 3/ An.I	LC	LC	Oui en reproduction	PC	x		POS
Phalacrocorax carbo carbo	Grand Cormoran	Art. 3	NA d / LC	LC		C	x	x	NN
Phasianus colchicus	Faisan de colchide	c	-	LC		C	x	x	CER
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	Art. 3	NA d	LC		C	x	x	CER
Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	Art. 3	NA d	LC	Oui en reproduction	C	x		CER
Phylloscopus bonelli	Pouillot de bonelli	Art. 3	NA d	LC	Oui en reproduction	PC	x		CER
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	Art. 3	NA c / NA d	LC		C	x	x	PRO
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	Art. 3	DD	NT		C	x		
Phylloscopus sibilatrix	Pouillot siffleur	Art. 3	NA d / -	VU		R	x		NN
Pica pica	Pie bavarde	c	-	LC		C	x	x	CER
Picus viridis	Pic vert	Art. 3	-	LC		C	x	x	CER
Pluvialis apricaria	Pluvier doré	C / An.I	LC	-	Oui selon condition (> 200 individus)	C	x	x	
Poecile palustris	Mésange nonnette	Art. 3	-	LC		PC	x	x	PRO
Prunella modularis	Accenteur mouchet	Art. 3	NA c	LC		C	x	x	PRO
Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine	Art. 3	NA d	VU	Oui en reproduction	PC	x	x	-
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau	Art. 3	NA d	LC		C	x	x	POS
Regulus regulus	Roitelet huppé	Art. 3	NA d	LC		C	x	x	POS
Riparia riparia	Hirondelle de rivage	Art. 3	DD	LC	Oui en reproduction	PC	x		NN
Saxicola rubetra	Tarier des près	Art. 3	DD	VU	Oui en reproduction	PC	x		NN

Liste de l'avifaune observée et considérée comme présente sur l'aire d'étude

Nom scientifique	*Nom vernaculaire*	*PN/DO*	*LR de passage / hivernage*	*LR Nicheur*	*Déterminant ZNIEFF*	*Statut de rareté en Poitou-charentes*	*Présence en migration*	*Présence en hivernage*	*Présence en reproduction*
Saxicola rubicola	Tarier pâtre	Art. 3	NA d	LC		C	x	x	PRO
Scolopax rusticola	Bécasse des bois	c	NA d / LC	LC	Oui en reproduction	PC	x	x	-
Serinus serinus	Serin cini	Art. 3	NA d	LC		C	x	x	POS
Sitta europaea	Sittelle torchepot	Art. 3	-	LC		C	x	x	CER
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	c	NA d	LC		C	x	x	POS
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	c	NA c	LC		C	x		PRO
Strix aluco	Chouette hulotte	Art. 3	NA c	LC		C	x	x	POS
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	c	NA c/ LC	LC		C	x	x	PRO
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	Art. 3	NA c	LC		C	x	x	PRO
Sylvia borin	Fauvette des jardins	Art. 3	DD	LC		PC	x		POS
Sylvia communis	Fauvette grisette	Art. 3	DD	NT		C	x		PRO
Tachybaptus ruficollis	Grèbe castagneux	Art. 3	NA d	LC		C	x	x	NN
Tetrax tetrax	Outarde canepetière	Art. 3 / An. I	NA c	VU	Oui en reproduction et en rassemblement	PC	-		POS
Tringa ochropus	Chevalier culblanc	Art. 3	LC / NA c	-		C	x	x	
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	Art. 3	NA d	LC		C	x	x	POS
Turdus iliacus	Grive mauvis	c	NA d			C	x	x	NN
Turdus merula	Merle noir	c	NA d	LC		C	x	x	PRO
Turdus philomelos	Grive musicienne	c	NA d	LC		C	x	x	PRO
Turdus pilaris	Grive litorne	c	LC	LC		PC	x	x	NN
Turdus torquatus	Merle à plastron	Art. 3	DD	LC		R	x		
Turdus viscivorus	Grive draine	c	NA d	LC		C	x	x	POS
Tyto alba	Effraie des clochers	Art. 3	-	LC		PC	x	x	POS
Upupa epops	Huppe fasciée	Art. 3	-/ NA d	LC		PC	x		CER
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	c	NA d/ LC	LC	Oui selon condition (> 200 individus) / oui en reproduction	PC	x	x	NN

Légende :

Protection :
Art. 3 : Protection nationale par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009
An.I : Espèce inscrite en Annexe I de la Directive N°2009/147/CEE du 30/11/2009, dite « Directive Oiseaux »
C : Espèce chassable

Liste rouge nationale migrateur/ hivernants (UICN & LPO, 2012) :
VU : Vulnérable
NT : Quasi menacée
LC : Préoccupation mineure
NA d : Non applicable ; régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis)
DD:Donnée insuffisantes
NA c : Non applicable ; régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative
NA b : Non applicable ; présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole.

Liste rouge nationale des oiseaux nicheurs (UICN & LPO, 2012)
EN : En danger
VU : Vulnérable
NT : Quasi-menacée
LC : Préoccupation mineure

Statut de rareté en Deux sèvres
TR : Très rare
R : Rare
PC : Peu commun
C: Commun
TC : Très commun

***x** : donnée bibliographique (GODS et Poitou-Charente Nature)*
***x** : donnée Biotope 2014-2015*