



Société d'Etudes & de Gestion
de l'Environnement & des Déchets



DREAL Nouvelle - Aquitaine

RN141 - MISE A 2 X 2 VOIES ENTRE ROUMAZIERES ET EXIDEUIL

Plan Général de Respect de l'Environnement (PGRE)

Annexes

Novembre 2020

Version 5



Siège Social : SEGED
Lot n°21 - ZA de la Laouve
83470 ST-MAXIMIN LA STE-
BAUME
Tél. : 04 94 69 41 59
RCS Draguignan 2009 B 322

SEGED RHONE ALPES
Immeuble « Le Baraban »
4, rue St Sidoine
69003 LYON
RCS Lyon 2011 B 02494

SEGED LOIRE ATLANTIQUE
Sillon de Bretagne
1, Av l'Angevinière
44800 ST-HERBLAIN
RCS Nantes 2015 B 00166

SEGED GRAND SUD
40, Av des Gardians
ZAC VIA DOMITIA
34160 CASTRIES
RCS Montpellier 2015B02983

SEGED NORMANDIE
« Seine Ecopolis »
45 avenue Robert Hooke
76800 SAINT ETIENNE DU
ROUVRAY
RCS Rouen 2020B00391

Annexe 1 : Arrêté n°111/2017 du 8 novembre 2017 portant dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces animales protégées et de leurs habitats

Annexe 2 : Arrêté du 04 décembre 2017 portant dérogation aux interdictions relatives aux espèces de la faune sauvage protégées (Loutre d'Europe)

Annexe 3 : Arrêté n°16-2018-02-16-002 du 16 février 2018 – Autorisation IOTA

Annexe 4 : Extrait du dossier CNPN (Biotope, Janvier 2017)

Annexe 5 : Préconisations de gestion et d'élimination des plantes exotiques envahissantes en phase chantier (SEGED, 2019)

Annexe 1 : Arrêté n°111/2017 du 8 novembre 2017 portant dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces animales protégées et de leurs habitats



PRÉFET DE LA CHARENTE

DREAL NOUVELLE AQUITAINE
Service Patrimoine Naturel
Division réglementation espèces protégées
Réf. : 111/2017

ARRETE N°111/2017
portant dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces animales protégées et de leurs habitats
Mise à 2x2 voies de la RN 141 sur le tronçon Exideuil-Roumazières
sur les communes de Roumazières-Loubert, Exideuil-sur-Vienne,
La Péruse, Suris, Chabanais et Nieul (16)

Le Préfet de la Charente
Chevalier de la Légion d'Honneur
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

VU le Code de l'Environnement et notamment les articles L.163-1, L.171-8, L.411-1, L.411-2, L.415-1 à L.415-6 et R.411-1 à R.411-14,

VU l'arrêté du 12 janvier 2016 modifiant l'arrêté 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 sauvages protégées,

VU l'arrêté ministériel modifié du 29 octobre 2009 fixant la liste des **oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,

VU l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des **mammifères terrestres** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,

VU l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des **insectes protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,

VU 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,

VU le décret du 9 juin 2016 portant nomination Monsieur Pierre N'GAHANE, Préfet du département de la **Charente**,

VU la demande complète de dérogation au régime de protection des espèces formulée par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Nouvelle-Aquitaine, 15 rue Arthur Ranc – BP60539 – 86023 POITIERS cedex, en date du 6 mars 2017,

VU les documents cerfa n° 13614*01 (destruction, altération ou dégradation d'habitats d'espèces animales protégées), n°13616*01 (capture, enlèvement, destruction de spécimens d'espèces animales protégées), joints à la lettre de transmission du dossier de demande de dérogation en date du 6 mars 2017,

VU la consultation du public menée du 10 au 25 juillet 2017 via le site internet de la DREAL Nouvelle-Aquitaine,

VU l'avis du Conseil National de Protection de la Nature en date du 28 août 2017,

VU la note (26/09/17) en réponse à l'avis du Conseil National de Protection de la Nature et le dossier modifié, transmis le 26 septembre 2017,

VU l'avis du Conseil National de Protection de la Nature en date du 24 octobre 2017,

VU la note en réponse à l'avis du Conseil National de Protection de la Nature transmise par voie électronique le 30 octobre 2017,

Considérant que le choix du site se faisant dans le cadre contraint d'une largeur de bande de DUP de 300 m, d'un relief marqué et de règles de conception géométriques strictes et que pour chacun des tronçons présentés, la variante retenue correspond au tracé le moins impactant sur le milieu naturel, il n'existe pas d'autre solution alternative satisfaisante au projet,

Considérant que la mise à 2x2 voies de la RN141 (statut de route express) est réalisée dans le cadre du volet multimodal du Contrat de Plan Etat-Région 2015-2020, en tant que route nationale répertoriée au schéma directeur routier national et maillon important de la Route Centre Europe Atlantique. Améliorant les conditions de circulation pour les usagers de la route (11 600 véhicules/j et 25% de poids lourds), assurant une meilleure sécurité aux riverains des agglomérations déviées et améliorant également la transparence écologique de l'ouvrage actuel, le projet présente un intérêt public majeur,

Considérant que, sur la base du dossier de demande de dérogation de la société Terreal relatif au projet de renouvellement et d'extension d'une carrière au lieu dit « Les Vignauds » à Roumazières-Loubert, le projet routier n'impacte pas directement ou indirectement les mesures ERC de la carrière. Au contraire, l'un des secteurs de compensation de la RN141 sur la commune de Genouillac (7,65 ha aux sources de la Bonnière – n°5 sur annexe 2 pour les milieux forestiers et le Sonneur à ventre jaune), situé à proximité de ceux de Terreal, apporte une plus value à l'ensemble,

Considérant que sur les 149,08 ha nécessaires en mesures compensatoires, 81,6 ha sont déjà acquis spécifiquement ou en cours d'acquisition et 40 ha supplémentaires ont été acquis et feront l'objet d'une analyse dans le cadre de l'étude d'assistance à maîtrise d'ouvrage début 2018, pour y définir les mesures compensatoires complémentaires,

Considérant que la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces visées par la demande dans leur aire de répartition naturelle, notamment du fait des mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation à la destruction, l'altération ou la dégradation des aires de repos et des sites de reproduction ainsi qu'à la destruction et à la perturbation intentionnelle de spécimens de ces espèces,

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture,

ARRÊTE

TITRE I – OBJET DE LA DÉROGATION

Article 1 : Objet de la dérogation

Le bénéficiaire de cette dérogation est la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Nouvelle-Aquitaine – 15 rue Arthur Ranc – BP60539 – 86023 POITIERS cedex.

La demande est faite dans le cadre de la mise à 2x2 voies de la RN 141 sur le tronçon Exideuil-Roumazières sur les communes de Roumazières-Loubert, Exideuil-sur-Vienne, La Péruse, Suris, Chabonais et Nieul, en Charente.

Le projet consiste à construire une section courante de 12 km conduisant principalement à raccorder un échangeur partiellement aménagé, construire deux échangeurs, à créer une chaussée neuve et l'assainissement de la plate-forme et à réaliser les ouvrages de transparence hydraulique et écologique.

Article 2 : Nature de la dérogation

Au sein de l'emprise des travaux d'une surface de 138 ha, telle que présentée dans le dossier de demande de dérogation déposé le 6 mars 2017 et complété le 26 septembre et le 30 octobre 2017, le bénéficiaire est autorisé, sous réserve des conditions énoncées aux articles suivants, à déroger aux interdictions de :

- **destruction, altération et dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos** des spécimens d'espèces animales protégées suivantes :

Avifaune

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>
Autour despalombes	<i>Accipiter gentilis</i>
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>
Grande aigrette	<i>Casmerodius albus</i>
Héron pourpre	<i>Ardea purpurea</i>
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>

Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>
Parmi le cortège des oiseaux communs de milieux boisés	
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>
Gros bec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
Pic vert	<i>Picus viridis</i>
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>
Parmi le cortège des oiseaux communs des milieux bocagers	
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>
Bruant zizi	<i>Emberiza ciris</i>
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>
Parmi le cortège des oiseaux communs des milieux humides	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>
Parmi le cortège des oiseaux communs des milieux anthropisés	
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>
Martinet noir	<i>Apus apus</i>
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>

Mammifères

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>
Crossope aquatique	<i>Neomys fodiens</i>
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>
Genette commune	<i>Genatta genatta</i>
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>
Chiroptères	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>
Grand murin/Petit murin	<i>Myotis myotis/Myotis blythii</i>

Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>
Murin à oreilles échancrées/Murin d'Alcathoe	<i>Myotis emarginatus/Myotis alcathoe</i>
Murin de Bechstein/Grand murin	<i>Myotis bechsteinii/Myotis myotis</i>
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>

Reptiles

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>
Couleuvre d'esculape	<i>Zamenis longissimus</i>
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>

Amphibiens

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>

Insectes

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>

- de destruction et/ou de perturbation intentionnelle et/ou de capture suivie de déplacement des espèces animales protégées suivantes :

Mammifères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'atteinte		
		Destruction d'individus	Perturbation intentionnelle d'individus	Capture ou enlèvement d'individus
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	X	X	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'atteinte		
		Destruction d'individus	Perturbation intentionnelle d'individus	Capture ou enlèvement d'individus
Crossope aquatique	<i>Neomys fodiens</i>	X	X	
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	X	X	X
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	X	X	

Chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'atteinte		
		Destruction d'individus	Perturbation intentionnelle d'individus	Capture ou enlèvement d'individus
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	X	
Grand/Petit Murin	<i>Myotis myotis</i> / <i>blythii</i>	X	X	
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	X	
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	X	X	
Murin à oreilles échancrées/Murin d'Alcathoe	<i>Myotis emarginatus</i> / <i>Myotis alcathoe</i>	X	X	
Murin de Bechstein/Grand murin	<i>Myotis bechsteinii</i> / <i>Myotis myotis</i>	X	X	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	X	X	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattererii</i>	X	X	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	X	X	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	X	
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	X	X	
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	X	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	X	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	X	

Amphibiens

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'atteinte		
		Destruction d'individus	Perturbation intentionnelle d'individus	Capture ou enlèvement d'individus
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	X	X	X
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	X	X	X
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	X	X	X
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	X	X	X
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	X	X	X
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	X	X	X
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	X	X	X
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	X	X	X
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	X	X	X
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	X	X	X

Reptiles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'atteinte		
		Destruction d'individus	Perturbation intentionnelle d'individus	Capture ou enlèvement d'individus
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	X	X	X
Couleuvre d'esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	X	X	X
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	X	X	X
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	X	X	X
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	X	X	X
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	X	X	X
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	X	X	X

Insectes

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'atteinte		
		Destruction d'individus	Perturbation intentionnelle d'individus	Capture ou enlèvement d'individus
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	X	X	
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	X	X	
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	X	X	

Titre II – PRESCRIPTIONS

SECTION 1 - PRESCRIPTIONS SPÉCIFIQUES A LA PHASE DE CHANTIER

Durant la phase de réalisation des travaux, le bénéficiaire est tenu de mettre en œuvre les mesures d'évitement et de réduction d'impact conformément au dossier de demande de dérogation déposé le 6 mars 2017 et complété le 26 septembre et le 30 octobre 2017, notamment les mesures suivantes qui les précisent et les complètent.

Article 3 : Durée de la phase chantier

Le début des travaux est programmé pour novembre 2017 (libération des emprises), la phase travaux s'étale sur une durée de 5 ans et doit se terminer à la fin de l'année 2022.

Article 4 : Plan et planning de travaux

Ce planning précisera notamment les opérations suivantes :

- aménagement des bases vie, des zones de stockages et des zones de circulation d'engins,
- actualisation du nombre d'arbres potentiellement favorables à la reproduction des chiroptères,
- balisage et mise en défens des secteurs sensibles définis à l'article 6 du présent arrêté, ainsi que des stations d'espèces exotiques envahissantes,

- déplacement d'individus d'espèces de faune protégées,

Le phasage des travaux et les modalités techniques particulières seront adaptés à chaque espèce ou groupe d'espèces ainsi qu'au contexte local par le coordonnateur environnemental afin d'éviter les atteintes aux individus d'espèces protégées.

Le planning prévisionnel des opérations sera transmis aux services de la DREAL (service SPN), de la DDT, de l'ONCFS et de l'AFB, au minimum 10 jours avant le démarrage des travaux.

Ce planning sera accompagné de plans et schémas actualisés de l'emprise des travaux et des différents aménagements, localisant notamment de façon précise les différentes mesures décrites aux articles 6 à 9.

Article 5 : Périodes d'intervention

La planification des opérations d'exploitation tiendra compte de toutes les composantes biologiques des espèces protégées inféodées aux habitats concernés. Le calendrier d'intervention devra être conforme au planning défini dans le dossier de demande de dérogation. Ces périodes s'entendent en dehors des périodes de reproduction de la faune.

Les opérations de préparation des futures zones aménagées (débroussaillage, défrichement, décapage des terres) devront être réalisées selon le calendrier suivant :

- de septembre à fin novembre pour les travaux de déboisement d'arbres à cavités (enjeu chauves-souris) ainsi que les travaux de décapage/dégagement des emprises et jusqu'à janvier pour le déboisement des arbres sans cavités et les secteurs sans enjeux,
- de septembre à fin novembre pour les travaux de déboisement des habitats d'hivernage du Sonneur à ventre jaune,
- de octobre à janvier pour les travaux de comblement de mares.

Ils seront précédés par le balisage et la mise en défens des secteurs sensibles et le sauvetage des individus d'espèces protégées.

Les dates d'interventions (balisage, déplacement d'individus d'espèces protégées, défrichement...) ainsi que les compte-rendus du coordonnateur environnemental seront portés au journal environnemental du chantier conformément à l'article 10 du présent arrêté.

Les travaux en zone de compensation seront réalisés en dehors des périodes de reproduction et de repos de la faune.

Article 6 : Mesure d'évitement et de réduction d'impacts

Telles que décrites dans le dossier de demande de dérogation déposé le 6 mars 2017 et complété le 26 septembre et le 30 octobre 2017, l'optimisation et la réduction des emprises des voies permettent d'éviter totalement de nombreux habitats d'espèces (p. 131 à 135 du dossier). Ces emprises seront délimitées par une clôture de chantier pour éviter tout impact direct ou indirect sur ces sites, (mesure E02 page 134 du dossier) avec un balisage préventif renforcé pour les zones les plus sensibles.

En particulier, dès le démarrage des travaux, les secteurs les plus sensibles (abords des cours d'eau, mares et zones humides, boisements à enjeux, prairies, zones de gîtes des chiroptères...) seront mis en défens (mesure E03 p. 136 à 138 du dossier).

Le stationnement des engins de chantier, le stockage des matériaux de construction, les lieux de vie du personnel, le déplacement d'engins devront se faire en dehors de ces zones sensibles.

Des panneaux d'information seront mis en place afin de sensibiliser le personnel du chantier.

La délimitation des zones évitées sera reportée sur le plan du chantier, conformément à l'article 4.

En outre, la matérialisation ainsi que la mise en défens de ces zones seront précisées dans le journal de bord du chantier, conformément à l'article 10 du présent arrêté.

L'ensemble des mesures d'évitement est cartographié dans l'atlas cartographique.

Article 7 : Organisation particulière du chantier

7.1 Management et suivi environnemental du chantier

Le cahier des charges de consultation des entreprises pour la réalisation des travaux contiendra les attentes spécifiques du bénéficiaire en termes de management environnemental du chantier, conformément aux prescriptions du présent arrêté, notamment concernant l'assainissement provisoire puis définitif, la gestion des pollutions, la circulation et le stationnement des engins, ainsi que la présence d'un chargé environnement qui assurera la sensibilisation du personnel. La mise en œuvre de ces mesures fera l'objet d'un engagement contractuel de l'entreprise de travaux et de l'ensemble des sous-traitants amenés à intervenir dans le cadre du chantier.

Un suivi environnemental du chantier sera, par ailleurs, assuré par le coordonnateur environnemental recruté par la DREAL Nouvelle-Aquitaine en décembre 2016. Celui-ci assure déjà une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'analyse des offres des entreprises de travaux sur le critère environnemental. Il a également défini un plan de gestion et de respect de l'environnement pendant toute la durée des travaux, selon les modalités définies à l'article 15.

7.2 Mise en défens des zones sensibles

Les secteurs visés à l'article 6 seront mis en défens à l'aide d'une clôture de type agricole avec 3 rangs de barbelés.

Les mises en défens seront installées avant le commencement des travaux, conformément à l'article 5, sous le contrôle du coordonnateur environnemental chargé du suivi du chantier qui précisera les spécificités et modalités particulières de mise en place du dispositif.

Le coordonnateur environnemental s'assurera en outre du bon entretien du dispositif qui, le cas échéant, devra être remplacé ou repositionné afin d'en garantir l'efficacité tout au long du chantier.

7.3 Protection de l'emprise chantier en faveur des mammifères semi-aquatiques, des amphibiens et des reptiles

Au droit des habitats des espèces de mammifères semi-aquatiques ou d'amphibiens ou de reptiles, l'emprise chantier sera protégée par des « barrières » petite faune adaptées aux amphibiens préalablement au démarrage des travaux et maintenues pendant toute la durée des travaux.

Des pêches de sauvegarde seront réalisées et des dispositifs permettront aux individus terrestres de sortir de l'emprise du projet.

Les barrières seront installées sous le contrôle du coordonnateur environnemental qui précisera les spécificités et modalités particulières de mise en place du dispositif. Ces « barrières », fixées à la verticale au pied du grillage agricole vers l'extérieur du chantier seront constituées d'une bâche en polypropylène lisse, de 50 cm de hauteur et enterrée sur 10 cm environ. Côté chantier, une rampe de terre de 40 à 60 cm de large viendra s'appuyer contre la bâche permettant ainsi le franchissement de la zone travaux vers la zone préservée. Ces rampes seront espacées de 30 m sur les secteurs à amphibiens et 300 m sur les secteurs à reptiles ou petits mammifères.

Le coordonnateur environnemental s'assurera en outre du bon entretien du dispositif qui, le cas échéant, devra être remplacé ou repositionné afin d'en garantir l'étanchéité tout au long du chantier.

Le bénéficiaire mettra en place des mesures de sauvetage en phase chantier pour les individus d'amphibiens et de reptiles, selon les modalités définies à l'article 8 du présent arrêté.

7.4 Limitation du risque de dispersion d'espèces exogènes

Conformément à la fiche R08 (p.156), toutes les mesures de prévention, éradication et confinement précoces seront prises pour éviter l'introduction et la dispersion d'espèces invasives sur le chantier et ses abords, notamment concernant l'entretien et la circulation des véhicules de travaux, la formation du personnel, le repérage et le balisage des stations d'espèces invasives, la gestion des déchets verts issus du dégagement des emprises travaux, le stockage de terre végétale et de litière, la remise en état et la revégétalisation des emprises.

Pour le cas particulier de la Renouée du Japon et de la Jussie, au regard du risque de dispersion accidentel des espèces en cours de transport ainsi que de la chaîne de valorisation des déchets verts, les déchets seront enfouis. Cet enfouissement doit se faire à une profondeur de 2 m minimum en dessous de la couche de terre végétale, sous les zones de stockages des déblais de terrassement. Les végétaux seront recouverts d'une couche d'argile. Les secteurs d'enfouissement seront identifiés spécifiquement.

L'utilisation d'herbicides ainsi que le mélange ou le transfert de terres végétales entre les secteurs contaminés de façon avérée ou potentielle et les secteurs indemnes seront en particulier interdits.

7.5 Mesures en faveur des chiroptères ou des insectes saproxyliques

Les travaux de nuit et l'éclairage seront limités au strict nécessaire, interdits sur les zones de transit des chiroptères et interdits durant les périodes de reproduction des chiroptères et de l'avifaune.

L'éclairage sera orienté vers le chantier et non vers les structures paysagères linéaires utilisées par les chiroptères lors de leurs déplacements ou la chasse.

Une attention particulière sera portée aux éléments remarquables présents (vieux arbres à cavités -gîte potentiel à chiroptères- notamment). Ils seront abattus à la période la moins impactante (septembre à fin novembre) et une inspection préalable des arbres à cavités présentant un potentiel pour les chiroptères arboricoles sera effectuée dans les jours précédant l'abattage.

Pour les arbres avec présence avérée de chiroptères, l'arbre à abattre sera accompagné dans sa chute à l'aide de cordes. L'arbre une fois abattu, le débitage devra être effectué avec un évitement complet des cavités. 48 heures devront en outre séparer la coupe de l'arbre de son débitage, afin de permettre la fuite d'éventuels occupants.

Pour les insectes saproxyliques, les grumes d'arbres potentiellement gîtes seront ensuite exportées et déposées dans un milieu favorable à l'accomplissement du cycle biologique des larves de coléoptères, si possible à proximité de leur site d'origine. Une partie du bois coupé sera conservée au sol et disposée en

amas de bois mort espacés de 50 m les uns des autres, au sein des parcelles de compensation forestière déjà identifiées .

7.6 Réduction des impacts sur les cours d'eau

Durant la période de chantier, conformément aux fiches R10 et R 11 (p.162 et 163) les dispositions particulières suivantes seront prises afin de limiter les impacts sur les cours d'eau :

- installation de systèmes de filtration afin de limiter le relargage de matières en suspension dans le lit du cours d'eau en aval des travaux et limiter le colmatage des habitats aquatiques notamment.
- si des engins de chantier doivent franchir des fossés ou cours d'eau temporaires, la mise en place de buse doit être évitée lorsqu'ils sont en eau. Si le cours d'eau ou le fossé est à sec au moment des travaux, l'utilisation de buses reste possible après accord du coordonnateur environnemental. Dans le cas contraire, un bypass de type pompe sera mis en place pour dériver le cours d'eau et permettre la pose de buse à sec.

La mesure R08 prévoit un ensemencement rapide des zones terrassées pour lutter contre l'érosion.

La gestion des eaux pluviales durant le chantier est décrite dans l'arrêté d'autorisation au titre de la loi sur l'eau. Il est notamment prévu la réalisation des bassins définitifs en premier lieu de façon à récupérer et traiter les eaux pluviales ruisselant sur les zones terrassées. À défaut, des bassins provisoires seront mis en place et dimensionnés pour un temps de retour de 2 ans, porté à 5 ans pour les bassins en amont de la Charente et de la Soulène. Tous les bassins provisoires seront munis d'un filtre en sortie (paille ou gravier). Les fossés ne pouvant être raccordés provisoirement aux bassins créés seront eux-mêmes munis de filtres à leur extrémité.

De plus, immédiatement en aval des rejets des bassins et en amont du milieu naturel exutoire, il sera mis en place un fossé permettant de tamponner les débits en cas de forte pluie, et de finaliser le traitement qualitatif des eaux rejetées. Ainsi, les eaux pluviales tombées au droit des zones terrassées subiront systématiquement, durant toute la durée du chantier, un traitement préalable à tout rejet.

En outre, les terrassements seront réalisés autant que possible en période sèche.
Le Plan Général de respect de l'Environnement (PGRE) reprendra ces dispositions.

La plupart des matériaux de remblais seront issus des déblais du chantier routier lui-même. Un suivi hebdomadaire du pH sera effectué sur tous les cours d'eau, en amont et en aval du chantier. En cas de constat d'une variation du pH du milieu récepteur entre l'amont et l'aval, des dispositifs de traitement du pH des rejets seront mis en place.

L'étude de rescindement des 5 cours d'eau sera réalisée avant mi-2018. Les résultats seront transmis au CNPN et à la DDT16 pour validation conjointe des ouvrages de rétablissement avant les travaux. En fonction de ses résultats, les objectifs de compensation seront actualisés.

7.7 Limitation des pollutions

Durant la période de chantier, conformément aux fiches R01 à R 04 (p.142 à 146) les dispositions particulières suivantes seront prises afin de limiter les pollutions :

- zones de stockage des matériaux implantées sur des aires spécifiques, confinées, éloignées des milieux sensibles afin d'éviter les apports de poussières et d'eaux de ruissellement susceptibles d'avoir un impact fort sur les milieux périphériques. Elles seront disposées à proximité des voiries et réseaux existants. Leur emplacement définitif sera validé par le coordonnateur environnemental.
- stockage des produits polluants et entretien des engins sur des aires spécifiques étanches et abritées de la pluie pour éviter toute pollution accidentelle des nappes,
- tri sur place des déchets et acheminement vers les filières adéquates,
- contrôle technique récent des véhicules de chantier pour limiter les fuites d'hydrocarbures, huiles ou autres polluants. L'entretien s'effectuera dans un périmètre défini et aménagé à cet effet et les véhicules devront tous être équipés de kits de dépollution,
- arrosage des pistes pour limiter l'envol de poussières.

Enfin, l'apport d'engrais ou de produits phytosanitaires est proscrit dans et aux abords de l'emprise travaux.

L'ensemble des mesures relatives à l'organisation particulière du chantier, objet de l'article 7, sera porté au journal de bord, conformément à l'article 10.

Article 8 : Déplacement d'individus

Les individus (petits mammifères, reptiles, amphibiens) piégés dans l'emprise travaux seront transférés par l'écologue vers des milieux d'accueil préalablement identifiés et aménagés à proximité, en veillant à limiter, pour les milieux déjà existants, les phénomènes de concurrence avec les espèces déjà en place.

Le protocole de capture et déplacement des amphibiens se fera selon les modalités exposées dans la fiche R05 (p.147 à 150) (secteurs sensibles, modalités de piégeage, protocole sanitaire, milieux d'accueil, programme d'aménagement proposé le cas échéant...).

La liste des personnes chargées de réaliser ces captures devra être communiquée à la DREAL (Service Patrimoine Naturel) pour validation préalable. Après validation, les opérations pourront intervenir dès que la pose des barrières petite faune prévues à l'article 7.3 aura été réalisée et conformément au planning proposé en mesure R05.

Les pêches de sauvegarde hebdomadaires seront réalisées sur une période allant de mi-avril à fin juin.

Ces déplacements d'individus d'espèces protégées seront portés au journal de bord du chantier conformément à l'article 10 du présent arrêté.

Article 9 : Remise en état du site

A l'issue des travaux, les aménagements temporaires en dehors des emprises (base vie, accès, réseau d'assainissement et dépôts provisoires...) seront supprimés, les déchets éliminés et les dépendances vertes revégétalisées selon la fiche R12 (p.164).

Le cas échéant, la « terre végétale » issue du décapage du terrain en place, préalablement stockée selon les modalités définies à l'article 7.4, sera épandue sur les dépendances vertes et ensemencée à base de graminées et légumineuses si possible d'origine génétique locale, qui laissera progressivement la place à une végétation spontanée.

Lors de cette phase, toutes les mesures de prévention, éradication et confinement seront à nouveau mises en œuvre pour éviter la dispersion, sur le site du projet (notamment au niveau des zones remaniées), d'espèces invasives présentes à proximité.

La liste des secteurs nécessitant une remise en état, sera mise à jour par le coordonnateur environnemental chargé du suivi des travaux. Ces secteurs feront, en outre, l'objet d'un suivi spécifique, conformément à l'article 16 du présent arrêté.

9.1 Aménagement paysager

L'aménagement paysager (plantations, revégétalisation) du site sera effectué au cours de cette phase et conformément à la fiche R12 (p.164)

Si des plantations doivent être réalisées (y compris pour les herbacées), elles le seront au moyen de plants d'espèces indigènes, de provenance locale et adaptés aux conditions stationnelles locales, en limitant l'application de mulch au strict minimum. La palette végétale utilisée devra en outre exclure toute espèce reconnue pour son caractère invasif.

L'implantation des éventuels arbustes ou arbres devra contribuer à éloigner les vols des chauves-souris et de l'avifaune de la chaussée.

Les modalités fines de cette mesure (technique utilisée, structuration des plantations, liste des espèces...) seront précisées par le coordonnateur environnemental en fonction de l'objectif propre à chaque secteur (lutte contre l'érosion, lutte contre les espèces exotiques envahissantes, corridor écologique, route de vol...) et transmises à la DREAL (Service Patrimoine Naturel) pour validation préalable, après avis du CNBSA.

9.2 Clôtures des emprises

Lors de la phase de remise en état, les clôtures provisoires et les barrières anti-amphibiens seront supprimées après la mise en place des clôtures permanentes.

Une clôture « grande faune » d'une hauteur hors sol de 2,00 m en grillage (largeur de maille 203,20 mm maximale), doublée d'une clôture « petite faune » d'une hauteur hors sol de 1 m (maille maximale 152,4 mm intermédiaire et hauteur de maille minimale 50,8 mm à la base) sera mise en place sur l'intégralité du tracé. Ces clôtures seront enterrées de 30 cm.

Dans les secteurs à enjeux pour les amphibiens, elle sera complétée par un grillage en treillis soudé de maille 6,5 mm avec un rabat supérieur (bavolet) de 10 cm (section 2).

L'étanchéité des clôtures devra être assurée sur toute la durée de service de l'ouvrage.

Les modalités fines de mise en œuvre de cette mesure (type de clôture, articulation avec les passages faune, localisation précise...) seront définies par le coordonnateur environnemental et transmises à la DREAL (Service Patrimoine Naturel) pour information, à la fin de leur mise en place.

L'ensemble de ces opérations de remise en état sera porté au journal de bord du chantier conformément à l'article 10 du présent arrêté.

Article 10 : Compte-rendu de l'état d'avancement du chantier

Le bénéficiaire est tenu d'établir et de transmettre aux services de l'Etat (DREAL/SPN, DDT, AFB et ONCFS), tous les trimestres, un journal de bord environnemental des travaux, précisant notamment le planning et le plan du chantier, les enjeux relatifs aux espèces protégées, l'enchaînement des phases et opérations et les actions répondant aux prescriptions du présent arrêté (articles 3 à 9.).

Ce document (journal de bord) indiquera, en outre, tout accident ou incident survenu sur le chantier et susceptible de porter atteinte aux espèces protégées et/ou à leurs habitats ainsi que les mesures pour réparer les effets des incidents.

SECTION 2 - PRESCRIPTIONS SPÉCIFIQUES DES OUVRAGES

Afin d'assurer la continuité écologique de la faune, au niveau des cours d'eau et fossés, sont prévus la création des ouvrages hydrauliques suivants (mesures R14 à R16, p.167 à 178) :

- Ouvrage (n°15) sur cours d'eau temporaire : la longueur du pont voûte de 125 m de long sera réduite à 60 m grâce à l'utilisation d'ouvrages de tête pour faciliter son utilisation par la petite faune ;
- Ouvrage (n°17) sur Thalweg : la longueur du cadre en béton (section 1,80mx2m) de 62 m sera réduite à 60 m et il sera équipé de banquettes en gradin de chaque côté avec la dernière marche calibrée au-dessus de la crue décennale, pour les mammifères semi-aquatiques ;
- Ouvrage (n°18) sur cours d'eau permanent : la longueur du pont voûte (section 7,50 m²) de 125 m sera réduite à 60 m grâce à l'utilisation d'ouvrages de tête pour les mammifères semi-aquatiques ;
- Ouvrages (n°19) , L= 33 m et Ouvrage n°24 (L= 41,30 m) sur cours d'eau intermittent : cadre béton (section 2mx2,20m, avec un radier enterré sur 30 cm). Ils seront équipés de banquettes en gradin de chaque côté avec la dernière marche calibrée au dessus de la crue centennale pour les mammifères semi-aquatiques et d'une rampe d'accès en béton ou un enrochement à l'entrée des ouvrages (pour faciliter leurs accès et limiter l'envahissement par la végétation) ;
- Ouvrage n°21 sur fossé : Dalot de section 1,20mx1,20m et 78 m de long pour la petite faune ;
- Ouvrage n°23 – Viaduc de la Soulène : l'ouvrage préservera les berges sur une largeur de 7 mètres;
- Ouvrage n°24 (passage agricole du lieu dit « Perdrix ») à usage mixte de 8 mètres de hauteur avec préservation du terrain naturel ;
- Traversée de la Charente en viaduc pour permettre une transparence maximale pour la faune.

Pour les ouvrages hydrauliques n° 15 et 18, un grillage type « amphibiens » en treillis soudé (maille 6,5 mm) de hauteur 0,60 m viendra compléter, sur 100 ml de part et d'autre de ces ouvrages, les clôtures « grande faune » et « petite faune » installées sur la totalité de l'ouvrage routier.

De plus, 24 passages à section ronde (diamètre 1000 mm) de 40 m de long en moyenne et 6 dalots à amphibiens sont prévus.

Par ailleurs, 6 ouvrages hydrauliques pour lesquels aucun enjeu de déplacement n'a été identifié (13, 14, 16, 20, 25 et 26), pourront être utilisés par la petite faune en période sèche.

Sur les 5 ouvrages de rétablissement des cours d'eau, une étude de rescindement recherchera si des alternatives aux banquettes sont possibles et envisageables.

SECTION 3 - PRESCRIPTIONS SPÉCIFIQUES A LA PHASE D'EXPLOITATION

Durant la phase exploitation, le bénéficiaire est tenu de mettre en œuvre les mesures de réduction d'impact conformément au dossier de demande de dérogation déposé le 6 mars 2017 et complété le 26 septembre 2017, notamment les mesures suivantes qui les précisent et les complètent.

Article 11 : Entretien de la voie

En phase d'exploitation, l'ensemble des emprises routières fera l'objet d'une gestion et d'un entretien écologique, extensif et différencié selon les modalités de la fiche R17 (p.179), en particulier :

- les moyens mécaniques ou thermiques seront systématiquement privilégiés, à l'exclusion de tout traitement chimique.
- les parties boisées seront gérées par une taille douce et l'épareuse sera proscrite.

SECTION 4 – MESURES COMPENSATOIRES

Le bénéficiaire est tenu de mettre en œuvre les mesures de compensation MC01 à MC03 (p.252 à 265) conformément au dossier de demande de dérogation déposé le 6 mars 2017 et complété le 26 septembre et le 30 octobre 2017, notamment les mesures suivantes qui les précisent et les complètent.

Article 12 : Surfaces compensatoires et gestion conservatoire d'habitats d'espèces animales protégées

Les mesures de compensation ont été définies pour compenser les impacts du projet par "Grands milieux". Elles visent à compenser les habitats de reproduction et de repos, favorables aux différentes espèces protégées, détruits ou altérés par le projet, par l'acquisition ou le conventionnement et la mise en gestion de parcelles pour augmenter la disponibilité en milieux favorables à l'ensemble des espèces, quel que soit leur niveau d'enjeu.

La superficie de compensation « cible » est de 154,77 ha.

Les types d'habitats compensés et surfaces cibles de compensation sont les suivants :

- En **milieux forestiers** (S compensatoire « cible »=49,68 ha), en particulier pour les **chiroptères** la recherche de boisements de feuillus matures est préféré à la conversion de plantations de résineux en feuillus (trop long pour atteindre l'état écologique des boisements impactés), pour créer des **îlots de sénescence**.

Compte tenu de la difficulté de trouver des boisements matures avec présence de gîtes à chiroptères dans ce secteur ou la nature du sol est peu propice à la croissance des arbres et afin d'améliorer la capacité d'accueil des sites de compensation, des gîtes artificiels à chiroptères seront installés dans les boisements acquis.

Cette mesure de compensation vise également le cortège des **oiseaux de milieu forestier**.

- En **milieux ouverts à semi-ouverts** (S compensatoire « cible »=75,66 ha dont 11,08 ha pour les milieux arbustifs et 64,58 ha pour les milieux ouverts), pour l'ensemble des **espèces liées aux milieux bocagers ou prairiaux**.

Les secteurs dégradés (enfrichement, milieux cultivés) seront restaurés : élimination des ronciers, fourrés et ligneux dans les prairies naturelles ; conversion d'une culture en prairie naturelle ; restauration et renforcement des linéaires de haies (essences arbustives locales adaptées) autour des parcelles.

- En **milieux aquatiques et humides** (S compensatoire « cible »=23,74 ha), pour les **mammifères semi-aquatiques**, le cortège de **l'avifaune de ces milieux** ; le cortège des **amphibiens** des milieux aquatiques et bocagers ; la **Couleuvre à collier** .

Les travaux de restauration consistent en : suppression des drains et fossés en contexte de zone humide anciennement cultivée, élimination des ronciers, fourrés et ligneux avec exportation ex-situ ou brûlage in-situ des résidus de fauche ; restauration et renforcement des ripisylves ; restauration et conservation de fourré humide et mégaphorbiaie en bordure de cours d'eau ; restauration des berges.

Les prairies humides seront gérées par fauche tardive en automne.

- **Restauration de mares existantes** (forestières) : 1 mare sur le site des sources de la Bonnieure et 1 mare sur le site de Grenord.

Il s'agit d'opération de débroussaillage et suppression des ligneux, de curage de la matière organique à l'origine du comblement des mares et du reprofilage des mares.

Ces secteurs, acquis ou en cours d'acquisition, sont situés hors de l'Aménagement Foncier Agricole et Forestier (AFAF), afin de garantir qu'ils ne seront pas impactés par cet AFAF en cours.

Pour le **Sonneur à ventre jaune**, 15 sites de reproduction consistant chacun en 1 mare permanente et 5 mares temporaires seront créés dans chacun des sites retenus. Ces créations seront faites hors période de reproduction.

Six sites sont actuellement identifiés : Chez Rabalard, Bois de Brenanchie en Vallée de Courbary , site de la Garenne, site des sources de la Bonnieure, Bois du Braquet et Bois Boucherant et site de Grenord.

Parmi ceux-ci, le site de Chez Rabalard, déjà acquis va permettre de créer des mares avant le démarrage des travaux et d'y accueillir dès l'hiver 2017-2018 les **amphibiens**, notamment le **Sonneur à ventre jaune** déplacés avant et pendant la phase chantier.

L'alimentation en eau des mares dès l'année de leur création devra être surveillée et suivie. En cas d'échec constaté, de nouvelles mares devront être créées après avis du SPN de la DREAL.

- En **milieux d'origine anthropique** (S compensatoire « cible »= 5,69 ha), notamment au sein des emprises routières végétalisées qui seront gérées de façon raisonnée et respectueuse des enjeux liés à la biodiversité (mesure R17).

Les propositions de sites compensatoires seront soumises à la validation de la DREAL (Service Patrimoine Naturel) et, pour les cours d'eau et zones humides, de l'AFB, dans un délai de 2 ans maximum à compter de la date de signature du présent arrêté. Ces propositions préciseront l'état initial écologique, l'état final cible, les mesures de restauration, de gestion, le mode de maîtrise foncière, le gestionnaire.

La maîtrise foncière devra être effective pour 50 % d'ici le 30 juin 2018, pour atteindre 100 % au 31 décembre 2019. Un plan d'avancement de la maîtrise foncière devra être présenté à la DREAL en juillet 2018, en décembre 2018 et en juillet 2019.

En cas de constat de manque d'efficacité des mesures au regard de l'état de conservation des espèces protégées concernées, le maître d'ouvrage s'engage à proposer des mesures rectificatives.

Le maître d'ouvrage fournira un dossier technique détaillé à la DREAL (Service Patrimoine Naturel) afin de classer en Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) les sites les plus remarquables, notamment le site de Courbary (enjeux mammifères semi-aquatiques et amphibiens dont le Sonneur à ventre jaune) et boisements associés (pour les chiroptères) et le site du Bois de la Garenne.

Article 13 : sites de compensation et gestion conservatoire

A la date du 26 septembre 2017, 54,17 % (soit 63,51% pour les boisements, 57,63% pour les milieux ouverts et semi-ouverts et 25,36% pour les milieux aquatiques et humides) des surfaces nécessaires à la compensation ont été trouvés, permettant de commencer la mise en place de mesures compensatoires dès le début des travaux pour qu'elles soient effectives avant la mise en service de l'ouvrage routier.

Site de compensation	Secteur de compensation	Surface totale (ha) (objectif 149,08)	Surface boisements (ha) (objectif de compensation 49,68 ha)	Surface milieux ouverts/semi-ouverts (ha) (objectif de compensation 75,66 ha)	Surface de milieux aquatiques et humides (ha) (objectif de compensation 23,74 ha)
Vallée du Courbary	N°3 – Bois de la Brénanchie	22,24	10,75	7,39	3,57
Bois de la Garenne	N°3 – Bois de la Brénanchie	7,41	7,41		
Chez Rabalard	N°5 - Sources de la Bonnieure	7,65	6,98	0,25	0,42
Grenord	N°9	38,56	1,51	35,96	0,62
Sud du Viaduc	N°10 - Vallée de la Soulène				1,41
Chez Béard – St Claud	-	4,65	4,65		
Bois de Boucherant	N°6 - Bois Braquet/Bois Boucherant	0,25	0,25		
TOTAL – ha		80,76	31,55	43,6	6,02
% compensation réalisé		54,17%	63,51%	57,63%	25,36%

NB : les sites de Sud du Viaduc (N°10 - la Soulène) et de « Chez Béard-St Claud » sont intervenus après le dépôt du dossier, ce qui justifie l'augmentation des surfaces de compensations.

Pour atteindre la surface de compensation de 154,77 ha, la recherche de mesures compensatoires se fera prioritairement dans les 13 secteurs-cibles identifiés en annexe du rapport). D'ores et déjà, 40 ha ont été

acquis dans ces secteurs, dont la contribution au programme de mesures compensatoires reste à expertiser dans le cadre de la mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage.

Les sites de compensations déjà acquis et en cours d'acquisition sont cartographiés en annexe 1.

Les secteurs-cibles de compensations pressentis sont cartographiés en annexe 2.

Un marché d'assistance à maîtrise d'ouvrage sera lancé (démarrage de la mission début 2018). Il permettra :

- d'expertiser les 40 ha acquis restant à expertiser, et de préciser leur contribution au programme de mesures compensatoires,
- de renforcer la mobilisation foncière en accentuant les démarches auprès des acteurs et gestionnaires,
- de proposer les programmes de travaux détaillés par site de compensation, pour validation par la DREAL (Service Patrimoine naturel).

Article 14 : Dispositions générales de gestion conservatoire

La gestion conservatoire de l'ensemble des terrains de compensation sera confiée à un (ou des) organisme(s) spécialisé(s) et s'appliquera pendant une durée de 30 ans.

Pour chaque site de compensation, l'ensemble des modalités de restauration, de gestion conservatoire et d'entretien sera précisé, sur la base d'un état des lieux détaillé des habitats naturels en présence et des potentialités de compensation, sous forme d'un plan de gestion détaillé et transmis à la DREAL, pour validation préalable.

50 % des plans de gestion devront avoir été mis en place au 31 décembre 2018 et 100 % au 30 juin 2020.

Ces plans de gestion, établis par un expert environnemental, devront être réalisés dans un délai de 1 an à compter de la validation des sites de compensation par la DREAL (Service Patrimoine Naturel).

Ce document de gestion précisera notamment, en fonction de l'objectif recherché, la fréquence et le calendrier des interventions envisagées, les zones à traiter ainsi que les techniques particulières retenues, compte-tenu des remises en état et restauration réalisées et des enjeux présents localement.

Les modalités de surveillance et d'intervention sur les espèces invasives seront également précisées.

Par la suite, ces opérations d'entretien (dates d'intervention, modalités, responsables...) seront consignées dans un cahier d'entretien du site.

Les plans de gestion conservatoire pour l'ensemble des espaces visés aux articles 12 et 13 seront transmis à la DREAL pour validation, accompagné d'une cartographie (périmètres, habitats, gestion) établie sous Système d'Information Géographique (format COVADIS).

Les données naturalistes de ces plans de gestion seront transmises, à un format compatible (COVADIS), à la DREAL, en vue de leur intégration au Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP), à l'Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage (OAFS) et à l'Observatoire de la Flore Sud Atlantique (OFSA), selon des formats d'échange respectivement établis par l'OAFS et le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA).

Un premier bilan d'étape de la compensation et du suivi sera établi en milieu de chantier (2020) pour vérifier l'équivalence entre le besoin de compensation et la réponse apportée. Un autre bilan identique sera fait en fin de chantier. L'actualisation de la vérification de l'équivalence devra être régulière et correspondre aux campagnes de suivis et aux réunions du comité de suivi prévu ci après dans l'article 17.

SECTION 5 : MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Le bénéficiaire est tenu de mettre en œuvre les mesures d'accompagnement (MA04 à MA06 p. 300 à 305) conformément au dossier de demande de dérogation déposé le 6 mars 2017 et complété le 26 septembre et le 30 octobre 2017, notamment les mesures suivantes qui les précisent et les complètent.

Article 15 : Assistance environnementale

Un suivi environnemental sera mis en œuvre par le coordonnateur environnemental durant la phase chantier et exploitation, afin que soient assurées les opérations suivantes :

- suivi de la bonne exécution des prescriptions du présent arrêté, notamment en phase de préparation de chantier, de travaux, de remise en état et de compensation,
- suivi de la réalisation et de la transmission des documents d'exécution,
- calage de l'emprise de chantier et matérialisation des milieux à préserver,
- information du personnel technique.

Le pétitionnaire impose aux entreprises réalisant les travaux d'appliquer les dispositions du présent arrêté. Ces mesures sont reprises dans les dossiers de consultation des entreprises sous forme d'un Plan Général de Respect de l'Environnement (PGRE).

Article 16 : suivis

Sur la base de l'état des lieux initial, un suivi écologique sera mis en œuvre sur le site du projet afin de pouvoir apprécier, avec précision, sur une période de 30 ans minimum, l'efficacité de l'ensemble des mesures (éviter, réduire et compenser) mises en œuvre au profit des espèces concernées par le projet.

Concernant plus particulièrement l'actualisation, pour les chiroptères, du nombre d'arbres potentiellement favorables à leur reproduction impactés, le pétitionnaire fournira à la DREAL (Service Patrimoine Naturel) un relevé de ces arbres, au plus tard 2 mois après la signature du présent arrêté.

Toute découverte de nouvelle espèce protégée sera portée à la connaissance de la DREAL Nouvelle-Aquitaine (Service Patrimoine Naturel) dans les meilleurs délais.

Des suivis spécifiques de mortalité des individus et de l'efficacité des ouvrages débiteront dès la phase travaux et se poursuivront en phase exploitation. En cas de dysfonctionnement, des mesures correctrices devront être apportées.

Sur la base de l'état des lieux initial, un suivi de la dynamique des espèces exotiques envahissantes, pendant et après travaux, sera également mis en œuvre.

Les suivis post chantier se mettront en place dès la fin des travaux (année n) et seront réalisés tous les ans pendant 5 ans suivant les travaux, puis tous les 5 ans jusqu'en année n+30, afin de mesurer l'évolution du milieu et de vérifier l'efficacité des mesures compensatoires mises en œuvre.

Ces suivis permettront, le cas échéant, d'adapter les modalités de gestion conservatoire définies aux articles 12 et 13 et plus précisément celles définies dans les plans de gestion qui seront transmis à la DREAL (Service Patrimoine Naturel).

Les indicateurs et protocoles de suivi (modalités, objectifs...) seront précisés et soumis à la validation préalable de la DREAL (Service Patrimoine Naturel).

Un compte rendu détaillé des opérations de suivi, accompagné d'une cartographie établie sous Système d'Information Géographique (format COVADIS), sera transmis à la DREAL (Service patrimoine Naturel), à la DDT, aux services départementaux de l'ONCFS et de l'AFB et au CNPN, à l'issue de chaque campagne de suivi.

Les données naturalistes de suivi, ainsi que l'ensemble des données naturalistes récoltées dans le cadre du dossier de demande de dérogation déposé le 6 mars 2017 et complété le 26 septembre 2017, seront transmises à un format compatible (COVADIS), à la DREAL (Service Patrimoine Naturel), en vue de leur intégration au Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP), à l'Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage (OAFS) et à l'Observatoire de la Flore Sud Atlantique (OFSA), selon des formats d'échange respectivement établis par l'OAFS et le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA). De plus la cartographie sous Système d'Information Géographique des sites de compensation devra être transmise à la DREAL Nouvelle-Aquitaine (Service Patrimoine Naturel) via le fichier d'import fourni par la DREAL.

TITRE III - DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Article 17 : Comité de suivi

Le bénéficiaire s'engage à mettre en place, dès 2018, un comité de suivi de l'ensemble des mesures énoncées aux articles 3 à 16, conditionnant la présente dérogation.

Sa composition sera soumise à validation des services de la DREAL Nouvelle-Aquitaine (Service Patrimoine Naturel).

Le comité se réunira au moins une fois par an pendant la phase chantier et pendant les 5 années suivant l'aménagement de la RN141 (année n), puis tous les 5 ans jusqu'à l'année n+30.

Ce comité de suivi veillera notamment à la bonne mise en œuvre et à l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et de suivi prévues dans le présent arrêté.

Article 18 : Bilans

En phase chantier, une diffusion trimestrielle des comptes-rendus de chantier sera faite aux services de l'État (AFB, ONCFS, DREAL/SPN, DDT) conformément à l'article 10 du présent arrêté.

En phase exploitation, le comité de suivi ainsi que la DREAL Nouvelle-Aquitaine et les experts délégués du CNPN seront destinataires d'un bilan de mise en œuvre et de suivi de l'ensemble des mesures énoncées aux articles 3 à 16 du présent arrêté.

La diffusion de ces bilans sera réalisée annuellement les 5 années suivant l'aménagement de la RN141 (année n), puis tous les 5 ans jusqu'en année n+25.

Article 19 : Caractère de la dérogation

La dérogation peut être suspendue ou révoquée, le bénéficiaire entendu, si les conditions fixées ne sont pas respectées.

Article 20 : Déclaration des incidents ou accidents

Dès qu'il en a connaissance, le pétitionnaire est tenu de déclarer au préfet du département et à la DREAL Nouvelle-Aquitaine (Service Patrimoine Naturel) les accidents ou incidents intéressant les installations, travaux ou activités faisant l'objet de la présente dérogation qui sont de nature à porter atteinte aux espèces protégées ou à leurs habitats.

Ces accidents ou incidents seront portés au journal de bord pendant la phase chantier conformément à l'article 10. En cas de nécessité, les suivis prévus à l'article 16 pourront apprécier les effets de ces accidents ou incidents sur les espèces protégées ou leurs habitats.

Sans préjudice des mesures que pourra prescrire le préfet, le pétitionnaire devra prendre ou faire prendre toutes dispositions nécessaires pour mettre fin aux causes de l'incident ou accident, pour évaluer ses conséquences et y remédier.

Le pétitionnaire demeure responsable des accidents ou dommages qui seraient la conséquence de l'activité ou de l'exécution des travaux et de l'aménagement.

Article 21 : Sanctions et contrôles

Sous réserve de souscrire aux règles de sécurité imposées par le coordonnateur de sécurité dans le cadre des travaux, les agents chargés de la police de la nature auront libre accès aux installations, travaux ou activités autorisés par la présente dérogation. Ils pourront demander communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté.

La DREAL Nouvelle-Aquitaine (Service Patrimoine Naturel) et les services départementaux de la DDT, de l'ONCFS et de l'AFB peuvent, à tout moment, pendant et après les travaux, procéder à des contrôles inopinés, notamment visuels et cartographiques. Le pétitionnaire permet aux agents chargés du contrôle de procéder à toutes les mesures de vérification et expériences utiles pour constater l'exécution des présentes prescriptions.

Article 22 : Voies et délais de recours

La présente autorisation est susceptible de recours devant le tribunal administratif territorialement compétent dans un délai de deux mois à compter de sa notification.

Dans le même délai de deux mois, le bénéficiaire peut présenter un recours gracieux. Le silence gardé par l'administration pendant plus de deux mois sur la demande de recours gracieux emporte décision implicite de rejet de cette demande conformément à l'article R. 421-2 du Code de Justice Administrative.

Article 23 : Exécution

Le Secrétaire Général de la préfecture de la Charente et le Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Nouvelle-Aquitaine sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture de la Charente et notifié au pétitionnaire, et dont une copie sera transmise pour information à :

- Madame la Directrice Départementale des Territoires de la Charente,
- Monsieur le chef de service départemental de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage de la Charente,
- Monsieur le chef de service départemental de l'Agence Française de la Biodiversité de la Charente,
- Monsieur le Délégué régional de l'Agence Française de la Biodiversité,
- Monsieur le Délégué régional de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage,
- Monsieur le Président du Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique,
- L'Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage.

Fait à Angoulême, le 8 novembre 2017

Le Préfet,

Pierre N'GAHANE

Annexe 2 : Arrêté du 04 décembre 2017 portant dérogation aux interdictions relatives aux espèces de la faune sauvage protégées (Loutre d'Europe)



Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire

Arrêté portant dérogation aux interdictions relatives aux espèces de la faune sauvage protégées, pour la réalisation de la mise à 2 X 2 voies de la route nationale 141 - section Exideuil-Roumazières

Le Ministre d'État, ministre de la Transition Ecologique et Solidaire

- Vu** le code de l'environnement et notamment ses articles L. 411-1 et suivants, et R. 411-1 à R. 411-14 ;
- Vu** l'arrêté du 9 juillet 1999 modifié 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 ;
- Vu** l'arrêté du 19 février 2007 modifié 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 sauvages protégées ;
- Vu** l'arrêté du 23 avril 2007 modifié fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu** la demande de dérogation au régime de protections strictes des espèces protégées, et le dossier joint établie en date du 6 mars 2017, par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Nouvelle-Aquitaine pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) ;
- Vu** les avis du Conseil National de Protection de la Nature en date du 28 août 2017 et du 24 octobre 2017 ;
- Vu** la consultation du public effectuée du 10 au 25 juillet 2017 via le site internet de la DREAL Nouvelle-Aquitaine,

CONSIDERANT qu'après prise en compte de toutes les contraintes s'appliquant au projet, la variante retenue correspond au tracé le moins impactant sur le milieu naturel, qu'il n'existe pas d'autre solution alternative satisfaisante au projet ;

CONSIDERANT que le projet de mise à 2x2 voies de la RN141 (statut de route express) réalisé dans le cadre du volet multimodal du Contrat de Plan Etat-Région 2015-2020, en tant que route nationale répertoriée au schéma directeur routier national et maillon important de la Route Centre Europe Atlantique présente des raisons impératives d'intérêt public majeur, améliore les conditions de circulation pour les usagers de la route, assure une meilleure sécurité aux riverains des agglomérations contournées et favorise également la transparence écologique de l'ouvrage actuel, le projet présente un intérêt public majeur ;

CONSIDERANT qu'après application de la démarche d'évitement, de réduction et de compensation des impacts du projet sur le milieu naturel, ont été prévues des mesures de compensation pour trente ans sur des milieux naturels équivalents à ceux détruits, dégradés ou altérés et pour des surfaces correspondant à un taux de 1 pour 1 hectare ;

CONSIDERANT que les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts du projet sur la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), proposées dans le dossier de demande de dérogation, reprises et complétées au présent arrêté garantissent que la présente dérogation ne nuira pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations de cette espèce dans son aire de répartition naturelle ;

ARRÊTE

Article 1 : Identité du bénéficiaire de la dérogation

Le bénéficiaire de cette dérogation est la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Nouvelle-Aquitaine – 15 rue Arthur Ranc – BP60539 – 86023 POITIERS cedex.

Article 2 : Nature de la dérogation

La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Nouvelle-Aquitaine est autorisée à déroger aux interdictions portant sur l'espèce protégée suivante aux conditions détaillées ci-après et sous réserve de la bonne mise en œuvre des mesures prescrites dans cet arrêté :

- Destruction, altération ou dégradation de 3,94 ha d'habitats de reproduction et de repos de l'espèce :
Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)
- Perturbation intentionnelle de l'espèce :
Loutre d'Europe (*Lutra lutra*).

Périmètre de la dérogation :

La dérogation concerne la mise à 2x2 voies de la RN 141 sur le tronçon Exideuil-Roumazières sur les communes de Roumazières-Loubert, Exideuil, La Péruse, Suris, Chabanais et Nieul, en Charente.

Le projet consiste à construire une section courante de 12 km conduisant principalement à raccorder un échangeur partiellement aménagé, construire deux échangeurs, à créer une chaussée neuve, à créer l'assainissement de la plate-forme et à réaliser les ouvrages de transparence hydraulique et écologique.

Article 3 : Conditions de la dérogation

La présente dérogation est délivrée sous réserve de la mise en œuvre des prescriptions suivantes, ainsi que celles prévues au plan national d'actions (PNA) en faveur de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), et du suivi des engagements pris par le bénéficiaire dans son dossier de demande.

Afin de réduire au maximum les impacts des travaux sur les espèces animales protégées dont la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) et plus largement sur le milieu naturel, le bénéficiaire et l'ensemble de ses prestataires engagés dans les travaux, sont tenus de mettre en œuvre les mesures d'évitement et de réduction d'impact suivantes :

Mesure d'évitement :

Telles que décrites dans le dossier de demande de dérogation, la réduction des emprises du chantier, la réalisation de viaducs sur la Charente et la Sologne, et l'utilisation des voies existantes et de la section courante pour l'accès au chantier permettent d'éviter des surfaces d'habitats favorables à cette espèce. Ces habitats seront signalés et balisés préalablement au démarrage des travaux afin d'éviter tout impact direct ou indirect sur ces sites.

En outre, dès le démarrage des travaux, les secteurs les plus sensibles (abords des cours d'eau, plans d'eau et zones humides, boisements à enjeux, prairies...) seront matérialisés et mis en défens par une clôture et des « barrières » pour la petite faune. La totalité de l'emprise du chantier sera clôturée et les secteurs à enjeux pour l'espèce seront doublés d'une clôture semi-perméable pour la faune.

Les barrières seront installées sous le contrôle du coordonnateur environnemental chargé du suivi du chantier qui précisera les spécificités et modalités particulières de mise en place du dispositif.

Le coordonnateur environnemental s'assurera également du bon entretien du dispositif qui, le cas échéant, devra être remplacé ou repositionné afin d'en garantir l'étanchéité tout au long du chantier.

Le stationnement des engins de chantier, le stockage des matériaux de construction, les lieux de vie du personnel, le déplacement d'engins devront se faire en dehors de ces zones sensibles.

Des panneaux d'information seront mis en place afin de sensibiliser le personnel du chantier.

Les modalités précises de mise en œuvre de cette mesure, objet du présent article, seront établies par le coordonnateur environnemental chargé du suivi du chantier et transmise à la DREAL pour information.

La délimitation des zones évitées sera reportée sur le plan du chantier.

La matérialisation, ainsi que la mise en défens de ces zones seront précisées dans le journal de bord environnemental du chantier.

Mise en œuvre d'un système de management et de suivi environnemental du chantier :

Le cahier des charges de consultation des entreprises pour la réalisation des travaux contiendra les attentes spécifiques du bénéficiaire en termes de management environnemental du chantier, conformément aux prescriptions du présent arrêté, notamment concernant l'assainissement provisoire puis définitif, la gestion des pollutions, la circulation et le stationnement des engins, ainsi que les principes de sensibilisation du personnel. La mise en œuvre de ces mesures fera l'objet d'un engagement contractuel de l'entreprise de travaux et de l'ensemble des sous-traitants amenés à intervenir dans le cadre du chantier.

Un suivi environnemental du chantier sera, par ailleurs, assuré par le coordonnateur environnemental pendant toute la durée des travaux.

Mesure de réduction du risque de pollution :

Durant la période de chantier, les dispositions particulières suivantes seront prises afin de limiter les pollutions :

- zones de stockage des matériaux implantées sur des aires spécifiques, confinées, éloignées des milieux sensibles afin d'éviter les apports de poussières et d'eaux de ruissellement susceptibles d'avoir un impact fort sur les milieux périphériques. Elles seront disposées à proximité des voiries et réseaux existants. Leur emplacement définitif sera validé par le coordonnateur environnemental,
- stockage des produits polluants et entretien des engins sur des aires spécifiques étanches et abritées de la pluie pour éviter toute pollution accidentelle des nappes,
- tri sur place des déchets et acheminement vers les filières adéquates,
- contrôle technique récent des véhicules de chantier pour limiter les fuites d'hydrocarbures, huiles ou autres polluants. L'entretien s'effectuera dans un périmètre défini et aménagé à cet effet et les véhicules devront tous être équipés de kits de dépollution,
- arrosage des pistes pour limiter l'envol de poussières.

Enfin, l'apport d'engrais ou de produits phytosanitaires est proscrit dans et aux abords de l'emprise des travaux.

Maintien des continuités écologiques :

Afin d'assurer la continuité écologique de la faune, au niveau des cours d'eau et fossés, sont prévus la création des ouvrages hydrauliques suivants :

- Ouvrage (n°15) sur cours d'eau temporaire : la longueur du pont voûte de 125 m de long sera réduite à 60 m grâce à l'utilisation d'ouvrages de tête pour faciliter son utilisation par la petite faune ;
- Ouvrage (n°17) sur Thalweg : la longueur du cadre en béton (section 1,80 m x 2 m) de 62 m sera réduite à 60 m. Celui-ci sera équipé de banquettes en gradin ou encorbellements de chaque côté avec la dernière marche calibrée au dessus de la crue décennale, pour les mammifères semi-aquatiques ;
- Ouvrage (n°18) sur cours d'eau permanent : la longueur du pont voûte (section 7,50 m²) de 125 m sera réduite à 60 m grâce à l'utilisation d'ouvrages de tête pour les mammifères semi-aquatiques ;
- Ouvrages (n°19) , L= 33 m et Ouvrage (n°24) L= 41,30 m sur cours d'eau intermittent : cadre béton (section 2 m x 2,20 m, avec un radier enterré sur 30 cm). Ils seront équipés de banquettes en gradin ou encorbellements de chaque côté avec la dernière marche calibrée au dessus de la crue centennale pour les mammifères semi-aquatiques et d'une rampe d'accès en béton ou un enrochement à l'entrée des ouvrages (pour faciliter leurs accès et limiter l'envahissement par la végétation) ;
- Ouvrage n°21 sur fossé : Dalot de section 1,20 m x 1,20 m et 78 m de long pour la petite faune ;
- Ouvrage n°23 - Viaduc de la Soulène : l'ouvrage préservera les berges sur une largeur de 7 mètres hors méandres;
- Ouvrage n°24 (passage agricole du lieu dit « Perdrix ») à usage mixte de 8 mètres de hauteur avec préservation du terrain naturel ;
- Traversée de la Charente en viaduc pour permettre une transparence maximale pour la faune.

Sur les cinq ouvrages de rétablissement des cours d'eau, une étude de rescindement devra rechercher si des alternatives aux banquettes sont envisageables.

Lors de la phase de remise en état, les clôtures provisoires seront supprimées après la mise en place des clôtures permanentes.

Une clôture « grande faune » d'une hauteur hors sol de 2,00 m en grillage (largeur de maille 203,20 mm maximale), doublée d'une clôture « petite faune » d'une hauteur hors sol de 1 m (maille maximale 152,4 mm intermédiaire et hauteur de maille minimale 50,8 mm à la base) sera mise en place sur l'intégralité du tracé. Ces clôtures seront enterrées de 30 cm.

L'étanchéité des clôtures devra être assurée sur toute la durée de service.

Mesures de compensation :

Compte-tenu des impacts résiduels des travaux sur la Loutre d'Europe et plus largement sur le milieu naturel favorable à cette espèce, la DREAL Nouvelle-Aquitaine devra mettre en oeuvre des mesures spécifiques de compensation.

Les compensations pour la loutre d'Europe, seront assurées par la reconstitution ou de l'amélioration de mosaïques humides (prairies, boisements, milieux ouverts, landes) et par l'amélioration de la fonctionnalité d'habitats favorables. Ces mesures prendront place dans le cadre de la mise en place de mesures compensatoires sur les milieux humides sur une superficie globale de 23,74 hectares. Ces mesures consistent à remettre en état des milieux humides et à les gérer ensuite de façon à retrouver un état de bon fonctionnement écologique.

Parmi les 80,76 hectares validés pour les mesures compensatoires, 6,02 hectares sont d'ores et déjà disponibles pour la mise en place de mesures compensatoires en milieux aquatiques et humides :

- 3,57 hectares de friches et prairies humides au sein du site du Bois de la Brénanchie/Vallée du Courbary. Les

mesures de restauration consisteront en la suppression de seuils en travers du cours d'eau, le débusage et le reméandrage du ruisseau du Courbary, suppression des drains et fossés en contexte de zone humide anciennement cultivée, élimination des ronciers, fourrés et ligneux avec exportation ex-situ ou brûlage in-situ des résidus de fauche ; restauration et renforcement des ripisylves ; restauration et conservation de fourré humide et mégaphorbiaie en bordure de cours d'eau ; restauration des berges. Les prairies humides seront gérées par fauche tardive en automne.

- 0,42 hectares au sein du site des Sources de la Bonnière. Les mesures de restauration consisteront en la coupe de résineux et des peupliers, le réaménagement complet de la zone humide drainée par une tranchée, et la restauration d'une mare forestière. Une gestion environnementale avec un entretien différencié sera ensuite mise en place.

- 1,41 hectares dans la vallée de la Soulène. Les modalités détaillées de la restauration sont à définir, axées sur la gestion environnementale des prairies, ainsi que la restauration et la gestion de la ripisylve.

Les propositions de sites compensatoires seront soumises à la validation de la DREAL, dans un délai de 2 ans maximum à compter de la date de signature du présent arrêté.

La gestion conservatoire de l'ensemble des terrains de compensation sera confiée à un organisme spécialisé et s'appliquera pendant une durée de 30 ans.

Pour chaque site de compensation, l'ensemble des modalités de restauration, de gestion conservatoire et d'entretien sera précisé, sur la base d'un état des lieux détaillé des habitats naturels actuels et des potentialités de compensation, sous forme d'un plan de gestion détaillé, et transmis à la DREAL (Service Patrimoine Naturel), pour validation préalable en liaison avec les services de l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB).

Ces plans de gestion, établis par un écologue, devront être réalisés dans un délai de 1 an à compter de la validation des sites de compensation par la DREAL (Service Patrimoine Naturel).

Ce document de gestion précisera notamment la fréquence et le calendrier des interventions envisagées, les zones à traiter ainsi que les techniques particulières retenues, compte-tenu des remises en état et restaurations réalisées et des enjeux présents localement.

Par la suite, ces opérations d'entretien (dates d'intervention, modalités, responsables...) seront consignées dans un cahier d'entretien du site.

Les plans de gestion conservatoire pour l'ensemble des espaces visés seront transmis à la DREAL (Service Patrimoine Naturel) pour validation, accompagné d'une cartographie (périmètres, habitats, gestion) établie sous Système d'Information Géographique (format COVADIS).

Le maître d'ouvrage fournira un dossier technique détaillé à la DREAL (Service Patrimoine Naturel) afin de classer en Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) les sites les plus remarquables, notamment le site de Courbary (enjeux mammifères semi-aquatiques et amphibiens dont le Sonneur à ventre jaune) et boisements associés (pour les chiroptères) et le site du Bois de la Garenne.

Article 4 : Mesures de suivi

L'ensemble des mesures définies aux articles 2 et 3 fait l'objet d'un suivi écologique dans une approche globale afin de s'assurer de l'efficacité de ces actions pour la conservation et le développement des populations impactées par le projet et en particulier des populations de la Loutre d'Europe (*lutra lutra*) visée par la présente dérogation.

Ces suivis comprendront *a minima* :

- le suivi de la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et de compensation,
- le suivi technique des mesures de compensation (suivi du respect du cahier des charges),
- le suivi naturaliste sur les parcelles de compensation (efficacité des choix opérés...).

Ce suivi naturaliste des parcelles de compensation durant 30 ans doit permettre d'évaluer l'efficacité des mesures de compensation pour la Loutre d'Europe : sur la base de l'appréciation de l'équivalence en termes de fonctionnalités écologiques à restaurer ou à acquérir pour cette espèce, l'additionnalité des mesures mises en œuvre en vue de l'amélioration de l'état de conservation de cette population devra être évaluée.

Le cas échéant, ces suivis permettent, en cas d'évolution négative des populations de l'espèce protégée et de leurs habitats, d'adapter les modalités de gestion conservatoire.

Les protocoles de suivi sont intégrés au plan de gestion prévu à l'article 3 et soumis à validation suivant les termes de l'article 5.

Périodicité des suivis

Ces différents suivis se mettront en place dès la fin des travaux (année n) et seront réalisés tous les ans pendant 5 ans suivant les travaux, puis tous les 5 ans jusqu'en année n+30.

Ainsi, à compter de la signature du présent arrêté, la mise en œuvre des mesures de compensation et du suivi portera sur une durée minimum de 30 ans.

Modification ou adaptation des mesures

Tous les éléments nécessaires, pour préciser les engagements du dossier de demande de dérogation et les prescriptions du présent arrêté, sont validés conjointement par la DREAL Nouvelle-Aquitaine et les services de l'Etat au sein d'un comité de suivi. Il en est de même pour tout ajustement des mesures visant à éviter, réduire et compenser les impacts sur l'espèce protégée prévue par le présent arrêté ainsi que pour les mesures d'accompagnement et de suivi, dès lors que ces ajustements sont nécessaires à l'atteinte des objectifs fixés aux articles 2, 3 et 4.

Un premier bilan d'étape de la compensation et du suivi sera établi en milieu de chantier (2020) pour vérifier l'équivalence entre le besoin de compensation et la réponse apportée. Un autre bilan identique sera fait en fin de chantier. L'actualisation de la vérification de l'équivalence devra être régulière et effective pendant toute la durée de mise en œuvre des mesures, soit 30 ans.

Transmission des données et publicité des résultats

Un bilan détaillé de mise en œuvre et de suivi de l'ensemble des mesures énoncées aux articles 2 à 4 du présent arrêté, accompagné d'une cartographie établie sous Système d'Information Géographique (format COVADIS) est communiqué aux services de l'Etat mentionnés à l'article 9 ainsi qu'au CNPN, à l'issue de chaque campagne de suivi.

Les données naturalistes de suivi sont transmises, à un format compatible (COVADIS), à la DREAL, en vue de leur intégration au Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP) et à l'Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage (OAFS), selon un format d'échange établi par l'OAFS. De plus la cartographie sous Système d'Information Géographique des sites de compensation devra être transmise à la DREAL Nouvelle-Aquitaine (Service Patrimoine Naturel) via le fichier d'import fourni par la DREAL.

Les résultats de ces suivis sont rendus publics, le cas échéant par la DREAL, pour permettre l'amélioration des évaluations d'impacts et le retour d'expérience pour d'autres projets en milieux équivalents.

Article 5 : Période de validité de la dérogation

La présente dérogation est accordée pour la durée de l'ensemble des travaux et au plus tard jusqu'au 31 décembre 2022.

Article 6 : Incidents

Dès qu'il en a connaissance, le pétitionnaire est tenu de déclarer aux services de l'Etat mentionnés à l'article 9 les accidents ou incidents intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente dérogation qui sont de nature à porter atteinte à la Loutre d'Europe ou à ses habitats.

Ces accidents ou incidents seront portés dans les bilans prévus à l'article 4. En cas de nécessité, les suivis prévus à ce même article pourront apprécier les effets de ces accidents ou incidents sur l'espèce protégée ou ses habitats.

Sans préjudice des mesures qui pourraient être prescrites, le pétitionnaire devra prendre ou faire prendre

toutes dispositions nécessaires pour mettre fin aux causes de l'incident ou accident, pour évaluer ses conséquences et y remédier.

Le pétitionnaire demeure responsable des accidents ou dommages qui seraient la conséquence de l'activité ou de l'exécution des travaux et de l'aménagement.

Article 7 : Autres accords ou autorisations

La présente dérogation ne dispense pas le demandeur de solliciter les autres accords ou autorisations nécessaires pour les travaux liés au projet.

Article 8 : Droits de recours et information des tiers

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Article 9 : Exécution

Le directeur de l'eau et de la biodiversité, le secrétaire général de la préfecture de la Charente, le directeur régional de l'environnement de l'aménagement et du logement Nouvelle-Aquitaine, le directeur départemental des territoires de la Charente, le chef du service départemental de l'office national de la chasse et de la faune sauvage de la Charente, le chef du service départemental de l'Agence Française de la Biodiversité de la Charente, le commandant du groupement de Gendarmerie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Charente.

Fait le 04 DEC 2017

Le Ministre d'État, Ministre de la Transition
Ecologique et Solidaire

Pour le ministre et par délégation
Le directeur de l'eau et de la biodiversité


François MITTEAULT



Le Préfet de la Charente

Direction départementale des territoires
Service eau environnement risques
Unité protection des milieux aquatiques

**Arrêté préfectoral
Autorisation IOTA
RN 141- Aménagement à 2x2 voies
entre Roumazières-Loubert et Exideuil**

n° 16-2018-02-16-002

LE PRÉFET DE LA CHARENTE,
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
CHEVALIER DE L'ORDRE NATIONAL DU MÉRITE

- Vu le code de l'environnement et notamment ses articles, L. 181-1 à L. 181-31, L. 211-1, L211-7, L. 214-1 à L. 214-6, et R214-1 à R214-56 ;
- Vu la directive européenne 2000/60/DCE du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau ;
- Vu le Code de l'expropriation ;
- Vu le code général des collectivités territoriales ;
- Vu le code civil, et notamment son article 640 ;
- Vu l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale,
- Vu le décret 2004-374 du 29 avril 2004, relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'Etat dans les régions et les départements ;
- Vu l'arrêté du 13 février 2002 fixant les prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages, travaux ou activités ayant un impact sur la luminosité soumis à déclaration et relevant de la rubrique 3.1.3.0 (2°) de la nomenclature définie par l'article R.214-1 du code de l'environnement ;
- Vu l'arrêté du 13 février 2002 fixant les prescriptions générales applicables aux consolidations, traitements ou protections de berges soumis à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.4.0 (2°) ;
- Vu l'arrêté du 13 février 2002 fixant les prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages ou remblais soumis à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.2.2.0 (2°) ;
- Vu l'arrêté du 13 février 2002 de prescriptions générales pour les installations, ouvrages, travaux ou remblais en lit majeur soumis à déclaration ;
- Vu les arrêtés du 27 août 1999 fixant les prescriptions générales applicables aux opérations de création et de vidanges de plans d'eau soumises à déclaration ;
- Vu l'arrêté du 28 novembre 2007 fixant les prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.2.0 (2°) de la nomenclature annexée au tableau de l'article R. 214-1 du code de l'environnement ;

Vu l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de délimitation et de définition des zones humides et l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 ;

Vu l'arrêté interministériel du 4 mai 2017 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L. 253-1 du code rural et la pêche maritime et l'arrêté préfectoral du 13 juillet 2017 définissant les points d'eau à prendre en compte pour son application ;

Vu l'atlas des zones inondables (Charente Amont) daté de juin 2008 ;

Vu les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Adour-Garonne ;

Vu les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Loire Bretagne ;

Vu le SAGE Vienne ;

Vu l'arrêté n° 111/2017 du 8 novembre 2017 portant dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces animales protégées et de leurs habitats - Mise à 2x2 voies de la RN 141 sur le tronçon Exideuil-Roumazières ;

Vu la déclaration d'utilité publique du projet de mise à 2*2 voies de la RN 141 entre Chasseneuil-sur-Bonnieure et Etagnac dans le département de la Charente, prononcée par décret en Conseil d'État le 6 janvier 2000 et prorogée par décret le 30 décembre 2009 ;

Vu le dossier déposé le 20 mars 2017 au titre du L.214-1, par Monsieur le directeur de la DREAL Nouvelle-Aquitaine enregistré sous le n° 16.2017.00026 et concernant l'aménagement à 2x2 voies de la RN141 entre Roumazière et Exideuil ;

Vu l'arrêté préfectoral du 12 octobre 2017 prescrivant l'ouverture de l'enquête publique (du 6 au 24 novembre) et son déroulement ;

Vu les délibérations favorables des collectivités concernées,

Vu l'avis favorable du commissaire enquêteur en date du 10 décembre 2017,

Vu l'avis favorable du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques lors de sa séance du 1^{er} février 2018 ;

Vu le projet d'arrêté adressé à la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du logement de la Nouvelle Aquitaine en date du 2 février 2018;

Vu la réponse formulée par le bénéficiaire le 13 février 2018 sur le projet d'arrêté ;

Considérant la nécessité de limiter les incidences des aménagements routiers sur l'environnement, la ressource en eau, les milieux naturels aquatiques, en phase travaux et en exploitation ;

Considérant :

- que la mise à 2x2 voies de la RN141 est réalisée dans le cadre du volet multimodal du Contrat de Plan Etat-Région 2015-2020, en tant que route nationale répertoriée au schéma directeur routier national et maillon important de la Route Centre Europe Atlantique, qu'elle améliore les conditions de circulation pour les usagers de la route (11 600 véhicules/j et 25 % de poids lourds) en assurant une meilleure sécurité aux riverains des agglomérations déviées, qu'elle améliore aussi la transparence écologique de l'ouvrage routier actuel et le traitement des eaux de la plateforme routière et qu'à ce titre, le projet objet de la demande présente un intérêt public majeur ;
- que le choix du tracé s'est fait dans le cadre contraint d'une largeur de bande de DUP de 300 m, d'un relief marqué et de règles de conception géométrique strictes suite à l'étude de 4 variantes soumises à une analyse multicritère
- que le franchissement des deux cours d'eau à enjeux forts se fait en favorisant l'évitement des zones à forts enjeux par un viaduc sur la Charente et un franchissement avec appuis en lit majeur à 7 m des berges de la Soulène ;
- que compte tenu des impacts prévisibles les continuités écologiques construites dans le cadre des travaux de la RN141 ne sont pas interrompues ;
- que le tracé ne présente pas d'incidence sur les sites Natura 2000, ni sur un site d'intérêt communautaire ou en zone de protection spéciale ;

- que 6 ha et 1080 mètres linéaires de ripisylve sont déjà acquis spécifiquement pour la compensation zone humide soit environ 25 % de l'objectif et d'autres secteurs sont en cours d'acquisition ;
- que les prescriptions du présent arrêté permettent de garantir une gestion globale et équilibrée de la ressource en eau dans la mesure où elles préviennent les inondations, préservent les écosystèmes aquatiques et les zones humides, prennent les dispositions de protection des eaux contre la pollution par déversements, écoulements susceptibles d'accroître la dégradation des eaux par le débit et la qualité des rejets au milieu récepteur ;
- que conformément au décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale, à la date du dépôt du dossier au 20 mars 2017 et ce jusqu'au 30 juin 2017, le bénéficiaire ayant le choix de la procédure a opté pour une autorisation au titre de la Loi sur l'eau IOTA uniquement (L214-1 à 6 du code de l'environnement). Une demande de dérogation à la destruction des espèces protégées s'est faite en parallèle et a été accordée par l'arrêté n° 211//2017 du 8 novembre 2017.

Sur proposition de Monsieur le secrétaire général de la préfecture de Charente,

ARRETE

Article 1 : Objet de l'autorisation

Le bénéficiaire de l'autorisation est la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Nouvelle-Aquitaine – 15 rue Arthur Ranc – BP60539 – 86023 POITIERS cedex ci-après dénommée le « bénéficiaire ».

La demande est faite dans le cadre de la mise à 2x2 voies de la RN 141 sur le tronçon de 12 km (138 ha) entre Roumazières-Loubert et Exideuil-sur-Vienne, sur les communes de Roumazières-Loubert, Exideuil-sur-Vienne, Nieuil, Suris, la Peruse et Chabanais.

Le bénéficiaire est autorisé, au titre du code de l'environnement, à réaliser et à exploiter les installations, ouvrages, travaux et installations rendus nécessaires à la réalisation des ouvrages routiers et des ouvrages de franchissement (ouvrages d'arts, ouvrages hydrauliques et autres ouvrages de rétablissement) dans le cadre de cet aménagement.

La présente autorisation porte sur les ouvrages, installations et travaux liés aux aménagements suivants :

- la section à 2*2 voies créée de 12 km (largeur 23 m),
- un échangeur à Roumazières- Loubert reliant l'actuelle RN 141 à l'infrastructure projetée,
- un raccordement à l'est sur l'échangeur d'Exideuil sur Vienne déjà partiellement aménagé,
- 4 ouvrages d'art non courants (Viaduc de la Charente, ouvrage hydraulique enjambant les berges de la Soulène (OH23), pont-rail et franchissement de la canalisation de gaz),
- 8 ouvrages d'art courant,
- 13 ouvrages hydrauliques (dont celui de la Soulène),
- 23 buses sèches pour le passage de la petite faune,
- 8 bassins de collecte et de traitement des eaux pluviales,
- les installations permettant la construction de la route et le bon déroulement du chantier,
- les dépôts provisoires et définitifs de matériaux excédentaires,
- les éléments connexes d'insertion dans l'environnement (mesures de protection de la ressource en eau, protections acoustiques, aménagements paysagers, mesures de génie écologique, mesures environnementales compensatoires).

Ces ouvrages peuvent présenter un caractère définitif (ouvrages hydrauliques, ouvrages de traitement des eaux, remblais routiers en zones humides, reprise du lit mineur de cours d'eau...) ou provisoire (durée de présence estimée de 6 mois à 2 ans) lorsqu'ils sont nécessaires à la construction des ouvrages à caractère définitif (ouvrages hydrauliques provisoires, pompes pour les besoins du chantier...).

Cette autorisation est délivrée au titre des rubriques suivantes de la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L 214-1 à L214-3 annexée à l'article R.241-1 du Code de l'Environnement :

Rubriques	Intitulé	Régime	Arrêté de prescriptions générales
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet (augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin versant dont les écoulements naturels sont interceptés par le projet) étant supérieure à 20 hectares	Autorisation (56,8 ha)	/
2.2.4.0	Rejet de sels dissous	Déclaration 6-9 t (en pointe)	/
3.1.1.0	installations, ouvrages, remblais et épis dans le lit mineur d'un cours d'eau constituant un obstacle à l'écoulement des crues	Autorisation	/
3.1.2.0.	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau sur une longueur supérieure à 100 mètres.	Autorisation linéaire cumulé 1 194m	Arrêté du 28 novembre 2007
3.1.3.0.	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur supérieure ou égale à 10 m.	Autorisation (241 m)	Arrêté du 13 février 2002
3.1.4.0	Consolidation ou protection de berges par des techniques autres que végétales sur une longueur supérieure à 20 m et inférieure à 200 m	Autorisation (200 m)	Arrêté du 13 février 2002
3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens entraînant la destruction de moins de 200 m ² de frayères	Déclaration	Arrêté du 30 septembre 2014
3.2.2.0.	Installations, ouvrages, remblais et épis dans le lit majeur d'un cours d'eau, la surface soustraite étant égale ou supérieure à 10 000 m ² Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure, la surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur	Déclaration (remblai cumulé 3080 m ²) Soulène et Charente	Arrêté du 13 février 2002
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant d'une superficie supérieure ou égale à 1 ha	Autorisation (19,52 ha dont 17,8 ha en impact direct et 1,72 en impact indirect)	Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de délimitation et de définition des zones humides. Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008
3.2.3.0	Plans d'eau, permanents ou non : 1° Dont la superficie est inférieure à 3 ha (A) ;	Déclaration 8 bassins (1,82 ha)	Ouvrages provisoires ou définitifs : création de bassins considérés comme « plans d'eau permanents ou non ».

Le bénéficiaire respecte les prescriptions du présent arrêté et les prescriptions générales et dispositions techniques spécifiques applicables aux installations, ouvrages, travaux ou activités relevant des rubriques ci-dessus du présent arrêté.

Le tracé est partagé entre les bassins hydrographiques Adour-Garonne à l'Ouest et Loire Bretagne à l'Est et traverse :

- **2 cours d'eau majeurs** : La Charente (FRFR19A) , La Soulène (FRGR1594) affluent de la Vienne
- **5 cours d'eau** : sur le bassin Adour-Garonne, : Ru des Féraux (affluent Son-Sonnette FRFR6), Ru des Bougnas (affluent de la Bonnieure FRFR465), Ru des Nauches (affluent Charente), – sur le bassin Loire Bretagne : Ru de Fontgardèche (affluent de la Vienne FRGR0358), Ru de la Perdrix (affluent de la Soulène)
- **7 thalwegs** : thalweg près du plan d'eau des Pradelles, thalwegs Ouest et Est près du hameau de Fougerat, thalweg de la Guyonie, thalweg de Chantegrolle, thalweg les Cimes et thalweg les Brousses
- des zones humides et des habitats naturels liés à l'eau

Article 2 : Prescriptions spécifiques aux ouvrages

Les installations, ouvrages, travaux ou activités, objet de la présente autorisation, sont situés, installés et exploités conformément aux plans et contenu du dossier, sans préjudice de la présente autorisation complémentaire et des réglementations en vigueur.

Certaines installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA) peuvent faire l'objet d'adaptations mineures en phase de travaux, liées à la topographie ou aux contraintes de chantier. Ces dernières doivent alors faire l'objet d'une information et d'une validation au préalable du service de police de l'eau. Ces adaptations ne doivent jamais être de nature à remettre en cause les principes de dimensionnement retenus, les modalités de circulation d'eau, la continuité écologique et le transport sédimentaire.

En cas de modification en phase chantier, le bénéficiaire s'assure grâce à des études hydrauliques spécifiques de l'absence d'impact découlant de cette modification. Des mesures spécifiques ou compensatoires adaptées sont prévues et présentées pour validation au service de police de l'eau préalablement à leur mise en oeuvre.

Une fois réalisés, les ouvrages ne doivent pas avoir d'autres impacts que ceux identifiés dans le dossier.

La qualité des rejets, en phase travaux ainsi qu'en phase exploitation, doit rester compatible avec les objectifs de bon état écologique et chimique des cours d'eau fixés par les SDAGE des bassins Adour-Garonne et Loire-Bretagne en application de la directive cadre sur l'eau.

Article 3 : Ouvrages hydrauliques de franchissement

Tous les écoulements superficiels sont rétablis sous l'infrastructure assurant la continuité des écoulements.

Le projet prévoit la construction de nouveaux ouvrages hydrauliques :

- 1 Viaduc sur la Charente
- 1 pont cadre dont les appuis enjambent les berges à 7 m des rives de la Soulène
- 5 ouvrages cadres avec radier enterré sur les 5 cours d'eau
- buses ou cadres sur les autres écoulements

La Charente et la Soulène ne font l'objet d'aucun travaux en lit mineur. Les berges sont préservées.

Les ouvrages définitifs de franchissement sont dimensionnés de façon à maintenir l'infrastructure routière hors d'eau pour une crue de période de retour de 100 ans.

L'implantation des ouvrages et travaux ne doit pas engendrer de perturbation significative du régime hydraulique du cours d'eau et de l'écoulement naturel des eaux et ne pas entraîner une aggravation des risques pour la sécurité des biens et des personnes implantées à l'amont et à l'aval.

Dans les franchissements et sur les tronçons modifiés de façon provisoire ou définitive, les rectifications ponctuelles du tracé des cours d'eau sont réalisées ou aménagées pour ne pas entraîner de perturbation des écoulements superficiels.

L'implantation des ouvrages respecte le plus possible les conditions topographiques initiales (pente, longueur de thalweg, gabarit, calage du radier, lame d'eau suffisante, ouverture du lit...) et est adaptée de façon à garantir la continuité écologique, la libre circulation des poissons et le transit sédimentaire.

L'implantation des ouvrages ne provoque pas de manière significative d'irrégularité dans le profil en long et en travers du cours d'eau sur le tronçon concerné, ni de rupture de pente, de surcreusement du lit, d'érosion régressive ou progressive. Les ouvrages ne provoquent pas d'affouillement ni de fragilisation des ouvrages existants. Le radier des ouvrages est calé à une cote permettant d'assurer un écoulement régulier des eaux.

Le calage de l'ouvrage permet en tout temps le maintien d'une lame d'eau suffisante pour assurer la libre circulation des poissons et le transit sédimentaire dans la mesure où un débit existe à l'amont. Dans chaque ouvrage, un lit est aménagé pour garantir à la fois une hauteur d'eau et une rugosité suffisantes permettant la circulation piscicole entre le débit moyen mensuel minimum rencontré statistiquement une année sur cinq (QMNA5) et 2/2,5 fois le module inter-annuel du cours d'eau.

Le raccordement entre l'ouvrage et le lit aval ne doit pas entraîner de risques d'érosion progressive ou régressive en maintenant et assurant la continuité écologique.

L'installation de déflecteurs dans les ouvrages ne doit pas engendrer de chutes supérieures à 0,1 m. Sur les radiers artificiels, des matériaux adaptés sont ajoutés et disposés afin de recréer un lit emboîté sinusoïdal. Le radier est situé à environ trente à cinquante centimètres au-dessous du lit moyen du cours d'eau et est recouvert d'un substrat de même nature que celui du cours d'eau. Des matériaux avec une granulométrie adaptée hétérogène sont apportés sur une épaisseur de 30 cm minimum. La largeur et la section d'écoulement doivent être comparables à celles du cours d'eau avec un profil adapté. Pour les faibles débits une lame d'eau minimale doit être assurée ou un lit d'étiage maintenu permettant une circulation de l'eau. Pour les ouvrages en régime torrentiel des aménagements en fond type barrettes sont prévus.

Un tirant d'air suffisant est conservé dans chaque ouvrage au-dessus du niveau des eaux pour la crue de référence de l'ouvrage pour permettre le passage des flottants.

L'ouvrage assure autant que possible, par ses modalités de construction, un éclaircissement naturel (tirant d'air suffisant, évasement des extrémités). La transition entre la pleine lumière et l'intensité lumineuse sous l'ouvrage doit être progressive (plantation aux abords).

Le raccordement des ouvrages doit assurer la tenue des terres et un bon entonnement.

La ripisylve présente à proximité à l'amont ou à l'aval de l'ouvrage est maintenue, restaurée ou recrée dans le cas où elle est touchée. Des plantations destinées à la restaurer sont alors effectuées avec des espèces locales adaptées au cours d'eau et choisies en concertation avec le service de la police de l'eau. L'ensemencement des berges est réalisé si nécessaire.

Les caractéristiques des ouvrages sont présentées dans le tableau 1.

Franchissement	Type d'ouvrage	Aménagement faune
OH13 : Ru des féraux	Ouvrage cadre L=53 m	
OH15 : Ru des Bougnas	Ouvrage cadre L=60 m	
OH18 : Ru des Nauches	Ouvrage cadre L=60 m	
Viaduc de la Charente	Viaduc de 200 m 3 groupes de 2 piles orientées dans l'axe de l'écoulement piles 10 m de long par 3 m de large (aucune dans le lit mineur- 2 dans le lit majeur)	
OH19 : Ru de Fongardèche	Ouvrage cadre L=33 m	banquettes

OH23 : La Soullène	Pont Route : 51*7 m préservation du lit mineur et ouvrage à 7m des berges de part et d'autre	
OH 24 : Ru des Perdrix	Ouvrage cadre L=35 m	banquettes

Ces ouvrages comportent des banquettes ou des encorbellements de 30 à 40 cm permettant la circulation du vison d'Europe ou autre mammifère semi-aquatique à l'intérieur des ouvrages ou couplés à une buse sèche franchissable jusqu'à des crues de retour 10 ans. L'aménagement des banquettes ne doit en aucun cas contraindre le fonctionnement du cours d'eau et l'ouvrage doit être ajusté en largeur en conséquence.

Préalablement à la réalisation des ouvrages définitifs, les dimensionnements exacts (profils en long et en travers, avant et après travaux, plan, cartes, photos...) ainsi que les modalités de réalisation (calendrier, phasage, précautions phases travaux) sont transmis pour validation au service en charge de la police de l'eau préalablement à sa réalisation.

Pour tout ouvrage permanent si, après réalisation, le contrôle du fonctionnement de l'ouvrage par un agent du service en charge de la police de l'eau et une expertise de l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB), après une visite contradictoire avec le maître d'ouvrage sur site, montre son inefficacité par rapport à l'obligation de continuité écologique, le bénéficiaire prend toutes les mesures nécessaires pour corriger ces impacts.

Autres écoulements

Les écoulements des bassins versants naturels sont rétablis pour des pluies d'occurrence centennale.

La continuité des écoulements est assurée dans les thalwegs par les buses de type Ø 800 mm (OH16, OH20, OH25) Ø 1000 mm (OH 26), Ø 1200 mm (OH14), d'un pont cadre 2*1,8 m (OH 17 avec banquettes), d'un pont cadre 1,2*1,2 m (OH21) avec buse associée.

Une fosse de diffusion est prévue à l'aval de chaque ouvrage afin de répartir les écoulements sur la largeur du thalweg.

Article 4 : Dérivation définitive de cours d'eau

Le raccordement aux ouvrages nécessite des rescindements amont-aval pour raccorder les cours d'eau aux ouvrages hydrauliques.

Une dérivation définitive est prévue pour le ru de Fontgardèche (OH 19) uniquement.

Cours d'eau	Longueur rescindée (dont enrochement 40 m)
OH19 : Ru de Fontgardèche	234 m

L'ensemble des travaux est orienté vers un objectif de restauration des fonctionnalités physiques et biologiques des cours d'eau.

Le rétablissement du cours d'eau Ru de Fontgardèche doit :

- recréer des caractéristiques hydromorphologiques adaptées (section hydraulique, pente, reconstitution d'un lit mineur d'étiage, hauteurs de berges pour débit de débordement, reconstitution du substrat, granulométrie adaptée du substrat notamment) ; des lits emboîtés peuvent être envisagés sur amont et aval des aménagements ; le choix du substrat (type fuseau granulométrique) est soumis au service en charge de la police de l'eau et à l'Agence Française pour la Biodiversité pour validation ;
- recréer une diversification des écoulements, (alternance de plats, radiers, fosses) ; recréer de la sinuosité (tracé, banquettes) ;
- ne pas créer d'érosion progressive ou régressive ni de perturbations significatives de l'écoulement des eaux à l'aval ni accroître les risques de débordement ; le rattrapage des hauteurs de fond de lit doit se faire progressivement ;

- empêcher toute perte hydraulique en maintenant la totalité des écoulements superficiels amont le long de l'ensemble du linéaire ; l'étanchéité du fond du nouveau tracé est vérifiée - dans le cas où la perméabilité est trop importante un apport d'argile d'au moins 30 cm est mis en place ; le matelas alluvial doit recouvrir toute la largeur du lit d'étiage et remonter suffisamment sur le côté des berges ; La granulométrie hétérogène est adaptée.

- implanter une ripisylve adaptée.

- dans tous les cas où l'espace le permet, des méandres adaptés à la dimension du cours d'eau sont créés, afin d'éviter toute rupture de pente, accélération de la vitesse d'écoulement et chute préjudiciable au bon fonctionnement hydromorphologique .

Préalablement à la réalisation de la dérivation définitive (5 semaines avant), les caractéristiques et les modalités de réalisation (calendrier, phasage, précautions phases travaux) sont transmis pour validation au service en charge de la police de l'eau.

Article 5 : Protection de berges

L'utilisation d'enrochements est limitée à la protection de berges localisées au droit des ouvrages de franchissement de type cadre ou voûtes préfabriquées, ainsi que ponctuellement sur les dérivations définitives dans les zones soumises à des pressions érosives fortes.

Ailleurs, les techniques utilisées pour la consolidation ou la protection des berges sont réalisées par des techniques issues du génie végétal.

En cas de mise en œuvre d'enrochements de berges, les blocs sont de dimensions hétérogènes, dimensionnés en tenant compte des contraintes auxquelles ils doivent résister (vitesse, profondeur..) et des interstices sont aménagés au contact de l'eau afin de créer des abris pour les poissons.

Les enrochements, tant à l'amont qu'à l'aval des ouvrages, ne doivent pas réduire la section d'écoulement naturelle du cours d'eau, ni conduire à créer une digue et à rehausser le niveau du terrain naturel.

Ces éléments sont présentés pour validation préalable par le service en charge de la police de l'eau 1 mois avant le démarrage des travaux. Les linéaires enrochés font l'objet d'une compensation.

Article 6 : Gestion des eaux pluviales de la plate-forme routière

Les eaux de ruissellement de la plate-forme routière sont collectées par un réseau séparatif, indépendamment des eaux pluviales issues des bassins versants naturels. Aucun déversement direct des eaux de la plate-forme dans un cours d'eau n'est effectué.

Les eaux pluviales issues des ruissellements sur la plate-forme routière et les échangeurs sont collectées par des dispositifs longitudinaux et dirigées vers des bassins de décantation ou de traitement dimensionnés pour une pluie décennale avant rejet.

Le principe de non-dégradation de l'état écologique et chimique de la masse d'eau doit être respecté. La qualité du rejet doit être compatible avec les objectifs de qualité. L'ensemble des ouvrages permet un abattement au minimum de 85% pour les MES avec une concentration maximale de 50mg/l et 5mg/l en hydrocarbures totaux au niveau du rejet.

Le bénéficiaire prend toute mesure utile à la stabilisation des rétablissements tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation afin de limiter le départ de matière en suspension. Les dispositifs de traitement sont mis en place à l'avancement du chantier.

Dispositifs de collectes longitudinaux

Les eaux de plateformes sont collectées par un réseau (cunettes enherbées ou bétonnées ou caniveaux) dimensionné pour une pluie décennale.

Les eaux extérieures à la plate-forme sont collectées par des fossés trapézoïdaux et/ou cunettes de préférence en terre.

Les eaux des voies secondaires sont récupérées dans des fossés enherbés.

La mise en place de fossés bétonnés doit être justifiée.

En cas de fortes pentes des systèmes de blocs en cascades ou autre sont installés pour réduire les vitesses.

Bassins de rétention

Ils sont étanches, entièrement clôturés et situés en dehors des zones inondables.

Un accès de service accessible aux véhicules est prévu pour chaque bassin. Un fond porteur permet aux engins de descendre dans le fond du bassin pour réaliser le curage du fond de l'ouvrage.

Un chemin d'entretien périphérique et une rampe d'accès au fond du bassin sont également aménagés.

Leur débit de fuite est régulé jusqu'à une pluie d'occurrence décennale, l'exutoire étant l'exutoire naturel des eaux avant l'aménagement (cours d'eau ou thalweg naturel). Le débit de fuite des bassins est de l'ordre de 3l/s/ha de surface collectée avec une limite inférieure fixée à 10l/s. Une revanche de 50 cm est prévue.

La liste des principales caractéristiques des bassins ainsi que leurs exutoires est donnée dans le tableau ci-dessous.

Bassin	Impluvium (ha)	Débit de fuite (l/s)	Volume	Exutoire
BVR1	15,4	10+36	3480	Ruisseau des Féraux
BVR2	4,1	12	1500	Fosse de diffusion Ruisseau des Bougnas
BVR3	8,8	10+16	1690	La Charente
BVR4	11,5	10+24	2030	
BVR5	3,1	10	1110	Ruisseau de Fontgardèche
BVR6	6,2	18	1860	La Soulène
BVR7	5,4	16	1870	
BVR8	2,5	10	680	Réseau assainissement

Tous les bassins sont par ailleurs équipés :

- en entrée : d'un aménagement évitant les érosions en entrée de bassin (renforcement, brise-jet ...) et d'un by-pass permettant d'assurer la continuité des écoulements en cas de pollution accidentelle stockée dans le bassin, d'un volume mort défini ; le volume de piégeage de la pollution accidentelle est déterminé pour une pluie de 2 h de retour 2 ans augmenté d'un volume de 50 m³.
- en sortie : d'un orifice calibré protégé (orifice double sur les bassins dont la conception le permet) , d'une cloison siphonoïde afin d'éviter le rejet des hydrocarbures dans le milieu naturel et de retenir les flottants, d'une surverse pour diriger les eaux en cas de pluie supérieure à une pluie de retour décennale, d'un système d'obturation (vanne à fermeture manuelle) pour isoler une éventuelle pollution accidentelle et d'une fosse de diffusion à l'aval.

Le rejet du bassin n°2 se fait dans une fosse de diffusion. Toute mesure est prise pour limiter l'érosion du cours d'eau au point de rejet L'exutoire ne doit pas perturber la continuité au niveau des berges.

Article 7 : zones humides, remblais et ouvrages en lit majeur des cours d'eau

Le tracé traverse la vallée inondable de la Charente et de la Soulène. Le projet compte 10 zones de déblais et 9 zones de remblais.

La traversée de la Charente par viaduc permet d'éviter tout remblais en lit majeur. Seules deux piles (60 m²) se trouvent à l'intérieur de la zone inondable pour une surface soustraite de 6 m³.

La traversée de la Soulène se fait par un « passage inférieur portique ouvert » de 51 m d'ouverture hydraulique en largeur. La surface de remblais est de 3020 m². La surface nette soustraite aux inondations est de 1710 m² et un volume perdu d'environ 330 m³.

Les rétablissements des cours d'eau ont été définis afin de limiter au maximum l'incidence des remblais sur les hauteurs et les vitesses d'écoulement et sont assurés pour la crue centennale. Les installations, ouvrages ou remblais sont conçus ou implantés de façon à réduire au maximum la perte de capacité de stockage des eaux de crue, l'augmentation du débit à l'aval de leur implantation, la surélévation de la ligne d'eau ou l'augmentation de l'emprise des zones inondables à l'amont de leur implantation.

Des mesures spécifiques (masques drainants, éperons drainants, couches et tranchées drainantes, drains transversaux) pour capter les eaux souterraines sont mis en place. Les eaux de drainage non chargées sont dirigées avec un cheminement le plus court possible vers un exutoire superficiel afin d'éviter le réchauffement des eaux.

L'infrastructure impacte directement 17,65 ha de zones humides (11,65 critères « habitats naturels » et 6 ha pédologiques) et 1,72 ha de façon indirecte par perte du bassin d'alimentation par déblais soit une perte totale de 19,37 ha. Ces zones humides impactées font l'objet d'une compensation.

Les zones humides ont été délimitées en application de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. En dehors de ces zones identifiées et cartographiées dans le dossier, les zones humides sont intégralement préservées.

Article 8 : Prescriptions spécifiques en phase chantier

8.1 : Calendrier

Le début des travaux est programmé pour mars 2018, la phase travaux s'étale sur une durée de 5 ans et doit se terminer à la fin de l'année 2023.

Les interventions dans les cours d'eau sont interdites du 1^{er} décembre au 31 mars. Cependant, des dérogations sont possibles lorsque les travaux présentent peu d'impacts. Pour obtenir une dérogation, le bénéficiaire en fait la demande au service en charge de la police de l'eau.

Le bénéficiaire informe le service en charge de la police de l'eau et le service du patrimoine naturel de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Nouvelle Aquitaine du démarrage des travaux au moins quinze jours avant leur démarrage effectif.

Les interventions sur les cours d'eau sont effectuées en coordination avec le service en charge de la police de l'eau et les services départementaux de l'Agence française de la biodiversité (AFB) qui sont informés au moins 1 mois avant le commencement des travaux.

Durant la phase de réalisation des travaux, le bénéficiaire est tenu de mettre en œuvre les mesures d'évitement et de réduction d'impact conformément au dossier déposé. L'organisation du planning de chantier prend en compte les dispositions du présent arrêté et l'arrêté de dérogation à la destruction des espèces protégées. Il tient compte de toutes les composantes biologiques des espèces protégées inféodées aux habitats concernés. Le calendrier d'intervention doit notamment être conforme au planning défini dans le dossier de demande de dérogation. Ces périodes s'entendent en dehors des périodes de reproduction de la faune.

Le phasage des travaux et les modalités techniques particulières sont adaptés aux cours d'eau ainsi qu'au contexte local par le coordonnateur environnemental afin d'éviter les atteintes aux individus d'espèces protégées.

Le planning prévisionnel des opérations est transmis au service en charge de la police de l'eau avant le

démarrage des travaux. Ce planning est accompagné de plans et schémas actualisés de l'emprise des travaux et des différents aménagements, localisant notamment de façon précise les différentes mesures décrites ci-dessous.

Le stockage des matériaux de construction, les lieux de vie du personnel, le déplacement d'engins doivent se faire en dehors des zones sensibles. En outre, la matérialisation ainsi que la mise en défens de ces zones sont précisées dans le journal de bord du chantier.

8.2 Management et suivi environnemental du chantier

Le cahier des charges de consultation des entreprises pour la réalisation des travaux contient les attentes spécifiques du bénéficiaire en termes de management environnemental du chantier, conformément aux prescriptions du présent arrêté, notamment concernant l'assainissement provisoire puis définitif, la gestion des pollutions, la circulation et le stationnement des engins, ainsi que la présence d'un chargé environnement qui assure la sensibilisation du personnel. La mise en œuvre de ces mesures fait l'objet d'un engagement contractuel de l'entreprise de travaux et de l'ensemble des sous-traitants amenés à intervenir dans le cadre du chantier.

Un suivi environnemental est mis en œuvre par le coordonnateur environnemental durant les phases chantier et exploitation, afin que soient assurées les opérations suivantes :

- suivi de la bonne exécution des prescriptions du présent arrêté, notamment en phase de préparation de chantier, de travaux, de remise en état et de compensation,
- suivi de la réalisation et de la transmission des documents d'exécution,
- calage de l'emprise de chantier et matérialisation des milieux à préserver,
- information du personnel technique.

Le bénéficiaire impose aux entreprises réalisant les travaux d'appliquer les dispositions du présent arrêté. Ces mesures sont reprises dans les dossiers de consultation des entreprises sous forme d'un Plan Général de Respect de l'Environnement (PGRE).

Le bénéficiaire est tenu d'établir et de transmettre aux services de l'État et à l'Agence Française pour la Biodiversité, tous les trimestres, un journal de bord environnemental des travaux, précisant notamment le planning et le plan du chantier, les enjeux relatifs aux espèces protégées, l'enchaînement des phases et opérations et les actions répondant aux prescriptions du présent arrêté.

Ce document (journal de bord) indique, en outre, tout accident ou incident survenu sur le chantier et susceptible de porter atteinte au milieu ainsi que les mesures pour réparer les effets des incidents.

Des panneaux d'information sont mis en place afin de sensibiliser le personnel du chantier.

Les agents du service en charge de la police de l'eau et de l'Agence Française pour la Biodiversité sont conviés aux réunions de chantier périodiques avec le maître d'œuvre et les entreprises lorsque l'ordre du jour concerne des travaux en cours d'eau.

8.3. Limitation du risque de dispersion d'espèces exogènes

Toutes les mesures de prévention, éradication et confinement précoces sont prises pour éviter l'introduction et les risques de dispersion des espèces invasives déjà présentes sur le site, notamment concernant l'entretien et la circulation des véhicules de travaux, la formation du personnel, le repérage et le balisage des stations d'espèces invasives, la gestion des déchets verts issus du dégagement des emprises travaux, le stockage de terre végétale et de litière, la remise en état et la revégétalisation des emprises.

Pour le cas particulier de la Renouée du Japon, au regard du risque de dispersion accidentel des espèces en cours de transport ainsi que de la chaîne de valorisation des déchets verts, les déchets sont enfouis. Cet enfouissement doit se faire à une profondeur de 2 m minimum en dessous de la couche de terre végétale, sous les zones de stockages des déblais de terrassement. Les végétaux sont recouverts d'une couche d'argile. Les secteurs d'enfouissement sont identifiés spécifiquement.

L'utilisation d'herbicides ainsi que le mélange ou le transfert de terres végétales entre les secteurs contaminés de façon avérée ou potentielle et les secteurs indemnes sont en particulier interdits.

Lors de la remise en état du site, toutes les mesures de prévention, éradication et confinement sont à nouveau mises en œuvre pour éviter la dispersion, sur le site du projet (notamment au niveau des zones remaniées), d'espèces invasives présentes à proximité.

8.4. Mise en défens et signalisation

Les pistes et installations de chantiers sont établies dans les emprises de la route et occupations temporaires liées aux travaux pour éviter de détruire des zones sensibles non identifiées et en dehors des zones inondables, sensibles (talwegs marqués, plans d'eau, cours d'eau) ou boisées.

Le périmètre du projet est concerné par de nombreuses zones aux milieux sensibles. Ces zones sont signalées et matérialisées de façon pérenne et durable à la suite de leur repérage. Le dispositif à mettre en œuvre pour en interdire l'accès aux entreprises est adapté aux enjeux en concertation avec le service de la police de l'eau.

Afin de protéger la Charente et la Soulène, une protection est installée à une distance de 5 m du haut des berges afin de limiter l'entraînement des fines en cas de défaillance des systèmes d'assainissement.

L'ensemble des mesures d'évitement est reporté dans le journal de bord.

8.5. Dérivations provisoires

Pour tous les cours d'eau (excepté la Charente et la Soulène) le lit mineur est dérivé provisoirement pour la mise en œuvre à sec des ouvrages.

Cours d'eau	Longueur de rescindement définitif (dont enrochement 40 m)
OH13 : Ru des féraux	496 m
OH15 : Ru des Bougnas	65 m
OH18 : Ru des Nauches	61 m
OH19 : Ru de Fongardèche	234 m
OH 24 : Ru des Perdrix	97 m
Total	622 ml sur le bassin de la Charente et 331 sur le bassin de la Vienne

Les longueurs de rescindement sont estimées en intégrant systématiquement 40 m supplémentaires d'enrochements. Elles sont précisées dans le cadre des études de rescindement spécifiques à chaque ouvrage.

Les travaux se déroulent à sec en période d'étiage mais au cas où des écoulements persistent la mise en œuvre de dérivation temporaire ou la mise en place de buses ou by-pass font l'objet d'une fiche de mise en œuvre validée avant travaux par le service en charge de la police de l'eau dans un délai d'un mois.

Pendant toute la durée du chantier, le bénéficiaire s'assure de la stabilité des dérivations ou des rétablissements, de la non-aggravation des conditions hydrauliques et de la libre circulation du poisson. L'ensemble des travaux est orienté vers un objectif de restauration des fonctionnalités physiques et biologiques des cours d'eau (gabarit et profil adaptés, étanchéité assurée par les matériaux en place après vérification de la perméabilité ou par apport d'argile). Il établit un plan d'intervention en cas de crue ou d'abats d'eau importants de manière à être en mesure de prendre toutes mesures pour limiter le risque de perturbation. Pour ce faire, il met en place un système d'alerte permettant la mobilisation des moyens humains et matériels nécessaires.

En cas de matériaux instables, les lits des dérivations temporaires, ainsi que les berges sont recouverts d'une fibre géotextile pour éviter la mise en suspension de fines. Toutes les précautions sont prises pour éviter le départ de fines (ouverture progressives des bouchons, filtres à pailles, arrosage).

Préalablement à la réalisation des dérivations provisoires (1 mois avant), les caractéristiques et les modalités de réalisation (calendrier, phasage, précautions phases travaux, pêche de sauvegarde si nécessaire, remise en état) sont transmis pour validation au service en charge de la police de l'eau et à l'AFB. La reconnexion du

cours d'eau intègre des mesures de réduction des impacts conforme aux dispositions de l'article 4. Un compte rendu et un point d'étape sont faits lors de la réalisation des ouvrages sur cours d'eau et dérivations.

8.6. Ouvrages hydrauliques provisoires

La mise en place d'ouvrages hydrauliques provisoires fait l'objet d'une fiche descriptive soumise à validation du service en charge de la police de l'eau dans un délai d'un mois.

Dans tous les cas et sur toute son emprise, l'ouvrage est enfoncé d'au moins 30 cm sous le lit du cours d'eau. Le dimensionnement de l'ouvrage doit préserver le libre écoulement des eaux de surface et ne pas entraîner d'aggravation des risques pour la sécurité des biens et des personnes implantés à l'amont et à l'aval.

Les ouvrages de franchissement provisoire sont systématiquement installés avant la mise en eau de la dérivation. Ceux-ci doivent être suffisamment dimensionnés (au minimum pour une crue de retour 2 ans) et correctement calés pour ne pas engendrer de risque de dégradation des ouvrages par contournement ou destruction des berges. Ils sont correctement entretenus pour éviter les embâcles.

8.7.Limitation des pollutions

Durant la période de chantier, les dispositions particulières suivantes sont prises afin de limiter les pollutions :

- par temps sec et venteux, un arrosage des emprises mises à nu est effectué afin de réduire les émissions de poussières. Cet arrosage se fait par des prélèvements en nappe par un point de forage ou dans les cours d'eau, voire en plan d'eau après autorisation du service chargé de la police de l'eau,
- les zones de stockage des matériaux, les aires de chantier sont implantées sur des aires spécifiques, confinées, éloignées des milieux sensibles afin d'éviter les apports de poussières et d'eaux de ruissellement susceptibles d'avoir un impact fort sur les milieux périphériques. Les eaux pluviales sont dirigées par un réseau de fossés vers des bassins de rétention étanches. Leur emplacement définitif est validé par le coordonnateur environnemental,
- les stockages des produits polluants et l'entretien des engins se font sur des aires spécifiques étanches pour éviter toute pollution accidentelle des nappes, et hors zone inondable, le stockage des hydrocarbures se fait dans des cuves à double parois équipées de bacs de rétention étanche,
- le tri sur place des déchets et acheminement vers les filières adéquates,
- les véhicules de chantier doivent avoir fait l'objet d'un contrôle technique récent pour limiter les fuites d'hydrocarbures, huiles ou autres polluants. L'entretien s'effectue dans un périmètre défini et aménagé à cet effet et les véhicules doivent tous être équipés de kits de dépollution,
- la collecte des eaux usées des installations de chantier se fait dans des dispositifs étanches régulièrement vidangés par des entreprises spécialisées.

Enfin, l'apport d'engrais ou l'utilisation de produits phytosanitaires est proscrit dans et aux abords de l'emprise des travaux.

L'ensemble des mesures relatives à l'organisation particulière du chantier est porté au journal de bord.

Le bénéficiaire établit un schéma d'intervention de chantier en cas de pollution accidentelle ou de survenue d'un désordre dans l'écoulement des eaux à l'aval ou à l'amont du site. Ce schéma détaille la procédure à suivre en cas de pollution grave et les moyens d'intervention en cas d'incident.

8.8. Gestion des eaux de ruissellement en phase chantier

Le projet génère d'importants mouvements de terres, d'où un risque d'accroissement important de concentration des eaux en matières en suspension pendant la phase travaux auxquelles s'ajoutent les pollutions dues aux hydrocarbures consommés par les engins de travaux publics et l'utilisation de produits bitumeux.

En phase chantier, la gestion des eaux de ruissellement, et des éventuelles coulées boueuses en résultant, qu'elles soient collectées sur les pistes d'accès aux zones de travaux ou issues des ouvrages en construction, décapage et remblais inclus, font l'objet de mesures spécifiques prenant en compte les débits susceptibles de ruisseler des différents bassins versants. Des systèmes de filtration doivent être mis en place afin de limiter le relargage de matières en suspension dans le lit du cours d'eau en aval des travaux et limiter le colmatage des habitats aquatiques notamment.

Ces dispositifs sont mis en place dès le début des travaux, avant tout terrassement, de façon à éviter le ruissellement d'eaux chargées vers le milieu naturel. Ils peuvent être mobiles au fur et à mesure de l'avancement des terrassements.

Les dispositifs concernent les fossés provisoires, les bassins de gestion des eaux de ruissellement provisoires et les ouvrages de régulation et sont dimensionnés pour permettre une décantation des matières en suspension suffisante et une régulation du débit rejeté compatible avec le milieu récepteur et un confinement d'une pollution éventuelle.

Les fossés de collecte et les bassins de rétention définitifs prévus pour la gestion des eaux pluviales de la route sont réalisés en priorité afin de récupérer les eaux du chantier.

En l'absence de ces bassins permanents, les eaux de ruissellement du chantier sont collectées et dirigées vers des bassins de décantation provisoires mis en place dès le début des travaux et dimensionnés pour contenir une pluie d'occurrence 5 ans pour les rejets dirigés vers la Charente et pour la Soulène avec un débit maximum de fuite de 10l/s/ha et pour une pluie de retour 2 ans pour les autres bassins. Une attention particulière est portée à la solidité des digues à la conception. Ils sont équipés en sortie d'un filtre à paille (décompressée > 2 m de long) ou filtres à graviers et sables régulièrement entretenus ou autres systèmes après validation du service en charge de la police de l'eau et de l'AFB. Ces filtres sont également disposés dans les fossés non raccordés aux bassins.

Si les installations sont situées sur des terrains raccordés à un réseau pluvial communal, les eaux pluviales de la plate-forme de chantier sont collectées par un fossé de ceinture pour être dirigées dans le bassin de décantation temporaire.

En cas de fortes pentes des systèmes de blocs en cascades ou autres sont installés pour réduire les vitesses.

Une surveillance de leur efficacité est assurée par le coordinateur environnemental.

8.9. Impact provisoire sur les Zones humides

L'implantation des pistes, des installations de chantiers et zones de dépôts doit se faire de préférence en dehors des zones sensibles et à une distance minimale de 5 m. En cas d'impossibilité les zones sensibles impactées font l'objet d'un signallement et d'une localisation cartographique. Les modalités de remise en état sont précisées.

Dans le cas où certains travaux risquent d'avoir un impact temporaire sur les zones humides comme :

- les zones de dépôts provisoires composés de terre végétale qui est remise en place à la fin des travaux sur les talus de différentes voies et sur les dépôts définitifs ;
- les zones d'occupation temporaires correspondant à la réalisation de travaux d'accès au chantier, de dérivations provisoires de routes, de dérivations provisoires de cours d'eau et de rétablissement de drainages de parcelles.

Ces zones doivent être fournies au service de police de l'eau avant le démarrage du chantier.

Les dépôts provisoires et les occupations temporaires hors emprise font l'objet d'une remise en état en veillant à préserver la valeur arable des terres et ne doivent pas détruire les zones humides.

Un suivi pédologique de ces zones peut être effectué après les travaux à la demande de la police de l'eau pour constater si ces zones humides n'ont effectivement pas perdu leur caractère humide.

Dans le cas où certaines zones restent impactées, le maître d'ouvrage met en œuvre à hauteur de l'impact les mesures compensatoires suivant les mêmes modalités que pour les zones humides détruites par la trace et les zones de dépôts définitifs.

Aucun déblais excédentaire n'est situé en zone humide.

8.10. Eaux souterraines et usages

Les purges nécessaires aux fondations des ouvrages hydrauliques et à la réalisation des remblais de la section courante de la RN141 se limitent à une profondeur permettant d'obtenir un sol non-compressible. Les purges nécessaires ne doivent pas générer de dégradation de la qualité de l'eau.

La mise en place des piles du viaduc en lit majeur nécessite la mise en place d'un rideau de palplanches ceinturant la zone de la semelle et le pompage des eaux de fonds de fouille. Ces eaux, en phase de travaux, sont traitées par un bassin de décantation avant d'être rejetées dans la Charente.

Toute incidence de rabattement de la nappe sur un forage/source/puits doit faire l'objet d'une compensation auprès du propriétaire. 7 points d'eau ont été recensés dont 6 en lien avec les zones de déblais. Certains points d'eau font l'objet d'un suivi qualitatif (température, conductivité, turbidité, MES et analyse chimique) et quantitatif (estimation débit des sources, hauteur d'eau des puits) avec un point état zéro avant le démarrage du chantier est fait en période d'étiage et en période de hautes eaux.

Les usages suivants font également l'objet d'une attention particulière à préciser : 1 étang situé sur le tracé du projet et 1 étang à 35 m, 1 mare située sur le tracé, 1 base de loisirs au plan d'eau Prés de Peyras à proximité au Nord du projet.

Les besoins en eau du chantier sont couverts par le réseau de distribution d'alimentation en eau potable. En cas de prélèvements nécessaires en phase travaux une demande est faite au service.

Toute découverte fortuite de vestiges archéologiques est immédiatement signalée au service régional de l'archéologie, conformément à l'article L. 531-14 du code du patrimoine.

8.11. Suivi

Sur la Charente et la Soulène, un dispositif de surveillance de la qualité des eaux est mis en place durant toute la durée des travaux. Des prélèvements et analyses (MES) sont effectués par un organisme accrédité avant le démarrage des terrassements en période de hautes et de basses eaux, puis avec une fréquence trimestrielle pendant toute la durée du chantier.

Période	Cours d'eau	Point de prélèvement	Paramètres	Fréquence
Avant travaux (état de référence)	Tous	Amont et aval au projet	DCO, DBO5, MES, NH_4^+ , O_2 dissous, Taux de saturation en O_2 , Hydrocarbures, conductivité, pH, T° , IBGN	1 prélèvement unique
Pendant travaux	Tous	Amont et aval au projet (amont et aval dérivation provisoire)	MES, conductivité, pH, T°	Prélèvements hebdomadaires en période de travaux sur les bassins versants orientés vers les cours d'eau en eau
			DCO, DBO5, MES, NH_4^+ , O_2 dissous, Taux de saturation en O_2 , Hydrocarbures, conductivité, pH, T° ,	Un prélèvement mensuel
	Charente et Soulène	Amont et aval au projet	MES, conductivité, pH, T°	Prélèvements hebdomadaires en période de travaux sur les bassins versants orientés vers les cours d'eau Soulène et Charente
			DCO, DBO5, MES, NH_4^+ , O_2 dissous, Taux de saturation en O_2 , Hydrocarbures, conductivité, pH, T	Un prélèvement mensuel

Après travaux	Tous	Amont et aval au projet	DCO, DBO5, MES, NH_4^+ , O_2 dissous, Taux de saturation en O_2 , Hydrocarbures, conductivité, pH, T° , IBGN ;	1 prélèvement unique (1 mois après l'achèvement) IBGN 1 an après les travaux
---------------	------	-------------------------	---	---

Période	Cours d'eau	Paramètres	Fréquence
Avant (état de référence)/pendant /après travaux	Tous	Suivi Hydromorphologie	1, 3 et 5 ans sur tous les cours d'eau

Les points d'eau définis ci-dessous (sources, puits, forage) font l'objet d'un suivi qualitatif (température, conductivité, turbidité, MES et analyse chimique) et quantitatif (estimation débit des sources, hauteur d'eau des puits) avec un point zéro avant le démarrage du chantier.

- Point 1 et 2 : Mr Chaussonnaud – Les Vieilles Vignes (parcelle B694 La Péruse) Puits 1 : X = 516.201 - Y = 6 532.189 / Puits 2 : X = 516.225 - Y = 6532.183
- Point 3 : Mr PASCAUD – Les Salices (parcelle B542 La Péruse) : Source 3 : X = 516.516 -Y = 6532.320
- Points 4 et 5 : Mr Van Den Broek (parcelle B700 et B735 La Péruse) : Source 4 : X = 516.355 -Y = 6 532.085 / Source 5 : X = 515.842 - Y = 6 531.977
- - Point 6 : Mr Lérissou – Fond Gardèche (parcelle E33 à Exideuil : Source 6 : X = 517.247 -Y = 6 532.273
- - Point 7 : Mr Toupet – La Guyonie (parcelle E247 à Exideuil) : Source 7 : X = 518.300 -Y = 6 532.685

Article 9 : remise en état du site

A l'issue des travaux et avant la mise en service de l'installation, les aménagements temporaires en dehors des emprises (base vie, accès, pistes de chantier, réseau d'assainissement et dépôts provisoires...) sont supprimés, les déchets éliminés et les dépendances vertes revégétalisées. Le bénéficiaire remet en état l'ensemble des accès et voiries utilisés au cours du chantier ainsi que le mobilier urbain qui aurait pu subir des dégradations. Les déchets issus des travaux sont évacués vers des sites autorisés prévus à cet effet.

Le cas échéant, la « terre végétale » issue du décapage du terrain en place, préalablement stockée, est épandue sur les dépendances vertes et ensemencée à base de graminées et légumineuses d'origine génétique locale, qui laisse progressivement la place à une végétation spontanée.

La liste des secteurs nécessitant une remise en état, est mise à jour par le coordonnateur environnemental chargé du suivi des travaux. Ces secteurs font, en outre, l'objet d'un suivi spécifique.

Un point est établi en fin de chantier sur les excédents de chantiers (volumes), leurs zones de stockage et les mesures prises pour limiter le départ de fines. Aucun excédent n'est stocké sur une zone humide ou en lit majeur. Les dépôts ou excédents de matériaux ne doivent pas provoquer de modification des écoulements. Ils sont ensemencés et équipés de noues en pied.

Article 10 : Mesures compensatoires

Tout linéaire, surface ou volume de cours d'eau et de zone humide impacté par le projet fait l'objet de mesures de compensation. Au sens de cet arrêté, une « mesure de compensation » comprend à la fois les sites de compensation et l'ensemble des actions écologiques envisagées sur ces sites (installations, ouvrages ou travaux hydrauliques ou de génie écologique et programmes opérationnels de gestion conservatoire). Ces actions écologiques doivent apporter une réelle plus-value hydraulique ou écologique au fonctionnement initial de ces sites de compensation.

L'équivalence entre les pertes nettes et les gains doit être vérifiée et ajustée tout au long de la durée des impacts du projet et de mise en œuvre des mesures de compensation.

Les obligations de résultats, clairement identifiées pour chaque mesure de compensation, l'emportent sur les obligations de moyens. Sur le plan financier, ces mesures sont additionnelles aux actions publiques prévues en matière de protection de la nature ou doivent les conforter sans s'y substituer. De même, elles ne mettent pas en œuvre des engagements privés déjà pris par ailleurs par le maître d'ouvrage bénéficiant de cette autorisation ou par un autre maître d'ouvrage.

Afin de compenser l'impact résiduel du projet sur le lit majeur et mineur du cours d'eau tel que les pertes directes de zones humides, la déshydratation de zones humides, les pertes directes et indirectes de zones d'expansion de crues, la couverture du cours d'eau, le maître d'ouvrage prend à sa charge les mesures compensatoires zones humides et cours d'eau.

Le maître d'ouvrage est responsable des mesures de compensation qui lui incombent pendant toute la durée de mise en œuvre de ces mesures et ce, qu'il délègue ou non leur réalisation et leur suivi à un opérateur de compensation spécifique.

Les travaux en zone de compensation sont réalisés en dehors des périodes de reproduction et de repos de la faune.

Les modalités de réalisation des travaux à réaliser sur chaque site compensatoire font l'objet au préalable d'une validation par le service en charge de la police de l'eau et l'Agence française de la biodiversité.

La recherche de mesures compensatoires se fait prioritairement à proximité du projet d'aménagement routier en se focalisant des sites plus proches des impacts. Les sites compensatoires se situent au plus près du projet dans les vallées de la Charente et de la Soulène.

Les points d'eau suivis impactés durant le chantier peuvent faire l'objet de mesures compensatoires.

10.1. Mesures compensatoires cours d'eau

Au total, les pertes liées aux conditions morphologiques et/ou aux composantes biologiques des cours d'eau et estimées avant le chantier concernent la modification du lit (ouvrages), des berges (enrochement), la destruction de ripisylve et les rescindements définitifs :

Cours d'eau	Longueur ouvrage	Enrochement	Ripisylve	Rescindement définitif
Ru des féraux	53 m	40 m		
Ru des Bougnas	60 m	40 m	100 m	
Ru des Nauches	60 m	40 m	100 m	
Viaduc de la Charente				
Ru de Fongardèche	33 m	40 m	73 m	194 m
La Soulène				
Ru des Perdrix	35 m	40 m	75 m	
Total à compenser	241 m	200 m à ajuster en fonction du linéaire réel enroché	348 m	194 m

La dette compensatoire est ajustée en fonction du linéaire réellement enroché, de la ripisylve supprimée et des rescindements réalisés. Le bénéficiaire fournit au service de police de l'eau en fin de travaux un détail concernant les linéaires impactés enrochés, les linéaires de ripisylves supprimés et le bilan des rescindements.

En réponse, les mesures de compensation mises en œuvre peuvent concerner :

- la restauration hydromorphologique de cours d'eau (rechargement en matériaux alluvionnaires, reprise de la sinuosité, la mise en place de radiers, banquettes ...)
- la restauration de la continuité
- la plantation de ripisylve (en compensation des impacts sur la ripisylve). Ces plantations peuvent intervenir en complément des mesures de compensation énumérées ci-dessus.

L'ensemble des travaux est orienté vers un objectif de restauration des fonctionnalités physiques et biologiques des cours d'eau.

Actuellement 1 site est proposé sur le ruisseau du Courbary.

N°	Localisation - Cours d'eau	Objectif(s) de la mesure de compensation	Gain (linéaire / surface)
	Ruisseau de Courbary (Son)	Suppression de busage (100m), suppression de digue d'étang en barrage de la vallée et restauration hydromorphologique du cours d'eau sur un linéaire total de 1080 m	Etude à réaliser pour définir le projet avant le 31/12/2018.

Pour chaque site de compensation une étude est fournie par le bénéficiaire précisant l'état initial de la parcelle, le projet de restauration avec la plus-value associée, le gain apporté en termes de linéaire ou surface, le taux de compensation retenue pour les travaux, le mode de maîtrise foncière et de gestion et les modalités de mises en œuvre dont les modalités techniques, le calendrier, le phasage et les précautions. Elle est transmise pour validation au service police de l'eau et à l'AFB 1,5 mois avant sa mise en œuvre

La présente décision vaut récépissé de déclaration des travaux en cours d'eau au titre des rubriques 3.1.4.0. et 3.1.5.0. des opérations soumises à déclaration au titre de l'article R214-1 du code de l'environnement.

10.2. Mesures compensatoires zones humides

Au total, les pertes de biodiversité et/ou fonctionnalité associées aux « zones humides » estimées avant le chantier sont de :

		SDAGE Adour Garonne	SDAGE Loire Bretagne	Total
Surfaces de zones humides « Habitats » à compenser		7,38 ha	4,27 ha	11,65
Surfaces de zones humides « pédologiques » à compenser		3,40 ha	2,60 ha	6,00 ha
Surface impactée indirectement		0,90	0,82	1,72 ha
Surfaces de zones humides totales à compenser		11,68 ha	7,69 ha	19,37 ha
Ratio de compensation	biodiversité et fonctionnalités conservées et compensation dans le même bassin versant	100 %		-
	biodiversité et/ou fonctionnalités non conservées ou compensation dans un autre bassin versant	150 %	200 %	

En réponse, les mesures de compensation « zones humides » ont été ciblées sur les secteurs suivants :

Site de compensation	Secteur de compensation	Surface totale (ha)	Surface de milieux aquatiques et humides (ha)
Vallée du Courbary	N°3 – Bois de la Brénanchie	22,24	3,57 restauration du fond de vallée avec suppression de merlons – aménagement du cours d'eau pour favoriser le débordement – restauration de zones humides
Bois de la Garenne	N°3 – Bois de la Brénanchie	7,41	
Chez Rabalard	N°5 - Sources de la Bonniere	7,65	0,42 suppression du drainage – restauration de zones humides et des mares forestières
Grenord	N°9	38,56	0,62
Sud du Viaduc	N°10 - Vallée de la Soulène		1,41
Chez Béard – St Claud	-	4,65	
Bois de Boucherant	N°6 - Bois Braquet/Bois Boucherant	0,25	
TOTAL – ha		80,76	6,02

La compensation « zone humide » est de type : restauration en favorisant le débordement du cours d'eau, étrépage, suppression de drains ...

Une simple mesure de gestion ne constitue pas une compensation.

Pour chaque site de compensation une étude est fournie par le bénéficiaire précisant l'état initial de la parcelle, le projet de restauration avec la plus-value associée, le gain apporté en termes de linéaire ou surface, le mode de maîtrise foncière et de gestion et les modalités de mises en œuvre dont les modalités techniques, le calendrier, le phasage et les précautions. Une analyse de la fonctionnalité et des habitats de la zone humide est réalisée. L'étude est transmise pour validation au service en charge de la police de l'eau et à l'AFB au moins 1,5 mois avant sa mise en œuvre.

Chaque zone humide de compensation est associée un programme opérationnel de gestion prévu.

Ce document de gestion précise notamment, en fonction de l'objectif recherché, la fréquence et le calendrier des interventions envisagées, les zones à traiter ainsi que les techniques particulières retenues, compte-tenu des remises en état et restauration réalisées et des enjeux présents localement.

Les modalités de surveillance et d'intervention sur les espèces invasives sont également précisées.

Par la suite, ces opérations d'entretien (dates d'intervention, modalités, responsables...) sont consignées dans un cahier d'entretien des sites.

Les mesures compensatoires peuvent être mutualisées avec les objectifs de compensation liés aux espèces protégées inféodées aux milieux humides, dont l'objectif a été fixé à 23,74 ha par l'arrêté n°111/2017 portant dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces animales protégées si et seulement si le bénéficiaire démontre séparément qu'elles compensent les impacts du projet sur les zones humides d'une part, et sur les espèces protégées d'autre part.

10.3. Durée et mise en œuvre des mesures compensatoires

Pour chaque mesure de compensation, le maintien des objectifs attribués au titre de la compensation est assuré tout au long de la durée d'engagement du maître d'ouvrage.

La durée totale de mise en œuvre des mesures de compensation « cours d'eau » et « zones humides » est de 3 années à compter de la prise de l'arrêté et pour une durée de 30 ans avec :

50 % des surfaces acquises avant le 1^{er} septembre 2018

50 % des restaurations et plans de gestions zones humides et du linéaire de compensation avant le 31 décembre 2018

100% des surfaces acquises avant le 31 décembre 2019.

100 % des plans de gestion zones humides et des compensations cours d'eau avant le 31 décembre 2020.

Un décalage d'une année peut être sollicité auprès du service en charge de la police de l'eau en cas de conditions climatiques défavorables au bon déroulement des travaux.

En cas de non-respect de l'échéancier, le bénéficiaire propose des mesures de compensation supplémentaires aux mesures ci-avant prescrites afin de prendre en compte les pertes intermédiaires supplémentaires.

Un marché d'assistance à maîtrise d'ouvrage est lancé en 2018 pour permettre de renforcer la mobilisation foncière (achat ou conventionnement) en accentuant les démarches auprès des acteurs et gestionnaires, - de rédiger les plans de restauration et de gestion par site de compensation.

Les données des sites de compensations et leur géolocalisation sont transmises sous forme d'un système d'information géographique et actualisé tous les ans.

La mise en gestion des parcelles et le suivi sont confiés à un organisme de gestion pour 30 ans.

Un plan de gestion et un programme de travaux détaillés par site de compensation est fourni au service de police de l'eau. Les travaux sur cours d'eau ou zones humides peuvent être réalisés par un syndicat hydraulique ou autre organisme dans le cadre d'une convention. Elle est envoyée au service en charge de la police de l'eau.

Pendant le chantier : si des adaptations au projet réduisent le linéaire, la surface ou le volume de cours d'eau ou de zones humides impactés, les linéaires, surfaces ou volumes à compenser peuvent être diminués en conséquence.

En revanche, tout linéaire, surface ou volume supplémentaire impacté et non prévu au dossier, doit faire l'objet d'un porter-à-connaissance préalable, permettant à l'autorité administrative compétente concernée d'apprécier la procédure administrative adaptée (arrêté complémentaire; le cas échéant : déclaration « loi sur l'eau » ou autorisation environnementale).

A cette fin, le bénéficiaire adresse au service en charge de la police de l'eau, deux tableaux de synthèse actualisant respectivement les pertes et gains sur les zones humides et cours d'eau 6 mois après le démarrage des travaux impactant les milieux aquatiques et humides, puis tous les 6 mois et jusqu'à la mise en service du projet. Dès lors que ces impacts supplémentaires s'avèrent négatifs, résiduels et significatifs, ils doivent faire l'objet de mesures de compensation supplémentaires à celles initialement prévues. Ces nouvelles mesures doivent être conformes aux principes édictés ci-dessus.

En cas de constat d'échec ou de manque d'efficacité des mesures, le maître d'ouvrage s'engage à proposer des mesures rectificatives ou une actualisation de la compensation. Cette actualisation peut être en nature (modification des sites de compensation ; adaptation ou révision des travaux de génie écologique et des modalités de gestion conservatoire des sites de compensation) et en quantité (augmentation des linéaires, surfaces ou volumes à compenser).

Article 11 : Entretien et suivi des ouvrages en phase exploitation

En phase d'exploitation, toute perturbation hydromorphologique (incision du lit, érosion de berges...) constatée sur le cours d'eau définitif par les agents du service en charge de la police de l'eau doit être corrigée par le maître d'ouvrage.

En phase d'exploitation, le bénéficiaire et/ou l'exploitant assure à ses frais la visite et l'entretien réguliers des différents ouvrages, installations et aménagements concernés par la présente autorisation. Cet entretien consiste, en particulier, à :

- maintenir en parfait état de fonctionnement de l'ensemble des ouvrages hydrauliques (enlèvement des dépôts de toute nature : (déchets, embâcles, engravements, sédiments, ...) ;
- contrôler le développement de la végétation (reprise des plantations, fauchage, faucardage, élagage ...) ;
- veiller à l'absence d'obstacles à l'écoulement des eaux et de risques d'embâcles par élagage ou recépage
- surveiller et entretenir régulièrement les aménagements spécifiques réalisés en faveur de la faune.

Les obligations d'entretien indiquées ci-dessus peuvent être remplies par toute structure dûment mandatée par le bénéficiaire.

Les ouvrages ou installations réalisés par le bénéficiaire sont régulièrement entretenus de manière à garantir le bon écoulement des eaux, la circulation des mammifères et des poissons, le bon fonctionnement des dispositifs destinés à la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Le bénéficiaire assure un entretien régulier des aménagements et veille à ce que la dégradation éventuelle de son ouvrage ne représente pas de risques pour la sécurité publique au droit ou à l'aval de l'ouvrage, ni de risques de formation d'obstacles à l'écoulement des eaux, par effondrement ou transport de blocs solides. Il réalise un suivi attentif de l'évolution des végétaux.

Entretien des ouvrages de gestion des eaux de ruissellement

L'ensemble du système d'assainissement pluvial et des ouvrages hydrauliques est conçu pour être contrôlable ; le gestionnaire de la voie s'assure de la fonctionnalité de ces équipements tout au long de l'année, en particulier après chaque épisode pluvieux et/ou de crue important.

L'entretien du réseau de fossés de collecte des eaux de plate-forme consiste à retirer tout obstacle à l'écoulement des eaux ou diminuant les capacités d'écoulement initial.

Les traitements hivernaux, sels en hiver sont utilisés de façon exceptionnelle afin de limiter la pollution. Les salages préventifs en période hivernale et l'entretien mécanique sont privilégiés.

Les bassins font l'objet d'au moins 1 à 2 visites annuelles d'entretien qui comprennent a minima : l'enlèvement des flottants ; le faucardage des berges ; la vérification de la stabilité et, le cas échéant, de l'imperméabilité du bassin ; le nettoyage des grilles amont et aval ; la vérification de l'orifice de régulation du débit de fuite ; la vérification du bon fonctionnement et l'entretien des vannes de sectionnement ; la vérification et l'entretien des buses d'entrée et du système de distribution en entrée de bassin. L'entretien spécifique des by-pass.

La vérification de l'épaisseur des boues accumulées dans les ouvrages est effectuée après 3, 6 et 10 ans de mise en service de la route, puis tous les 5 ans. Un curage est réalisé si le volume mort en fond de bassin devient inférieur à 15 cm (environ tous les 10 ans). Les boues extraites sont récupérées et traitées dans les filières autorisées selon leur niveau de pollution.

Entretien des bas-côtés

Les techniques mécaniques ou thermiques d'entretien des bas-côtés (fauchage, débroussaillage, élagage) sont privilégiées : l'utilisation de produits phytosanitaires est limitée aux zones où les techniques mécaniques ne sont pas possibles ou aux secteurs présentant un risque particulier pour la sécurité du personnel d'intervention. Seuls des produits phytosanitaires adaptés aux classements toxicologiques et dans des quantités acceptables pour les milieux aquatiques sont alors utilisés.

L'exploitant tient à la disposition du service de la police de l'eau un registre d'entretien des différents dispositifs de traitements.

Article 12 : Suivi en phase d'exploitation

A l'issue d'une période de deux ans de mise en service, le bénéficiaire, en cas de dégradation de la Charente ou de la Soulène, s'engage à mettre en place un suivi de la qualité des rejets en entrée et en sortie des bassins de rétention pendant 3 ans, permettant de s'assurer de la qualité en termes de charge polluante des eaux de ruissellement traitées avant leur rejet dans le milieu récepteur.

Paramètres suivis : Ph, conductivité, MES, DBO5, DCO et Hydrocarbures Totaux ;

Fréquence : 2 par an, en été et en hiver, après une pluie de retour 2 mois minimum et après une période sèche d'au moins 07 jours qu'il convient de spécifier.

Les cours d'eau impactés font l'objet d'un suivi sur l'évolution hydromorphologique à 1 an, 3 ans et 5 ans après leur réalisation.

Modalités de suivi des mesures compensatoires

Pour toutes les mesures compensatoires, les dispositions visent une obligation de résultat et doivent être contrôlables et mesurables afin de suivre leur efficacité, sur toute leur durée de mise en œuvre. Le programme détaillé de suivi des mesures compensatoires est transmis pour validation au service police de l'eau.

Ces suivis, dont les modalités et le calendrier sont précisés dans le plan d'aménagement et de gestion de chaque site, sont présentés en comité de suivi.

Dans le cas de non-respect des objectifs de compensation, le bénéficiaire est tenu de les corriger ou de proposer de nouvelles mesures permettant d'atteindre les objectifs de compensation définis dans la décision d'autorisation

Le maître d'ouvrage rend compte des mesures de compensations pendant une durée de 5 années. A cette fin, il réalise annuellement et à ses frais, un rapport qu'il transmet au service de police de l'eau au plus tard au 1^{er} mars de l'année n+1. Ce rapport est transmis en version papier et informatique. Il présente pour chaque mesure de compensation :

1. Les installations, ouvrages ou travaux hydrauliques ou de génie écologique réalisés lors de l'année N, les coûts engendrés et les difficultés éventuelles rencontrées ;
2. Le récapitulatif des mesures de gestion prévues au programme opérationnel de gestion conservatoire et déployées lors de l'année N ;
3. Les résultats bruts des données de suivi et un diagnostic de ces derniers au regard des objectifs fixés à chaque mesure de compensation ;
4. La liste des installations, ouvrages ou travaux hydrauliques ou de génie écologique et des mesures de gestion prévues à l'année N+1.

Le maître d'ouvrage détaille notamment la manière dont les résultats des suivis induisent une réorientation éventuelle des mesures de gestion futures, au regard des objectifs de résultat fixés pour chaque mesure de compensation.

Dans le cas où l'objectif fixé à l'une des mesures de compensation ne serait pas atteint malgré le déploiement de moyens adéquats (évaluation sur la base des suivis réalisés), des mesures complémentaires sont proposées et mises en œuvre par le maître d'ouvrage.

Article 13 : Récolement

A l'achèvement des travaux, le bénéficiaire transmet un dossier de récolement au service de la police de l'eau constitué de toutes les pièces techniques et graphiques nécessaires à la parfaite connaissance des ouvrages, en particulier des réseaux hydrauliques, tels qu'ils ont été réalisés et de leur mode de fonctionnement et d'entretien.

Ce dossier est présenté sous la forme de fichiers électroniques établis à partir de logiciels standards, ainsi que d'un exemplaire papier des plans de récolement, indiquant l'implantation des ouvrages et en précisant les coordonnées géo-référencées. Il comporte également un tableau synthétique des caractéristiques de ces aménagements et un plan de récolement spécifique pour les grands franchissements, ainsi que les pièces techniques et graphiques nécessaires à la parfaite connaissance des ouvrages tels qu'ils ont été réalisés et de leur mode de fonctionnement, en particulier pour les bassins de rétention.

Article 14 : Comité de suivi

Le bénéficiaire s'engage à mettre en place, dès 2018, un comité de suivi de l'ensemble des mesures énoncées. Ce comité de suivi peut être commun avec celui des espèces protégées.

Sa composition et son organisation sont soumises à validation du service en charge de la police de l'eau à la DDT de la Charente et de la DREAL Nouvelle-Aquitaine (Service Patrimoine Naturel).

Le comité se réunit au moins une fois par an pendant la phase chantier et pendant les 5 années suivant l'aménagement de la RN141 (année n), puis tous les 5 ans jusqu'à l'année n+30.

Article 15 : Bilans

En phase chantier, une diffusion trimestrielle des comptes-rendus de chantier est faite au service en charge de la police de l'eau et à l'AFB).

En phase exploitation, le service en charge de la police de l'eau est destinataire d'un bilan de mise en œuvre et de suivi de l'ensemble des mesures énoncées du présent arrêté. La diffusion de ces bilans est réalisée annuellement les 5 années suivant l'aménagement de la RN141 (année n), puis tous les 5 ans jusqu'en année n+25.

Article 16 : Durée de l'autorisation

La présente autorisation est accordée pour une durée de 30 ans à compter de sa date de signature.

Article 17 : Moyens d'intervention en cas d'accident

Le bénéficiaire établit un plan d'intervention d'urgence à déposer auprès du préfet et du service chargé de la police de l'eau, trois mois avant la date de mise en exploitation de l'infrastructure et régulièrement mis à jour.

Il comprend notamment :

- une carte du réseau hydrographique et de la situation géographique des zones humides vulnérables,
- la situation des bassins de rétention et de confinement du réseau de collecte,
- les itinéraires d'accès et les principes de fonctionnement,
- les points d'intervention possibles pour arrêter la pollution, signalés pour être facilement repérables par le personnel d'exploitation,
- les délais d'intervention précisés,
- une liste des personnes et organismes à prévenir.

Article 18 : Déclaration des incidents ou accidents

Le bénéficiaire est tenu de déclarer, dès qu'il en a connaissance, au préfet du département, à la DDT 16 et à la DREAL Nouvelle-Aquitaine (Service Patrimoine Naturel) les accidents ou incidents intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente autorisation et dérogation, qui sont

de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement et aux espèces protégées ou à leurs habitats.

Ces accidents ou incidents sont portés au journal de bord pendant la phase chantier. En cas de nécessité, les suivis prévus aux articles 8 et 10 peuvent apprécier les effets de ces accidents ou incidents sur les espèces protégées ou leurs habitats.

Sans préjudice des mesures que peut prescrire le préfet, l'exploitant ou à défaut le propriétaire doit prendre ou faire prendre les dispositions nécessaires pour mettre fin aux causes de l'incident ou accident, pour évaluer ses conséquences et y remédier.

Le bénéficiaire demeure responsable des accidents ou dommages qui sont la conséquence de l'activité ou de l'exécution des travaux et de l'aménagement.

Le préfet peut prescrire aux personnes mentionnées ci-dessus les mesures à prendre pour mettre fin au dommage constaté ou en circonscrire la gravité et, notamment, les analyses à effectuer.

En cas de carence, et s'il y a un risque de pollution ou de destruction du milieu naturel, ou encore pour la santé publique et l'alimentation en eau potable, le préfet peut prendre ou faire exécuter les mesures nécessaires aux frais et risques des personnes responsables.

Le préfet et les maires intéressés informent les populations par tous les moyens appropriés des circonstances de l'incident ou de l'accident, de ses effets prévisibles et des mesures prises pour y remédier.

Les agents des services publics d'incendie et de secours ont accès aux propriétés privées pour mettre fin aux causes de danger ou d'atteinte au milieu aquatique et prévenir ou limiter les conséquences de l'incident ou de l'accident.

Le bénéficiaire demeure responsable des accidents ou dommages qui sont la conséquence de l'activité ou de l'exécution des travaux et de l'aménagement.

Article 19 : Caducité de l'autorisation

Sauf cas de force majeure ou de demande justifiée et acceptée de prorogation de délai, l'arrêté d'autorisation cesse de produire effet si les travaux liés à la présente autorisation ne sont pas démarrés dans un délai de 2 ans à compter du jour de la notification de l'autorisation.

Le délai mentionné au 1^{er} alinéa est suspendu jusqu'à la notification au bénéficiaire de l'autorisation au titre de la loi sur l'eau :

1. d'une décision devenue définitive en cas de recours devant la juridiction administrative contre l'arrêté d'autorisation au titre de la loi sur l'eau ou ses arrêtés complémentaires ;

Article 20 : Conformité au dossier et modifications

Les installations, ouvrages, travaux ou activités, objets de la présente autorisation, sont situés, installés et exploités conformément aux dispositions de la présente autorisation et aux plans d'exécution. Ils sont également situés, installés et exploités conformément aux plans et contenu du dossier de demande d'autorisation lorsque ceux-ci ne sont pas contraires à la présente autorisation ou aux plans d'exécution.

Toute modification apportée aux ouvrages, installations, à leur mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant, à l'exercice des activités ou à leur voisinage et entraînant un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation ou des plans d'exécution doit être porté, avant sa réalisation à la connaissance du préfet, conformément aux dispositions des articles R181-45 et R181-46 du code de l'environnement.

Article 21 : Caractère précaire de l'autorisation

L'autorisation est accordée à titre personnel, précaire et révocable sans indemnité de l'État exerçant ses pouvoirs de police.

Faute pour le bénéficiaire de se conformer dans le délai fixé aux dispositions prescrites, l'administration peut prononcer la déchéance de la présente autorisation et, prendre les mesures nécessaires pour faire disparaître aux frais du bénéficiaire tout dommage provenant de son fait, ou pour prévenir ces dommages dans l'intérêt

de l'environnement de la sécurité et de la santé publique, sans préjudice de l'application des dispositions pénales relatives aux infractions au code de l'environnement.

Il en est de même dans le cas où, après s'être conformé aux mesures prescrites, le bénéficiaire change ensuite l'état des lieux fixé par cette présente autorisation, sans y être préalablement autorisé, ou s'il ne maintient pas constamment les installations en état normal de bon fonctionnement.

Article 22 : Sanctions et contrôles – accès aux installations

Sous réserve de souscrire aux règles de sécurité imposées par le coordonnateur de sécurité dans le cadre des travaux, les agents chargés de la police de la nature ont libre accès aux installations, travaux ou activités autorisés par la présente dérogation. Ils peuvent demander communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté.

La DREAL Nouvelle-Aquitaine (Service Patrimoine Naturel) et les services en charge de la police de l'eau, de l'ONCFS et de l'AFB peuvent, à tout moment, pendant et après les travaux, procéder à des contrôles inopinés, notamment visuels et cartographiques. Le bénéficiaire permet aux agents chargés du contrôle de procéder à toutes les mesures de vérification et expériences utiles pour constater l'exécution des présentes prescriptions.

Article 23 : Condition de renouvellement de l'autorisation

Deux ans au moins avant la date d'expiration de la présente autorisation, le bénéficiaire, s'il souhaite en obtenir la prolongation ou le renouvellement, adresse au préfet une demande dans les conditions de délai, de forme et de contenu définis à l'article R181-49 du code de l'environnement.

Cette demande est soumise aux mêmes formalités que la demande d'autorisation initiale si elle prévoit d'apporter une modification substantielle aux activités, installations, ouvrages et travaux autorisés.

Article 24 : Transfert de l'autorisation

Le transfert de l'autorisation fait l'objet d'une déclaration adressée au préfet par le nouveau bénéficiaire.

Cette déclaration est faite préalablement au transfert. Elle mentionne, s'il s'agit d'une personne physique, les nom, prénoms et domicile du nouveau bénéficiaire et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la déclaration, ainsi que les pièces justifiant les capacités techniques et financières du nouveau bénéficiaire. Le préfet en accuse réception dans un délai d'un mois.

S'il entend s'opposer au transfert, le préfet notifie son refus motivé dans le délai de deux mois.

Article 25 : Cessation d'activité pour une durée supérieure à deux ans

La cessation définitive, ou pour une période supérieure à deux ans, de l'exploitation ou de l'affectation indiquée dans l'autorisation fait l'objet d'une déclaration par l'exploitant, ou, à défaut, par le propriétaire, auprès du préfet dans le mois qui suit la cessation définitive ou le changement d'affectation et au plus tard un mois avant que l'arrêt de plus de deux ans ne soit effectif. En cas de cessation définitive ou d'arrêt de plus de deux ans, conformément à l'article R214-48, le propriétaire de l'ouvrage est tenu, jusqu'à la remise en service, la reprise de l'activité ou la remise en état des lieux, de prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer la surveillance de l'ouvrage, l'écoulement des eaux et la conservation ou l'élimination des matières polluantes dont il avait la garde ou à l'accumulation desquelles il a contribué et qui sont susceptibles d'être véhiculées par l'eau.

En cas de cessation définitive, il est fait application des dispositions prévues à l'article L181-23 et à l'article L214-3-1. La déclaration d'arrêt d'exploitation de plus de deux ans est accompagnée d'une note expliquant les raisons de cet arrêt et la date prévisionnelle de reprise de cette exploitation. Le préfet peut émettre toutes prescriptions conservatoires afin de protéger les intérêts énoncés à l'article L211-1 pendant cette période d'arrêt. Si l'exploitation n'est pas reprise à la date prévisionnelle déclarée, le préfet peut, l'exploitant ou le propriétaire entendu, considérer l'exploitation comme définitivement arrêtée et fixer les prescriptions relatives à l'arrêt définitif de cette exploitation et à la remise en état du site.

Article 26 : Remise en état des lieux

Si à l'échéance de la présente autorisation, le bénéficiaire décide de ne pas en demander le renouvellement, l'exploitant ou, à défaut, le propriétaire, propose selon les dispositions de l'article L.214-3-1 du code de l'environnement, un projet de remise en état des lieux total ou partiel accompagné des éléments de nature à justifier celui-ci.

Il en est de même si le bénéficiaire met fin à l'exploitation avant la date prévue.

Article 27 : Droit des tiers

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Article 28 : Autres réglementations

La présente autorisation ne dispense en aucun cas le bénéficiaire de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par d'autres réglementations.

Article 29 : Publication et information des tiers

L'arrêté d'autorisation et, le cas échéant, les arrêtés complémentaires sont publiés au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Charente. Cette publication fait courir le délai de recours contentieux.

Un extrait de l'arrêté d'autorisation, indiquant notamment les motifs qui fondent la décision ainsi que les principales prescriptions auxquelles l'ouvrage, l'installation, les travaux ou l'activité sont soumis et, le cas échéant, les arrêtés complémentaires sont affichés pendant un mois au moins dans les mairies de Roumazière-Loubert, Exideuil-sur-Vienne, Nieul, Suris, la Peruse et Chabanais. pour lequel le maire réalise un procès verbal.

Un dossier sur l'opération autorisée, comprenant l'avis de l'autorité compétente en matière d'environnement lorsqu'il est requis en application de l'article L. 122-1, est mis à la disposition du public à la préfecture de la Charente ainsi qu'à la mairie de la commune où doit être réalisée l'opération ou sa plus grande partie pendant deux mois à compter de la publication de l'arrêté d'autorisation.

Un avis relatif à l'arrêté d'autorisation est inséré, par les soins du préfet et aux frais de l'exploitant, dans deux journaux locaux ou régionaux diffusés dans le département ou les départements intéressés ; il indique les lieux où le dossier prévu à l'alinéa précédent peut être consulté.

L'arrêté d'autorisation et, le cas échéant, les arrêtés complémentaires sont mis à la disposition du public sur le site internet de la préfecture pendant un an au moins.

Article 30 – Voies et délais de recours

La présente autorisation peut être déférée à la juridiction administrative :

1° Par les bénéficiaires ou exploitants, dans un délai de deux mois à compter du jour où la décision leur a été notifiée ;

2° Par les tiers intéressés en raison des inconvénients ou des dangers pour les intérêts mentionnés à l'article L181-3 dans un délai de quatre mois à compter de :

a) L'affichage en mairie dans les conditions prévues à l'article 8.13 ;

b) La publication de la décision sur le site internet de la préfecture prévue au même article.

Le délai court à compter de la dernière formalité accomplie. Si l'affichage constitue cette dernière formalité, le délai court à compter du premier jour d'affichage de la décision.

Les décisions mentionnées au premier alinéa peuvent faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans le délai de deux mois. Ce recours administratif prolonge de deux mois les délais mentionnés aux 1° et 2°.

Lorsqu'un recours gracieux ou hiérarchique est exercé par un tiers contre une décision mentionnée au premier alinéa de l'article R181-50, l'autorité administrative compétente en informe le bénéficiaire de la décision pour lui permettre d'exercer les droits qui lui sont reconnus par les articles L411-6 et L122-1 du code des relations entre le public et l'administration.

Les tiers intéressés peuvent déposer une réclamation auprès du préfet, à compter de la mise en service du projet autorisé, aux seules fins de contester l'insuffisance ou l'inadaptation des prescriptions définies dans

l'autorisation, en raison des inconvénients ou des dangers que le projet autorisé présente pour le respect des intérêts mentionnés à l'article L181-3.

Le préfet dispose d'un délai de deux mois, à compter de la réception de la réclamation, pour y répondre de manière motivée. A défaut, la réponse est réputée négative.

S'il estime la réclamation fondée, le préfet fixe des prescriptions complémentaires dans les formes prévues à l'article R181-45.

Article 31 – Exécution

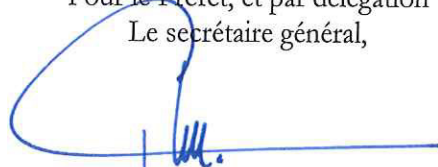
Le secrétaire général de la préfecture de la Charente, le sous-préfet de Confolens, les maires des communes de Roumazière-Loubert, Exideuil-sur-Vienne, Nieuil, Suris, la Peruse et Chabanaïs., la directrice départementale des territoires de la Charente, le directeur de la direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement de la Nouvelle-Aquitaine, le directeur de la direction interdépartementale des routes Atlantiques (DIRA), le commandant du groupement de gendarmerie de la Charente, le chef du service départemental de l'agence française pour la biodiversité, le chef du service départemental de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage de la Charente, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Il est notifié au bénéficiaire, et une copie est transmise pour information à Monsieur le Délégué régional de l'Agence Française de la Biodiversité, Monsieur le Délégué régional de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage.

Fait à Angoulême, le

16 FEV. 2010

Pour le Préfet, et par délégation
Le secrétaire général,



Xavier CZERWINSKI

X.2 Détail des mesures d'évitement et de réduction

Les fiches ci-après présentent les mesures d'évitement et de réduction du projet vis-à-vis des effets écologiques prévisibles.

X.2.1 Mesures d'évitement

X.2.1.1 Phase de conception du projet

Mesure E01	Adapter l'emprise du projet aux sensibilités écologiques
<i>Cette mesure intègre à la fois une composante visant l'évitement des impacts et une visant leur réduction. Elle est néanmoins présentée dans le chapitre « mesures d'évitement »</i>	
Groupes biologiques visés	Insectes, chiroptères, mammifères, amphibiens, reptiles et oiseaux
Principe de la mesure	Éviter autant que possible les atteintes au patrimoine naturel, notamment en termes de destruction d'espèces protégées et de leurs habitats.
Localisation	Emprise du projet (cf. Carte Mesure ME01)
Acteurs de la mesure	Maitrise d'ouvrage
Modalités techniques	<p>Malgré la présence d'une bande de DUP étroite et des contraintes en termes de conception géométrique, l'emprise du projet a pu être modifiée afin d'éviter certains éléments écologiques ou en limiter l'emprise :</p> <p style="text-align: center;">Évitement</p> <p>Suite à un travail de concertation avec la maitrise d'ouvrage, certains bassins de rétention des eaux pluviales ont été déplacés afin de réduire l'impact sur les habitats de reproduction et repos d'espèces protégées lorsque cela était techniquement possible :</p> <ul style="list-style-type: none"> • D'une coupe forestière, de lisières de boisement de bouleau et d'un bosquet d'enjeu faible pour la reproduction d'oiseaux, de reptiles et l'hivernage d'amphibiens et d'enjeu modéré à fort pour la chasse des chiroptères : déplacement du bassin n°2 sur une prairie mésophile pâturée d'enjeu fort pour la chasse des chiroptères protégés, mais d'enjeu négligeable pour la reproduction des autres groupes ; • de haies arborées à enjeu très fort pour les chiroptères (chasse/transit), de prairies humides à enjeu fort constituant des habitats de repos et reproduction pour les mammifères semi-aquatiques et les amphibiens et d'une coupe forestière constituant également un habitat d'hivernage pour les amphibiens à enjeu modéré : déplacement du bassin n°6 sur une prairie humide présentant un enjeu fort lié à la chasse des chiroptères et modéré pour les oiseaux et de haies (faible linéaire) à enjeu fort pour les mammifères semi-aquatiques et enjeu modéré pour les oiseaux.

Mesure E01	<p>Adapter l'emprise du projet aux sensibilités écologiques</p> <p>L'adaptation de l'emprise a également permis :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'évitement des berges et lits mineurs des deux principaux cours d'eau par la mise en place d'ouvrage hydraulique important (Soulène et Charente) <p>Réduction de la largeur de l'emprise</p> <p>Ces réductions permettant d'éviter ou réduire l'impact sur des :</p> <p>milieux boisés au niveau :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de chênaies-charmaies et manteaux de recolonisation, habitats d'enjeu très fort pour les chiroptères protégés • de chênaies-charmaies et bosquets, habitats d'hivernage d'enjeu très fort pour le Sonneur à ventre jaune • de chênaies-frênaies, habitats d'enjeu modéré pour les chiroptères et les insectes protégés • d'une coupe forestière, habitat d'enjeu modéré pour les amphibiens (hivernage et alimentation) et oiseaux protégés • boisement rivulaire à enjeu modéré pour les amphibiens et fort pour les mammifères semi-aquatiques protégés • boisement de châtaignier, habitat à enjeu fort pour les chiroptères protégés <p>milieux ouverts et semi-ouverts au niveau :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de la carrière des Vignauds, habitat d'enjeu modéré pour les amphibiens et les mammifères protégés • de fourrés mésophiles des sols acides et ronciers, habitats d'enjeu modéré pour les chiroptères protégés • de prairies mésophiles fauchées et pâturées, habitats d'enjeu modéré à fort pour les chiroptères protégés et modérés pour les oiseaux protégés • de prairies temporaires, habitats d'enjeu modéré pour les chiroptères et les oiseaux protégés • de haie arborée, habitat à enjeu modéré pour les insectes saproxyliques et les oiseaux protégés <p>milieux aquatiques et humides au niveau :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de prairies humides eutrophes et roselière basse à Glycérie flottante, habitats d'enjeu fort pour les chiroptères protégés • d'une prairie humide paratourbeuse oligotrophe, habitat d'enjeu fort pour les chiroptères et mammifères semi-aquatiques protégés • d'une roselière basse à Glycérie flottante et fourrée humide à saules, habitat d'enjeu fort pour les mammifères semi-aquatiques protégés • d'herbiers aquatiques à Renoncule flottante associée aux cours d'eau, habitats à enjeu fort pour les mammifères semi-aquatiques et les chiroptères et modéré pour les oiseaux protégés • de fourrés humides à saules, habitats d'enjeu modéré pour les chiroptères protégés, fort pour les mammifères semi-aquatiques et très forts pour le Sonneur à ventre jaune
------------	---

Mesure E01	Adapter l'emprise du projet aux sensibilités écologiques																								
	<p>Le tableau suivant quantifie les surfaces d'enjeux modéré à très fort évitées par la réduction des largeurs de l'emprise.</p> <table> <tr> <th>Grands types de milieux</th><th>Surface (ha)</th></tr> <tr> <td>Boisement de Feuillus</td><td>5,30</td></tr> <tr> <td>Boisement de résineux</td><td>0,13</td></tr> <tr> <td>Milieux humides</td><td>3,05</td></tr> <tr> <td>Milieux ouverts</td><td>8,10</td></tr> <tr> <td>Parcs et jardins</td><td>1,02</td></tr> <tr> <td>Vergers</td><td>0,12</td></tr> <tr> <td>Milieux aquatiques</td><td>0,03</td></tr> <tr> <td>Milieux bocagers</td><td>1,88</td></tr> <tr> <td>Carrière</td><td>1,00</td></tr> <tr> <td>Culture</td><td>0,18</td></tr> <tr> <td>Somme</td><td>20,81</td></tr> </table>	Grands types de milieux	Surface (ha)	Boisement de Feuillus	5,30	Boisement de résineux	0,13	Milieux humides	3,05	Milieux ouverts	8,10	Parcs et jardins	1,02	Vergers	0,12	Milieux aquatiques	0,03	Milieux bocagers	1,88	Carrière	1,00	Culture	0,18	Somme	20,81
Grands types de milieux	Surface (ha)																								
Boisement de Feuillus	5,30																								
Boisement de résineux	0,13																								
Milieux humides	3,05																								
Milieux ouverts	8,10																								
Parcs et jardins	1,02																								
Vergers	0,12																								
Milieux aquatiques	0,03																								
Milieux bocagers	1,88																								
Carrière	1,00																								
Culture	0,18																								
Somme	20,81																								
Planning	Lors de la phase de conception du projet et de la définition des emprises travaux																								
Coût indicatif	Coût intégré à la conception du projet																								
Mesures associées	ME02, ME03																								

Mesure E02	Déterminer préalablement et délimiter les zones de chantier
Groupes biologiques visés	Oiseaux, amphibiens, reptiles, insectes, mammifères terrestres et chiroptères
Principe de la mesure	<p>Éviter la destruction ou la dégradation supplémentaire de milieux naturels non concernés par le projet.</p> <p>Limitier la destruction ou dégradation des habitats d'espèces et des espèces protégées situées à proximité de la zone de travaux. Éviter la présence des espèces au sein de l'emprise du projet.</p> <p>Limitier le dérangement des espèces dans les secteurs sensibles, principalement au niveau des milieux aux enjeux écologiques globaux forts à très forts.</p>
Localisation	Abords de l'aire d'étude immédiate
Acteurs de la mesure	Maitrise d'ouvrage
Modalités techniques	<p>Accès de chantier</p> <p>Les accès de chantier utiliseront uniquement les voies existantes et la section courante. Il n'y aura pas d'autre accès de chantier.</p> <p>Les principales voies suivantes seront empruntées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la RN141 actuelle et sa bande d'arrêt d'urgence ; • la RD369 ; • la RD16 ; • la RD52 ; • la RD165 ; • la RD190 ; • ainsi que les voies communales. <p>Déviati on routi ère en phase travaux</p> <p>Un travail de phasage des travaux a été effectué. Ainsi, la réalisation de tous les ouvrages d'art courants rétablissant des routes départementales ne nécessitera aucune emprise complémentaire : la circulation sera déviée localement.</p> <p>La réalisation du Pont-Rail, nécessitera une déviation provisoire de la RN 141. Son emprise sera limitée au strict minimum au sein de l'emprise du projet. Les terrains seront remis en état à l'issue des travaux. Le profil de cette déviation sera rasant ou en remblais, une buse assurera la continuité de l'écoulement de l'exutoire Terreal. Cette déviation temporaire sera réalisée en continuité de l'ouvrage existant.</p> <p>Maîtrise de l'emprise des travaux</p> <p>L'implantation des installations diverses liées au chantier (bases-vie, zone de dépôt du matériel, stockage des engins, etc.) se fera en dehors des habitats naturels ou des secteurs sensibles d'un point de vue écologique (zone humide, proximité des cours d'eau, prairie naturelle...).</p> <p>Ces installations pourront être implantées au niveau des zones industrialisées ou urbanisées (bourg de Roumazières, parkings, zones d'habitations à l'abandon, etc.). Le coordinateur environnemental (Cf. Mesure A02) en charge du suivi de chantier assistera les maîtres d'ouvrage et d'œuvre dans la localisation des secteurs sensibles à éviter et ceux sur lesquels l'implantation des installations de chantier est possible.</p>

Mesure E02	Déterminer préalablement et délimiter les zones de chantier
	<p>L'emprise du projet, incluant les zones de travaux, sera matérialisée à l'aide d'une clôture de type agricole avec 3 rangs de barbelés afin de délimiter précisément le périmètre du chantier.</p> <p>Ces dispositifs permettront de s'assurer que les véhicules de chantier ne circuleront pas en dehors de la zone de travaux ou que des zones de dépôt ne seront pas installées en dehors des zones prévues à cet effet.</p>
Planning	Phase de conception et périodes de préparation des différents marchés
Coût indicatif	<p>30 km de clôture agricole</p> <p>Coût : 195 000 €</p>
Mesures associées	E01, E03, A02

X.2.1.2 Phase chantier

Mesure E03	Baliser et mettre en défens des zones écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier
Groupes biologiques visés	Ensemble de la faune, mais particulièrement la petite faune comme le Sonneur à ventre jaune.
Principe de la mesure	Éviter la destruction ou dégradation des habitats d'espèces et des espèces protégées situés à proximité de la zone de travaux. Éviter ou limiter la présence des espèces protégées au sein de l'emprise du projet.
Localisation	<ul style="list-style-type: none"> • Prairie humide paratourbeuse oligotrophe, habitat de fort intérêt situé en bordure de l'aire d'étude immédiate • Fourré humide à Saules proches de l'emprise des travaux, lieu de présence d'espèces protégées d'oiseaux • Arbres sénescents présents à proximité de l'aire d'étude immédiate sur lesquels ont été recensé le Grand Capricorne • Abords des haies arbustives présentant un enjeu écologique interceptées par le projet • Prairie humide eutrophe et fourré humide à saules potentiellement fréquenté par le Campagnol amphibie • Abords des cours d'eau concernés par les travaux <p>Ces secteurs seront précisés par un écologue chantier au moment des travaux, sur la base de plusieurs critères :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forte densité en amphibiens, • Présence d'espèces pionnières (Sonneur à ventre jaune, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, Crapaud accoucheur), • Liaison entre les sites de reproduction et d'hivernage.
Acteurs de la mesure	Maîtrise d'œuvre et coordinateur environnemental

Mesure E03	Baliser et mettre en défens des zones écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier
Modalités techniques	<p>Matérialisation des zones sensibles à éviter</p> <div data-bbox="604 383 983 696" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1007 383 1326 696" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="604 752 983 1016" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1007 752 1326 1016" data-label="Image"> </div> <p><i>Exemple de balisage, marquage et de panneaux d'alerte</i></p> <p>Cette mesure vise à limiter l'emprise au strict nécessaire et interdire la circulation et les dégradations dans les zones sensibles situées hors emprise-projet. Les modalités techniques consistent à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • installer, avant démarrage des travaux de terrassement et de déboisement, des mises en défens pérennes délimitant les zones à enjeux écologiques et les clôtures : clôture agricole en règle générale, grillage orange pour des éléments ponctuels très proches de l'emprise chantier ; • marquer des éléments ponctuels avec un symbole explicite et de mettre en place une protection supplémentaire (grillage) pour plus de sécurité et éviter leur destruction (exemple : arbres favorables aux chauves-souris, mares compensatoires...) ; • mettre en place, avant démarrage des travaux de déboisement et/ou de terrassement, des panneaux d'alerte sur la proximité d'enjeux particuliers (présence d'espèces protégées à proximité du chantier) ou de sensibilités particulières (cours d'eau, zones humides) ; • informer le personnel de chantier des zones les plus sensibles à préserver ; • réaliser un suivi du balisage durant toute la période du chantier. <p>Le coordinateur environnemental (cf. Mesure A02) en charge du suivi écologique de chantier veillera au respect de cette mesure sur le terrain. Il assistera les entreprises pour la mise en place du balisage et contrôlera sur le chantier le bon état des clôtures tout au long des travaux. Il signalera toute dégradation aux entreprises, qui auront la charge des réparations. Des pénalités contractuelles seront prévues au sein du contrat de prestation, dans la mesure où les entreprises ne respecteraient pas les emprises.</p>

Mesure E03	Baliser et mettre en défens des zones écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier
Planning	L'ensemble des éléments de cette mesure doit être mis en place avant le commencement des travaux et être conservé durant toute la durée de ces derniers (sauf autorisation de retrait accordée par le coordinateur environnemental) et retiré à la fin des travaux.
Coût indicatif	Entre 1,90€ le mètre linéaire de grillage de signalisation de chantier (Estimation : 500 m, pour démarrage à ajuster suivant le nombre de milieux sensibles à baliser avant et au cours de travaux) Estimation : 1000 €
Mesures associées	E01, E02, A02

Mesure E04	Planifier les travaux en fonction des exigences écologiques des espèces protégées																																																																																																																											
Groupes biologiques visés	Toutes les espèces d'oiseaux, d'amphibiens, de reptiles, d'insectes, de mammifères terrestres et de chiroptères protégées																																																																																																																											
Principe de la mesure	<p>Limitier les perturbations en période de reproduction ainsi que le risque de destruction d'un maximum d'individus d'espèces protégées en adaptant les périodes de travaux à leurs exigences écologiques.</p> <p>Éviter la destruction des individus ainsi que la destruction ou la dégradation des habitats d'espèces à la période où ils assurent une fonction décisive dans l'accomplissement de leur cycle biologique.</p>																																																																																																																											
Localisation	Emprise du projet																																																																																																																											
Acteurs de la mesure	Maître d'ouvrage et maître d'œuvre																																																																																																																											
Modalités techniques	<p>Le tableau suivant indique les périodes les plus favorables aux travaux au regard des exigences écologiques des espèces qui fréquentent actuellement les milieux situés au niveau de la future emprise du projet.</p> <table><tr><th colspan="13">Calendrier des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces</th></tr><tr><th>Espèces</th><th>Janv</th><th>Fév</th><th>Mars</th><th>Avril</th><th>Mai</th><th>Juin</th><th>Juil</th><th>Août</th><th>Sept</th><th>Oct</th><th>Nov</th><th>Déc</th></tr><tr><td>Oiseaux hivernants</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Oiseaux nicheurs</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Amphibiens</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Reptiles</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Insectes</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Mammifères non-volants</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Chiroptères</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>Légende :</p> <table><tr><td>Période de moindre sensibilité pour le groupe concerné</td><td></td></tr><tr><td>Période de sensibilité moyenne pour le groupe concerné</td><td></td></tr><tr><td>Période de forte sensibilité pour le groupe concerné</td><td></td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">Pour tous les oiseaux nicheurs : <p>Les travaux de défrichements/déboisements des strates arborées, arbustives et</p>	Calendrier des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces													Espèces	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Oiseaux hivernants													Oiseaux nicheurs													Amphibiens													Reptiles													Insectes													Mammifères non-volants													Chiroptères													Période de moindre sensibilité pour le groupe concerné		Période de sensibilité moyenne pour le groupe concerné		Période de forte sensibilité pour le groupe concerné	
Calendrier des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces																																																																																																																												
Espèces	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc																																																																																																																
Oiseaux hivernants																																																																																																																												
Oiseaux nicheurs																																																																																																																												
Amphibiens																																																																																																																												
Reptiles																																																																																																																												
Insectes																																																																																																																												
Mammifères non-volants																																																																																																																												
Chiroptères																																																																																																																												
Période de moindre sensibilité pour le groupe concerné																																																																																																																												
Période de sensibilité moyenne pour le groupe concerné																																																																																																																												
Période de forte sensibilité pour le groupe concerné																																																																																																																												

Mesure E04	<p>Planifier les travaux en fonction des exigences écologiques des espèces protégées</p> <p>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.).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour les amphibiens : <p>Les travaux réalisés au niveau des sites de reproduction devront être réalisés en dehors de la période de reproduction des amphibiens (avril-juin). Si des travaux devaient intervenir sur ces sites durant la période de reproduction, des pêches de sauvegarde suivant un protocole spécifique devront être réalisées (mesure MR05). Également, dans la mesure du possible, l'habitat devra être rendu non favorable à la reproduction préalablement aux travaux par assèchement.</p> <p>À niveau des sites d'hivernage (boisements), afin de réduire le risque de destruction d'individus de Sonneur à ventre jaune, le déboisement devra prioritairement être réalisé entre mi-août et octobre. En effet, à cette période, les Sonneurs sont encore cantonnés à leurs lieux de reproduction, n'effectuent pas de déplacement les exposant aux collisions avec des engins de chantier et ne sont pas en phase d'hivernage qui les rend sensibles au risque de destruction.</p> <p>Concernant les autres amphibiens, sur 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour les reptiles : <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour les mammifères terrestres : <p>Il est nécessaire d'éviter les travaux de destruction des milieux (défrichements/déboisements) pendant la phase d'hibernation qui s'étale entre le 15 novembre et le 1er avril. En dehors de ces périodes, à l'exception du Hérisson qui ne fuit pas en cas de danger, la capacité de fuite des autres espèces devrait limiter les destructions d'individus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour les chiroptères : <p>Seules les espèces arboricoles sont concernées. Il est nécessaire d'éviter les travaux de destruction des milieux (défrichements/déboisements) pendant la phase d'hibernation qui s'étale entre le 1er novembre et le 15 mars et pendant la phase de reproduction qui s'étale entre le 1er mai et le 1er septembre. Il s'agit d'empêcher la destruction des individus pendant les phases critiques de leur cycle de vie.</p> <p>Dans le cas où des chauves-souris seraient effectivement présentes, des mesures seront prises pour limiter leur destruction durant l'abattage des arbres (mesure MR07). Cette intervention sera encadrée par un ingénieur écologue.</p> <p>Synthèse :</p> <p>D'une manière générale, les mois de septembre-octobre constituent la période la plus en adéquation avec les exigences écologiques du maximum d'espèces ou groupes d'espèces pour la réalisation de la première phase de déboisement/défrichement. En effet, à cette période, les oiseaux, les mammifères, les amphibiens et les reptiles ont terminé leur reproduction et sont suffisamment actifs pour fuir en cas de dérangement. Néanmoins au regard de la longueur et de la surface de l'emprise une période plus étendue allant jusqu'en janvier sera nécessaire.</p> <p>Recommandation : il sera préférable dans la mesure du possible que les boisements utilisés pour l'hivernage du Sonneur à ventre jaune et comme gîte potentiel pour les</p>
------------	---



Mesure E04	<p>Planifier les travaux en fonction des exigences écologiques des espèces protégées</p> <p>chiroptères seront prioritairement défrichés avant l’hiver avant fin octobre. Le reste des emprises pourra être déboisé entre septembre et janvier.</p> <p>Le maître d’ouvrage intégrera ces contraintes dans la planification du chantier.</p> <p>Le reste des travaux est possible de novembre à février. Une fois l’emprise du projet mise à nue, il est nécessaire de maintenir le milieu défavorable aux espèces pour éviter que celles-ci ne viennent la fréquenter.</p> <p>À noter que pour des contraintes météorologiques, les travaux de terrassement débuteront au début du printemps.</p> <p>Dans l’hypothèse où le planning ne pourrait pas être respecté, l’emprise des travaux sera « stérilisée » grâce à un décapage préalable de la terre végétale en période propice, entre mi-août et octobre.</p> <table><tr><th colspan="13">Synthèse représentant les périodes optimales de réalisation de travaux</th></tr><tr><th>Calendrier civil</th><th>Janv.</th><th>Fév.</th><th>Mars</th><th>Av.</th><th>Mai</th><th>Juin</th><th>Juil.</th><th>Aout</th><th>Sept.</th><th>Oct.</th><th>Nov.</th><th>Déc.</th></tr><tr><td>Début des travaux</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Comblement de mares</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Travaux de déboisement (pas d’arbres à cavité)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Travaux de déboisement habitat d’hivernage du Sonneur à ventre jaune</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Travaux de déboisement d’arbres à cavité (enjeu chauves-souris)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Travaux de décapage/ dégagement des emprises</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p><i>Légende :</i></p> <p><i>Période favorable à la réalisation des travaux</i></p> <p><i>Période moyennement favorable à la réalisation des travaux</i></p> <p><i>Période défavorable à la réalisation des travaux</i></p> <p>NB : Le projet ne prévoyant pas de travaux extérieurs de nuit (sauf de manière très transitoire, 72 h max, et ponctuelle pour pousser le Viaduc sur la Charente), la planification du chantier respecte cette exigence écologique limitant ainsi le dérangement des espèces nocturnes, en particulier des chiroptères et des oiseaux.</p>	Synthèse représentant les périodes optimales de réalisation de travaux													Calendrier civil	Janv.	Fév.	Mars	Av.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Début des travaux													Comblement de mares													Travaux de déboisement (pas d’arbres à cavité)													Travaux de déboisement habitat d’hivernage du Sonneur à ventre jaune													Travaux de déboisement d’arbres à cavité (enjeu chauves-souris)													Travaux de décapage/ dégagement des emprises												
Synthèse représentant les périodes optimales de réalisation de travaux																																																																																																									
Calendrier civil	Janv.	Fév.	Mars	Av.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																																																																																													
Début des travaux																																																																																																									
Comblement de mares																																																																																																									
Travaux de déboisement (pas d’arbres à cavité)																																																																																																									
Travaux de déboisement habitat d’hivernage du Sonneur à ventre jaune																																																																																																									
Travaux de déboisement d’arbres à cavité (enjeu chauves-souris)																																																																																																									
Travaux de décapage/ dégagement des emprises																																																																																																									
Planning	Durant toute la durée des travaux																																																																																																								
Coût indicatif	Coût intégré à la conception du projet																																																																																																								
Mesures associées	A02, R05, R07																																																																																																								

X.2.2 Mesures de réduction

X.2.2.1 Phase chantier

Mesure R01	Trier les terres végétales pour favoriser la reprise de la végétation
Groupes biologiques visés	Habitats naturels et flore, et plus globalement toutes les espèces de faune (habitats d'espèces).
Principe de la mesure	Maintenir la qualité des sols et des terres végétales afin d'assurer la reconquête de la flore classique et la reconstitution d'habitats naturels favorables à la faune.
Localisation	Emprise du projet
Acteurs de la mesure	Maîtrise d'œuvre et coordinateur environnemental
Modalités techniques	<p>Les terres au niveau de la zone d'emprise seront triées afin de préserver la terre végétale (décapage). La séparation des horizons du sol et leur stockage séparé permettent de conserver la banque de graines présente dans l'horizon humifère (terre végétale) et de favoriser la revégétalisation des zones de travail à l'issue du chantier.</p> <p>Avant la réalisation des terrassements, l'horizon humifère (15-20 premiers centimètres du sol selon les types d'habitats naturels) sera prélevé au niveau de l'emprise et stocké en merlons ou en tas qui ne doivent pas dépasser 2 m de hauteur, pour que la banque de semences ne soit pas dégradée. Ces stocks de terre végétale seront engazonnés afin d'éviter le développement d'espèces exotiques envahissantes types Ambrosie.</p> <p>À l'issue des terrassements, les horizons humifères sont remis en place sur les couches supérieures des talus et délaissés routiers afin que les essences herbacées initialement présentes puissent recoloniser immédiatement (germination de la banque de graines) et permettre une cicatrisation rapide du milieu.</p> <p>Un suivi de l'évolution de la végétation suite aux travaux et la remise en état des terrains sera réalisé (cf. Mesure S01).</p> <p>Planning :</p> <p>Mise en œuvre en début et fin de terrassement de chaque phase de travaux.</p>
Planning	Au début du terrassement et lors de la redistribution des terres végétales
Coût indicatif	Coût intégré aux travaux
Indicateur de suivi	Supervision régulière par la maîtrise d'œuvre Vérification par le coordinateur environnemental
Mesures associées	A02, S01

Mesure R02	Gérer les poussières
Groupes biologiques visés	Habitats naturels et toutes espèces de faune et flore
Principe de la mesure	Limiter la dégradation des habitats naturels et le dérangement de la faune consécutifs aux émissions importantes de poussières en phase chantier
Localisation	Emprise du projet et alentours
Acteurs de la mesure	Maîtrise d'œuvre et coordinateur environnemental
Modalités techniques	<p>En période sèche, les travaux de terrassements, de stockage de matériaux ou la circulation des engins sur les pistes sont à l'origine d'émissions de poussières mises en suspension dans l'air et soumises aux aléas du transport éolien.</p> <p>Afin d'éviter une production de poussière importante pouvant perturber la faune, la flore, mais aussi réduire les rendements agricoles, les pistes de circulation des engins de chantiers seront arrosées.</p> <p>Pour éviter ces nuisances :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les secteurs sensibles à la poussière (milieux naturels sensibles, proximité des habitations, etc. ...) sont identifiés. • Un contrôle visuel des émissions de poussières liées aux travaux de terrassements et de minage est effectué par le personnel chantier. • Les pistes et sites de travaux où sont relevées des émissions de poussières sont arrosés. Le pompage devra avoir lieu en conformité avec la réglementation en vigueur et après obtention des autorisations nécessaires. • Des limitations de vitesses spécifiques seront mises en place. <p>L'eau sera utilisée pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assurer un arrosage ciblé des pistes permettant de limiter le transport aérien des poussières. <p>Cela permet de réduire les impacts des travaux sur le milieu naturel (dépôt de poussières sur la végétation avoisinante) et les populations riveraines ainsi que d'assurer les conditions de visibilité nécessaires à la sécurité du chantier.</p>
Planning	Mise en œuvre de la mesure durant toute la phase chantier, notamment durant les périodes sèches (été principalement).
Coût indicatif	Coût intégré aux travaux
Indicateur de suivi	Supervision régulière par la maîtrise d'œuvre Vérification par le coordinateur environnemental
Mesures associées	A02

Mesure R03	Prévenir des pollutions en phase chantier
Groupes biologiques visés	Habitats naturels et toutes espèces de faune et flore
Principe de la mesure	Ne pas générer de pollutions lors de la phase chantier
Localisation	L'ensemble des habitats naturels et semi-naturels du site particulièrement milieux humides et aquatiques
Acteurs de la mesure	Maîtrise d'œuvre et coordinateur environnemental
Modalités techniques	<p>Pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles lors des travaux, un certain nombre de mesures devront être prises :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les zones de stockage de matériaux seront implantées sur des aires spécifiques, confinées, 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. Elles seront disposées à proximité des voiries et des réseaux existants. Leur emplacement définitif sera validé par le coordinateur environnemental ; • les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et devront tous être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autre matériau ; • le stockage des huiles et carburants se fera uniquement sur des emplacements réservés, loin de toute zone écologiquement sensible, en particulier des milieux aquatiques ; • l'accès du chantier et des zones de stockages sera interdit au public ; • les eaux usées seront traitées avant leur relâche dans le milieu naturel ; • les produits du déboisement, défrichage, dessouchage ne devront pas être brûlés sur place (ils devront être exportés dans un endroit où cela ne présente pas de risque) ; • les substances non naturelles ne seront pas rejetées sans autorisation et seront retraitées par des filières appropriées ; • les vidanges, ravitaillements et nettoyages des engins et du matériel se feront dans une zone spécialement définie et aménagée (zone imperméabilisée...) ; • les inertes et autres substances ne seront pas rejetées dans le milieu naturel. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;"><i>Kit de dépollution</i></p>

Mesure R03	Prévenir des pollutions en phase chantier
Planning	Durant toute la durée des travaux
Coût indicatif	Coût intégré aux travaux
Indicateur de suivi	Supervision régulière par la maîtrise d'œuvre Vérification par le coordinateur environnemental
Mesures associées	A02

Mesure R04	Mettre en place des dispositifs de traitement de la plateforme routière
Groupes biologiques visés	Habitats naturels et toutes espèces de faune et flore caractéristiques des milieux humides ou aquatiques
Principe de la mesure	Maintenir la qualité des eaux des milieux aquatiques, vis-à-vis de tout risque de pollution (chimique, MES, colmatage des fonds) durant toute la durée de l'exploitation de la route
Localisation	L'ensemble des habitats naturels et semi-naturels du site
Acteurs de la mesure	Maitrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre et coordinateur environnemental
Modalités techniques	<p>Les eaux pluviales provenant des voiries peuvent être polluées par des hydrocarbures. Pour permettre leur traitement, elles seront dirigées par un réseau de fossés vers des bassins de rétention étanches. Ces bassins sont prévus pour traiter en continu les eaux de la plateforme routière ainsi que d'éventuelles pollutions accidentelles. Ils seront équipés de dégrilleur, décanteur, déshuileur, séparateur à hydrocarbures et ils permettront de lutter contre une pollution d'origine accidentelle par un système By-Pass.</p> <p>Le dossier Loi sur l'eau de ce projet détaille ce dispositif.</p>
Planning	<p>Mise en place à l'avancement du chantier, avant ouverture à la circulation</p> <p>Entretien et suivi durant toute la durée d'exploitation de la route</p>
Coût indicatif	Coût intégré aux travaux
Indicateur de suivi	<p>Supervision régulière par la maîtrise d'œuvre</p> <p>Vérification par le coordinateur environnemental</p>
Mesures associées	-

Mesure R05	Déplacer les individus d'amphibiens et combler les habitats favorables
Groupes biologiques visés	Sonneur à ventre jaune en priorité, mais également ensemble des espèces d'amphibiens
Principe de la mesure	Réaliser une pêche de sauvegarde des individus de Sonneur à ventre jaune et d'autres amphibiens présents sur l'emprise du projet. Supprimer les habitats de reproduction (comblement des ornières et des mares).
Localisation	En priorité les secteurs de présence de Sonneur à ventre jaune, dites « zones sensibles à Sonneur à ventre jaune », mais également les secteurs de présence d'amphibiens en densité importante (3 mares de reproduction) cf. Carte Impacts du projet par grand type de milieu
Acteurs de la mesure	Maîtrise d'œuvre et coordinateur environnemental
Modalités techniques	<p>Principes et stratégie générale</p> <p>Pour mener à bien cette mesure et optimiser son efficacité, la stratégie sera la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Création de nouveaux points d'eau, le plus tôt possible, pour accueillir les individus qui seront déplacés (mesure MR06). Les sites de substitution seront ainsi créés avant le démarrage des travaux. Les mares d'ores et déjà créées dans le cadre des démarches de compensation liées aux travaux de reconnaissance pourront également servir de site d'accueil. • Déplacement manuel des amphibiens depuis les zones qui seront impactées vers les mares nouvellement créées (capture au troubleau en période de reproduction dans les mares occupées ou mise en place d'un système de piégeage autour des points d'eau concernés : barrières étanches avec système de récupération des amphibiens). Opération à prévoir au cours de la période de reproduction (mars-mai). • Suppression de l'intérêt des habitats de reproduction sur l'emprise du projet au cours des mois suivant les opérations de capture ; • Suivi de l'efficacité des déplacements dès la première année de déplacement et suivi à long terme <p>Modalités de l'opération</p> <p>Afin de limiter le risque de destruction des amphibiens, il s'agira de procéder à la capture des individus ainsi que des pontes et des larves lors de la période de reproduction (période d'activité optimale et de concentration des individus). Les individus adultes, pontes et larves seront dénombrés.</p> <p>La fréquence de l'opération sera soutenue pour déplacer un maximum d'individus et d'œufs (voir « Périodes adaptées »).</p> <p>Deux modalités de capture pourront être utilisées.</p> <p>Modalité de capture 1 : Ramassage des individus observés</p> <p>Les opérations prendront place essentiellement de nuit, quand les individus sont les plus actifs.</p> <p>La capture des amphibiens adultes se fera à l'aide de troubleau ou, dans les zones peu profondes, directement à la main. Les pontes seront ramassées à l'aide d'un seau.</p>



Illustrations d'opérations de ramassage de pontes de Crapaud commun (à gauche) et opération de capture manuelle des amphibiens adultes (Triton alpestre) (à droite) (© Biotope)

Modalité de capture 2 : Utilisation de barrières pièges (si nécessaire)

Afin d'optimiser l'opération de déplacement, un dispositif étanche pourra être mis en place autour des points d'eau qui seront impactés après déplacement des individus adultes, des larves et des œufs (Modalité de capture 1). Ce dispositif permettra de s'assurer qu'aucun individu ne revienne dans le point d'eau avant qu'il ne soit comblé.

Il pourra également permettre de capturer les individus qui ne l'auraient pas été lors des opérations de captures manuelles. Pour cela des seaux enterrés dans le sol pourront être disposés le long du dispositif et permettront de récupérer les individus. Ce système nécessitera un passage quotidien pendant sa période de mise en place afin de relever les seaux et déplacer les individus capturés. Ce dispositif, lourd en main d'œuvre, ne sera mis en place qu'en cas de constat d'échec de la Modalité 1.



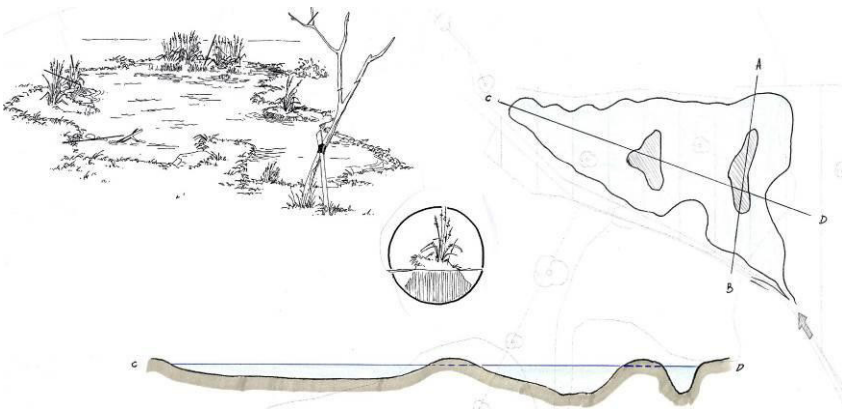
Illustrations de dispositifs de barrière étanche aux amphibiens avec seaux de récupération le long d'habitats de reproduction (© Biotope)

Déplacement des individus

Les adultes et les pontes seront transférés dès leur capture dans les habitats spécifiquement créés. Le transport entre le site de capture et le site d'accueil se fera à l'aide de seaux, fermés par un couvercle (pour les adultes notamment). Les individus capturés et les pontes prélevées seront relâchés dans les mares préalablement créées (mesure MR06).

Mesure R05	Déplacer les individus d'amphibiens et combler les habitats favorables
	<p>Périodes adaptées</p> <p>Les mares nouvellement créées pour accueillir les individus déplacés devront être creusées le plus tôt possible avant les opérations de déplacement, ceci afin de garantir leur fonctionnalité pour les amphibiens. L'automne est la période la plus propice pour leur creusement.</p> <p>❖ Période optimale :</p> <p>Les opérations de déplacement pourront se faire au cours de la période de reproduction (entre mars et fin juin) précédant le démarrage des travaux. Les mois de mai-juin permettent de couvrir spécifiquement la période d'activité du Sonneur.</p> <p>De manière à déplacer un maximum d'individus et d'œufs, la fréquence des opérations sera importante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un passage sur le terrain toutes les semaines, sur toute la période de reproduction ; • deux fois par semaine au plus fort de la saison de reproduction (créneau variable selon les années) ; • un passage quotidien dans le cas de barrière étanche. <p>❖ Période automnale :</p> <p>Durant cette période, les amphibiens sont encore en activités, certains s'apprêtent à rejoindre leur habitat d'hivernage, durant ces migrations la capture d'individu est encore possible (Sonneur à ventre jaune adulte et juvénile, Salamandre tachetée).</p> <p>De manière à déplacer un maximum d'individus, la fréquence des opérations sera importante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 passages nocturnes sur le terrain toutes les semaines, sur toute la période automnale ; • Les prospections se feront au trobleau au sein des mares, mais également de nuit en ciblant un rayon de 300 mètres autour des pièces d'eau pour intercepter les individus en déplacement <p><i>Opération complémentaire de griffage de la couche supérieure du sol et dessouchage :</i></p> <p>La vérification de la présence ou de l'absence des amphibiens selon la méthode précédemment décrite ne peut pas se suffire à elle-même à cette saison de l'année (automne), car bon nombre d'individus ont déjà quitté les zones d'eau libre pour s'enfouir et ne pourront de ce fait être détectés. Dans ce cas, les individus présents peuvent-être détruits lors des travaux de décapage et de terrassement. Un protocole complémentaire est donc nécessaire.</p> <p>Il s'agit de réaliser une opération de griffage/scalpage des berges des mares et des tronçons de cours d'eau compris dans l'emprise des travaux pour récupérer les animaux présents cachés dans l'humus ou sous les souches.</p> <p>Cette technique déjà mise en oeuvre sur d'autres chantiers (LGV SEA et RN10 Reignac et Chevanceaux) a montré toute son efficacité pour récupérer les individus non capturés par les pêches manuelles. Elle permet d'assurer l'ouverture des terriers ou de la couche superficielle et de capturer manuellement les individus (sauvetage manuel). L'opération est réalisée par une pelle mécanique avec un godet à dents afin de griffer le sol en émiettant sa surface. Celle-ci chemine à l'extérieur de la zone à enjeu, en marche arrière en déposant devant elle les matériaux « décapés » afin de les régaler pour que l'expert présent puisse à la fois capturer les animaux au moment de la pénétration du godet dans le sol et ceux ayant pu être emportés dans la couche de surface. Les individus capturés lors de ces opérations seront transférés vers les mares de substitution créées à proximité. (Source protocole Charente</p>

Mesure R05	Déplacer les individus d’amphibiens et combler les habitats favorables Nature décembre 2013). Les travaux de remblaiement des habitats de reproduction pourront être réalisés dans les 24h après déplacement complet des derniers individus. En cas de travaux plus tardifs sur ces habitats il sera nécessaire d’assurer leur inefficacité vis-à-vis des amphibiens en mettant en place un système de barrière étanche. Compte-tenu de la spécificité de l’opération de déplacement des amphibiens, elle sera encadrée par l’ingénieur-écologue en charge du suivi écologique de chantier et fait l’objet d’un CERFA dans le cadre du présent dossier. Afin de prévenir toute transmission d’agents pathogènes, un protocole d’hygiène sera mis en place pour le matériel et les équipements des intervenants. Enfin, afin d’évaluer l’efficacité des opérations de déplacement, un suivi sera réalisé dès la première année suite au déplacement puis ensuite à long terme. Ces suivis permettront de vérifier l’intérêt des mares nouvellement créées et d’attester de la fréquentation de celle-ci et de l’installation de populations des espèces d’amphibiens déplacées (mesure S01).																																													
Planning	<p>Opérations à réaliser au niveau des secteurs à amphibien avant le démarrage des travaux de terrassement sur ces zones.</p> <p>➔ Au regard du calendrier de démarrage des travaux septembre-octobre 2017, les déplacements d’amphibiens seront réalisés en automne avant leur entrée en repos hivernal. Dans le cas où ce calendrier ne puisse être tenu, ces déplacements se feront au printemps 2018.</p> <table><tr><th>Opération</th><th>Janv</th><th>Fév</th><th>Mars</th><th>Avril</th><th>Mai</th><th>Juin</th><th>Juil</th><th>Août</th><th>Sept</th><th>Oct</th><th>Nov</th><th>Déc</th></tr><tr><td>Capture</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Comblement</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>Légende :</p> <table><tr><td>Période optimale de capture</td><td></td></tr><tr><td>Période favorable</td><td></td></tr><tr><td>Période défavorable</td><td></td></tr></table>	Opération	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Capture													Comblement													Période optimale de capture		Période favorable		Période défavorable	
Opération	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc																																		
Capture																																														
Comblement																																														
Période optimale de capture																																														
Période favorable																																														
Période défavorable																																														
Coût indicatif	Déplacement des amphibiens : coût forfaitaire pour 48 sorties diurnes/nocturnes + rédaction du bilan de l’opération + cartographies : environ 27 840 euros HT																																													
Indicateur de suivi	Supervision régulière par la maîtrise d’œuvre Vérification par le coordinateur environnemental																																													
Mesures associées	R06, A02																																													

Mesure R06	Créer de nouveaux plans d'eau adaptés pour le Sonneur à ventre jaune (également favorables aux autres amphibiens)
Groupes biologiques visés	Sonneur à ventre jaune en priorité, mais également ensemble des espèces d'amphibiens
Principe de la mesure	<p>Créer de nouveaux habitats de reproduction pour le Sonneur à ventre jaune (6 plans d'eau) et les autres espèces d'amphibiens (1 plan d'eau).</p> <p>Ces points d'eau seront également utilisés comme zone d'accueil des éventuels individus de Sonneur à ventre jaune (ou autres espèces) déplacés de l'emprise de chantier pendant les travaux.</p>
Localisation	Les mares seront localisées sur les secteurs de compensation 3 et 5. Le secteur 5 étant localisé à proximité des noyaux de population de Sonneur à ventre jaune identifié.
Acteurs de la mesure	Maîtrise d'œuvre et coordinateur environnemental
Modalités techniques	<p>Création de nouveaux plans d'eau pour le Sonneur à ventre jaune</p> <p>Les préconisations techniques suivantes sont indiquées pour la création de 6 plans d'eau favorables au Sonneur à ventre jaune, dont 1 plan d'eau permanent et 5 ornières.</p> <p>1 plan d'eau permanent répondant aux préconisations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Différentes profondeurs relativement faibles afin de favoriser l'échauffement de l'eau favorable au développement larvaire des amphibiens : plusieurs points d'eau de 20cm environ et quelques trous plus profonds de 1m ; • Superficie de 20 m² ; • À au moins 300m de distance de l'emprise chantier pour éviter les tentatives de retour des individus ; • Dans des zones de topographie assez basses pour qu'elles puissent s'inonder naturellement.  <p>5 ornières temporaires de profondeur de 20 cm seront creusées autour du plan d'eau permanent (distance < 50m).</p> <p>Ces plans d'eau ne seront pas utilisés pour l'accueil d'autres espèces comme les grenouilles vertes/brunes, Tritons et Rainettes. En effet ces espèces peuvent rentrer directement en compétition avec le Sonneur à ventre jaune du fait de la prédation de leurs œufs et larves. En ce sens une mare spécifique pour l'accueil des autres amphibiens</p>

sera créée.

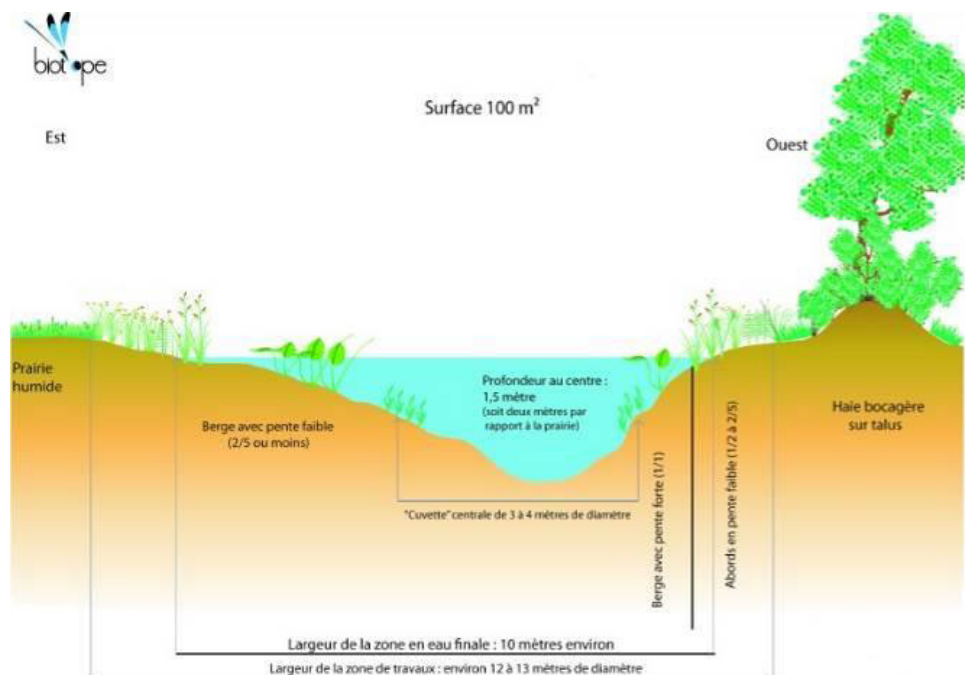
Création d'une mare pour les autres amphibiens

Les caractéristiques sont présentées ci-dessous :

Pour la constitution des mares, la forme doit reposer sur le principe de l'intégration au terrain naturel. La profondeur des mares n'excèdera pas 1,5 mètre en son centre, pour une profondeur moyenne de 50 cm. Cette règle implique des pentes douces, inférieures à 25 %. Seul un petit linéaire du contour présentera des berges abruptes. Sa surface sera de 100m².

Afin de favoriser la colonisation des mares par les végétaux halophytes et hydrophytes et accroître la diversité faunistique, les mares doivent présenter au moins trois paliers (cf. figure suivante) :

- Ceinture externe : pentes douces, profondeur de 40 cm
- Ceinture interne : pentes douces, profondeur de 80 cm
- Centre de la mare : pentes douces, profondeur de 150 cm



Périodes adaptées

Creusement de points d'eau

Les points d'eau nouvellement créés pour accueillir les individus déplacés devront être creusés le plus tôt possible avant les opérations de déplacement, ceci afin de garantir leur fonctionnalité pour les amphibiens. L'automne ou début de l'hiver avant les travaux est la période la plus propice pour leur creusement. Ceci afin de permettre aux amphibiens de trouver un milieu propice à la ponte dès l'arrivée du printemps, au moment de la migration pré-nuptiale. Ce phasage limitera en outre l'impact sur d'autres espèces.

	<p>En phase exploitation, ces mares pourront bénéficier d'un entretien, seulement si la végétation s'avère envahissante et accélère le comblement de la mare afin de conserver un caractère pionnier favorable au Sonneur à ventre jaune. D'une manière générale, l'entretien comprendra :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un maintien de l'ouverture autour des mares par débroussaillage (en automne), • Un curage doux de la vase pour éviter l'atterrissement (tous les six ou sept ans, en automne, pour maintenir la capacité de la mare), • Une vérification de l'apport en eau et un entretien adéquat. <p>Suivi</p> <p>Enfin, afin d'évaluer l'efficacité des mares nouvellement créées, un suivi sera réalisé dès la première année suite au déplacement puis ensuite à long terme (cf. Mesure S03). Ces suivis permettront de vérifier l'intérêt des mares nouvellement créées et d'attester de la fréquentation de celles-ci et de l'installation de populations des espèces d'amphibiens déplacées.</p>
Planning	Creusement des mares durant l'hiver 2017 au sein des parcelles de compensation déjà acquises.
Coût indicatif	<p>Estimation coût moyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mare 30€/m² • ornière 10€/m² <p>1 mare 100 m² = 3000 €</p> <p>Plan d'eau Sonneur à ventre jaune :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 ornières 5m² chacune : 250€ • 1 pièce d'eau permanente 20m² : 600€ <p>Coût global estimatif : 3850 €</p>
Indicateur de suivi	<p>Supervision régulière par la maîtrise d'œuvre</p> <p>Vérification par le coordinateur environnemental</p>
Mesures associées	R05, A02, S03, S04, MC03

Mesure R07	Mise en place de barrières semi-perméables à la petite faune
Groupes biologiques visés	Ensemble de la faune, mais particulièrement le Sonneur à ventre jaune et autres amphibiens pionniers pouvant s'installer au sein des dépressions formées par les engins de chantier.
Principe de la mesure	Éviter ou limiter la présence des espèces protégées au sein de l'emprise du projet.
Localisation	En limite de l'emprise des travaux et du milieu naturel sur des secteurs prédéfinis cf. Carte Localisation des mesures d'évitement et de réduction
Acteurs de la mesure	Maîtrise d'œuvre et coordinateur environnemental
Modalités techniques	<p>Mise en place de barrières semi-perméables autour des zones sensibles pour les amphibiens, les reptiles et les petits mammifères</p> <p>Un système de barrières semi-perméables sera mis en place autour des zones présentant un enjeu écologique pour les amphibiens, les reptiles ou les petits mammifères. (cf. carte des mesures d'évitement et de réduction)</p> <p>L'intérêt de cette mesure est de permettre aux petits animaux éventuellement encore situés au sein de la zone de travaux d'en sortir tout en les empêchant d'y pénétrer.</p> <p>Le principe est d'installer un obstacle à sens unique mesurant au moins 40cm au-dessus du terrain naturel et enterré de manière à éviter que la petite faune passe dessous. Le dispositif doit permettre à la petite faune présente du côté de la zone des travaux de pouvoir franchir l'obstacle sans pouvoir revenir.</p> <p>Le dispositif sera érigé avant les premiers travaux de décapage (après le déboisement) sur l'ensemble des secteurs identifiés sur la carte des mesures d'évitement et de réduction.</p> <p>Ce dispositif sera maintenu pendant toute la durée des travaux. Cette barrière sera ensuite enlevée après les derniers travaux, une fois le site impropre aux espèces concernées.</p> <p>Cette barrière fixée à la verticale au pied du grillage agricole vers l'extérieur du chantier sera constituée d'une bâche en polypropylène lisse, de 50 cm de hauteur et enterrée sur 10 cm environ. Côté chantier une rampe de terre de 40 à 60 cm de large viendra s'appuyer contre la bâche fixée à l'extérieur du grillage agricole permettant ainsi le franchissement de la zone travaux vers la zone préservée.</p> <p>Ces rampes en terre seront espacées de 30 m sur les secteurs à amphibiens et 300 m sur les autres secteurs (reptiles, petits mammifères). Ce dispositif de rampe en terre espacé de 300 m sera localisé sur l'ensemble du linéaire sauf sur les secteurs à amphibiens.</p> <p>L'accès chantier devra être mis en place de manière à ce qu'aucun individu ne puisse pénétrer dans la zone travaux (accès amovible). Cette méthode a l'avantage de fonctionner de manière autonome sans aucune assistance technique.</p>

Mesure R07	Mise en place de barrières semi-perméables à la petite faune
	 <p><i>Dispositif installé sur le centre de tri de Mornac de CALITOM en Charente (portail)</i></p> <p>Compte tenu de la spécificité de l'opération, sa mise en place sera suivie par le coordinateur environnement dans le cadre du suivi de chantier.</p>
Planning	L'ensemble des éléments de cette mesure doit être mis en place avant le commencement des travaux et être conservé durant toute la durée de ces derniers (sauf autorisation de retrait accordée par le coordinateur environnemental) et retiré à la fin des travaux.
Coût indicatif	Barrière anti-retour sur près de 11000 m de long, pour un coût variable de 1,5€/ml (Toile + merlon de terre). Coût : 16 500 €
Mesures associées	A02

Mesure R08	Limitier la propagation d'espèces végétales envahissantes et la dénaturation des milieux naturels du site
Groupes biologiques visés	Flore, habitats naturels
Principe de la mesure	Il s'agit de ne pas générer l'apparition d'espèces envahissantes sur le site ni leur extension
Localisation	L'ensemble des habitats naturels et semi-naturels
Acteurs de la mesure	Maîtrise d'œuvre et coordinateur environnemental
Modalités techniques	<p>Les deux mesures suivantes seront réalisées :</p> <p>À : Limiter les risques d'introduction</p> <p>Afin de supprimer le risque de propagation d'espèces envahissantes, les espèces végétales utilisées pour les aménagements paysagers seront de provenance génétique locale et adaptée aux conditions locales. La liste des espèces végétales proposées pour les aménagements paysagers pourra être validée par une instance compétente (CBN, DREAL,...).</p> <p>La revégétalisation devra ainsi éviter les espèces ornementales et favoriser les espèces autochtones afin de recréer un milieu naturel fonctionnel pour la faune. Il est en outre important de respecter l'écologie des habitats du site en utilisant au maximum les espèces déjà présentes sur l'emprise du projet.</p> <p>B : Limiter les risques d'extension d'espèces envahissantes déjà présentes sur le site</p> <p>Le site étudié présente plusieurs espèces envahissantes : Robinier faux-acacia, Renouée du Japon et particulièrement la Jussie. Le coordinateur environnemental en charge du suivi de chantier veillera à l'absence d'espèces exotiques envahissantes au sein des remblais de la route. En cas de constatation visuelle de présence de ces espèces, la destruction des espèces sera immédiate et devra respecter des procédures particulières et adaptées aux espèces en présence. En cas de grosses quantités présentes et d'impossibilité de destruction comme pour le Robinier faux acacia, des mesures de confinement seront mises en place.</p> <p>Il est important de prêter attention lors de l'arrachage de ces plantes afin de limiter la propagation de ces espèces (notamment pour la Renouée du Japon et la Jussie) à reproduction végétative (chaque fragment de racine et de tige pouvant donner un nouvel individu très rapidement).</p> <p>Les précautions à prendre sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sur les zones d'intervention où des stations de Renouée de Japon et de Jussie sont identifiées, nettoyer le matériel entrant en contact avec ces espèces envahissantes (godets et griffes de pelleteuses, pneus et chenilles des véhicules, outils manuels, etc.), au sein même du site de chantier afin d'éviter de multiplier les problématiques d'envahissantes et avant leur sortie du site pour une autre zone d'intervention, d'entreposage et de stockage ; • Interdire toute utilisation des terres initialement infestées par la Renouée de Japon et de Jussie en dehors des limites du chantier. Les terres infestées seront enfouies à 2 m de profondeur en dessous de la

Mesure R08	<p>Limiter la propagation d'espèces végétales envahissantes et la dénaturaion des milieux naturels du site</p> <p>couche de terre végétale, sous les zones de stockages des déblais de terrassement. Les végétaux seront recouverts d'une couche d'argile.</p> <p>La Renouée sera prélevée mécaniquement au godet en prenant la précaution de prélever un volume de terre suffisant autour des pieds concernés afin de récupérer l'ensemble des rhizomes. La Renouée est très localisée sur l'aire d'étude, elle ne forme pas de grand massif.</p> <p>La Jussie si elle est rencontrée lors des travaux en rivière, sera prélevée de préférence manuellement et stockée dans une benne avant d'être enfouie comme préconisé précédemment.</p> <p>Le traitement de ces espèces en déchetterie est proscrit au regard du risque de dispersion accidentel des espèces au cours du transport ainsi que via la chaîne de valorisation des déchets verts.</p> <p>Les sites d'enfouissements seront identifiés par des panneaux spécifiques tout au long de la durée du chantier.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour les terres contaminées par le Robinier, les terres seront réutilisées sur places, l'export vers l'extérieur du chantier est proscrit. Aucune mesure d'isolement n'est prévue pour cette espèce. • Pour tout apport de terre végétale extérieur, il sera demandé au fournisseur un certificat de qualité sur ce point. <p>Afin de ne pas offrir de milieux propices à l'installation d'espèces envahissantes, les mesures suivantes seront mises en places :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les zones terrassées sont rapidement remises en état et ensemencées à l'aide d'un mélange de graminées et de légumineuses adapté pour préparer la restitution agricole des terrains ou les talus de la voirie. La densité du semis sera de 15 à 20 kg/ha. • Les stocks de terres végétales provisoires seront également ensemencés pour éviter la colonisation par les espèces envahissantes. <p>L'Ambrosie n'a pas été détectée au sien de l'aire d'étude rapprochée et elle n'est pas connue sur la commune de Roumazières-Loubert. Son éventuelle apparition en phase chantier sera à surveiller dans le cadre du suivi de chantier.</p> <p>Un suivi de la recolonisation éventuelle du site par des espèces exotiques envahissantes sera réalisé par un coordinateur environnemental pendant (cf. Mesure A02) et après les travaux (cf. Mesure S01). Celui-ci visitera tous les secteurs ayant fait l'objet de travaux, évaluera la recolonisation par les espèces exotiques et proposera un protocole d'éradication adapté le cas échéant. Les interventions d'éradication seront ensuite réalisées et/ou encadrées par l'organisme en charge de la gestion des espaces naturels, ou par des entreprises spécialisées (jardiniers, paysagistes...) missionnées par le maître d'ouvrage sur les conseils de la structure en charge de l'assistance environnementale.</p>
Planning	Durant toute la période des travaux
Coût indicatif	Coût intégré aux travaux (cout indicatif ensemencement d'espèces rustiques et locales 0.65 € /m ²) surface à engazonner non-estimable à ce stade.
Indicateur de suivi	Supervision régulière par la maîtrise d'œuvre Vérification par le coordinateur environnemental

Mesure R08	Limiter la propagation d'espèces végétales envahissantes et la dénaturation des milieux naturels du site
Mesures associées	A02, S01

Mesure R09	Repérer, conserver et déplacer les grumes habitées par des chauves-souris ou des insectes saproxylophages patrimoniaux
Groupes biologiques visés	Chiroptères arboricoles et insectes saproxylophages (et Petite faune : amphibiens, reptiles, petits mammifères)
Principe de la mesure	<p>Réduire les impacts sur les colonies de chiroptères arboricoles potentiellement présentes.</p> <p>Limitier la destruction des insectes saproxylophages patrimoniaux (Lucane cerf-volant et Grand Capricorne) peu mobiles (au stade larvaire notamment)</p> <p>Permettre la fuite d'éventuels individus de chauves-souris se trouvant dans des gîtes arboricoles impactés par le déboisement</p> <p>Augmenter l'attractivité et la disponibilité en cache des zones adjacentes au projet</p>
Localisation	L'ensemble des arbres impactés favorables aux chiroptères et les arbres sénescents ou les parties d'arbres sénescents favorables aux saproxylophages. Les grumes et tas de bois de bois seront disposés au sein des parcelles de compensation forestière déjà identifiées.
Acteurs de la mesure	Maîtrise d'œuvre et coordinateur environnemental
Modalités techniques	<p>Repérage et marquage des arbres potentiellement occupés par les chiroptères et les insectes saproxylophages patrimoniaux</p> <p>Plusieurs arbres favorables aux chiroptères ont déjà été marqués en 2015, néanmoins afin de s'assurer du maintien des marquages, un repérage et un marquage coloré des arbres sénescents potentiellement habités devra être réalisé en préalable à la coupe.</p> <p>La période de destruction devra être choisie en fonction du cycle biologique des espèces (cf. Mesure E04).</p> <p>Les arbres à cavités évalués comme favorables aux chiroptères à l'intérieur des emprises devront être prospectés avant leur destruction, si celle-ci représente un risque de destruction d'individus (dépendant de la période). La coupe des arbres identifiés comme gîtes potentiels aura lieu en période automnale. Cette période est la moins sensible vis-à-vis de la biologie des chiroptères.</p> <p>Ces opérations d'abattage seront réalisées sous contrôle d'un coordinateur environnemental qui sera chargé au préalable de vérifier la présence/absence de chiroptères dans les cavités des arbres (prospections sur corde avec emploi d'une caméra endoscopique). Tous les arbres devant être abattus ne seront pas expertisés. Seuls ceux présentant des potentialités pour les chiroptères arboricoles seront étudiés.</p> <p>Arbres avec présence avérée de chiroptères</p> <p>Si des arbres habités sont relevés, ceux-ci devront faire l'objet d'un traitement spécifique</p> <p>Il faudra abaisser la branche ou le tronc concerné à l'aide de cordes</p> <div data-bbox="1034 1003 1503 1366"> </div> <div data-bbox="849 1590 1532 1953"> </div> <p><i>Illustrations pour une coupe adaptée d'un arbre où la présence de chiroptères est avérée (source : SFEPM)</i></p>

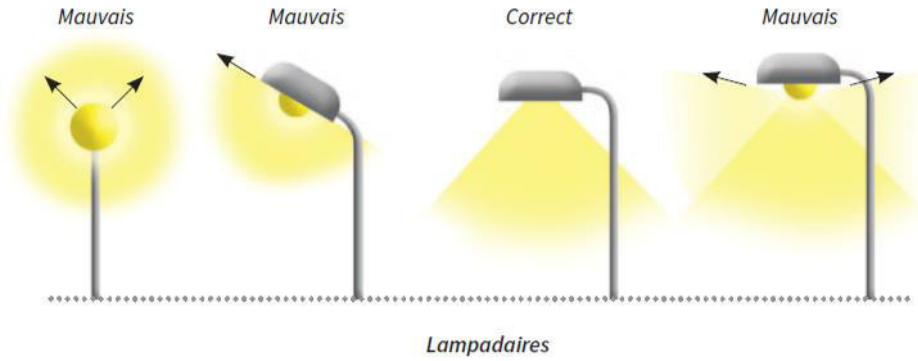
Mesure R09	<p>Repérer, conserver et déplacer les grumes habitées par des chauves-souris ou des insectes saproxylophages patrimoniaux</p> <p>et le laisser au sol, l'entrée face au ciel, pendant 48 heures pour permettre aux chauves-souris de quitter le gîte. Les grumes seront laissées au sol une ou deux nuits après leur abattage et avant leur bucheronnage, pour permettre la fuite des chauves-souris éventuellement encore à l'intérieur afin de limiter la destruction.</p> <p>Les grumes seront ensuite exportées et déposées dans un milieu favorable à l'accomplissement du cycle biologique des larves de coléoptères, si possible à proximité de leur site d'origine, c'est-à-dire au sein des surlargeurs de l'emprise travaux préférentiellement sur des secteurs de boisements.</p> <p>Cette mesure doit permettre aux larves de terminer leur cycle de développement et aux adultes d'essaimer. Cette mesure de réduction est également favorable aux oiseaux se nourrissant d'insectes saproxylophages, tels que les pics.</p> <p>La prospection devra être réalisée par un expert chiroptérologue, qui recherchera les individus ou des traces et indices de fréquentation.</p> <p>Maintien de bois coupé au sol</p> <p>De plus, afin de favoriser la faune saproxylophage (coléoptères...) et ses prédateurs (oiseaux, chiroptères), une partie du bois coupé sera conservée au sol et disposée en amas de bois mort, dans les secteurs non impactés par l'aménagement et préservés (frênaie-chênaie). Ces amas seront constitués de grosses branches ou de bûches empilées comme illustrées ci-dessous. Ils seront disposés de manière à ne pas perturber l'entretien du site (au pied des bosquets par exemple). Cela permettra d'attirer les individus de petite faune (reptiles, petits mammifères...) en dehors des zones impactées directement par les travaux. Ces caches devront être placées dans des endroits propices à l'accueil de la faune.</p> <p>Ces piles de bois d'un volume d'un demi-stère seront localisées sur les surlargeurs de l'emprise chantier (hors zone travaux), espacées de 50 mètres les unes des autres et préférentiellement à proximité ou au sein des boisements présents en bordure des emprises travaux.</p> <div data-bbox="392 1274 1155 1816">  </div> <p><i>Habitats « gîtes » favorables à la petite faune (amphibiens, reptiles, petits mammifères) : empilement de bûches, amas de branches, billes de bois</i></p> <p>Un coordinateur environnemental sera chargé de l'accompagnement à la mise en œuvre de cette mesure (optimisation de l'emplacement des caches en fonction de l'écologie des espèces concernées).</p>
------------	--

Mesure R09	Repérer, conserver et déplacer les grumes habitées par des chauves-souris ou des insectes saproxylophages patrimoniaux
	Les rémanents au sein de l'emprise seront évacués rapidement pour éviter qu'ils ne deviennent des refuges à petite faune.
Planning	À réaliser avant les opérations de défrichement des espaces boisés les plus potentiels pour les chiroptères arboricoles.
Coût indicatif	<ul style="list-style-type: none"> Vérification et balisage complémentaire/rebalisage des arbres à cavités par un expert chiroptérologue sur la base des arbres déjà balisée en 2015 par BIOTOPE : 2000€ Bucheronnage adapté, 75€/arbre (Pour 300 arbres sur la base des balisages réalisés en 2015) <p>Estimation : 24 500 €</p>
Indicateur de suivi	Supervision régulière par la maîtrise d'œuvre Vérification par le coordinateur environnemental
Mesures associées	E03, A02

Mesure R10	Installer des systèmes de filtration et prendre en compte les conditions météorologiques lors de la pose des ouvrages hydrauliques
Groupes biologiques visés	Mammifères semi-aquatiques, amphibiens et faune piscicole
Principe de la mesure	Limiter le relargage de matières en suspension dans le lit du cours d'eau en aval des travaux et limiter le colmatage des habitats aquatiques notamment.
Localisation	Au niveau des franchissements de cours d'eau
Acteurs de la mesure	Maîtrise d'œuvre et coordinateur environnemental
Modalités techniques	<p>La réalisation des ouvrages hydrauliques entraîne la mise en suspension de sédiments. Les sédiments peuvent simplement se déposer dans les zones où la capacité de transport est réduite (berges, mouilles, annexes du cours d'eau), et/ou bien pénétrer en profondeur dans la zone hypothétique (zone de sédiments saturés où s'effectuent les échanges d'eau et de matière entre le cours d'eau et l'aquifère). Les apports de sédiments fins influencent le peuplement de macroinvertébrés, soit de manière directe en exerçant un stress sur les organismes (réduction de la luminosité, action mécanique, éléments polluants éventuels), soit par l'intermédiaire de la disponibilité des ressources trophiques, de l'oxygène et de l'habitat. Ces changements sont graduels en fonction du degré de colmatage atteint localement, de son étendue spatiale et temporelle, ainsi que des caractéristiques hydrologiques du cours d'eau.</p> <p>Il est donc très important que le maître d'ouvrage soit vigilant par rapport à ce problème et mette en œuvre tous les moyens pour éviter le départ de fines.</p> <p>Les travaux devront être réalisés en dehors des périodes de pluie potentiellement importantes pour limiter autant que possible le lessivage des surfaces dénudées.</p> <p>Lors des travaux, des barrières géotextiles associés à des bassins de décantation adaptés aux conditions de réalisation du chantier devront être mis en place en aval de la zone d'intervention pour limiter le transport de sédiments vers l'extérieur du chantier et la mise en suspension de fines dans le cours d'eau. L'utilisation des bottes de paille est à proscrire, car leur retrait est difficile (désagrégement) et lors de cette étape une part importante de fines est alors relarguée dans le milieu naturel.</p> <p>Une surveillance devra être exercée par le coordinateur environnemental afin de s'assurer de la bonne mise en œuvre de la mesure et de son efficacité (cf. Mesure A02). S'il s'avérait que le système filtrant n'était pas suffisamment efficace, une solution plus satisfaisante devrait être mise en place par le maître d'ouvrage en accord avec le coordinateur environnemental.</p> <p>Ces éléments de mesures réductions d'impacts sur les cours d'eau sont détaillés dans le DLE.</p>
Planning	Lors de la réalisation des ouvrages hydrauliques
Coût indicatif	Coût intégré aux travaux
Indicateur de suivi	Supervision régulière par la maîtrise d'œuvre Vérification par le coordinateur environnemental
Mesures associées	A02, R03

Mesure R11	Réduire l'impact sur les cours d'eau des franchissements temporaires en phase chantier
Groupes biologiques visés	Mammifères semi-aquatiques, amphibiens et faune piscicole
Principe de la mesure	Réduire l'impact du franchissement des cours d'eau
Localisation	Les cours d'eau et fossés impactés par le chantier
Acteurs de la mesure	Maîtrise d'œuvre et coordinateur environnemental
Modalités techniques	<p>Lors de la phase travaux, afin de permettre aux engins de circuler, il est habituel d'installer des buses au niveau des fossés et cours d'eau temporaires pour permettre le passage d'engins lourds.</p> <p>La mise en place de buse doit être évitée lorsque le fossé ou le cours d'eau est en eau. En effet, outre le risque de destruction d'individu d'espèces protégées (amphibiens), ce type d'aménagement génère des MES importantes dans l'eau et modifie la turbidité générale pouvant impacter fortement la faune aquatique.</p> <p>Si le cours d'eau ou le fossé est à sec au moment des travaux, l'utilisation de buses reste possible après accord du coordinateur environnemental.</p> <p>Dans le cas contraire, un bypass de type pompe sera mis en place pour dériver le cours d'eau et permettre la pose de buse à sec.</p> <p>Dans la mesure du possible les busages permettant le franchissement du cours d'eau seront les ouvrages hydrauliques définitifs.</p> <p>Ces éléments de réductions d'impacts sur les cours d'eau sont détaillés dans le DLE.</p>
Planning	À mesure de l'avancement des travaux, préférentiellement en période de basses eaux
Coût indicatif	Coût intégré aux travaux
Indicateur de suivi	Supervision régulière par la maîtrise d'œuvre Vérification par le coordinateur environnemental
Mesures associées	A02

Mesure R12	Remettre en état les emprises travaux temporaires après le chantier
Groupes biologiques visés	Tous
Principe de la mesure	Favoriser la recolonisation des emprises chantier par une faune et une flore locale
Localisation	Emprise travaux temporaires
Acteurs de la mesure	Maîtrise d'œuvre et coordinateur environnemental
Modalités techniques	<p>Les surfaces concernées par des emprises temporaires (qui auront été remaniées/perturbées...) seront remises en état, ou tout du moins les conditions favorables à une recolonisation par la végétation naturelle seront recréées. Ceci consistera en un nettoyage minutieux (macro-déchets...), au retrait de la couche superficielle du sol si elle est exogène (matériaux ayant servi aux remblaiements, matériaux de stabilisation des pistes...), puis en un décompactage (passage d'une herse...), suppression des ornières, reconstitution des fossés et biefs, des talus...</p> <p>La terre végétale, préalablement décapée et stockée en merlon de 1 m de hauteur pendant toute la durée des travaux (mesure R01) sera régalée lors de la remise en état des emprises.</p> <p>En fonction des installations de chantier et du mode d'exploitation des bases-vie, des travaux de décompactage et de régalage de substrat favorable seront à réaliser à la fin du chantier (travaux de remise en état). Par ailleurs, dans le but de diversifier au maximum les formations végétales, la remise en état visera l'hétérogénéité, que ce soit au niveau édaphique (différents types de substrat) ou topographique (variabilité de la topographie : talus plus ou moins raides, dépressions...). De façon à favoriser l'implantation naturelle d'espèces locales, un semi de graminées et légumineuses locales de faible densité 5 -10 kg/ha sera réalisé. Cette faible densité favorisera également la végétalisation spontanée à partir des habitats naturels adjacents et l'installation de plantes envahissantes sera limitée.</p> <p>En cas de risque de colonisation par des espèces exotiques envahissantes, la palette des essences locales choisies devra être validée par le coordinateur environnement. Un ensemencement avec des graminées et légumineuses d'une densité de 10kg/ha sera réalisé (cf. Mesure A02).</p> <p>Un suivi de l'évolution de la végétation suite aux travaux et la remise en état des terrains sera réalisé (cf. Mesure S01).</p>
Planning	À l'issue des terrassements et des suppressions de zones d'emprises temporaires de chaque phase travaux.
Coût indicatif	Coût intégré aux travaux
Indicateur de suivi	Supervision régulière par la maîtrise d'œuvre Vérification par le coordinateur environnemental
Mesures associées	R01, A02, S01

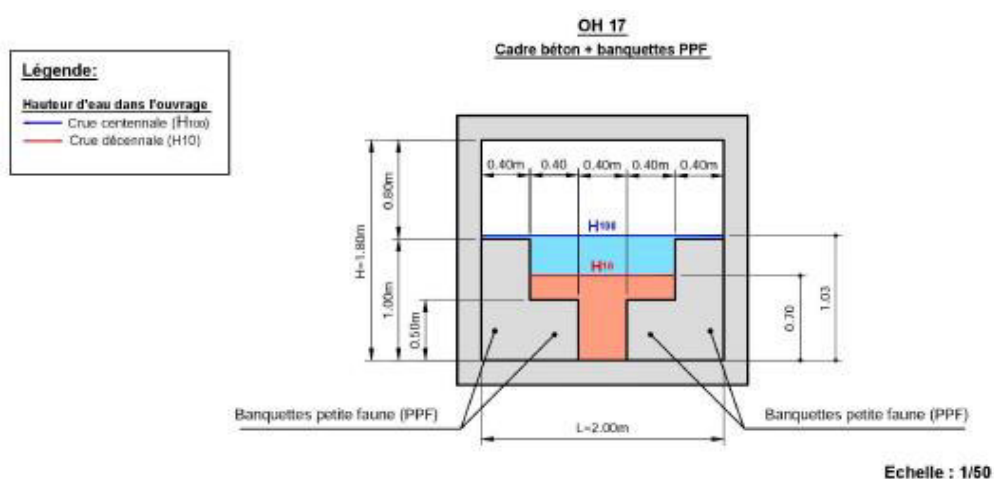
Mesure R13	Limiter la pollution lumineuse
Groupes biologiques visés	Avifaune et chiroptères
Principe de la mesure	Éviter les éclairages de nuit pour ne pas perturber les cycles biologiques des espèces (attractivité ou répulsion selon les cas)
Localisation	Ensemble du linéaire routier et différentes zones de chantier
Acteurs de la mesure	Maitrise d'ouvrage et coordinateur environnemental
Modalités techniques	<p>D'une manière générale, cette mesure s'inscrit dans le cadre de la lutte contre le gaspillage énergétique et la conservation des espèces sensibles à la pollution lumineuse.</p> <p>Les éclairages publics sont généralement équipés d'ampoules à vapeur de mercure qui émettent beaucoup de rayons ultraviolets. Ces rayons ont la propriété d'attirer les insectes (Lépidoptères nocturnes notamment) et affectent les cycles biologiques de nombreuses espèces (animales, mais aussi végétales). Du fait de l'intolérance à la lumière de certaines chauves-souris et de certains insectes, le développement des éclairages nocturnes (publics et privés) pourrait ainsi être responsable d'une modification de la structure des peuplements de chiroptères et d'insectes.</p> <p>En phase travaux :</p> <p>Seul un éclairage sur des phases exceptionnelles de chantiers à durée limitée (construction d'ouvrages d'art exceptionnel ou ouvrages sous circulation) est prévu. En ce sens, les dispositions suivantes seront prises afin de réduire cet impact temporaire de l'éclairage sur les chiroptères et l'avifaune :</p> <ul style="list-style-type: none"> • neutraliser les projecteurs éclairant au-delà des zones de chantiers concernées; • utiliser la bonne quantité de lumière (ajuster la puissance des lampes et la valeur de l'éclairement en fonction des réels besoins) ; • utiliser des lampes peu polluantes : préférer à toutes autres, les lampes au sodium basse pression (quasiment monochromatiques). Éviter l'usage de lampes à vapeur de sodium haute pression ou à vapeur de mercure haute pression ; • éclairer du haut vers le bas et non pas du bas vers le haut. <p>Exemples d'éclairage directionnel :</p> 

Mesure R13	<p>Limitier la pollution lumineuse</p> <p>En phase de fonctionnement :</p> <p>L'ouvrage routier ne sera pas éclairé ni le long du linéaire ni au niveau des giratoires, en ce sens aucune pollution lumineuse permanente ne viendra perturber l'activité des chiroptères et des oiseaux en phase de fonctionnement.</p>
Planning	Installation des éclairages durant les travaux
Coûts indicatifs	Coût pour des lampes SHP 70W à horloge astronomique (réduction du temps d'éclairage) : 120€ les 10. Non estimable à ce stade du projet.
Mesures associées	A02

X.2.2.2 Phase exploitation

Mesure R14	Adapter le dimensionnement des ouvrages de franchissement des cours d'eau aux enjeux écologiques
Groupes biologiques visés	Mammifères (hors chiroptères), amphibiens (en transit), reptiles et faune aquatique
Principe de la mesure	Assurer la transparence des ouvrages hydrauliques pour les mammifères en particulier et la petite faune en général
Localisation	Ensemble des cours d'eau impactés par le chantier
Acteurs de la mesure	Maitrise d'ouvrage et coordinateur environnemental
Modalités techniques	<p>Les travaux de la RN141 assureront la transparence d'un maximum d'ouvrages hydrauliques pour les espèces patrimoniales (et les autres espèces de faune) comme la Loutre d'Europe, le Campagnol amphibie, les amphibiens (en période de transit). Pour ce faire, plusieurs dispositions ont été retenues lors de la conception des ouvrages hydrauliques. La Soulène et la Charente font l'objet d'une fiche mesure dédiée (cf. Mesure R14). Pour les autres ouvrages, les dispositions retenues sont présentées ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ouvrage hydraulique n° 15 : Cours d'eau temporaire - R1201000 <p>Il s'agit d'un secteur favorable à la Crossope aquatique en aval. De plus, le ruisseau abrite du Sonneur à ventre jaune et plusieurs espèces communes d'amphibiens. Il est identifié comme corridor de déplacement pour les amphibiens.</p> <p>L'ouvrage est un pont voûte de 7,50 m², de section largement supérieure au gabarit minimal hydraulique permettant une meilleure luminosité dans l'ouvrage. Initialement d'une longueur de 125 mètres du fait d'un très fort remblai, sa longueur a été limitée à 60 m de long pour faciliter son utilisation par la petite faune grâce à la réalisation d'ouvrages de tête à deux niveaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ murs en aile de prolongement de l'ouvrage et murs en retour en pied de talus ○ murs en retour de plateforme au niveau supérieur (redan de 5 m) <p>Plan de l'ouvrage cf. <i>Annexe 8</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ouvrage hydraulique n° 17 : Thalweg - R0021100 <p>L'ouvrage doit permettre la libre circulation pour les mammifères et les amphibiens, car il s'agit d'un habitat favorable aux mammifères semi-aquatiques, à l'Écureuil roux, au Hérisson, à la Martre des pins, au Cerf élaphe et à la Genette. De plus, le ruisseau abrite du Sonneur à ventre jaune et plusieurs espèces communes d'amphibiens. Il est identifié comme corridor de déplacement pour les amphibiens.</p> <p>L'ouvrage proposé est un cadre en béton (1,80m X 2m) d'une longueur initiale de 62 m, ramené à 60 m grâce à la réalisation d'ouvrages de type têtes de murs en ailes en prolongement de l'ouvrage. Il est équipé de banquettes en gradins de chaque côté de 0,40m de largeur avec 2 marches. La dernière marche est calibrée au-dessus de la crue décennale pour permettre le passage hors d'eau de la faune. Cet ouvrage hydraulique permet d'améliorer la transparence écologique pour les espèces citées ci-dessus.</p>

Les contraintes techniques n'ont pas permis de réaliser une banquette qui passe au-dessus de la ligne de crue centennale, néanmoins ce type d'évènement étant peu fréquent et temporaire, l'impact sur les espèces concernées peut être considéré comme négligeable. La deuxième banquette sera largement hors d'eau en crue décennale.



• **Ouvrage hydraulique n° 18 : Cours d'eau permanent - R0021090**

Il s'agit d'un secteur favorable aux mammifères semi-aquatiques, à l'Écureuil roux, au Hérisson, à la Martre des pins, au Cerf élaphe et à la Genette. De plus, le ruisseau abrite du Sonneur à ventre jaune et plusieurs espèces communes d'amphibiens. Il est identifié comme corridor de déplacement pour les amphibiens.

L'ouvrage est un pont voûte de 7,50 m², de section largement supérieure au gabarit minimal hydraulique permettant une meilleure luminosité dans l'ouvrage. Initialement d'une longueur de 125 mètres du fait d'un très fort remblai, sa longueur a été limitée à 60 m de long grâce à la réalisation d'ouvrages de tête à deux niveaux :

- murs en aile de prolongement de de l'ouvrage et murs en retour en pied de talus
- murs en retour de plateforme au niveau supérieur (redan de 5 m)

Plan de l'ouvrage cf. *Annexe 7*

• **Ouvrage hydraulique n° 19 : Cours d'eau intermittent - L0944700**

L'ouvrage doit permettre la libre circulation pour les mammifères et les amphibiens, car il s'agit d'un habitat favorable à la Crossope aquatique, à l'Écureuil roux et à plusieurs espèces communes d'amphibiens.

L'ouvrage proposé est un cadre béton de 2,00 m large x 2,20 m hauteur sur une longueur de 33 m, avec un radier enterré sur 30 cm. Deux banquettes en gradins de 0,40m de largeur seront réalisées de chaque côté. La dernière marche de la

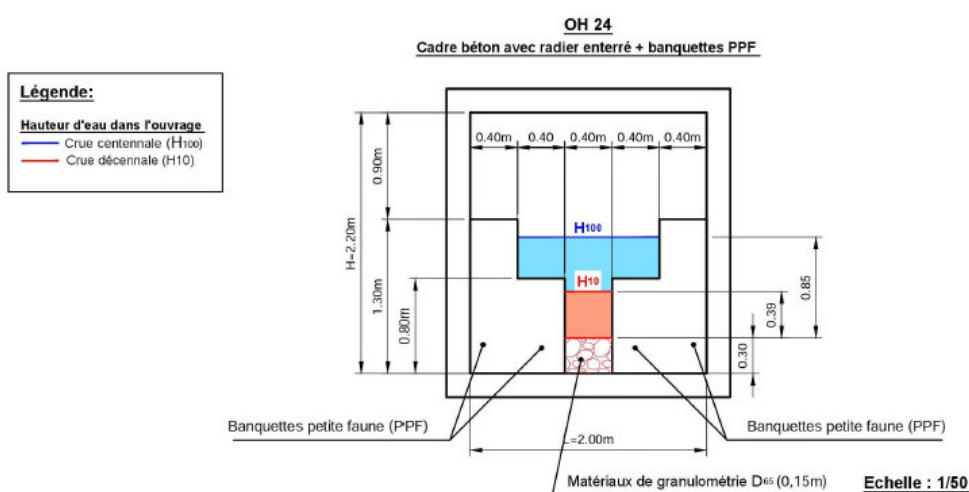
Mesure R14

Adapter le dimensionnement des ouvrages de franchissement des cours d'eau aux enjeux écologiques

car il s'agit d'un habitat favorable à la Crossope aquatique et au Campagnol amphibie en amont et en aval et à plusieurs espèces communes d'amphibiens.

L'ouvrage proposé est un cadre béton de 2,00 m x 2,20 m sur une longueur de 41,3 m, avec un radier enterré sur 30 cm. Deux banquettes en gradins de 0,40m de largeur seront réalisées de chaque côté. La dernière marche de la banquette est au-dessus du niveau d'eau d'une crue centennale. Un enrochement ou la création d'une rampe d'accès en béton sur deux ou trois mètres sera effectué à l'entrée de l'ouvrage pour limiter l'envahissement par la végétation, et faciliter l'accès à la banquette.

De par ses dimensions l'ouvrage sera assez lumineux pour être attractif et garantir les traversées, il permettra d'améliorer la transparence pour les espèces citées précédemment.



Exemple banquette préfabriquée

Remarque : Ces ouvrages hydrauliques sont situés sur des zones sur lesquelles seront mis en place les dalots pour la petite faune. Des collecteurs en L seront donc installés entre les dalots et les ouvrages hydrauliques pour contraindre la petite faune à franchir la chaussée via les ouvrages inférieurs (y compris hydrauliques) (cf. Mesure R12).

Autres ouvrages hydrauliques

Mesure R14

Adapter le dimensionnement des ouvrages de franchissement des cours d'eau aux enjeux écologiques

Remarque : Pour ces ouvrages hydrauliques, aucun enjeu de déplacement n'a été identifié. Pour la plupart, ils pourront néanmoins être utilisés par la faune en période sèche, notamment pour les ouvrages inférieurs à 60 m de long.

Chaque ouvrage est détaillé dans le tableau ci-dessous :

O.H.	Nature cours d'eau	Longueur de l'ouvrage (mise à jour)	Type	Section	Transparence petite faune (mammifères et reptiles)
13	Cours d'eau temporaire - Le Beau des Mineurs	60,3 m	Cadre béton	H : 2 m / L : 2,20 m	oui
14	Cours d'eau temporaire - R1200250	93,2 m	Buse section ronde	DN : 800 mm	non
16	Talweg en prairie, pas d'écoulement	43,6 m	Buse section ronde	DN : 800 mm	oui
20	Fossé	72,1 m	Buse section ronde	DN : 800 mm	non
25	Talweg	37,3m	Buse section ronde	DN : 800 mm	oui
26	Fossé bordier	35,7 m	Buse section ronde	DN : 1000 mm	oui

Aménagements complémentaires (hors OH15 et OH18)

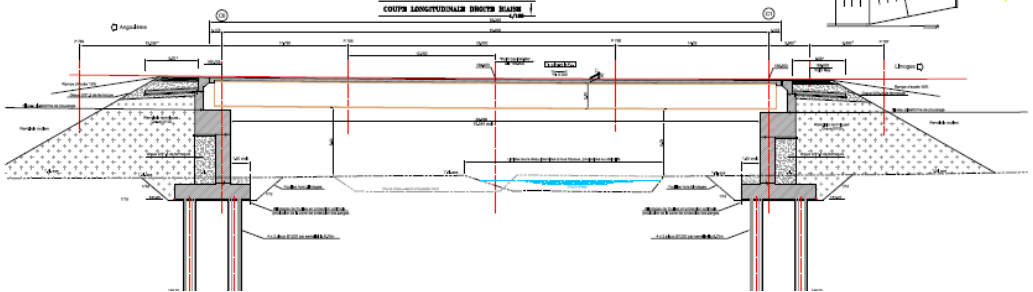
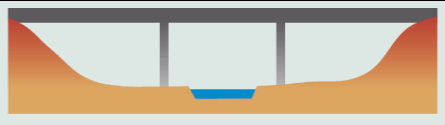
L'aménagement de ces ouvrages hydrauliques sera complété par un système de contention (grillage de contention), composé de deux grillages (grillage grande faune de 2,5 m de hauteur + petite faune) étendus sur toute la longueur de l'ouvrage routier. Caractéristiques du grillage petite faune :

- Hauteur hors sol : 1000 mm (enterré sur 300 mm), soit 1300 mm
- Type grillage « petite faune » soudé petite section (maille : 2,6 mm mm) ; avec « bavolet » 100 mm qui sera directement fixé sur le grillage grande faune.

Les OH 15 et 18 seront couplés par un grillage petite faune adapté aux amphibiens (présence du Sonneur à ventre jaune) sur 60 cm de haut, en treillis soudé de maille 6,5 mm (cf. MR16).

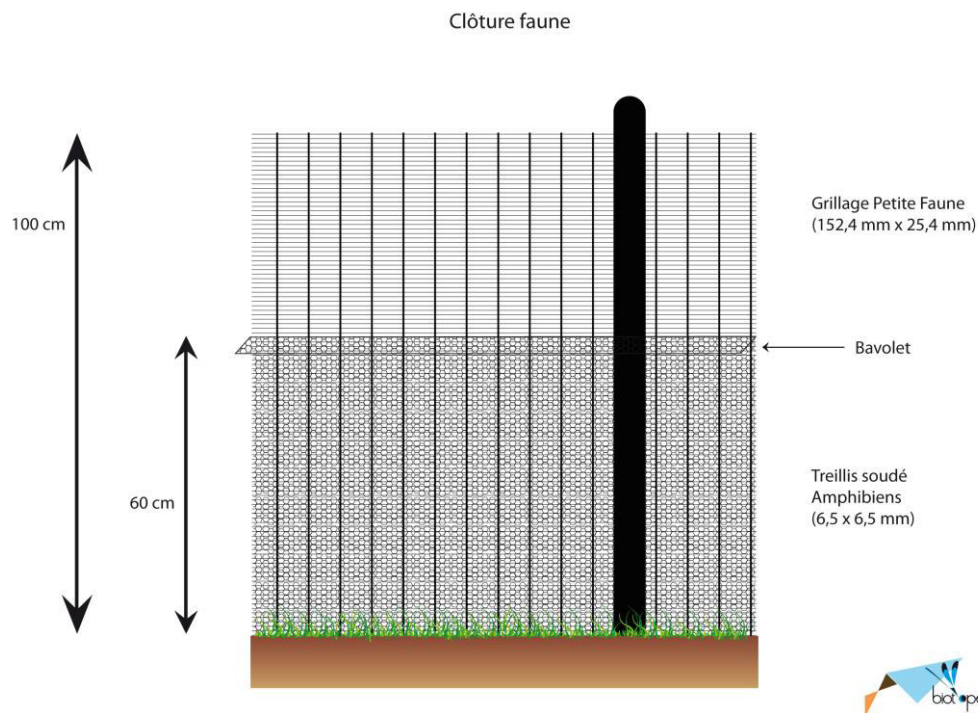
Mesure R14	Adapter le dimensionnement des ouvrages de franchissement des cours d'eau aux enjeux écologiques
	 <p><i>Exemple grillage de contention. ©BIOTOPE</i></p> <p>Un suivi de l'efficacité de transparence de ces ouvrages hydrauliques sera réalisé (cf. Mesure S03).</p>
Planning	Installation durant les travaux et entretien durant toute la phase d'exploitation
Coût indicatif	<p>Banquette : 400€/ml soit : 53 600 € (134 m de banquette sur 3 OH)</p> <p>Surcoût des adaptations particulières pour la réduction de la longueur des OH 15 et 18 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • OH 15 : 251 000€ • OH 18 : 42 000€ <p>Clôture petite faune : 16 € ml sur 24km (de part et d'autre tout le long de l'ouvrage) soit : 384 000€</p> <p>Coût total des adaptations : 730 600€</p>
Indicateur de suivi	<p>Supervision régulière par la maîtrise d'œuvre</p> <p>Vérification par le coordinateur environnemental</p>
Mesures associées	R16, A02, S03

Mesure R15	Adaptation des ouvrages d'art de la Soulène et la Charente aux enjeux écologiques
Groupes biologiques visés	Mammifères terrestres, semi- aquatiques, chiroptères, amphibiens (en transit), reptiles et faune aquatique
Principe de la mesure	Assurer la transparence écologique des ouvrages d'art sur la Soulène et la Charente au franchissement par la faune.
Localisation	Cours d'eau de la Soulène et de la Charente
Acteurs de la mesure	Maitrise d'ouvrage et coordinateur environnemental
Modalités techniques (Source : Aménagement et mesures pour la petite faune, SETRA 2005)	<p>Les ouvrages sur la Soulène et la Charente étant ceux qui présentent les enjeux écologiques les plus importants (tous groupes confondus), ils ont fait l'objet d'un traitement dédié. Le maintien des berges et du lit mineur du cours d'eau a été recherché au maximum le maintien de la continuité piscicole est garanti.</p> <p>Enfin avec le passage agricole de la Perdrix, ces trois ouvrages permettent garantir la transparence pour la grande faune.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ouvrage hydraulique n° 23 : Cours d'eau la Soulène - L0944200 <p>L'ouvrage doit permettre la libre circulation pour les mammifères, les amphibiens et les poissons, car il s'agit d'un habitat favorable aux mammifères semi-aquatiques (Loutre d'Europe, Crossope aquatique et Campagnol amphibie), à l'Écureuil roux, au Hérisson d'Europe, à la Martre des pins, au Cerf élaphe, à la Genette et à plusieurs espèces communes d'amphibiens. Le cours d'eau traversé est également un important corridor de déplacement pour les chiroptères.</p> <p>C'est également un secteur favorable à la reproduction de la Lamproie de Planer et de la Truite fario.</p> <p>L'ouvrage proposé est un ouvrage de 51 m de large et de 6m de haut par rapport aux berges. À noter que 7 m de berges seront préservés de chaque côté du cours d'eau, sauf au niveau des méandres. En effet, les contraintes techniques ne permettent de conserver qu'une largeur naturelle de berge de 1,5 m, néanmoins le passage à sec sera maintenu pour la petite et grande faune, la partie de la dalle en béton entre la berge à la pile sera recouverte de terre.</p> <p>Les travaux viseront à préserver le lit mineur du cours d'eau (ouvrage (ou portique) ouvert : pas de modification du lit mineur, fond et berges «naturels», pas de dérivation provisoire en phase travaux).</p> <p>Le comparatif avant adaptation et après adaptation de l'ouvrage est présenté en annexe 8.</p> <p>Au regard des dimensions prenant en compte les enjeux écologiques, cet ouvrage garantit le passage pour la grande faune (Cerf, Sanglier, Chevreuil) et donc également pour la petite faune.</p> <p>De plus l'ouvrage ayant plus de 6 mètres de tirant d'air, le passage des chiroptères se fera principalement sous l'ouvrage même pour les espèces ayant une importante hauteur de vol (Sérotine, Grand Murin...).</p>

Mesure R15	<p>Adaptation des ouvrages d'art de la Soulène et la Charente aux enjeux écologiques</p>  <p><i>cf. détail de l'ouvrage avant adaptation et après adaptation annexe 8</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Viaduc de la Charente : Cours d'eau la Charente <p>Au regard du type d'ouvrage de grande portée prévu (viaduc), une transparence maximale pour l'ensemble de la faune sera assurée sur cette portion de la Vallée de la Charente. Cet ouvrage permet d'éviter tout impact sur les berges et le lit mineur du cours d'eau.</p>  <p><i>Exemple d'ouvrage de grande portée - SETRA (2005)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Passage agricole du lieu dit « La Perdrix » <p>Ce passage agricole localisé à l'est de Roumazières ce passage inférieur à usage mixte (rétablissement passage agricole utilisable à la faune (grande et petite) d'environ 8 m de hauteur permettra le franchissement de l'ouvrage pour l'ensemble des mammifères (hors chiroptère) et les reptiles. Le terrain naturel est préservé sous l'ouvrage (pas voie bétonnée ou bitumée), ceci le rend attractif pour la faune.</p>
Planning	Installation durant les travaux et entretien durant toute la phase d'exploitation
Coût indicatif	<p>Surcoût de l'ouvrage sur la Soulène :</p> <p>Coût initial de l'ouvrage 3 M€ (intégré au coût du projet)</p> <p>Coût final de l'ouvrage après adaptation : 7 M€</p> <p>Surcoût lié à la mesure : 4 M€</p>
Indicateur de suivi	<p>Supervision régulière par la maîtrise d'œuvre</p> <p>Vérification par le coordinateur environnemental</p>
Mesures associées	A02, S02, S03

Mesure R16	Mettre en place des passages inférieurs pour la petite faune
Groupes biologiques visés	Amphibiens, mammifères, reptiles
Principe de la mesure	Rétablir les fonctionnalités écologiques et sécuriser les voies de déplacements des espèces entre les milieux par l'installation de passages sous la route. Réduire le risque de collision routière.
Localisation	cf. Carte Localisation mesures d'évitement et de réduction
Acteurs de la mesure	Maitrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre et coordinateur environnemental
Modalités techniques (Source : Aménagement et mesures pour la petite faune, SETRA 2005)	<p>De manière générale la faune (tout groupe confondu) a besoin de transiter entre différent habitat (reproduction, hivernage, alimentation) pour accomplir leur cycle biologique. En particulier en période printanière et estivale les taux de mortalité sont élevés à cause des collisions routières.</p> <p>En ce sens, des ouvrages spécifiques à la petite faune et aux amphibiens doivent donc être mis en place sur les zones les plus sensibles le long de la RN141, en particulier sur les secteurs à Sonneur à ventre jaune.</p> <p>Les ouvrages devront être conçus de manière à être transparents pour la petite faune et les amphibiens et limiter le risque de collision lors des migrations pré-nuptiales (déplacement d'amphibiens des habitats d'hivernage vers les habitats de reproduction), post-nuptiale (déplacements d'amphibiens des habitats de reproduction vers les habitats d'estivage et/ou d'hivernage) et lors du transit des mammifères et reptiles. Bien que certains aménagements prévus soient spécialisés pour les amphibiens, le reste de la petite faune (reptiles, micromammifères) pourra également en bénéficier.</p> <p>Un système de clôtures sera également associé à ces passages pour, d'une part guider la petite faune vers les passages sous l'ouvrage et d'autre part étanchéifier la 2x2 voies évitant ainsi les risques de mortalité liés aux collisions et aux piégeages d'individus dans les caniveaux à fentes en bordure de chaussée.</p> <p>Compte tenu de la spécificité de la mesure, le coordinateur environnemental devra présenter les prescriptions de pose des dalots et des collecteurs aux personnes en charge de cette mission. Il s'assurera ensuite du respect des prescriptions pour optimiser l'efficacité de la mesure.</p> <p>Prescription d'aménagement : passage de type II b</p> <p>Ces installations de protection, conçues initialement pour les amphibiens, ont pour but de les empêcher d'accéder aux chaussées et de les rassembler à l'aide de dispositifs de collecte, puis de les obliger à emprunter des dispositifs de traversées sous chaussées. Ces passages ainsi constitués permettent aux batraciens (et autre petite faune) de franchir les routes sans danger. Pour être efficace, le linéaire de collecteurs doit permettre qu'un maximum d'individus soit intercepté.</p> <p>Les passages de types II peuvent se présenter sous forme de doubles conduits à sens unique (II a) ou de simple dalot à double sens de traversée (II b). Dans le cadre de ce projet, seuls les passages de type II b seront réalisés.</p>

Mesure R16	Mettre en place des passages inférieurs pour la petite faune
	<p>Secteur à amphibiens :</p> <p>Pour les traversées sous remblais une section rectangulaire d'un passage sera mise en place. Une section circulaire dans laquelle une partie des animaux escalade les parois entraine l'épuisement des individus et leur mort. De plus, il semble que le plus efficace soit un cadre ouvert de 1 m x 0,70 m pour assurer le contact avec la chaleur et l'humidité naturelle du sol. Il est à noter qu'un plus grand volume d'air dans les passages sous chaussées assure un meilleur guidage (olfactif) des amphibiens.</p> <p>Ces cadres feront au moins 1 m de large afin de garantir l'efficacité du dispositif.</p> <p>➔ Nombre de passages amphibiens prévus 6.</p> <p>Ces passages doivent être placés au-dessus du niveau des eaux souterraines et avoir une pente douce (1% à 1,2%) pour éviter que de l'eau stagne dans les passages et que celle-ci provoque la ponte des amphibiens ou la noyade des micromammifères. De plus, dans ce type de dispositif, l'interdistance entre deux traversées doit être d'environ 30 mètres au maximum lorsqu'elle concerne les amphibiens. Au-delà, les amphibiens piégés dans les collecteurs s'épuisent et finissent par s'immobiliser. Ils peuvent alors être victimes de prédateurs ou périr déshydratés s'ils ne parviennent pas à s'abriter du soleil.</p> <p>Ces traversées seront couplées à un système de guidage des amphibiens composé d'une corniche en béton au niveau du sol et d'un treillis soudé à amphibiens (maille 6,5x6,5 mm) fixé sur le grillage petite faune sur une hauteur de 60 cm. Sur la partie haute du grillage, un bavolet sera réalisé afin d'empêcher le passage d'éventuels individus pouvant escalader le grillage.</p> <p>Au niveau des passages, les fossés collecteurs doivent présenter une pente douce (45°) afin d'obliger les espèces à emprunter le tunnel.</p> <div data-bbox="651 1176 1158 1568"> </div> <p><i>Dalot : cadre ouvert et posé à même le sol - Source : J. CARSIGNOL / CETE de l'Est (2000) dans SETRA (2005)</i></p>

Mesure R16**Mettre en place des passages inférieurs pour la petite faune****Secteur petite faune (hors amphibiens) :**

Concernant l'ensemble secteurs hors amphibiens des buses section circulaire de diamètre 1000 mm seront installés tous les 300 m lorsque cela est techniquement possible. Ces passages seront placés au plus près de la route afin de réduire la longueur de ceux-ci.

➔ Nombre de passages prévus 24.

Ces passages seront couplés à la pause du grillage faune fixé sur la grande clôture (détail petite maille cf. mesure 14) le long de la RN141. Ce dispositif permet le guidage de la faune vers les passages busés pour un passage sécurisée des individus.


Entretien

Ces passages sont dans leur principe assez simple à concevoir, mais comportent des détails de construction et de finition nécessitant une collaboration avec des spécialistes. De plus, ces installations demandent un entretien régulier pour éviter que la végétation ou les dépôts de terre n'envahissent les dispositifs de collecte et de traversée. Deux nettoyages annuels sont ainsi nécessaires : en février avant le début des migrations et à l'automne.

Outre ces passages faune, il convient de préciser que 6 ouvrages hydrauliques (cf. Mesure R14) et le viaduc de la Charente pourront également être utilisés en tout temps comme passages à faune . 5 autres ouvrages pourront ponctuellement être utilisables par la petite faune (tableau MR14).

NB : Ces passages inférieurs pour la petite faune ont été positionnés uniquement au niveau des zones où l'ouvrage est en remblais, en effet ces dispositifs ne peuvent pas être installés sur des zones où la route est en déblais.

Mesure R16	Mettre en place des passages inférieurs pour la petite faune
	<p>Pour les zones à Sonneur et amphibiens, il faut noter que les principaux corridors de transit au niveau des zones de reproduction sont conservés. Seuls quelques secteurs favorables à l'hibernation n'ont pas pu être directement reconnectés.</p> <p>Pour la petite faune (hors amphibiens) la règle des 300 m n'a pas pu être entièrement respectée, néanmoins au regard de la capacité de déplacement des espèces concernées et des 24 passages à faune et autres ouvrages hydrauliques rétablissant la continuité écologique de part et d'autre de l'ouvrage, la transparence de l'ouvrage est assurée.</p>
Planning	Installation durant les travaux et entretien durant toute la phase d'exploitation
Coût indicatif	<ul style="list-style-type: none"> • 24 passages à section ronde (petite faune) sont prévus : longueur moyenne 40 m • 6 passages à amphibiens (dalots) sont prévus : longueur moyenne 40 m • 800 m de grillage à amphibien sont prévus <p>Coût (fourniture, transport, pose) :</p> <p>Grillage amphibien : 16 €/ml : soit 12 800€</p> <p>Dalot: 320 €/ml : soit 76 800€</p> <p>Section ronde : 170€/ml : soit 163 200 €</p> <p>Estimation cout global : 252 800 €</p>
Indicateur de suivi	<p>Supervision régulière par la maîtrise d'œuvre</p> <p>Vérification par le coordinateur environnemental</p>
Mesures associées	R14, A02, S03

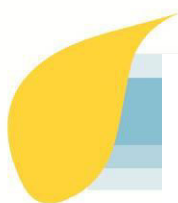
Mesure R17	Réaliser un entretien raisonné des abords de l'aménagement
Groupes biologiques visés	Toutes espèces de faune et de flore, en particulier les espèces les plus anthropophiles comme le Hérisson d'Europe, les reptiles (Lézard vert, Lézard des murailles...), oiseaux communs...
Principe de la mesure	Gérer les accotements d'un point de vue écologique tout en respectant les impératifs de la sécurité routière.
Localisation	L'ensemble du site
Acteurs de la mesure	Exploitant de l'ouvrage routier
Modalités techniques	<p>Les dépendances vertes routières correspondent à l'ensemble du domaine public routier végétalisé, à l'exception des chaussées. Ces espaces ne sont fréquentés par personne et leur gestion peut donc évoluer aisément. En fonction de la localisation de la dépendance routière, les techniques d'entretien à mettre en œuvre diffèrent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour des raisons de sécurité routière, la banquette la plus proche de la voie et, le cas échéant, le terre-plein central seront régulièrement entretenus par fauchage. Un dégagement de visibilité en courbe et aux intersections peut être effectué. La hauteur de coupe ne doit pas être inférieure à 10 cm, ce qui permet à de nombreuses espèces animales et végétales de réaliser leur cycle biologique. Dans la mesure du possible, les résidus de fauche seront exportés ; • Au-delà de la bande de sécurité, une fauche tardive avec exportation sera effectuée, si possible une fois par an, à partir du mois d'octobre ; • Dans tous les cas de figure, l'utilisation de produits chimiques tels que les produits phytosanitaires sera proscrite ; • En ce qui concerne les éléments boisés, en cas d'intervention, il est recommandé d'effectuer une taille douce des arbres et arbustes et d'éviter l'usage de l'épareuse. Cette dernière, en déchiquetant les branches, est responsable du dépérissement des alignements d'arbres et des haies. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p><i>Exemple de gestion différenciée des dépendances vertes et de panneaux d'information</i></p>

Mesure R17	Réaliser un entretien raisonné des abords de l'aménagement
	Un suivi de la recolonisation éventuelle de l'emprise travaux, des talus, des réaménagements routiers, des bandes enherbées par la faune et la flore sera réalisé (voir MS01).
Planning	Chaque année, en phase d'exploitation
Coût indicatif	Ne génère pas de surcoût particulier
Indicateur de suivi	Supervision régulière par la maîtrise d'œuvre Vérification par le coordinateur environnemental
Mesures associées	-

*Annexe 5 : Préconisations de gestion et d'élimination des plantes exotiques envahissantes
en phase chantier (SEGED, 2019)*

PRECONISATIONS DE GESTION ET D'ELIMINATION DES PLANTES EXOTIQUES ENVAHISSANTES EN PHASE CHANTIER

Indice	Date	Rédaction	Modifications
1	01/2018	A. LEONARD	création
2	01/2019	A. LEONARD	mise à jour
3	29/03/2019	E. KIM	adaptation RN141 Roex



SOMMAIRE

1. REGLEMENTATION	3
1.1 REGLEMENTATION GENERALE	3
1.2 REGLEMENTATION S'APPLIQUANT AU PROJET	3
1.2.1 Arrêté préfectoral du 08 novembre 2017 portant dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces animales protégées et de leurs habitats	3
1.2.2 Arrêté préfectoral du 16 février 2018 portant autorisation IOTA (loi sur l'eau).....	3
1.2.3 Dossier CNPN	3
1.2.4 Arrêté préfectoral du 30 mai 2016 relatif à la lutte contre l'ambrosie	3
2. RECOMMANDATIONS GENERALES	4
2.1 AVANT INTERVENTION	5
2.2 LORS DU TRAITEMENT	5
3. GESTION DES PLANTS NON DETRUIITS PAR LES TRAVAUX	6
4. TRAITEMENTS DES PLANTS ET TERRES CONCERNES PAR LES TRAVAUX.....	6
4.1 GESTION DE L'AMBROISIE	6
4.2 GESTION DES RENOUVEES ASIATIQUES	8
4.3 GESTION DES PEE AQUATIQUES.....	8
4.4 CAS DES ESPECES HERBACEES ANNUELLES	9
4.5 CAS DES ARBRES ET ARBUSTES	10
4.6 AUTRES CAS PARTICULIERS	11
5. GESTION ET SUIVI DES DECHETS	11
5.1 STOCKAGE PROVISoire.....	11
5.2 ELIMINATION DES PLANTS ET TERRES CONTAMINEES.....	12
5.2.1 Exportation en filière de traitement adaptée	12
5.2.2 Elimination sur site des espèces à rhizomes	12
5.2.3 Réutilisation en remblais	13
RESSOURCES.....	14
6. ANNEXES.....	15
ANNEXE 1 : LISTE DE LA FLORE ENVAHISSANTE DE L'ARRETE DU 14 FEVRIER 2018.....	15
ANNEXE 2 : MESURE MR08 DU DOSSIER CNPN	16
ANNEXE 3 : ARRETE PREFECTORAL DU 30 MAI 2016 RELATIF A LA LUTTE CONTRE L'AMBROISIE	19
ANNEXE 4 : LISTE DE LA FLORE EXOTIQUE ENVAHISSANTE DE POITOU-CHARENTES	23

1. REGLEMENTATION

1.1 Réglementation générale

La réglementation concernant les espèces exogènes envahissantes (EEE) est récente et déterminée à l'échelle de l'Union européenne. Le règlement européen n° 1143/2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes est le principal outil réglementaire existant. Il indique que « les États membres doivent prendre toutes les mesures nécessaires pour prévenir l'introduction ou la propagation non intentionnelle, y compris, le cas échéant, par négligence grave, d'espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union ». Elle interdit aux États membres l'importation, la culture, la reproduction, la vente ou la remise dans le milieu naturel de **quarante-neuf espèces de végétaux et animaux qui menacent la biodiversité**.

Ce règlement a été retranscrit en droit français dans la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (2016). Elle cible en premier lieu les activités de vente de ces espèces. Suite à cette loi, **deux arrêtés listant les espèces concernées** ont été publiés le 14 février 2018 (un pour la faune et un pour la flore). La liste pour la flore est présentée en Annexe 1 du présent document.

En parallèle, l'Etat français a mis en place une Stratégie nationale relative aux espèces exogènes envahissantes, qui comprend les axes suivants :

- axe 1 : prévention de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes
- axe 2 : interventions de gestion des espèces et restauration des écosystèmes
- axe 3 : amélioration et mutualisation des connaissances
- axe 4 : communication, sensibilisation, mobilisation et formation
- axe 5 : gouvernance

Il est à noter que la réglementation française traite à part l'Ambroisie, au sein du code de la santé publique.

1.2 Réglementation s'appliquant au projet

1.2.1 Arrêté préfectoral du 08 novembre 2017 portant dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces animales protégées et de leurs habitats

Se référer à l'Article 7.4

1.2.2 Arrêté préfectoral du 16 février 2018 portant autorisation IOTA (loi sur l'eau)

Se référer à l'Article 8.3

1.2.3 Dossier CNPN

Se référer à la mesure de réduction MR08 (p.156) en Annexe 2.

1.2.4 Arrêté préfectoral du 30 mai 2016 relatif à la lutte contre l'ambroisie

L'Ambroisie est traitée à part des autres espèces exogènes envahissantes, par une approche de santé publique. Un décret lui est consacré : *Décret du 26 avril 2017 relatif à la lutte contre l'ambroisie* à

feuilles d'armoise, l'ambroisie trifide et l'ambroisie à épis lisses. Il indique que dans chaque département concerné par l'espèce, **un arrêté départemental spécifique** fournit les mesures visant à prévenir l'apparition ou à lutter contre la prolifération de l'Ambroisie, ainsi que leurs modalités d'application. **Tout maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entrepreneur de travaux publics et privés doit se conformer aux prescriptions définies par les arrêtés départementaux**, que ce soit pour la conception des ouvrages, la conduite ou la finition des chantiers.

En Charente, l'arrêté préfectoral relatif à la lutte contre l'ambroisie en date du 30 mai 2016 rend obligatoire la lutte contre cette espèce sur toutes les surfaces (se référer à l'Annexe 3). L'élimination chimique est déconseillée. Il est précisé qu'il est nécessaire de prévenir la pousse des plants d'ambroisie et détruire les plants déjà développés.

2. RECOMMANDATIONS GENERALES

Ce document ne traite que des actions curatives. Les mesures préventives sont intégrées en phase d'activité de travaux (confinement, gestion de stocks de terres, balisage, ensemencement...). Une surveillance régulière afin de pouvoir intervenir rapidement, dès l'apparition d'une espèce ou d'un nouveau foyer, est le meilleur moyen de prévenir la dissémination et l'expansion des PEE, tout en limitant les coûts d'intervention.

Toute activité doit être reportée et consignée sur les journaux de chantier (nouveau foyer détecté, balisage, intervention, localisation des sites d'enfouissement, traitement des déchets, BSD...).

Des mesures spécifiques à chaque espèce pourront être mises en œuvre. Pour résumer, le traitement des plantes exotiques envahissantes requiert les méthodes suivantes :

- L'arrachage manuel est la méthode à privilégier. Elle est utilisée pour les jeunes pieds, les petites stations, les espèces annuelles et les espèces aquatiques.
- Le dessouchement pour les grosses espèces vivaces (herbe de pampa, yucca)
- L'excavation des terres et l'enfouissement en profondeur sur site pour les espèces très vigoureuses : cette action est généralement réalisée en phase de préparation ou de terrassement et ne devrait pas concerner le marché d'entretien paysager.
- La fauche ou le débroussaillage manuel peuvent également être utilisés.
- L'emploi de produits chimiques est proscrit.

Il est également nécessaire de prendre en compte :

- Le nettoyage du matériel et des engins pour limiter le risque de dissémination en dehors du chantier
- Les périodes d'intervention, avant floraison et grenaison
- Des équipements de protection individuelle pour le personnel, certaines plantes comme l'ambroisie et le sumac de Virginie étant allergisantes.
- L'élimination des déchets et/ou leur stockage provisoire
- La répétition des interventions : plusieurs passages sont généralement nécessaires pour venir à bout d'une station. Le suivi des repousses est indispensable.

- Le suivi administratif : reporter et consigner au RJE tout nouveau foyer détecté et toute intervention (balisage, gestion, sites d'enfouissement, traitement des déchets)

2.1 Avant intervention

Avant toute intervention, il est préconisé de :

- Identifier les plants directement concernés par les travaux (destruction) et ceux non concernés devant être balisés durant toute la durée du chantier. Les plants à supprimer peuvent être marqués par une bombe de peinture.
- S'assurer d'intervenir dans les périodes propices à la gestion de chaque espèce (en général avant la floraison et la grenaison)
- Identifier le traitement des déchets et/ou leur stockage provisoire

L'entreprise ou le groupement de travaux doit fournir une procédure de traitement des espèces exogènes envahissantes en phase de préparation. Celle-ci détaille le mode opératoire mis en œuvre pour le traitement des PEE :

- espèces concernées et localisation,
- dans le cas d'un traitement par mise sous remblai ou mise sous bâche : description de la méthode de traitement (excavation des terres, transport, mise en stock, broyage, etc) avec matériel et personnel mis en œuvre,
- dans le cas d'un traitement en filière adaptée : mention du centre de traitement, accord préalable du gestionnaire du site receveur, modalités du stockage provisoire si nécessaire, transmission des BSD,
- modalités de nettoyage des engins,
- modalités de contrôle (interne, externe, extérieur).

2.2 Lors du traitement

De manière générale, les précautions suivantes seront mises en œuvre pour ne pas disséminer les espèces invasives lors des travaux de traitement :

- Mise en place d'un système de nettoyage des roues des engins et des godets après toute intervention au droit des zones colonisées par les espèces invasives. Le nettoyage des engins devrait être systématique lors des travaux de terrassement au droit des zones présentant des espèces invasives,
- Lors du transport de ces espèces et/ou matériaux pouvant contenir des graines, les bennes devront être étanches et bâchées,
- Prévoir des équipements de protection individuelle pour le personnel, certaines plantes comme l'ambrosie et le sumac de Virginie étant allergisantes.

Un arrachage des éventuelles repousses doit être réalisé régulièrement après le traitement. Plusieurs passages sont généralement nécessaires pour venir à bout d'une station.

3. GESTION DES PLANTS NON DETRUIITS PAR LES TRAVAUX

Les plantes envahissantes qui ne seront pas supprimées seront **balisées** (rubalise ou grillage orange avec signalétique). Les mesures suivantes s'appliquent aux zones balisées :

- respect et entretien du balisage,
- pas de stockage de matériel à proximité.

Le respect de ces mesures empêchera que des fragments de plants ne soient dispersés involontairement (par des godets, roues des engins, matériau, etc.).

Dans le cas d'une espèce à développement rapide, l'implantation du balisage peut être revue en cours de travaux, de manière à englober les nouveaux pieds ou nouvelles tiges.

4. TRAITEMENTS DES PLANTS ET TERRES CONCERNES PAR LES TRAVAUX

Le traitement des espèces invasives comprend des méthodes d'élimination définitives variées, parfois complémentaires. En plus des plants, le traitement concerne également les terres pouvant contenir des graines.

De manière générale, il est précisé dans les différents arrêtés relatifs au projet que :

- Le recours à des produits chimiques est proscrit (arrêté CNPN article 7.4, arrêté IOTA article 8.3, arrêté ambroisie).
- Le mélange ou le transfert de terres végétales entre secteurs contaminés de façon avérée ou potentielle et les secteurs indemnes sont interdits (arrêté CNPN article 7.4, arrêté IOTA article 8.3, arrêté ambroisie).

4.1 Gestion de l'ambroisie

L'ambroisie à feuilles d'armoise est une espèce annuelle et pionnière : son développement est favorisé par le remaniement de terres et l'absence de végétation. Cette espèce constitue un risque pour la santé publique, à cause de son pollen au fort pouvoir allergisant. Le contact de l'inflorescence avec la peau peut causer des irritations. **L'arrêté préfectoral du 30 mai 2016 relatif à la lutte contre l'ambroisie rend obligatoire la lutte contre cette espèce et la destruction des plants sur le département de la Charente.** Il précise les modalités de destruction.



Port général
© E. Kim – SEGED



Talus envahi suite à des terrassements
© E. Kim – SEGED



Feuille et jeune inflorescence
© E. Kim – SEGED



Inflorescence prête à grainer
© E. Kim – SEGED

Toute gestion doit intervenir avant la grenaison, c'est-à-dire avant fin juillet (floraison d'août à octobre). Ne pas traiter en pleine floraison pour éviter une dispersion massive des pollens.

Le traitement sera le suivant :

- Pour des petites stations ou pour une faible densité de pieds, privilégier l'arrachage manuel, la mise en sac hermétique et l'incinération. Veiller à bien arracher toute la plante.
- Pour des stations plus importantes avec une forte densité de pieds, une gestion mécanique doit être réalisée et renouvelée jusqu'à épuisement des pieds.
- L'enlèvement des terres contaminées n'est pas à envisager : le risque de dispersion des graines sur des zones saines par les mouvements des engins et le déplacement de terres est trop élevé par rapport au bénéfice espéré.
- Lors des terrassements et du stockage des terres, l'engazonnement doit être réalisé dans les plus brefs délais afin d'opposer une concurrence herbacée à l'ambrosie. Privilégier l'engazonnement à l'automne afin d'éviter les terres nues au printemps.
- Baliser les stations.

Des précautions sont en outre indispensables, pour lutter contre la dissémination et pour la protection du personnel :

- En cas d'arrachage manuel, le personnel doit se munir de gants et de masque et porter des vêtements longs (risque d'irritations et d'allergies).
- Un nettoyage des engins devra être effectué avant toute sortie d'une zone contaminée, afin de limiter le risque de dissémination des graines par adhérence aux roues des engins
- La réutilisation des terres contaminées est proscrite au risque de disséminer les graines d'ambrosie. Une réutilisation au même endroit que là où les terres sont empruntées est envisageable à condition de purger au préalable les stations de ces espèces invasives visibles (partie aérienne et souterraine).
- Les secteurs traités feront l'objet d'une surveillance accrue, pour réagir rapidement en cas de reprise de l'espèce.
- Toute nouvelle station devra faire l'objet d'un balisage immédiat et d'une information dans les plus brefs délais à la maîtrise d'œuvre et au coordonnateur environnement.

4.2 Gestion des renouées asiatiques

Les renouées asiatiques (*Reynoutria japonica*, *Reynoutria sachalinensis* et *Reynoutria x-bohemica*) sont des espèces à reproduction uniquement végétatif (par les racines). Ces espèces peuvent donc se développer à partir d'un fragment de rhizome. Les parties souterraines de la plante peuvent s'enfoncer à 2m de profondeur et s'étendre jusqu'à 7m autour d'un seul pied.



Port général
© E. Kim – SEGED



Jeunes plants
© E. Kim – SEGED

Le traitement consistera donc systématiquement au décaissement des terres sur une largeur et une profondeur de 50 cm au-delà de la zone colonisée par les rhizomes. Les terres contaminées issues de déblai doivent être excavées **sur les 3 premiers mètres de profondeur du sol**.

L'élimination de ces déchets est précisée dans les différents arrêtés relatifs au projet. Les déchets ne devront pas être transportés au regard du risque de dispersion accidentel en cours de transport et de la chaîne de valorisation des déchets verts. Ils seront enfouis à une profondeur de 2 m minimum en dessous de la couche de terre végétale, sous les zones de stockage des déblais et terrassement. Les végétaux seront recouverts d'une couche d'argile. Les secteurs d'enfouissement seront identifiés spécifiquement et ne devront pas être situés à proximité d'une zone humide.

Les différents guides et retours d'expérience préconisent cependant un enfouissement à au moins 5 m :

- enfouissement à plus de 10 m de profondeur des éléments contaminés sans complément,
- enfouissement entre 5 à 10 m de profondeur avec pose d'une membrane anti-racines au-dessus des éléments (fragments et terres contaminées),
- enfouissement à moins de 5 m avec pose d'une membrane anti-racines entourant la totalité des éléments contaminés.

4.3 Gestion des PEE aquatiques

Exemple : Jussies, Myriophylle du Brésil...

Pour les espèces aquatiques, la reproduction se fait généralement par bouturage, à partir d'un fragment de racine ou de tige. L'arrachage manuel est privilégié :

- Arrachage régulier manuel ou avec godet de pelle mécanique, d'avril à octobre, en veillant à bien arracher tout le système racinaire et à ne laisser aucun fragment de la plante.
- Protection préalable de la zone d'intervention par barrages flottants ou grilles pour récupérer les résidus.

- Il est préconisé de laisser les déchets verts en tas pendant quelques jours à proximité de la station de prélèvement : cela permet la fuite de la petite faune qui pourrait être piégée dans la végétation arrachée.

Il faut s'assurer au préalable de toute intervention en milieu aquatique, qu'il n'y a pas d'espèces animales liées à la station à traiter (Odonates, poissons...). Dans ce cas, il faudra planifier le traitement des PEE en fonction des cycles biologiques des espèces. Comme pour les renouées asiatiques, l'élimination des déchets de jussie est précisée dans les différents arrêtés relatifs au projet. Les déchets ne devront pas être transportés au regard du risque de dispersion accidentel en cours de transport et de la chaîne de valorisation des déchets verts. Ils seront enfouis à une profondeur de 2 m minimum en dessous de la couche de terre végétale, sous les zones de stockage des déblais et terrassement. Les végétaux seront recouverts d'une couche d'argile. Les secteurs d'enfouissement seront identifiés spécifiquement et ne devront pas être situés à proximité d'une zone humide. La jussie est capable de se développer sur des milieux terrestres, du moment que le sol présente une hydromorphie marquée sur une période.



Port général de la jussie
© E. Kim



Prairie humide envahie par la jussie
© E. Kim

4.4 Cas des espèces herbacées annuelles

Exemple : Datura, Onagre

Les espèces herbacées annuelles se reproduisant uniquement par les graines sont traitées par une manière spécifique. Il s'agit de réaliser des fauches répétées de 2 à 6 cm de hauteur **avant la floraison** (en général à partir de début mai jusqu'à fin octobre). L'arrachage manuel doit cependant être privilégié, notamment pour les petites stations. Les pieds arrachés ou fauchés ne doivent pas forcément être exportés à condition qu'ils ne soient pas en graines ; ils ne possèdent pas de capacité de reprise et sècheront naturellement.



Datura
© E. Kim – SEGED



Datura dans une cunette en terre non végétalisée
© E. Kim – SEGED

4.5 Cas des arbres et arbustes

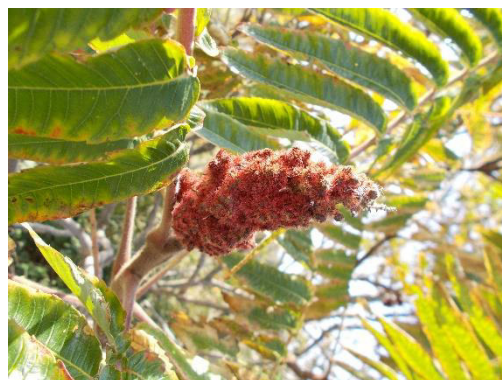
Exemple : Ailante glanduleux, Sumac de Virginie, Buddléia de David...

Le traitement des espèces ligneuses diffère en fonction de l'âge des pieds et de la surface colonisée :

- L'excavation est à privilégier
- Les tiges peuvent être arrachées manuellement pour les jeunes pieds ou fauchées. Les résidus sont récupérés dans des sacs fermés.
- Les gros individus sont coupés à leur base et dessouchés. La totalité des résidus racinaires doit être récupérée.
- Les terres contaminées de déblais doivent être excavées sur les 2 premiers mètres de profondeur du sol et ne pas être mélangées aux terres « saines ».



Jeunes pieds d'ailanthe glanduleux
© S. Alézier – SEGED



Inflorescence de sumac
© E. Kim



Buddleia
© E. Kim



Fleurs de buddléia
© E. Kim

4.6 Autres cas particuliers

L'herbe de pampa devra être dessouchée. A défaut, les inflorescences (plumeaux) peuvent être coupées chaque année, avant la floraison qui a lieu en milieu d'été (juillet). Les feuilles sont coupantes.

Les yuccas doivent également être dessouchés en prenant soin de retirer les longs rhizomes

Le robinier-faux-acacia, très répandu, doit faire l'objet de mesures de confinement (terres contaminées réutilisées sur place...).



Herbe de pampa
© E. Kim



Yucca
© E. Kim

P

5. GESTION ET SUIVI DES DECHETS

5.1 Stockage provisoire

Les plants et terres contaminées peuvent être stockés provisoirement. La zone de stockage doit être éloignée des cours d'eau et être signalée par un panneau ou une affiche.

La zone de stockage peut être :

- une zone étanche (bâche ou sol goudronné par exemple), entourée d'un merlon, de manière à éviter la dissémination des fragments avec le vent ou les écoulements d'eau,
- une benne dédiée,
- des big-bags fermés hermétiquement.

Une seconde bâche devra être mise en place au-dessus du stock lorsque le stockage n'est pas utilisé. Elle évitera que des fragments tombent et se dispersent aux alentours.

5.2 Elimination des plants et terres contaminées

5.2.1 Exportation en filière de traitement adaptée

Les EEE et terres contaminées peuvent être exportées :

- En incinération à l'exception du datura (intoxications par inhalation des fumées) et des individus en graines (risque de dissémination)
- En méthanisation, uniquement pour les végétaux hors parties ligneuses (branches et troncs),
- En compostage en plateforme industrielle ou à la ferme, pour les espèces à faible risque de reprise (à éviter pour la Renouée du Japon),
- En valorisation thermique en bois énergie pour les parties ligneuses ou en incinération,
- En mise en décharge en classe II pour les débris végétaux ou classe III pour les terres contaminées par les graines.

L'acceptation en décharges ou centre de traitement est conditionné à l'accord préalable du gestionnaire du site.

Les dépôts en déchetterie et en plateforme de broyage sont vivement déconseillés car il n'existe aucune garantie de traitement adapté.

Les **bons de suivi des déchets** (espèces exogènes envahissantes et terres contaminées par leurs graines) seront transmis à la maîtrise d'œuvre et à l'écologue / coordinateur environnement en charge du suivi de ces espèces.

5.2.2 Elimination sur site des espèces à rhizomes

Une nouvelle méthodologie consiste à stocker les plants et racines broyés sous une bâche durant plusieurs mois. Sans eau, sans air, et sous une bâche où les températures peuvent fortement monter, les végétaux vont pourrir. Elle est notamment efficace sur les renouées asiatiques.

Cette méthode est ainsi utilisable si le chantier s'étend sur une période de 2 ans ou plus, et s'il dispose d'un espace de stockage disponible sur cette période. En effet, la bâche est à garder en place au moins 18 mois, 70 semaines étant préférable.

La méthodologie est la suivante :

- récupération des terres concernées et mise en stock sur une largeur équivalente à celle d'un godet concasseur avec barre de broyage ou un broyeur de pierres,
- concassage des terres avec un broyeur de pierres ou un godet concasseur sur lequel est montée une barre de broyage,
- concassage en une seconde passe,
- couverture par une bâche plastique opaque et imperméable jusqu'à décomposition des rhizomes,
- installation d'une signalétique.

La réussite de la méthode dépend fortement de la bonne installation de la bâche : elle doit être fermement installée et ne pas laisser l'air passer. Une bâche peut être prévue sous le futur stock pour renforcer l'isolement des fragments végétaux. Dans le cas où plusieurs bâches sont utilisées, celles-ci doivent se recouvrir sur plusieurs dizaines de centimètres.

5.2.3 Réutilisation en remblais

Les éléments (terres et végétaux) sont installés en profondeur dans le remblai pour éviter une repousse à la surface. **Ils doivent ainsi être enfouis sous 2 m de terre « saine » au minimum.**

Préalablement, un broyage des végétaux est à réaliser :

- Broyage des parties aériennes,
- Mise en andain des parties ligneuses des végétaux,
- Broyage des matériaux contenant des amas de racines (réalisation de deux passes pour dégrossir les éléments),
- Nettoyage du matériel ayant été en contact avec les plants.

<http://www.especes-exotiques-envahissantes.fr/> : documents de gestion et nombreux retours d'expériences.

http://www.centrederessources-loirenature.com/sites/default/files/ged/manuel_gestion_eee_2018_compressed.pdf : document très complet qui explique la réglementation, la mise en place d'une gestion (cartographie, coûts), les travaux d'intervention et l'évaluation de leur efficacité, ainsi que des fiches techniques (gestion de 6 espèces, fiches chantiers sur le nettoyage du matériel et le suivi en phase travaux).

Stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes :
https://inpn.mnhn.fr/docs/EspecesExotiqueEnvahissanteEEE/Strategie_nationale_EEE_17_3_17.pdf

Brochure de présentation des espèces invasives de l'Union Européenne :
http://ec.europa.eu/environment/nature/pdf/IAS_brochure_species.pdf

Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain

Décret du 26 avril 2017 relatif à la lutte contre l'ambroisie à feuilles d'armoise, l'ambroisie trifide et l'ambroisie à épis lisses

Listes régionales du Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique

CAILLON A. & LAVOUÉ M., 2016 – *Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine*. Version 1.0 – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique. 33 pages + annexes.

FY F., 2015. *Liste provisoire des espèces exotiques envahissantes de Poitou-Charentes*. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 8 p.

6. Annexes

Annexe 1 : Liste de la flore envahissante de l'arrêté du 14 février 2018

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Type de PEE	Présence en Poitou-Charentes ¹
Séneçon en arbre	<i>Baccharis halimifolia</i>	arbre	oui
Herbe à alligators	<i>Alternanthera philoxeroides</i>	aquatique	oui
Herbe à la ouate, Herbe aux perruches	<i>Asclepias syriaca</i>	herbacée	non
Cabombe de Caroline	<i>Cabomba caroliniana</i>	aquatique	non
Herbe aux écouvillons	<i>Cenchrus setaceus</i> = <i>Pennisetum setaceum</i>	herbacée	non
Jacinthe d'eau	<i>Eichhornia crassipes</i>	aquatique	non
Elodée à feuilles étroites	<i>Elodea nuttallii</i>	aquatique	oui
Gunnéra du Chili	<i>Gunnera tinctoria</i>	herbacée*	non
Berce du Caucase	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	herbacée*	oui
Berce de Perse	<i>Heracleum persicum</i>	herbacée	non
Berce de Sosnowsky	<i>Heracleum sosnowskyi</i>	herbacée	non
Hydrocotyle fausse-renoncule, Hydrocotyle nageante	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	aquatique	oui
Balsamine de l'Himalaya	<i>Impatiens glandulifera</i>	herbacée	oui
Grand lagarosiphon	<i>Lagarosiphon major</i>	aquatique	oui
Jussie à grandes fleurs	<i>Ludwigia grandiflora</i>	aquatique	oui
Jussie rampante	<i>Ludwigia peploides</i>	aquatique	oui
Faux arum	<i>Lysichiton americanus</i>	herbacée	non
Herbe à échasses japonaise	<i>Microstegium vimineum</i>	herbacée	non
Myriophylle aquatique, Myriophylle du Brésil	<i>Myriophyllum aquaticum</i>	aquatique	oui
Myriophylle hétérophylle	<i>Myriophyllum heterophyllum</i>	aquatique	oui
Fausse camomille	<i>Parthenium hysterophorus</i>	herbacée*	non
Renouée perfoliée	<i>Persicaria perfoliata</i> = <i>Polygonum perfoliatum</i>	herbacée	non
Kudzu	<i>Pueraria montana var. lobata</i> = <i>Pueraria lobata</i>	herbacée	non

¹ : présence d'après la Liste provisoire des espèces exotiques envahissantes de Poitou-Charentes (CBNSA, 2015)

herbacée* : espèce herbacée nécessitant des mesures particulières

Mesure R08	Limitier la propagation d'espèces végétales envahissantes et la dénaturation des milieux naturels du site
Groupes biologiques visés	Flore, habitats naturels
Principe de la mesure	Il s'agit de ne pas générer l'apparition d'espèces envahissantes sur le site ni leur extension
Localisation	L'ensemble des habitats naturels et semi-naturels
Acteurs de la mesure	Maîtrise d'œuvre et coordinateur environnemental
Modalités techniques	<p>Les deux mesures suivantes seront réalisées :</p> <p>A : Limiter les risques d'introduction</p> <p>Afin de supprimer le risque de propagation d'espèces envahissantes, les espèces végétales utilisées pour les aménagements paysagers seront de provenance génétique locale et adaptée aux conditions locales. La liste des espèces végétales proposées pour les aménagements paysagers pourra être validée par une instance compétente (CBIN, DREAL,...).</p> <p>La revégétalisation devra ainsi éviter les espèces ornementales et favoriser les espèces autochtones afin de recréer un milieu naturel fonctionnel pour la faune. Il est en outre important de respecter l'écologie des habitats du site en utilisant au maximum les espèces déjà présentes sur l'emprise du projet.</p> <p>B : Limiter les risques d'extension d'espèces envahissantes déjà présentes sur le site</p> <p>Le site étudié présente plusieurs espèces envahissantes : Robinier faux-acacia, Renouée du Japon et particulièrement la Jussie. Le coordinateur environnemental en charge du suivi de chantier veillera à l'absence d'espèces exotiques envahissantes au sein des remblais de la route. En cas de constatation visuelle de présence de ces espèces, la destruction des espèces sera immédiate et devra respecter des procédures particulières et adaptées aux espèces en présence. En cas de grosses quantités présentes et d'impossibilité de destruction comme pour le Robinier faux acacia, des mesures de confinement seront mises en place.</p> <p>Il est important de prêter attention lors de l'arrachage de ces plantes afin de limiter la propagation de ces espèces (notamment pour la Renouée du Japon et la Jussie) à reproduction végétative (chaque fragment de racine et de tige pouvant donner un nouvel individu très rapidement).</p> <p>Les précautions à prendre sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sur les zones d'intervention où des stations de Renouée de Japon et de Jussie sont identifiées, nettoyer le matériel entrant en contact avec ces espèces envahissantes (godets et griffes de pelleteuses, pneus et chenilles des véhicules, outils manuels, etc.), au sein même du site de chantier afin d'éviter de multiplier les problématiques d'envahissantes et avant leur sortie du site pour une autre zone d'intervention, d'entreposage et de stockage ; • Interdire toute utilisation des terres initialement infestées par la Renouée de Japon et de Jussie en dehors des limites du chantier. Les terres infestées seront enfouies à 2 m de profondeur en dessous de la



Mesure R08	<p>Limiter la propagation d'espèces végétales envahissantes et la dénaturation des milieux naturels du site</p> <p>couche de terre végétale, sous les zones de stockages des déblais de terrassement. Les végétaux seront recouverts d'une couche d'argile.</p> <p>La Renouée sera prélevée mécaniquement au godet en prenant la précaution de prélever un volume de terre suffisant autour des pieds concernés afin de récupérer l'ensemble des rhizomes. La Renouée est très localisée sur l'aire d'étude, elle ne forme pas de grand massif.</p> <p>La Jussie si elle est rencontrée lors des travaux en rivière, sera prélevée de préférence manuellement et stockée dans une benne avant d'être enfouie comme préconisé précédemment.</p> <p>Le traitement de ces espèces en déchetterie est proscrit au regard du risque de dispersion accidentel des espèces au cours du transport ainsi que via la chaîne de valorisation des déchets verts.</p> <p>Les sites d'enfouissements seront identifiés par des panneaux spécifiques tout au long de la durée du chantier.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour les terres contaminées par le Robinier, les terres seront réutilisées sur places, l'export vers l'extérieur du chantier est proscrit. Aucune mesure d'isolement n'est prévue pour cette espèce. • Pour tout apport de terre végétale extérieure, il sera demandé au fournisseur un certificat de qualité sur ce point. <p>Afin de ne pas offrir de milieux propices à l'installation d'espèces envahissantes, les mesures suivantes seront mises en places :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les zones terrassées sont rapidement remises en état etensemencées à l'aide d'un mélange de graminées et de légumineuses adapté pour préparer la restitution agricole des terrains ou les talus de la voirie. La densité du semis sera de 15 à 20 kg/ha. • Les stocks de terres végétales provisoires seront égalementensemencés pour éviter la colonisation par les espèces envahissantes. <p>L'Ambrosie n'a pas été détectée au sien de l'aire d'étude rapprochée et elle n'est pas connue sur la commune de Roumazières-Loubert. Son éventuelle apparition en phase chantier sera à surveiller dans le cadre du suivi de chantier.</p> <p>Un suivi de la recolonisation éventuelle du site par des espèces exotiques envahissantes sera réalisé par un coordinateur environnemental pendant (cf. Mesure A02) et après les travaux (cf. Mesure S01). Celui-ci visitera tous les secteurs ayant fait l'objet de travaux, évaluera la recolonisation par les espèces exotiques et proposera un protocole d'éradication adapté le cas échéant. Les interventions d'éradication seront ensuite réalisées et/ou encadrées par l'organisme en charge de la gestion des espaces naturels, ou par des entreprises spécialisées (jardiniers, paysagistes...) missionnées par le maître d'ouvrage sur les conseils de la structure en charge de l'assistance environnementale.</p>
Planning	Durant toute la période des travaux
Coût indicatif	Coût intégré aux travaux (cout indicatif ensemencement d'espèces rustiques et locales 0.65 € /m²) surface à engazonner non-estimable à ce stade.
Indicateur de suivi	Supervision régulière par la maîtrise d'œuvre Vérification par le coordinateur environnemental



Mesure R08	Limitier la propagation d'espèces végétales envahissantes et la dénaturation des milieux naturels du site
Mesures associées	A02, S01





PREFET DE LA CHARENTE

Agence Régionale de Santé Aquitaine Limousin
Poitou-Charentes
Délégation départementale de la Charente
Pôle santé publique et santé environnementale
Service Santé Environnement

Direction Départementale des Territoires de Charente
Service Eau et Environnement
Unité Eau et Agriculture

ARRETE n°

Relatif à la lutte contre l'ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*)
et prescrivant sa destruction obligatoire
dans le département de La Charente

LE PREFET DE LA CHARENTE
CHEVALIER DE LA LEGION D'HONNEUR
CHEVALIER DE L'ORDRE NATIONAL DU MERITE

VU le règlement européen n° 574/2011 de la commission du 16 juin 2011 modifiant l'annexe I de la directive 2002/32/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les teneurs maximales applicables au nitrite, à la mélamine, à ambrosia spp. et au transfert de certains coccidiostatiques, et histomonostatiques et établissant une version consolidée de ses annexes I et II (JOEU du 17 juin 2011) ;

VU l'article 57 de la Loi n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé ;

VU le Code de la Santé Publique, notamment l'article L.1335-I, L. 1338-I à 5 ;

VU le Code de l'Environnement, notamment les articles L.110-I, L.220-I à 2 et L.221-I à 6 ;

VU les articles L.2212-I à 2 et L.2213-25 du Code Général des Collectivités Territoriales ;

VU l'arrêté modifié du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L.253-I du code rural ;

VU l'arrêté du ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, du 24 avril 2015, relatif aux règles de bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE) ;

VU l'arrêté établissant le programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole pour la région Poitou-Charentes du 27 juin 2014 ;

VU l'avis favorable du CODERST émis lors de sa séance du 12 mai 2016 ;

CONSIDERANT que la présence d'ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*) est avérée dans le département de la Charente et qu'il est nécessaire d'approfondir la connaissance de sa répartition ;

CONSIDERANT que l'ambrosie est une plante dont le pollen très allergisant se diffuse dans un large périmètre et constitue un risque important pour la santé publique, notamment de rhinite allergique, conjonctivite et d'asthme avec des complications possibles ;

CONSIDERANT que les mesures de concentration en pollens d'ambrosie montrent la présence de ces pollens depuis le début de la surveillance (2007) ;

CONSIDERANT que la pathologie allergique peut intervenir indépendamment de toute prédisposition génétique et ainsi peut concerner n'importe quel individu pour peu qu'il ait subi une exposition suffisamment intense et prolongée aux pollens d'ambroisie ;

CONSIDERANT que la lutte contre l'ambroisie doit être de préférence préventive afin d'éviter l'implantation et la propagation de la plante mais aussi curative, en cas de présence de celle-ci ;

CONSIDERANT que les graines d'ambroisie sont viables durant plusieurs années et que par conséquent la lutte contre l'ambroisie nécessite une action de long terme ;

CONSIDERANT que l'ambroisie est une plante annuelle, invasive, qui prospère dans les terrains démunés ou à faible couvert végétal, que potentiellement, tous les milieux sont susceptibles d'être impactés : chantiers, friches industrielles, terrains vagues, accotements de structures linéaires (route, voies ferrées, etc.), bords de cours d'eau, mais également jardins, cultures, etc. ;

CONSIDERANT que les graines d'ambroisie se disséminent du fait des activités humaines (chantiers, déplacement de terres et matériaux, engins de chantiers ou agricoles, voies de communication, etc.) et du fait du déplacement de l'eau (ruissellement, cours d'eau, etc.) ;

CONSIDERANT que l'ambroisie a un impact sur les cultures agricoles, notamment sur le rendement de certaines cultures et en particulier sur le tournesol ;

CONSIDERANT que l'entretien des terrains relève de la salubrité publique et qu'il incombe aux propriétaires, locataires, ayants-droit ou occupants à quelque titre que ce soit ;

Sur proposition du Secrétaire général de la préfecture de Charente,

ARRÊTE

Titre 1 : Obligation de prévention et de destruction

ARTICLE 1

Afin de juguler la prolifération de l'espèce *Ambrosia artemisiifolia*, dénommée ci-après ambroisie, et de réduire l'exposition de la population à son pollen, les propriétaires ou les personnes en charge de l'entretien d'un terrain pour le compte d'un propriétaire (fermiers, locataires, ou occupants à quelque titre que ce soit) sont tenus de :

- prévenir la pousse des plants d'ambroisie,
- détruire les plants d'ambroisie déjà développés.

ARTICLE 2

L'obligation de lutte, définie à l'article 1, est applicable sur toutes surfaces sans exception y compris les domaines publics de l'Etat et des collectivités territoriales, les ouvrages linéaires tels que les voies de communication, les terrains d'entreprises (agriculture, carrière) et les propriétés de particuliers.

Titre 2 : Organisation de la lutte

ARTICLE 3

Le plan d'action de lutte contre l'ambroisie établi, en concertation avec les différents acteurs, définit les actions à mettre en œuvre sur le territoire. Il est annexé au présent arrêté.

ARTICLE 4

Pour les flots infestés par de l'ambroisie, le III.2.g de l'article 2 de l'arrêté établissant le programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole pour la région Poitou-Charentes du 27 juin 2014, prévoit des dérogations à l'obligation de couverture.

Ces dérogations sont accordées par la Direction Départementale des Territoires sur la base d'une fiche de demande transmise par un référent du monde agricole (dont la liste est annexée au plan d'actions) et remplie par le demandeur et le référent. Le référent doit préalablement s'assurer de la présence d'ambrosie sur la parcelle.

L'élimination non-chimique de l'ambrosie est à privilégier, avec par exemple, le décalage des dates du semis. Sur les exploitations ayant demandé des dérogations, une gestion préventive de l'ambrosie est à mettre en œuvre pour les années suivantes.

Titre 3 : Modalités de destruction

ARTICLE 5

La prévention de la pousse ainsi que l'élimination non-chimique de l'ambrosie sont privilégiées.

Le cycle de reproduction de l'ambrosie doit être interrompu, avant grenaison de la plante, afin d'empêcher la diffusion des graines et la constitution de stock de graines dans le sol. Les actions mises en œuvre pour éliminer l'ambrosie doivent impérativement intervenir avant la montée en graine.

Suivant le mode d'élimination choisi, des interventions ultérieures supplémentaires peuvent être nécessaires en raison de phénomènes de repousse.

Le désherbage chimique fera exclusivement appel à des produits homologués, respectant les dispositions relatives à leur application (arrêté du 12 septembre 2006 susvisé). Son utilisation devra être modérée, ciblée pour limiter les impacts sur la biodiversité, les nappes phréatiques et les cours d'eau.

ARTICLE 6

Sur les parcelles agricoles en culture ou en jachère, la destruction de l'ambrosie devra être réalisée par l'exploitant jusqu'en limites de parcelle (y compris talus, fossés, chemins inclus dans la parcelle cadastrale exploitée).

Concernant les cultures annuelles, les moyens à disposition seront conjugués pour optimiser la lutte :

- approche globale : gestion de la rotation culturale (en variant les successions) en évitant les rotations courtes ;
- gestion inter-culturelle : enherbement des terres à nu, déchaumage après moisson, réalisation de faux-semis et décalage du semis ;
- gestion mécanique : binage et désherbage mécanique localisé, fauche répétée avant pollinisation (pour limiter le risque allergique) et grenaison (pour limiter la dissémination), gestion des bords de champs et jachères (dans le respect BCAE), nettoyage des outils ;
- gestion chimique : destruction chimique exclusivement à l'aide de produits homologués, respectant les dispositions relatives à leur application (voir article 5). Cette solution devra être retenue en dernier ressort pour limiter les impacts sur les nappes phréatiques et les cours d'eau.

ARTICLE 7

Les travaux de terrassement et chantiers ainsi que les travaux d'aménagement des espaces verts ne devront pas conduire à disséminer des plants ou graines d'ambrosie.

La prévention de la prolifération de l'ambrosie et son élimination sur toutes terres rapportées et/ou remuées lors de chantiers de travaux, est de la responsabilité du maître d'ouvrage, qui met en œuvre les moyens nécessaires et en particulier anticipe la gestion de l'ambrosie dans les marchés de travaux.

La gestion des espaces verts doit intégrer l'élimination des plants d'ambrosie pouvant se développer dans les jachères fleuries, massifs, par-terres, ronds points, etc. Les exploitants veillent à la végétalisation des terres à nu permettant de lutter contre les espèces invasives.

En bordure des cours d'eau, vecteurs importants de dissémination des graines d'ambrosie, les propriétaires riverains ou les gestionnaires du cours d'eau qu'ils ont éventuellement désignés participent à la lutte contre l'ambrosie, notamment, par des actions d'arrachage.

Les gestionnaires des routes départementales et nationales ainsi que des voies ferrées établissent un plan de gestion de l'ambrosie, qui sera transmis pour information à la préfecture.

ARTICLE 8

Tout contrevenant aux dispositions du présent arrêté sera passible de poursuites en application du Code de la Santé Publique.

En outre, en cas de défaillance des personnes visées à l'article 1, le Maire pourra faire procéder à la destruction des plants d'ambrosie aux frais des intéressés en application des dispositions des articles L 2212-1 et L 2212-2 du Code Général des Collectivités Territoriales.

ARTICLE 9

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours devant le Président du Tribunal Administratif de Poitiers (15 rue de Blossac – 86000 Poitiers) dans le délai de deux mois à compter de sa notification ou dans le délai de deux mois à partir de la réponse de l'administration si un recours administratif a été préalablement déposé devant Monsieur le Préfet de la Charente.

Le présent arrêté peut également faire l'objet d'un recours hiérarchique auprès du ministre chargé de la santé (Direction générale de la santé- EA 2- 14, avenue Duquesne, 75350 Paris 07 SP). Le silence gardé pendant plus de quatre mois sur ce recours vaut décision de rejet.

ARTICLE 10

Une mention de l'arrêté sera publiée au recueil des actes administratifs de la Préfecture de Charente.

ARTICLE 11

Le Secrétaire Général de la Préfecture de Charente,
Les Sous Préfets de Cognac et de Confolens,
Les Maires du département de la Charente,
Le Directeur Général de l'Agence Régionale de Santé d'Aquitaine Limousin Poitou-Charentes,
La Directrice Départementale des Territoires de Charente,
Le Directeur Régional de l'Alimentation de l'Agriculture et de la Forêt de l'Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes,
Le Colonel commandant du groupement de gendarmerie de la Charente,

sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'exécution du présent arrêté et dont copie sera adressée :

Au Président du Conseil Départemental de Charente,
Au Directeur Interdépartemental des Routes Atlantique,
Au Directeur Interdépartemental des Routes Centre-Ouest,
Au Directeur Régional de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement d'Aquitaine Limousin Poitou-Charentes,
Au Directeur Départemental de la Sécurité Publique de Charente,
Au Directeur de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne,
Au Directeur de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne,
Au Directeur de la Chambre d'Agriculture de la Charente,
Au Directeur d'ATMO Poitou-Charentes,
Au Président de la FREDON Poitou-Charentes,
Au Directeur territorial SNCF du Réseau Aquitaine Poitou-Charentes.

Fait à Angoulême, le 30 MAI 2016

P/Le Préfet et par délégation,
La secrétaire générale


Khalida SELLALI

Annexe 4 : Liste de la flore exotique envahissante de Poitou-Charentes

Extrait de : FY F., 2015. *Liste provisoire des espèces exotiques envahissantes de Poitou-Charentes*. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 8 p.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut	Aquatique
Ailanthé, Faux-vernis du Japon	<i>Ailanthus altissima</i>	avérée	
Amarante hybride	<i>Amaranthus hybridus</i>	à surveiller	
Ambroisie à feuilles d'Armoise	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	avérée	
Arbre à papillon	<i>Buddleja davidii</i>	à surveiller	
Armoise des frères Verlot	<i>Artemisia verlotiorum</i>	à surveiller	
Aster de Virginie	<i>Symphyotrichum novi-belgii</i>	à surveiller	
Aster écailleux	<i>Symphyotrichum subulatum</i>	potentielle	
Aster lancéolé	<i>Symphyotrichum lanceolatum</i>	avérée	
Azolla fausse filicule	<i>Azolla filiculoides</i>	avérée	
Balsamine à petites fleurs	<i>Impatiens parviflora</i>	à surveiller	
Balsamine de Balfour	<i>Impatiens balfourii</i>	à surveiller	
Balsamine de l'Himalaya	<i>Impatiens glandulifera</i>	avérée	
Balsamine du Cap	<i>Impatiens capensis</i>	à surveiller	
Bambous	<i>Bambusoideae</i>	potentielle	
Berce du Caucase	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	avérée	
Bertéroa blanchâtre	<i>Berteroa incana</i>	à surveiller	
Bident feuillé	<i>Bidens frondosa</i>	avérée	
Brome cathartique	<i>Bromus catharticus</i>	potentielle	
Campylope infléchi	<i>Campylopus introflexus</i>	avérée	
Canne de Provence	<i>Arundo donax</i>	à surveiller	
Cerisier tardif, Cerisier noir	<i>Prunus serotina</i>	à surveiller	
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	potentielle	
Chénopode fausse ambroisie	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	à surveiller	
Cotoneasters	<i>Cotoneaster sp</i>	à surveiller	
Cotule pied-de-corbeau	<i>Cotula coronopifolia</i>	potentielle	
Crassule de Helms	<i>Crassula helmsii</i>	avérée	
Cuscuta des champs	<i>Cuscuta campestris</i>	à surveiller	
Cyclamen à feuilles de lierre	<i>Cyclamen hederifolium</i>	à surveiller	
Datura officinal	<i>Datura stramonium</i>	à surveiller	
Egérie dense	<i>Egeria densa</i>	avérée	x
Élodée de Nuttall	<i>Elodea nuttallii</i>	avérée	x
Élodée du Canada	<i>Elodea canadensis</i>	potentielle	x
Epilobe cilié	<i>Epilobium ciliatum</i>	à surveiller	
Erable negundo	<i>Acer negundo</i>	avérée	
Erable plane	<i>Acer platanoides</i>	à surveiller	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut	Aquatique
Érable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	à surveiller	
Éragrostide pectinée	<i>Eragrostis pectinacea</i>	à surveiller	
Faux indigo	<i>Amorpha fruticosa</i>	à surveiller	
Grand lagarosiphon	<i>Lagarosiphon major</i>	avérée	x
Griffe de sorcière	<i>Carpobrotus acinaciformis</i>	à surveiller	
Griffe de sorcière	<i>Carpobrotus edulis</i>	à surveiller	
Héléocharis de Buenos Aires	<i>Eleocharis bonariensis</i>	potentielle	
Hémérocalles fauve	<i>Heimerocallis fulva</i>	à surveiller	
Herbe aux alligators	<i>Alternanthera philoxeroides</i>	à surveiller	x
Herbe de la Pampa	<i>Cortaderia selloana</i>	avérée	
Hydrocotyle à feuilles de renoncule	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	à surveiller	x
Jussie, Ludwigie à grandes fleurs	<i>Ludwigia grandiflora</i>	avérée	x
Jussie, Ludwigie faux-pourpier	<i>Ludwigia peploides</i>	avérée	x
Lampourde d'Italie	<i>Xanthium orientale</i>	avérée	
Laurier sauce	<i>Laurus nobilis</i>	potentielle	
Laurier-cerise	<i>Prunus laurocerasus</i>	à surveiller	
Lentille d'eau à turions	<i>Lemna turionifera</i>	à surveiller	x
Lentille d'eau minuscule	<i>Lemna minuta</i>	avérée	x
Lindernie douteuse	<i>Lindernia dubia</i>	avérée	
Lyciet commun	<i>Lycium barbarum</i>	potentielle	
Mahonia à feuilles de houx	<i>Berberis aquifolium</i>	à surveiller	
Mimosa argenté	<i>Acacia dealbata</i>	à surveiller	
Mimule tacheté	<i>Erythranthe guttata</i>	à surveiller	
Morelle laciniée	<i>Solanum laciniatum</i>	à surveiller	
Muguet des pampas	<i>Salpichroa origanifolia</i>	potentielle	
Myriophylle à feuilles variables	<i>Myriophyllum heterophyllum</i>	à surveiller	x
Myriophylle du Brésil	<i>Myriophyllum aquaticum</i>	avérée	x
Olivier de Bohême	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	à surveiller	
Onagre à sépales rouges	<i>Oenothera glazioviana</i>	à surveiller	
Onagre bisannuelle	<i>Oenothera biennis</i>	à surveiller	
Orthodonte linéaire	<i>Orthodontium lineare</i>	à surveiller	
Panic capillaire	<i>Panicum capillare</i>	à surveiller	
Panic des rizières	<i>Panicum dichotomiflorum</i>	à surveiller	
Paspale à deux épis	<i>Paspalum distichum</i>	avérée	
Pétasite des Pyrénées	<i>Petasites pyrenaicus</i>	potentielle	
Pterocarier à feuilles de frêne	<i>Pterocarya fraxinifolia</i>	à surveiller	
Raisin d'Amérique	<i>Phytolacca americana</i>	à surveiller	
Renouée de Bohême	<i>Reynoutria x bohemica</i>	avérée	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut	Aquatique
Renouée de Sakhaline	<i>Reynoutria sachalinensis</i>	avérée	
Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>	avérée	
Rhododendron de la mer Noire	<i>Rhododendron ponticum</i>	à surveiller	
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	avérée	
Sagittaire à feuilles larges	<i>Sagittaria latifolia</i>	à surveiller	
Sainfoin d'Espagne	<i>Galega officinalis</i>	potentielle	
Séneçon du Cap	<i>Senecio inaequidens</i>	à surveiller	
Séneçon en arbre	<i>Baccharis halimifolia</i>	avérée	
Sicyos anguleux	<i>Sicyos angulata</i>	à surveiller	
Solidage à feuilles de graminée	<i>Euthamia graminifolia</i>	à surveiller	
Solidage du Canada	<i>Solidago canadensis</i>	à surveiller	
Solidage géant	<i>Solidago gigantea</i>	avérée	
Souchet comestible	<i>Cyperus esculentus</i>	à surveiller	
Souchet robuste	<i>Cyperus eragrostis</i>	à surveiller	
Spartier à tiges de jonc	<i>Spartium junceum</i>	à surveiller	
Spartine anglaise	<i>Spartina anglica</i>	avérée	
Spartine de Townsend	<i>Spartina x</i>	avérée	
Sporobole fertile	<i>Sporobolus indicus</i>	avérée	
Sumac hérissé	<i>Rhus typhina</i>	à surveiller	
Symphorine blanche	<i>Symphoricarpos albus</i>	à surveiller	
Vanille d'eau	<i>Aponogeton distachyos</i>	à surveiller	x
Vergerette annuelle	<i>Erigeron annuus</i>	à surveiller	
Vergerette de Sumatra	<i>Erigeron sumatrensis</i>	à surveiller	
Vergerette du Canada	<i>Erigeron canadensis</i>	à surveiller	
Verveine de Buenos Aires	<i>Verbena bonariensis</i>	à surveiller	
Vigne-vierge commune	<i>Parthenocissus inserta</i>	avérée	
Viorne tin	<i>Viburnum tinus</i>	à surveiller	
Yucca	<i>Yucca gloriosa</i>	potentielle	