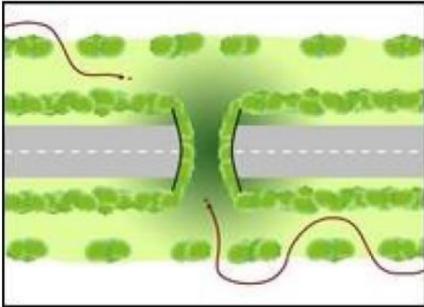
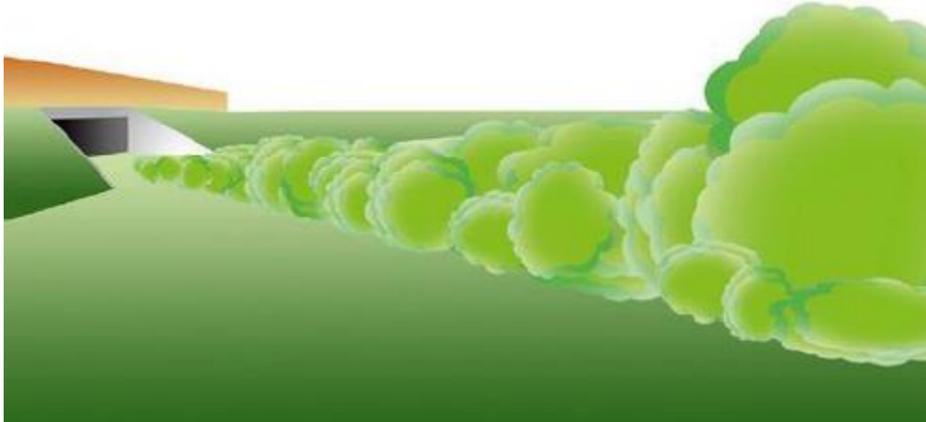
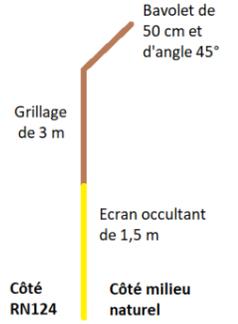


Acteurs	Maîtrise d’ouvrage, maîtrise d’œuvre, bureau d’études en charge de l’assistance environnementale, entreprises de travaux, entreprise de travaux forestiers (plantations/défrichements).
Modalités de mise en œuvre	<p>La faune et notamment les chiroptères, utilisent de manière préférentielle les linéaires arborés pour se déplacer. Un renforcement de la trame existante de part et d’autre des ouvrages est prévu dans le cadre des mesures compensatoires. Le but de cette mesure est d’orienter la faune vers les passages à faune afin de faciliter leurs déplacements et traversées des futures infrastructures.</p> <p>Les corridors créés ou restaurés ont été positionnés le long de la future infrastructure afin de restaurer les corridors interrompus par l’infrastructure et diriger la faune vers les passages à faune. Afin d’être favorables pour la faune, les plantations réalisées seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Continues et denses à leur base pour éviter que les chauves-souris quittent la structure en empruntant les trouées et se dirigent vers l’infrastructure ; ▪ Éloignées d’un minimum de 10 mètres par rapport à l’infrastructure ; ▪ Constituées dans la mesure du possible d’essences non attractives pour les insectes côté chaussée. Les talus dans ces zones ne seront également pas plantés afin de ne pas attirer les chauves-souris aux abords de l’infrastructure ; <p>Raccordées aux ouvrages de transparence écologiques décrits dans la mesure MR07.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>Figure 28 : Exemples de connexion sécurisée entre habitats afin de diriger la faune vers des passages sécurisés (© Cerema 2018)</p> <p>Afin de faciliter les connexions entre les corridors créés et les passages à faune, les abords des passages à faune principaux pour lesquels des haies sont restaurées seront adaptés. En effet, la végétation aux abords de ces passages à faune sera disposée perpendiculairement aux ouvrages et si possible en entonnoirs comme dans l’illustration ci-dessous. De plus, sur les 15 mètres à l’approche des passages, aucun arbre de haut jet ne sera implanté. A partir de cette distance, une haie basse arbustive sera mise en place afin de diriger la faune directement à l’entrée des ouvrages. Cette haie arbustive fera entre 2 et 3 mètres de haut et sera toutefois adaptée en fonction de la hauteur des ouvrages. Par exemple, pour les ouvrages de 2 m de hauteur libre, la végétation devra être d’1m à 1,5 mètres maximum aux abords des ouvrages concernés.</p>



En complément, des dispositifs de protection seront mis en place en continuité des clôtures classiques encadrant la section courante aux abords de certains ouvrages. Ces dispositifs seront du même type que les dispositifs prévus pour le PIGF de Beaucourt. C’est-à-dire, des grillages de mailles adaptées pour les chiroptères (maille préconisée < à 4 x 4 cm) et de 3m de haut. Ces grillages auront pour rôle d’empêcher les chiroptères de traverser la route au-dessus des passages à faune et de les guider vers les passages à faune. En complément des écrans occultants d’1,5 m de haut (de type palissade ou brande de bruyère par exemple), seront mis en place afin de limiter les dérangements causés par la lumière issue des véhicules Enfin des bavolets de 50 cm seront mis en place comme illustré dans la figure ci-joint afin de rabattre les chiroptères vers les ouvrages de traversée. Les ouvrages pour lesquels des dispositifs de protections sont prévus ont été décrit ci-dessous :



N° d’ouvrage	Contexte	Protection
7	Fort remblai de 8 à 10 m	Pas de dispositif de protection particulier prévu
14	Remblai de 4 m au sud et merlon au nord	Pas de dispositif de protection particulier prévu
19	Remblai moyen	Dispositif de guidage prévu.
20		
26	Remblai de 2 m au nord et profil plus rasant au sud	
27	Faible remblai (1 m environ)	
32	Remblai de 4 à 6 m	
40	Remblai de 4 à 6 m	

	52	Fort remblai de 9 m	Pas de dispositif de protection particulier prévu
	56 et 57	Remblai de 6 m	Pas de dispositif de protection particulier prévu sur le 56 Dispositif de guidage prévu sur le 57
	64	Remblai moyen	Dispositif de guidage prévu.
Indications sur le coût	Intégré dans la conception du projet.		
Planning	Plantations à réaliser au plus tôt, entre novembre et février, pour mesure effective rapidement. Palissades et grillages à implanter avant exploitation de l’infrastructure.		
Mesures associées	MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes, pour s’assurer du respect de l’emprise projet. MR07 - Aménagement de passages pour la faune		

MR09	Limitation des destructions de petite faune en phase travaux : mise en place de barrières semi-perméables et captures de sauvegardes
Objectif(s)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limiter l’écrasement d’individus de petite faune au sein et aux abords des emprises durant les opérations de chantier (amphibiens, reptiles, micro-mammifères...); ▪ Éviter une mortalité accrue de la petite faune en phase chantier
Communautés biologiques visées	Petite faune : amphibiens, reptiles, petits mammifères terrestres
Localisation	Cf. Atlas Cartographique (Pièce J)
Acteurs	Maîtrise d’ouvrage, maîtrise d’œuvre, bureau d’études en charge de l’assistance environnementale, entreprises de travaux publics.
Modalités de mise en œuvre	<p>Cette mesure se traduit par la mise en place de clôtures pour éviter que des individus de petite faune ne soient détruits durant les travaux et durant l’exploitation de l’infrastructure.</p> <p>En phase travaux, l’objectif de la mesure est d’éviter que des individus ne pénètrent au sein des emprises et ne se fassent écraser. Il s’agit également d’empêcher que des amphibiens ne viennent tenter de se reproduire au sein des emprises, dans les tranchées et d’éventuelles ornières créées par les engins, notamment le Crapaud calamite.</p> <p>Il s’agit donc de clôtures temporaires qui seront mises en place durant toute la phase chantier. Ces barrières sont semi-perméables et anti-retour : elles permettent donc la sortie des emprises chantiers et en limite l’accès. Le principe de cette mesure est la mise en défens des emprises chantier pour la faune à faible capacité de fuite présente à proximité du projet (reptiles, mammifères).</p> <p>Ce dispositif sera constitué de bâches ou de géotextiles fixés à des piquets de manière inclinée (30% de pente en direction de l’extérieur du chantier) de façon à permettre la sortie de l’emprise travaux et empêcher le retour. Il est préconisé d’installer ce dispositif en hiver par temps froid en amont de la période de transit de la faune. Les photos et schémas ci-dessous illustrent ce dispositif.</p>



Figure 29 : Photo de barrières anti-retour

Schéma de principe d'une barrière anti-retour pour la petite faune

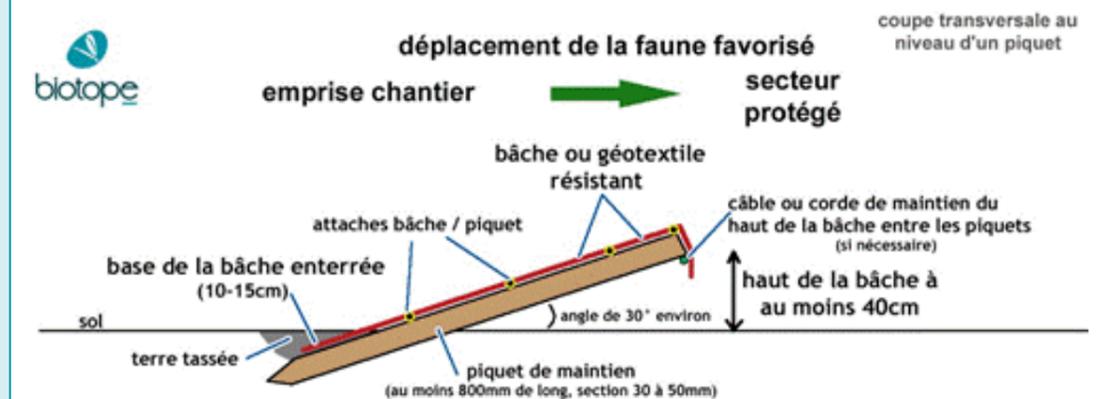


Figure 30 : Schéma de principe d'une barrière anti-retour

Le linéaire de clôture temporaire à implanter est évalué à 6670 m. Selon les zones, des treillis à mailles fines adossés aux clôtures de délimitation du chantier seront mis en place au lieu des barrières anti-retour afin de ne pas mettre en place plusieurs types de clôture en parallèle. La partie supérieure des mailles fines devra être recourbée du côté extérieur au chantier afin d’empêcher tout amphibien d’entrer dans le chantier.





Figure 31 : Treillis soudé à mailles fines adossé à une clôture à grandes mailles, avec la partie supérieure recourbée et la partie inférieure enterrée – Source : Biotope en haut et J. Carsignol, SETRA 2008 en bas

Ces clôtures devront être maintenues en bon état tout au long de la phase chantier (contrôle par l'écologue en charge de l'assistance environnementale). En cas de dégradation constatée, les clôtures seront immédiatement réparées ou remplacées afin de maintenir l'efficacité de la mesure. A l'issue des travaux de terrassement, et après que les clôtures pérennes aient été implantées (voir mesure MR10 ci-dessous), tout le linéaire de clôture temporaire sera retiré par une entreprise spécialisée.

Sont présentées ci-dessous les recommandations d'aménagement pour une efficacité maximale pour les groupes faunistiques. Compte tenu de la durée des travaux, le dispositif devra être résistant plusieurs années : il est recommandé d'utiliser des matériaux solides (bois ou autres). Dans le cas des barrières anti-retours :

- Réaliser une tranchée estimée de 10 à 15 cm de profondeur à l'aide d'un outil tranchant, au socle de motoculteur, à la trancheuse ou à la micro-pelle ;
- Planter des piquets bois à intervalles réguliers (inclinés pour les barrières anti-retour). Ils servent à fixer solidement les planches en bois ;
- Accrocher sur ces piquets les planches (ou autres matériaux) constituant les barrières anti-retour (30% de pente en direction de l'extérieur de l'emprise chantier) ;
- Enterrer les planches à leur base dans le sol à une profondeur de 10-15 cm. Pour ce faire, descendre le pied des planches dans la tranchée, et y déposer la terre dessus en remplissant la petite tranchée. Tasser la terre pour éviter que le pied des planches ne se déterre ou que les animaux empruntent des microcavités laissées entre les mottes de terres ;
- Descendre les planches jusqu'au terrain naturel et l'enterrer également au niveau des fossés, trous d'eau et autres accidents topographiques.

L'écologue en charge du suivi de chantier sera chargé de veiller au respect de cette mesure sur le chantier. Il assistera les intervenants pour la mise en place des barrières étanches ou semi-étanches et contrôlera ensuite régulièrement leur état.



Figure 32 : Exemple de barrière amovible sur les accès chantier

La photo ci-dessus met en évidence un exemple de barrière amovible sur les accès chantier, ces barrières sont systématiquement fermées en fin de journée, pour une bonne efficacité sur les déplacements des amphibiens, principalement nocturnes.

En complément de la pose des barrières semi-perméables permettant une fuite sans capture des opérations de captures et déplacements pourront être réalisées. A noter qu’aucune mare n’est impactée par le projet. Les captures concernent principalement les fossés et dépression favorable à ces espèces. De plus, les périodes de travaux permettront de limiter l’impact sur ces espèces durant leur reproduction grâce à la réalisation des travaux en période d’été.

Si nécessaire afin de limiter le risque de destruction des amphibiens, des captures des individus ainsi que des pontes et des larves pourront être réalisés lors de la période de reproduction (période d’activité optimale et de concentration des individus). Les captures pourront être réalisées au niveau des habitats cartographiés existants présent dans l’emprise chantier (hors habitat de la Grenouille rieuse).

La fréquence de l’opération sera adaptée aux secteurs et aux enjeux afin de déplacer un maximum d’individus et d’œufs des espèces à enjeux. Les captures seront réalisées en journée toutes les semaines, sur toute la période favorable pour récupérer les pontes et les individus visibles (février-avril). En fonction des besoins la période pourra être allongé jusqu’à fin juin pour les secteurs de présence de crapaud calamite et de Pélodyte.

En dehors des périodes de reproduction, une pêche de sauvegarde pourra être réalisé en amont des travaux si les milieux qui sont en eaux et pour lesquels la présence d’amphibiens est observé (hors Grenouille rieuse).

La capture des amphibiens adultes se fera directement à la main ou à l’aide de troubleaux, notamment pour les urodèles. Le cas échéant, les pontes seront ramassées à l’aide d’un seau ou d’une passoire. Les adultes et les pontes seront transférés dans la foulée de leur capture. 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).



Indications sur le coût

Estimation de 8,5 € / ml soit 57 000 € pour la mise en place de barrière temporaire

Coût des captures et déplacement très variable en fonction des besoins. On peut estimer à 1400 € par opération de capture et déplacement sur un secteur donné.

Planning	Installation des clôtures temporaires dès la fin des défrichements et entretien durant toute la durée du chantier. Installation des clôtures pérennes avant enlèvement des clôtures temporaires, puis entretien durant toute la durée d’exploitation de l’infrastructure.
Mesures associées	MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes, pour s’assurer du respect de l’emprise projet. MR10 - Limitation du passage de la faune en phase d’exploitation

MR10 Limitation du passage de la faune en phase d’exploitation	
Objectif(s)	Eviter les collisions entre les espèces avec les véhicules. Guider les individus vers les passages à faune.
Communautés biologiques visées	Amphibiens, reptiles, mammifères.
Localisation	De part et d’autre de l’infrastructure Cf Atlas Cartographique en ce qui concerne les portions à maille fine
Acteurs	Les acteurs concernés sont les entreprises de travaux.
Modalités de mise en œuvre	Des clôtures pour la petite, moyenne et grande faune seront mises en place : <ul style="list-style-type: none"> En prolongation de celles existantes au niveau de la déviation de Gimont, une clôture de 2m, sera installée le long de la nouvelle RN124. La localisation précise des clôtures n’est pas encore définie. Les clôtures seront installées de façon à respecter plusieurs principes : Limiter l’accès à la faune à la nouvelle infrastructure Être positionné le plus proche possible des voies par rapport à la sécurité afin de limiter la présence de milieux attractifs à l’intérieur des emprises routières. Outre ces installations, des plaques de clôture pleines à parement lisse seront installées si nécessaire (dans le cas où la clôture s’appuie sur une buse ou un passage à faune), en pied de clôture (sur plusieurs mètres) de part et d’autre des buses pour éviter tout passage d’individus, notamment de reptiles sur les voies de circulation. Dans les zones avec des enjeux particuliers pour les amphibiens une portion en maille fine sera mise en place au pied de la clôture (0,5 m de hauteur de clôture en mailles fines 6,5 cm x 6,5 cm en pied de clôture). Ce type de barrière sera mis en place dans les mêmes zones où a été identifiée la présence de barrière temporaire pour les amphibiens (Cf Atlas Cartographique). Le grillage à maille fine sera enfoui à 20 cm sous le terrain naturel. <p>L’intégrité physique de la barrière devra être vérifiée une fois par an. Le cas échéant, la barrière sera remise en état afin d’être toujours fonctionnelle.</p>

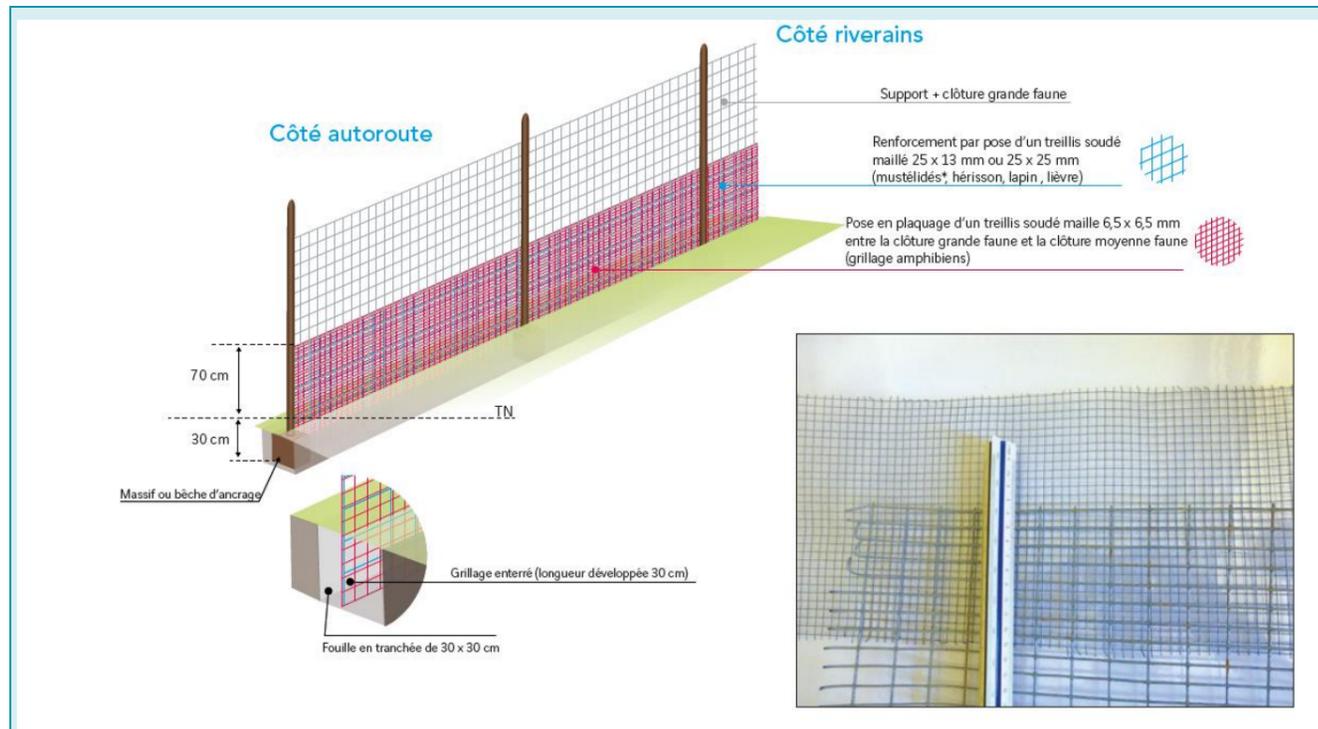


Figure 33 : Exemple de mailles de 6,5 x 6,5 mm et de 25 x 13 mm (gauche) schéma de principe de renforcement (droite) pour les amphibiens (© Vinci Autoroutes)

Indications sur le coût	Coût intégré dans celui de la conception du projet et dans la prestation des entreprises réalisant les travaux.
Planning	Mesure mise en place avant la phase d'exploitation.
Suivis de la mesure	MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes MR09 - Limitation des destructions de petite faune en phase travaux : mise en place de barrières semi-perméables

MR11	Éviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant
Objectif(s)	Éviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant, difficiles à contrôler une fois leur implantation effective.
Communautés biologiques visées	Espèces exotiques envahissantes, notamment l'Ambroisie à feuilles d'armoise, le Robinier faux-acacia, le Sénéçon sud-africain et le buddleia du Père David par exemple.
Localisation	Autour des espèces exotiques envahissantes.
Acteurs	Les acteurs concernés sont le bureau d'études en charge de l'assistance environnementale, le bureau d'études faune-flore, les entreprises de travaux, les entreprises de jardiniers/paysagistes.
Modalités de mise en œuvre	Ainsi, plusieurs espèces exotiques envahissantes sont connues sur le site d'étude et notamment dans l'emprise chantier. Le personnel de chantier sera sensibilisé à cette problématique et un ingénieur écologue s'assurera, par des visites régulières, de la non-propagation d'espèces exotiques envahissantes. En cas de développement

de foyers, l'ingénieur écologue en informera la maîtrise d'ouvrage et des mesures seront mises en place sur le chantier (suppression de la station par l'entreprise, évacuation des résidus en sac fermé, etc...).

En tout état de cause, la « non-propagation des plantes invasives » devra apparaître dans le cahier des charges des entreprises effectuant les travaux.

Les prescriptions générales suivantes sont appliquées :

- Préalablement aux travaux, le bénéficiaire doit procéder sur la zone d'emprise du chantier :
 - à la recherche et à la matérialisation des stations d'espèces envahissantes (marquage des ligneux / piquetage des espèces herbacées), Les espèces les plus problématiques seront principalement ciblées (Ambroisie à feuille d'armoise, Buddleia de david, raisin d'Amérique, l'ailante glanduleux, renouée du japon, balsamine de l'Himalaya, canne de Provence et herbe de la pampa, bambous
 - à l'identification et cartographie précise (géolocalisation) des stations (densité et/ou surface) en vue de la mise en place d'indicateurs de suivi et constituant un état zéro.
 - au traitement (éradication ou limitation) des stations d'espèces envahissantes relevées pour éviter leur dissémination en phase de travaux. Parmi les techniques de lutte, les méthodes chimiques sont interdites.
- En phase de travaux, les prescriptions suivantes sont à appliquer :
 - Nettoyage avant et après travaux de tout matériel entrant en contact avec ces invasives (godets et griffes de pelleteuses, pneus et chenilles des véhicules, outils manuels et bottes ou chaussures du personnel, etc.) avant leur arrivée sur site, au sein même du site de chantier, entre les zones traitées afin d'éviter de multiplier les problématiques invasives et avant leur sortie du site, pour une autre zone d'intervention, d'entreposage et de stockage :
 - La provenance des terres utilisées dans le cadre des travaux devra être vérifiée. En effet, les secteurs de provenances des terres utilisés devront être exempts d'espèces exotiques envahissantes.
 - Sensibilisation du personnel responsable du chantier pour identifier les plantes allochtones à caractère invasif.
 - Utilisation de matériaux exempts de propagules pour la confection des batardeaux de protection, des pistes de chantier (graines, parties végétatives réitératives...) ; ceux-ci peuvent éventuellement nécessiter un traitement.
 - L'entrée et la sortie des engins doivent être accompagnées d'une modalité de traitement anti-propagation des espèces envahissantes.
 - Interdiction d'utiliser toute terres initialement infestées en dehors des limites du chantier. Les terres remaniées seront utilisées sur site uniquement
 - Suppression des foyers émergents d'espèces envahissantes. Les méthodes de lutte utilisées ne doivent pas altérer les dynamiques de recolonisation en cours (flores, faunes et habitats). Parmi les techniques de lutte, les méthodes chimiques sont interdites.
 - Re-végétalisation dans les secteurs de présences d'EEE des zones dénudées à base de semences et de plants d'origine et de provenance locale certifiée (label Végétal local, vraies messicoles) pour éviter la recolonisation par les EEE.
- En phase d'exploitation, le maître d'ouvrage procède à :
 - un état des lieux post-chantier sur la présence EEE, à partir de l'état initial établi et des indicateurs de suivi,
 - une vérification de l'état des peuplements et de la bonne colonisation des espèces indigènes,
 - un suivi des EEE durant la durée de la concession et dans le cas où des invasives viendraient à être décelées, à un traitement spécifique des foyers isolés.

Ces prescriptions sont intégrées dans un plan de gestion des EEE coordonné par le responsable environnement du projet avec l'appui des écologues. Ce plan sera fourni à la DDT et la DREAL avant mise en œuvre.

Ce plan définit précisément les méthodes de gestion des EEE et leur mise en œuvre (mode d'arrachage, d'évacuation et d'élimination, période d'intervention, modalités techniques...), à adapter selon : l'espèce et/ou le groupe d'espèces selon leur biologie, les caractéristiques du site sur lequel l'EEE se trouve, le taux d'envahissement sur le site.

Préconisations concernant le Robinier faux-acacia :

Plusieurs stations sont localisées au sein de l'emprise travaux. Les préconisations suivantes seront prises :

- Un arrachage mécanique est préconisé. Il consiste tout d'abord à évacuer les parties aériennes. La souche et le système racinaire sont ensuite retirés à l'aide d'une pelle mécanique ou d'un engin spécifique (pince d'arrachage, débuissonneuse, etc.).

	<ul style="list-style-type: none"> Les coupes et rejets de Robiniers faux acacia seront transportés dans des sacs fermés et seront envoyés dans des centres de tri spécifiques (pas de compostage). Les secteurs où l'espèce est présente feront l'objet d'une surveillance pendant la durée des travaux, afin de s'assurer que l'espèce ne drague pas.
	<p>Préconisations concernant l'ambrosie à feuille d'amoise :</p> <p>Comme imposé par le décret n°2017-645 du 26 avril 2017, les secteurs de présence de l'Ambrosie seront gérés afin de détruire la plante. Sur les petites populations un arrachage manuel sera réalisé avant floraison (avant le mois de juillet). Sur les plus grandes populations deux fauchages (avant le mois de juillet et fin août) seront réalisés. Les modalités précises de destruction et de gestion des EEE seront décrites dans le plan de gestion des EEE, réalisé à partir de l'état zéro.</p>
Indications sur le coût	Intégré dans la conception du projet.
Planning	Mesure mise en place durant toute la phase de travaux et en phase d'exploitation.
Suivis de la mesure	MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes

MR12 Tri des terres pour favoriser la reprise de la végétation	
Objectif(s)	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.
Communautés biologiques visées	Habitats naturels et flore, et plus globalement toutes les espèces de faune (habitats d'espèces).
Localisation	Ensemble de la zone projet
Acteurs	Maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, bureau d'études en charge de l'assistance environnementale, entreprises de travaux.
Modalités de mise en œuvre	<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 permet de conserver la banque de graines présente dans l'horizon humifère (terre végétale) et de favoriser la re-végétalisation des zones de travaux 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 1 m de hauteur, pour que la banque de semences ne soit pas dégradée.</p> <p>A l'issue des terrassements, les horizons humifères sont remis en place sur les couches supérieures des talus et des 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. Aucun labourage ne sera réalisé mais seulement un hersage en surface si besoin.</p> <p>Un suivi de l'évolution de la végétation après les travaux et la remise en état des terrains seront réalisés (voir MS01).</p>
Indications sur le coût	Coût intégré dans la prestation des entreprises réalisant les travaux
Planning	Mise en œuvre en début et fin de terrassement de chaque phase de travaux.
Mesures associées	MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes MR13 - Remise en état des emprises travaux après le chantier

MR13 Remise en état des emprises travaux après le chantier	
Objectif(s)	Favoriser la recolonisation des emprises chantier par une faune et une flore locale
Communautés biologiques visées	Toutes les espèces
Localisation	Ensemble de la zone projet
Acteurs	Maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, bureau d'études en charge de l'assistance environnementale, entreprises de travaux.
Modalités de mise en œuvre	<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, éventuels murets, des haies, des chemins agricoles...</p> <p>En fonction des installations de chantier et du mode d'exploitation des bases-vie, des travaux de décompactage et de régalinge 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 les espèces locales, aucune graine ne sera semée. La végétalisation se fera de façon spontanée à partir des habitats naturels adjacents.</p> <p>Un suivi de l'évolution de la végétation suite aux travaux et la remise en état des terrains sera réalisé (voir MS1).</p>
Indications sur le coût	Coût intégré dans la prestation des entreprises réalisant les travaux
Planning	Remise en état à l'issue des terrassements et des suppressions de zones d'emprises temporaires de chaque phase de travaux.
Mesures associées	MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes MR12 - Tri des terres pour favoriser la reprise de la végétation

MR14 Ensemencement adapté des accotements pour éviter les pollutions génétiques et les risques d'introduction d'espèces invasives	
Objectif(s)	Éviter l'introduction d'espèces exogènes pouvant polluer le patrimoine génétique de la flore locale ou pouvant présenter un éventuel caractère d'espèce invasive (plante exotique envahissante perturbant les écosystèmes natifs)
Communautés biologiques visées	Ensemble des milieux et espèces végétales et animales
Localisation	Ensemble de la zone projet
Acteurs	Maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, bureau d'études en charge de l'assistance environnementale, entreprise de paysagiste, pépiniéristes/fournisseurs de graines.
Modalités de mise en œuvre	<p>Cette mesure vise à rendre les accotements et les aménagements paysagers favorable à la biodiversité en intégrant une composante écologique dans les plantations :</p> <ul style="list-style-type: none"> Introduction d'essences locales, mellifères et fruitières utiles pour la faune ; Absence d'introduction d'espèces allochtone dans les plantations ; Proportion majoritaire de végétaux sauvages non sélectionnés issus de collectes durables de matériel de base dans le milieu naturel de la même région écologique et dont l'origine est garantie par un système contrôlé par un tiers différent du fournisseur des végétaux ;

	<ul style="list-style-type: none"> Introduction d'essences à floraisons étalées dans le temps pour offrir des ressources alimentaires à la faune tout au long de l'année ; Introduction d'une palette végétale variée ; Proscription les espèces exotiques envahissantes (EEE). Intégration de l'exigence dans les DCE pour la végétalisation des accotements ; Validation de la liste des espèces du mélange par le bureau d'études en charge de l'assistance environnementale et le Conservatoire Botanique National <p>En fonction de la localisation des plantations, les essences utilisées devront être adaptées aux milieux (humide / sec).</p> <p>La renaturation des sites sera anticipée en contactant un an à l'avance les fournisseurs potentiels de végétaux d'origine locale afin d'assurer un approvisionnement compatible avec le planning de ces travaux.</p> <p>Un suivi de l'évolution de la végétation après travaux et la remise en état des terrains sera réalisé (voir MS1).</p>
Indications sur le coût	Coût intégré dans celui de la conception du projet et dans la prestation des entreprises réalisant les travaux.
Planning	Mesure mise en place avant la phase d'exploitation.
Mesures associées	MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes

MR15 Mise en place de dispositifs de traitement de la plateforme routière	
Objectif(s)	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
Communautés biologiques visées	Principalement les habitats naturels, la faune et la flore inféodées aux milieux humides ou aquatiques
Localisation	Ensemble de la zone projet
Acteurs	Maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, bureau d'études en charge de l'assistance environnementale, entreprises de travaux publics
Modalités de mise en œuvre	<p>En phase exploitation, le projet sera doté d'un réseau d'assainissement de type séparatif pour le traitement des eaux de ruissellement de la RN124. Il sera composé :</p> <ul style="list-style-type: none"> d'un côté, d'un système d'assainissement qui vise à récolter les eaux de la plateforme et à les faire transiter jusqu'à un ouvrage de traitement type bassin, et de l'autre, d'un système de fossés visant à intercepter les écoulements extérieurs à la plateforme et à les orienter vers les ouvrages de traversée ou de collecte des eaux pluviales. <p>Les eaux collectées sur la plateforme transiteront dans des bassins de régulation du débit (écrêtement des pointes de crues du bassin versant routier pour compenser l'imperméabilisation de l'infrastructure). Ces bassins joueront également un rôle de traitement de ces eaux (pollutions liées à la circulation routière type hydrocarbures, décantation, déshuilage des pluies, dimensionnement maximaliste pour les zones très vulnérables) et de piégeage d'une pollution accidentelle.</p> <p>Le réseau de collecte des eaux de plateformes est composé de cunettes bétonnées et de caniveaux à fentes. Les bassins sont dimensionnés pour une pluie d'occurrence décennale (rôle d'écrêtement).</p> <p>La configuration des bassins (rapport longueur / largeur, surface du volume mort) permet par ailleurs d'assurer une vitesse de sédimentation de l'ordre de 1 m/h, ce qui induit un abattement des principaux polluants de l'ordre de 80%.</p> <p>De plus, le volume utile des bassins est dimensionné afin de pouvoir stocker une pollution accidentelle de 50 m³ concomitante à une pluie de période de retour 2 ans et de durée 2 heures. Le volume mort des</p>

	<p>bassins permet quant à lui de créer une zone tampon en cas de pollution accidentelle : on considère que la pollution s'évacuera après l'eau présente dans le volume mort. Le volume mort est dimensionné pour permettre une intervention des équipes d'exploitation dans un délai d'une heure après la survenue de la pollution accidentelle.</p> <p>Enfin, afin d'assurer la complète transparence hydraulique de l'infrastructure, l'ensemble des écoulements naturels interceptés par le tracé sont rétablis à l'aide d'ouvrages hydrauliques transversaux.</p> <p>Les ouvrages hydrauliques de transparence des écoulements des bassins versants naturels sont dimensionnés pour la période de retour centennale sous la RN124 et pour la période de retour décennale pour les autres voiries, à l'exception des dispositifs placés en aval immédiat d'un ouvrage sous-section courante qui sont dans ce cas dimensionnés également en centennal.</p> <p>Outre les problématiques hydrauliques, le choix et le dimensionnement de ces ouvrages prend en considération dans certains secteurs les enjeux écologiques liés à la faune (continuités écologiques).</p>
Indications sur le coût	Coût intégré dans celui de la conception du projet
Planning	Mise en place à l'avancement du chantier, avant ouverture à la circulation ; Entretien et suivi durant toute la durée d'exploitation de la route.

MR16 Optimisation de l'éclairage nocturne	
Objectif(s)	Limitier les perturbations des cycles biologiques des espèces lucifuges telles que les chiroptères en chasse sur le site.
Communautés biologiques visées	Chiroptères, oiseaux nocturnes, petits mammifères nocturnes comme le Hérisson d'Europe.
Localisation	Ensemble du site.
Acteurs	Les acteurs concernés sont le bureau d'études en charge de l'assistance environnementale, les entreprises de travaux, le maître d'ouvrage.
Modalités de mise en œuvre	<p>L'éclairage de nuit est un facteur de dérangement important des espèces nocturnes. Les modalités d'éclairages nocturnes sont règlementées par l'Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses. Selon le type de couleur des lumières utilisées les impacts sur les différents groupes peuvent varier.</p> <p><u>En phase travaux :</u></p> <p>Afin d'éviter la perturbation des déplacements, le travail de nuit sera évité. Cependant, si ce dernier s'avère indispensable, il est conseillé d'éclairer de façon très localisé la zone du chantier et non les alentours afin de réduire l'effet barrière. L'installation provisoire d'écrans anti-bruit et/ou anti-lumière est également envisageable.</p> <p>Les principes généraux pour optimiser l'éclairage et limiter la pollution lumineuse sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> Éviter toute diffusion de lumière vers le ciel : munir toutes les sources lumineuses de système (réflecteurs notamment) renvoyant la lumière vers le bas (éclairage directionnel) ; L'éclairage sera limité au niveau des franchissements de cours d'eau et aucun éclairage direct sur la végétation sera réalisé. Utiliser des couleurs d'éclairage adaptées : des éclairage de couleur chaude seront utilisés (590 nm) si possible de type LED. Utiliser la bonne quantité de lumière : ajuster la puissance des lampes et donc la valeur de l'éclairement en fonction des réels besoins, dans le temps et dans l'espace voir augmenter le nombre de points d'éclairage afin d'en limiter leur hauteur et l'impact en dehors de la zone à éclairer / Utiliser des systèmes de contrôle qui ne fourniront de la lumière que lorsqu'elle est nécessaire. <p><u>En phase d'exploitation :</u></p>

	Aucun éclairage n’est prévu en phase d’exploitation afin de limiter la pollution lumineuse sur les milieux adjacents à la route.
Indications sur le coût	Coût intégré dans celui de la conception du projet et dans la prestation des entreprises réalisant les travaux.
Planning	Mesure mise en place en phases travaux et d’exploitation.
Mesures associées	MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes

MR17 Précautions associées à la démolition de bâtis - gîte potentiel à chiroptères et oiseaux nocturnes - en période adaptée pour ces espèces	
Objectif(s)	Limiter la destruction d’individus en phase travaux
Communautés biologiques visées	Cortèges associés aux bâtis
Localisation	Bâtis favorables à la faune
Acteurs	Les acteurs concernés sont le bureau d’études en charge de l’assistance environnementale, les entreprises de travaux, le maître d’ouvrage.
Modalités de mise en œuvre	<p>La mise en œuvre de cette mesure se fait en trois phases :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesure avant travaux : <ul style="list-style-type: none"> - Un passage sur site un mois avant la date de destruction prévue, par un(e) chiroptérologue et ornithologue afin de constater ou non la présence des espèces mentionnées, ou d’autres protégées. Pose d’enregistreurs devant les entrées principales des bâtis concernés pour y détecter une activité et analyse des caractéristiques des bâtis (pour prévoir les mesures les plus adaptées en cas de présence avérée d’individus) ; - Un passage en amont des travaux pour vérifier qu’aucune espèce n’est présente. En cas de présence d’individus, procéder à la mise en place d’une ou des mesures proposées ci-dessous. <p>Lors du passage en amont des travaux, en cas de présence de colonies ou d’individus de chiroptères, différentes mesures (applicables ensemble ou séparément) sont proposées pour limiter le risque de destruction d’individus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspection à l’endoscope des fissures et/ou trous de certains murs. Si présence d’individus, utilisation de la technique de la chaussette 48 h avant abattage qui consiste en l’utilisation de chaussettes en polyane, coupées à l’extrémité permettant une sortie de l’individu mais pas son retour. Cette technique déjà utilisée à multiples reprises d’après la bibliographie, semble présenter une certaine efficacité. Elle est applicable notamment au droit du lieu-dit du « Ratou » qui comporte un grand nombre de trous et fissures. - Pour les habitations qui ne présentent pas un trop grand nombre d’ouvertures (à déterminer sur place 1 mois avant lors de la visite des experts), mettre en place la veille des travaux, un dispositif de « bouchage » au chanvre (par exemple) au niveau des sorties potentielles du bâti, à l’exception d’une. Prévoir de mettre en place ces dispositifs, 1 à 2 heures avant le coucher du soleil, puis bouchage de la dernière une fois les « derniers » individus sortis. Dans le cas d’un nombre restreint de sorties potentielles, la technique de la chaussette peut également être appliquée à l’échelle de l’habitation 48 h avant l’abattage. Une technique similaire à l’aide de bâches lestées a également fait ses preuves si cela se révèle pertinent sur place. Ces techniques semblent envisageables aux lieux-dits de la Mouniche et Source de Landrigue où les habitations sont relativement bien conservées avec peu d’ouvertures (à confirmer lors du passage de l’expert 1 mois avant) ; - Pour les bâtis favorables avec tuiles, quelques jours avant les travaux de démolition :

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Retirer les tuiles une à une à la main pour permettre aux éventuels individus isolés de s’échapper ; ▪ Attendre deux nuit complète afin que les potentiels individus puissent s’envoler et trouver un autre gîte ; ▪ Finaliser les travaux de démolition le lendemain. <p>A noter que pour les oiseaux fréquentant les bâtis (principalement nocturnes), aucune mesure particulière, hormis celles proposées ci-dessus, ne seront proposées spécifiquement. Si des individus sont encore présents au début des travaux, le bruit et la poussière occasionnés par les engins de chantier permettront à ces individus, du fait de leur capacité de fuite suffisante, de fuir les lieux avant toute démolition.</p> <p>Un écologue sera chargé de l’accompagnement à la mise en œuvre de cette mesure (sensibiliser l’entreprise aux enjeux écologiques, répondre à leurs questions et apporter des solutions notamment en cas de la découverte d’individus dans les bâtis ou d’enjeux écologique spécifique)</p>
Indications sur le coût	Coût intégré dans les travaux du projet
Planning	En amont des travaux de démolition
Mesures associées	MR01 - Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes

6.3.3 Démarche d’accompagnement et de suivi

6.3.3.1 Liste des mesures d’accompagnement et de suivi

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d’accompagnement, XX = MA et pour les mesures de suivi, XX= MS.

Toutes les mesures d’accompagnement et de suivi proposées sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Code mesure	Intitulé mesure
Liste des mesures d’accompagnement	
MA01	Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes
MA02	Cahier des charges environnement et choix des entreprises
MA03	Aménagement et gestion écologique des espaces verts et interstitiels
MA04	Translocation de Jacinthe de Rome
MA05	Translocation de Scirpe à une écaille
MA06	Translocation Trèfle écailléux
MA07	Recalibrage et restauration du ruisseau de la Passade
Liste des mesures de suivi	
MS1	Suivi faune/flore/habitats naturels en phase chantier

Code mesure	Intitulé mesure
MS2	Suivi faune/flore/habitats naturels en phase exploitation
MS3	Suivi spécifique des passages à faune et de la mortalité routière

Tableau 36 : Liste des mesures d’accompagnement et de suivi

6.3.3.2 Présentation détaillée des mesures d’accompagnement

MA01 Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes	
Objectif(s)	Suivre le chantier pour s’assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre. Apporter/adapter les mesures aux contraintes apparaissant au cours du chantier pour assurer leur efficacité.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels des groupes de faune et de flore.
Localisation	L’assistance environnementale concerne le chantier et ses abords.
Acteurs	Les acteurs concernés sont la maîtrise d’œuvre, la structure en charge de l’assistance environnementale (bureau d’étude à compétences naturalistes (ou associé à une structure possédant cette compétence)) et les entreprises de travaux.
Modalités de mise en œuvre	Dans le cadre de cette mission, un ingénieur écologue à compétences naturalistes sera chargé de contrôler la bonne réalisation du chantier et des mesures d’atténuation par des visites de chantier, de réaliser des comptes-rendus après ces visites et de conseiller le maître d’ouvrage dans le cas de rencontre d’imprévu. Il interviendra en appui à l’ingénieur environnement en amont et pendant le chantier. Cette assistance environnementale se fera en même temps sur la thématique zones humides et sur les thématiques milieux naturels et espèces protégées et patrimoniales. L’assistance environnementale se décompose principalement en cinq phases : 1/ <u>Phase préliminaire</u> : identification des secteurs à baliser/mettre en défens, en appui avec l’ingénieur environnement du chantier. La rédaction du cahier des prescriptions écologiques est également réalisée, à destination des entreprises en charge des travaux. 2/ <u>Phase de calage</u> : les journées de calage ont pour but de préciser sur le terrain, avec le ou les responsables de chantier, la localisation des mesures d’atténuation, d’expliquer les raisons ainsi que les moyens à mettre en place pour les mener à bien. Il s’agit bien de retranscrire sur le terrain, l’ensemble des préconisations. Elles doivent donc définir la localisation des zones sensibles sur lesquelles une attention particulière sera portée. Cette prise en charge nécessite donc la présence d’un expert écologue. 3/ <u>Formation du personnel technique</u> : l’organisation de journées d’information à l’attention du personnel technique intervenant sur le chantier est indispensable au succès de l’intégration du projet dans son environnement. Le personnel, sensibilisé à l’importance de tels aménagements, comprend mieux et accepte la nécessité de réaliser des travaux plus complexes voire parfois fastidieux. Le personnel devra être informé des consignes à respecter lors de la première réunion de chantier, réunion qui pourra être encadrée par un expert écologue. Les chefs de chantier devront surveiller le bon respect de ces préconisations avec l’aide de l’expert si nécessaire. 4/ <u>Phase chantier</u> : lors de la phase de travaux, il est nécessaire de réaliser des visites de contrôle pour s’assurer du bon respect des préconisations. Ces visites seront notamment faites lors des phases critiques du chantier : défrichage, terrassement... Cela permet également de conseiller les responsables de chantier ainsi que le personnel technique et d’orienter l’évolution de la phase chantier. L’ingénieur écologue viendra en outre en appui de l’ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels. Il suivra la bonne mise en œuvre des mesures d’atténuation d’impacts engagées et adaptera les mesures aux contraintes apparaissant au cours du chantier pour assurer leur efficacité (cas de reproduction d’amphibiens sur les zones remaniées en eau durant les travaux, voir ci-

	<p>dessous). Le maître d’ouvrage devra mettre en place un système de surveillance du respect du cahier des charges.</p> <p>5/ <u>Mise en œuvre des mesures</u> : de même, la mise en œuvre des mesures nécessite la participation d’un expert écologue qui conseillera le maître d’œuvre d’un point de vue technique : aménagements paysagers, recréation des fossés...</p> <p>Il apparaît nécessaire de réaliser quelques visites de terrain de fin de chantier afin de s’assurer de la remise en état du site. Des comptes-rendus seront réalisés par le maître d’œuvre en charge du suivi environnemental et accompagné ponctuellement des missions spécifiques par un écologue formé aux enjeux du site (fauniste et botaniste). Ces CR seront établis de manière trimestrielle pendant la phase de démantèlement et envoyés à la DREAL</p> <p>Par ailleurs, un comité de pilotage (en présence de la DREAL, de l’OFB, de la DDT, de la maîtrise d’œuvre en charge de l’assistance environnementale, du maître d’ouvrage) sera organisé une à deux fois par an en fonction des besoins et de l’avancée du projet.</p> <p>En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l’évolution et de la précision de ce dernier ; • La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d’atténuation proposées ; <p>Une meilleure réactivité face à un certain nombre d’impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d’étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.</p> <p>Nota 1 : En cas de pollution par un accident ou par un apport conséquent de matières en suspension, le maître d’ouvrage devra procéder à la restauration du milieu et/ou à une renaturation du site touché. Cette restauration se basera sur un programme d’action élaboré spécifiquement par le coordinateur environnement ou toute autre structure compétente en gestion et restauration des milieux naturels.</p> <p>Nota 2 : dans le cas où des espèces animales protégées (individus d’amphibiens et reptiles, pontes ou larves d’amphibiens, hérissons) seraient découvertes sur le site par l’ingénieur écologue, ou signalées par le personnel intervenant (qui aura été préalablement sensibilisé à cette problématique : mesures), celles-ci seront déplacées (sauvetage) vers des sites favorables (mares existantes à proximité ou mares nouvelles). Concernant les amphibiens, afin de prévenir toute transmission d’agents pathogènes, un protocole d’hygiène sera mis en place pour le matériel et les équipements des intervenants. Les individus à déplacer seront capturés au troubleau ou manuellement, conservés dans un seau muni d’un couvercle, puis délicatement relâchés vers les mares nouvelles.</p>
Indications sur le coût	Variable en fonction de la nature du chantier et de sa durée. <i>A titre indicatif : 24 mois de chantier / phase préparatoire + 2 passages par mois d’un écologue incluant des comptes-rendus + bilan de chantier + administratif et gestion de projet : entre 40 000 et 55 000 €HT (hors frais de déplacement).</i>
Planning	Assistance et suivi nécessaires tout au long du chantier. Présence hebdomadaire et bihebdomadaire pendant les phases sensibles (balisages, déboisements, défrichements, remises en état restauration de milieux...). Présence (bi)mensuelle pendant la phase à très moindre risque biodiversité.
Suivis de la mesure	Comptes-rendus de visites de l’écologue, registre de consignation et transmission à la DREAL.

MA02 Cahier des charges environnement et choix des entreprises	
Objectif(s)	Engager les entreprises à la prise en compte des préconisations environnementales et garantir ainsi leur bonne mise en œuvre.
Communautés biologiques visées	Tous les habitats naturels patrimoniaux et leurs espèces de faune et de flore.
Localisation	Ensemble du projet

Acteurs	Maitrise d'ouvrage, maitrise d'œuvre, bureau d'études en charge de l'assistance environnementale (ingénieur écologue), entreprises de travaux.
Modalités de mise en œuvre	<p>Ces mesures visent, tout au long de la vie du projet, à s'assurer du respect de l'environnement. Pour ce faire, il est possible d'intervenir lors de plusieurs phases, notamment lors de la consultation des entreprises et lors de la réalisation des travaux.</p> <p>Le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) devra entre autres :</p> <ul style="list-style-type: none"> Intégrer des préconisations environnementales pour garantir leur prise en compte dans le PRE (Plan de Respect de l'Environnement) et le SOPRE (Schéma Organisationnel Pour le Respect de l'Environnement) ; Inclure des pénalités fortes en cas de non-respect des préconisations ; <p>L'appel d'offre pour les travaux de réalisation des travaux imposera aux entreprises candidates de présenter un Plan de Respect Environnement (PRE) détaillant les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les mesures de prévention : propreté du matériel, révision fréquente du matériel ; Les mesures de prévention et d'intervention en cas d'accident : procédures adaptées aux enjeux et substances utilisées ; Les procédures de mise en œuvre des travaux selon le respect des milieux naturels environnants. Plan de gestion des eaux pluviales <p>Le cahier des charges environnement devra être intégré au cahier des charges techniques de chaque entreprise prestataire. Chaque procédure du PRE fera l'objet en phase chantier d'une validation par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et le coordinateur environnement.</p> <p>Le cahier des charges des entreprises prestataires inclura spécifiquement un chapitre relatif aux mesures d'urgence et au code de bonne conduite en cas d'incident amenant une pollution accidentelle des milieux environnants, et notamment des milieux aquatiques. En fonction de la nature de la pollution, les étapes de la procédure à la charge de l'entreprise prestataire sont variables. Ces éléments seront détaillés au sein du cahier des charges.</p> <p>En outre, le DCE comprendra un plan d'identification des zones écologiquement sensibles. Il s'agit de mettre à disposition des entreprises une information simple et claire pour éviter tout impact sur les zones sensibles.</p> <p>La cartographie des parcelles à enjeux écologiques ainsi que des éléments naturels (fossés, haies...) à préserver et à mettre en défens (voir ME3), sera diffusée auprès de chacune des entreprises qui interviendra sur le chantier et ce, dès l'amont des travaux. Une visite préalable sur site avec le chef de chantier, l'expert écologue, la MOE et MOA sera organisée. Les équipes de chantier seront informées de ces préconisations et le plan leur sera laissé à disposition pour consultation.</p>
Indications sur le coût	Coût intégré dans les prestations des entreprises
Planning	Mise en œuvre dès la constitution des DCE de marché travaux ; et avant le démarrage des phases de travaux programmées.
Mesures associées	MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes

MA03 Aménagement et gestion écologique des espaces verts et interstitiels	
Objectif(s)	Les dépendances vertes routières correspondent à l'ensemble du domaine public routier végétalisé, à l'exception des chaussées. Il s'agit de gérer ces accotements d'un point de vue écologique tout en respectant les impératifs de la sécurité routière. Ces espaces ne sont fréquentés par personne et leur gestion peut donc évoluer aisément.
Communautés biologiques visées	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, etc.), oiseaux communs...

Localisation	Ensemble du projet
Acteurs	Maîtrise d'ouvrage, Exploitant
Modalités de mise en œuvre	<p>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. On essaiera, dans la mesure du possible, d'exporter les résidus de fauche ; 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. Le cas échéant, les interventions sur les éléments boisés devront être réalisées entre le 1^{er} octobre et le 30 février. <p>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.</p>
	
	Figure 34 : Exemple de gestion différenciée des dépendances vertes et de panneaux d'information
Indications sur le coût	Coût intégré dans les travaux d'entretiens des abords des voiries en phase d'exploitation
Planning	À partir de la mise en service de la route
Mesures associées	MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes

RN124 – Aménagement à 2x2 voies de la section Gimont – L’Isle-Jourdain

Dossier d’Autorisation Environnementale

Pièce I : Dossier de demande de dérogation « Espèces protégées »

MA04 Translocation de Jacinthe de Rome	
Objectif(s)	Préserver les stations de Jacinthe de Rome sur l’aire d’étude après travaux
Communautés biologiques visées	Jacinthe de Rome
Localisation	<p>MA04 - Translocation de Jacinthe de Rome RN124 Déviation Gimont l’Isle Jourdain</p> <p>1 / 3</p> <ul style="list-style-type: none"> Aire étude rapprochée Emprise travaux Fossés <p>Flore protégée</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ Bellevalia romana ★ Trifolium squamosum <p>MA04 Transplantation Jacinthe de rome</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sites de prélèvements

MA04 - Translocation de Jacinthe de Rome
RN124 Déviation Gimont l’Isle Jourdain

2 / 3

- Aire étude rapprochée
- Emprise travaux
- Fossés

Flore protégée

- ★ Bellevalia romana

MA04 Transplantation Jacinthe de rome

- Sites de prélèvements

MA04 - Translocation de Jacinthe de Rome
RN124 Déviation Gimont l’Isle Jourdain

3 / 3

- Aire étude rapprochée
- Emprise travaux
- Fossés

Flore protégée

- ★ Bellevalia romana
- Trifolium squamosum

MA04 Transplantation Jacinthe de rome

- Site récepteur

Acteurs	Bureau d'étude (écologue / botaniste), CBNPMP, entreprise de travaux publics et/ou d'espaces verts	
Modalités de mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Retour d'expérience sur la translocation du Jacinthe de Rome en particulier Après consultation du CBNPMP et de la bibliographie, nous n'avons pas trouvé de retour d'expérience disponible sur des opérations de translocation concernant spécifiquement la Jacinthe de Rome. Le genre <i>Bellevalia</i> est cependant largement utilisé dans le monde au travers de multiples variétés et cultivars pour l'ornementation des parcs et jardins. De plus, nous disposons de retours d'expériences satisfaisants concernant la translocation d'autres espèces bulbeuses (Tulipes, Gagées, orchidées). Ainsi, on peut naturellement penser que la translocation de la Jacinthe de Rome peut être envisagée. Le faible nombre de pied à transloquer dans le cadre du projet limite néanmoins les chances de réussite de l'opération. Les différentes étapes de cette mesure sont décrites ci-dessous : Choix du site récepteur Cette étape est primordiale car elle conditionne la réussite de l'opération. Au vu des faibles effectifs impactés, il n'est pas opportun d'identifier plusieurs sites récepteurs même si cela maximise généralement les chances de réussite. Le site récepteur se trouve à proximité sur une parcelle de zone humide dans laquelle l'espèce cible est connue. Il présente ainsi des conditions édaphiques et d'exposition similaires ou proches de la zone impactée. Les secteurs identifiés pour la translocation couvrent 150 m² (Cf. carte ci-dessus). Afin d'augmenter les chances de réussite, les effectifs prélevés seront répartis sur 3 stations réparties sur l'ensemble du secteur identifié, permettant également de constituer en quelque sorte un ensemble de petites populations entretenant des liens fonctionnels (métapopulations). Par ailleurs, ont été choisis des stations d'accueil possédant des caractéristiques physiques (nature du substrat, humidité, altitude) et biologiques (cortèges d'espèces) similaires à celles des stations sources afin d'assurer une meilleure adaptation des plans déplacés et encore une fois d'augmenter les chances de réussite de l'opération. Repérage et balisage des stations de Jacinthe de Rome avant transfert Les pieds de Jacinthe de Rome seront repérés en avril et balisés à l'aide du matériel nécessaire (piquets, fanions, filet souple de chantier, rubalise, bombe peinture...). Les stations seront en plus géoréférencées à l'aide d'un GPS. Cette étape sera réalisée par un expert botaniste. <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="341 1318 875 1619"> <p>Balisage d'une station d'espèce à déplacer</p> </div> <div data-bbox="905 1318 1439 1619"> <p>Exemple de repère de balisage</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> Préparation du site récepteur Vingt à quinze jours avant le début des travaux sur la zone impactée, il conviendra de préparer les sites d'accueil. La préparation des sites consiste à : <ul style="list-style-type: none"> - Faucher les végétaux en place et exporter tous les résidus si nécessaire ; 	<ul style="list-style-type: none"> De façon préférentiel aucun ameublissement du sol sera réalisé. Si le sol le nécessite, un ameublissement manuellement sur un carré de 50 cm de côté et une profondeur de 15 à 20 cm pourra être réalisé. <p>Un expert écologue vérifiera la bonne préparation du site avant la transplantation.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1706 367 2240 667"> <p>Préparation site récepteur</p> </div> <div data-bbox="2270 367 2804 667"> <p>Décapage site récepteur</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> Prélèvement des bulbes Cette étape constitue la phase critique de l'opération de déplacement, un soin tout particulier doit donc y être apporté. Le prélèvement des bulbes devra se faire lors de la période de repos végétatif de la plante, c'est-à-dire à la fin de la période estivale, de septembre à début décembre. La plantation se fera dans la même journée. La translocation ne sera pas réalisée pendant une période pluvieuse. Si les conditions météo sont venteuses ou ensoleillées les bulbes devront être mis à l'abri de la dessiccation. Le prélèvement des plants se fera manuellement (pelle ou bêche) ou assisté d'une mini-pelle pour les zones accessibles aux engins. Le bulbe entier sera prélevé avec précaution (terre solidaire des racines à prélever) et transporté à l'abri du soleil et du vent dans des sacs en papier ou en toile. Lors du prélèvement, des précautions seront prises afin de ne pas mutiler les bulbes : prélèvement d'une plaque de terre contenant l'ensemble des individus à l'aide d'une mini-pelle puis séparation manuelle de chaque pied. Les bulbes seront recherchés jusqu'à à minima 20 cm de profondeur et 1m autour des pieds mature localisé. Les retours d'expérience de l'ADASEA 32 et du CBNPMP, permettent d'identifier la localisation des bulbes majoritairement présent entre 8 et 16 cm de profondeur et jusqu'à 18 cm maximum. Lors de la plantation sur les sites d'accueil préalablement préparés, les bulbes seront soigneusement enterrés entre 5 et 15 cm de profondeur et recouverts par la terre ameublie déjà sur place. Un plombage à l'eau terminera l'intervention (10L par touffe). Enfin, afin d'assurer une bonne traçabilité chaque bulbe transplanté disposera d'un numéro de suivi renseignant sur sa station d'origine (étiquette ou numérotation des sacs). Chaque bulbe transplanté sera ensuite piqueté et géoréférencé sur plan pour assurer le suivi de l'opération. Le protocole, sera affiné et précisé en amont de la transplantation suite à la réalisation d'un état initial précis sur la parcelle et la rédaction du plan de gestion du secteur concernés par la mesure de transplantation et de gestion. Le protocole définitif sera validé par la DREAL et le CBNPMP avant le démarrage des travaux. Un compte rendu de l'opération sera réalisé à la suite de celle-ci. Ce compte rendu sera transmis au CBNPMP et à la DREAL.
Indications sur le coût	Environ 6000 €, comprenant le balisage, la présence d'un botaniste dans la préparation du site récepteur, le prélèvement manuel, l'accompagnement des opérations de prélèvement et le dépôt sur les sites récepteurs.	

Planning	Etapas	janv fevr mars avril mai juin juillet août sept oct nov dec											
		Balissage station											
Préparation site récepteur													
Prélèvement sur donneur/Dépôt sur site récepteur													

Mesures associées

MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes
 MS04 - Suivi des transplantations de flore protégée
 MC01 - Acquisition, conventionnement et gestion conservatoire de 5,37 ha de milieux naturels favorables aux espèces ciblées – Zones humides de la Save

MA05 Translocation de Scirpe à une écaille	
Objectif(s)	Préserver les stations de Scirpe à une écaille sur l’aire d’étude après travaux
Communautés biologiques visées	Scirpe à une écaille
Localisation	<p>MA05 - Translocation de Scirpe à une écaille RN124 Déviation Gimont Isle Jourdain</p> <ul style="list-style-type: none"> Aire étude rapprochée Emprise travaux Flore protégée <ul style="list-style-type: none"> Bellevalla romana Eleocharis uniglumis MA05 - Transplantation Scirpe à une écaille Site de prélèvement (10m²) Site récepteur (30 m²)
Acteurs	Bureau d’étude (écologue / botaniste), CBNPMP, entreprise de travaux publiques et/ou d’espaces verts

Modalités de mise en œuvre

- Retour d’expérience sur la translocation du Scirpe à une écaille en particulier**

Après consultation du CBNPMP et de la bibliographie, nous n’avons pas trouvé de retour d’expérience sur des opérations de translocation concernant spécifiquement le Scirpe à une écaille.

Le genre *Eleocharis* (*Scirpus*) est cependant largement utilisé dans le monde au travers de multiples variétés et cultivars pour l’ornementation des parcs et jardins. Nous ne disposons néanmoins pas de retour d’expérience concernant ce genre (ou genre proche). De plus le faible nombre de pied à transloquer dans le cadre du projet limite les chances de réussite de l’opération. Ainsi il s’agira d’une mesure expérimentale.

Les différentes étapes de cette mesure sont décrites ci-dessous :

- Choix du site récepteur**

Cette étape est primordiale car elle conditionne la réussite de l’opération. Au vu des faibles effectifs impactés, il n’est pas opportun d’identifier plusieurs sites récepteurs même si cela maximise généralement les chances de réussite.

La parcelle dans laquelle l’espèce a été identifiée, est la seule parcelle où l’espèce est connue dans le département. Il ne semble donc pas opportun de déplacer l’espèce à l’extérieur de cette parcelle, où les conditions sont probablement défavorables. Le site récepteur se trouve sur le même fossé que le secteur impactés.. Il présente donc des conditions édaphiques et d’exposition similaires ou proches de la zone impactée. Il couvre une superficie d’environ 30 m².

Au vu de la faible taille de la surface transplantée, l’ensemble de la station sera transplanté de chaque côté du fossé.

Par ailleurs, la station d’accueil choisie possède des caractéristiques physiques (nature du substrat, humidité, altitude) et biologiques (cortèges d’espèces) similaires à celles des stations sources afin d’assurer une meilleure adaptation des plans déplacés et encore une fois d’augmenter les chances de réussite de l’opération.

- Repérage et balisage des stations de Scirpe à une écaille avant transfert**

Les pieds d’Eleocharis à une écaille seront repérés en avril/mai et balisés à l’aide du matériel nécessaire (piquets, fanions, filet souple de chantier, rubalise, bombe peinture...). Les stations seront en plus géoréférencées à l’aide d’un GPS.

Cette étape sera réalisée par un expert botaniste.



Balisage d’une station d’espèce à déplacer



Exemple de repère de balisage

- Préparation du site récepteur**

Vingt à quinze jours avant le début des travaux sur la zone impactée, il conviendra de préparer les sites d’accueil. La préparation des sites consiste à :

- Débroussailler/Faucher les végétaux en place et exporter tous les résidus ;
- Décaissement du sol sur une profondeur de 20 à 30 cm et une surface 1,5 fois supérieure à celle déplacée.
- La terre décapée sera laissée sur place et décompactée afin de finaliser le dépôt des mottes.

Un expert écologue vérifiera la bonne préparation du site avant la transplantation.



Préparation site récepteur



Décapage site récepteur

- Prélèvement et dépôt des mottes**

Cette étape constitue la phase critique de l’opération de déplacement, un soin tout particulier doit donc y être apporté.

Le prélèvement des mottes devra se faire lors de la période de repos végétatif de la plante, c’est-à-dire à la fin de la période estivale, de septembre à fin novembre. La plantation se fera dans la même journée. Elle se fera par temps sec mais après un épisode pluvieux ou un arrosage de la zone à transférer. Les jours de soleil et de vent seront néanmoins à proscrire afin d’éviter la dessiccation des plants.

Le prélèvement des mottes se fera manuellement (pelle ou bêche) ou assisté d’une mini-pelle pour les zones accessibles aux engins. Une motte fera au moins 50 cm de côté et de 30 cm de profondeur (prévoir des godets suffisants et similaires entre site donneur et récepteur). Elle sera prélevée avec précaution, terre solidaire des racines à prélever, et transportée vers le site récepteur. Le transfert des mottes sera réalisé immédiatement après le prélèvement. L’utilisation d’un géotextile en coco pourra être utilisé le cas échéant afin d’éviter la dislocation des mottes. Le dépôt des mottes sera réalisé délicatement, en respectant leur polarité (face supérieure en haut), et de manière jointive (pour éviter le disloquement) sur le site récepteur préalablement préparé. Les interstices entre les mottes seront comblés par le sol de décapage du site récepteur préalablement décompacté. L’ensemble sera ensuite tassé (rouleau par exemple) puis arrosé (environ 10L par motte).

Afin d’assurer une bonne traçabilité lors du déplacement, chaque motte disposera d’un numéro de suivi renseignant sur sa station d’origine (étiquette ou numérotation des sacs). Enfin, chaque motte transplantée sera ensuite piquetée et géoréférencée sur plan pour assurer le suivi de l’opération.



Prélèvement sur le site donneur



Dépôt des mottes sur le site récepteur



Déplacement entre sites très proches



Positionnement et jointage des mottes sur le site récepteur

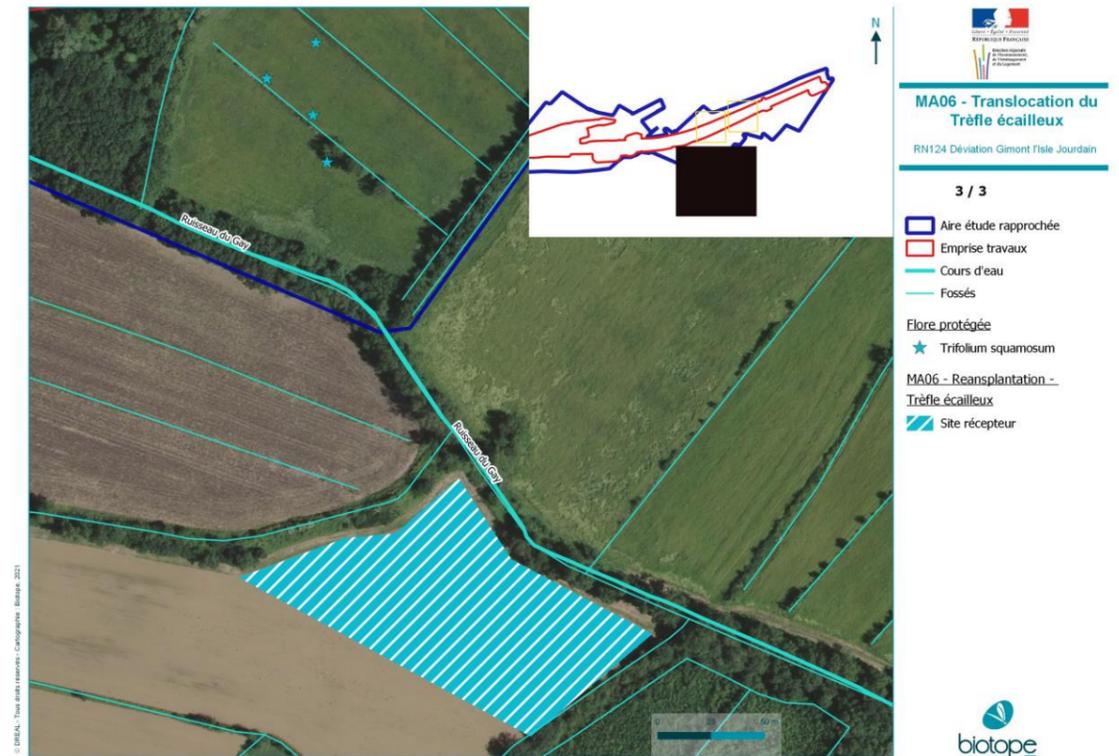
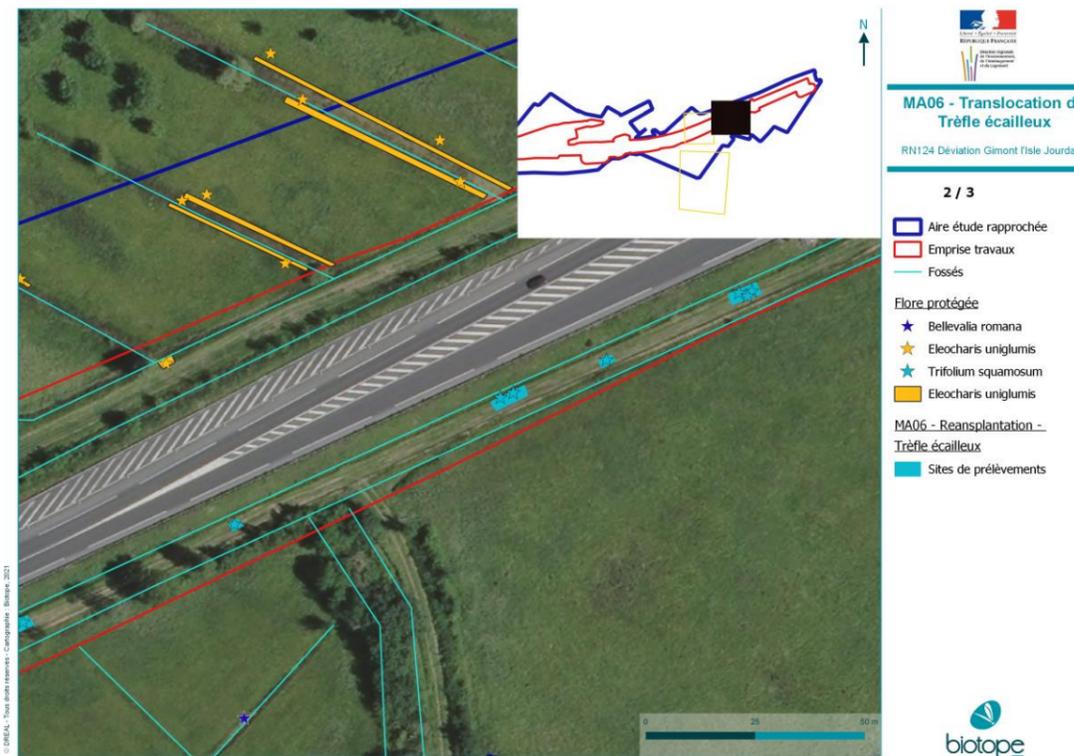
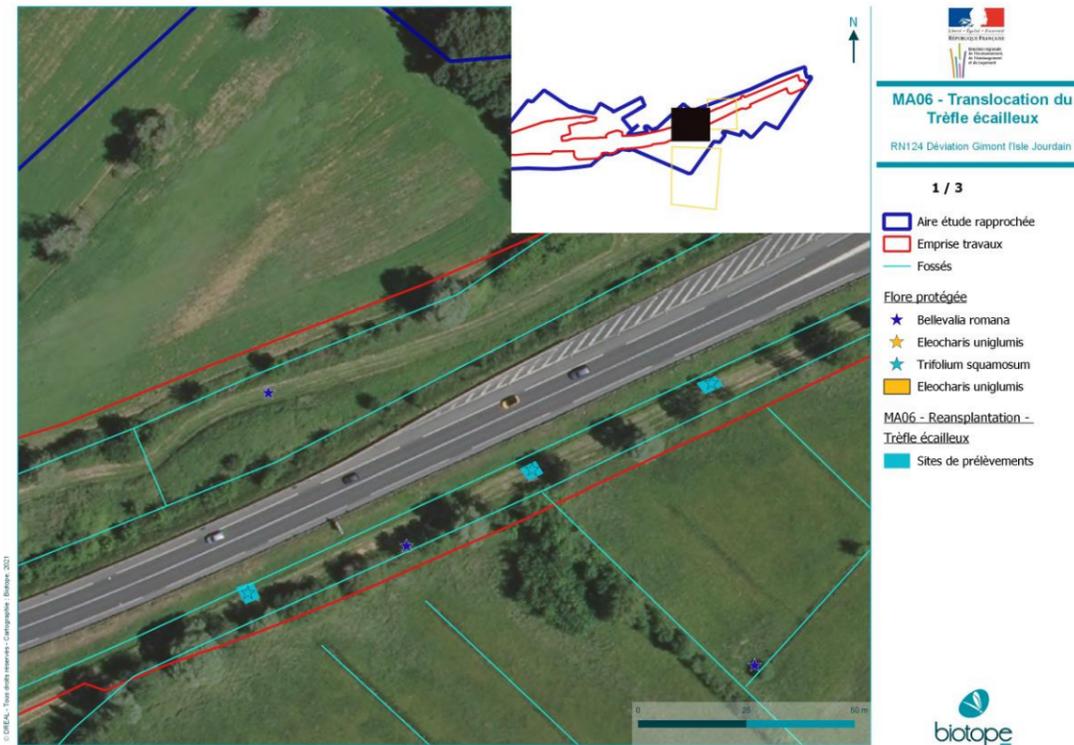
Le protocole, sera affiné et précisé en amont de la transplantation suite à la rédaction du plan de gestion du secteur concernés par la mesure de transplantation et de gestion. Le protocole définitif sera validé par la DREAL et le CBNPMP avant le démarrage des travaux.

Un compte rendu de l’opération sera réalisé à la suite de celle-ci. Ce compte rendu sera transmis au CBNPMP et à la DREAL.

Indications sur le coût	Environ 5000 €, comprenant le balisage, la présence d’un botaniste dans la préparation du site récepteur, le prélèvement manuel, l’accompagnement des opérations de prélèvement et le dépôt sur les sites récepteurs.												
Planning	Etapes	janv	fevr	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept	oct	nov	dec
	Balisage station												
	Préparation site récepteur												
	Prélèvement sur site donneur/Dépôt sur site récepteur												
Mesures associées	MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes MS04 - Suivi des transplantations de flore protégées MC01 - Acquisition, conventionnement et gestion conservatoire de 5,37 ha de milieux naturels favorables aux espèces ciblées – Zones humides de la Save												

MA06 Translocation Trèfle écailléux	
Objectif(s)	Préserver les stations de Trèfle écailléux sur l’aire d’étude après travaux
Communautés biologiques visées	Trèfle écailléux

Localisation



Acteurs

Bureau d'étude (écologie / botaniste), CBNPMP, entreprise de travaux publics et/ou d'espaces verts

Modalités de mise en œuvre

• Retour d'expérience sur la translocation du Trèfle écailleux en particulier

Après consultation du CBNPMP, un retour d'expérience de transplantation a été réalisé dans le cadre du projet Val Tolosa à Plaisance-du-Touch. Malgré l'absence de suivis rigoureux et réguliers de ce transfert un maintien de l'espèce sur les berges du bassin aménagé à cet effet est observé.

De plus, le genre *Trifolium* est largement utilisé dans le monde au travers de multiples variétés et cultivars pour les cultures et l'ornementation des parcs et jardins. De plus, nous disposons de retours d'expériences satisfaisants concernant la translocation d'autres espèces annuelles (Lupin à feuilles étroites, Mousse fleurie). Ainsi, on peut naturellement penser que la translocation du Trèfle écailleux peut être envisagée.

Les différentes étapes de cette mesure sont décrites ci-dessous :

• Choix du site récepteur

Cette étape est primordiale car elle conditionne la réussite de l'opération. Au vu des faibles effectifs impactés, il n'est pas opportun d'identifier plusieurs sites récepteurs même si cela maximise généralement les chances de réussite.

Le site récepteur se trouve au sud du projet dans une parcelle au sud. Cette parcelle est aujourd'hui en culture. Il est prévu une conversion de cette parcelle en prairie naturelle dans le cadre de la compensation zone humide. En plus des espèces de flore caractéristique de zones humide qui constitueront la nouvelle prairie, nous prévoyons la transplantation de Trèfle écailleux sur cette parcelle, afin de créer une nouvelle population qui sera vraisemblablement fortement favorable à la suite des mesures de restauration zone humide. Cette parcelle présentera ainsi des conditions édaphiques et d'expositions similaires ou proches de la zone impactée. La parcelle couvre une superficie d'environ 3,3 ha. Il n'est pas prévu de transplanter le Trèfle écailleux sur l'ensemble de la parcelle mais plusieurs secteurs de 10 à 100 m² répartis sur la parcelle seront sélectionnés afin que l'espèce puisse ensuite être suivi et se développer sur l'ensemble de la parcelle.

- **Repérage et balisage des stations de Trèfle écailleux avant transfert**

Les pieds de Trèfle écailleux seront repérés en mai et balisés à l’aide du matériel nécessaire (piquets, fanions, filet souple de chantier, rubalise, bombe peinture...). Le balisage comprendra une marge de 1m de sécurité par rapport aux pieds observés. Les stations seront en plus géoréférencées à l’aide d’un GPS. L’ensemble des secteurs de prélèvement représente environ 32 m².

Cette étape sera réalisée par un expert botaniste durant deux passages.



Balisage d'une station d'espèce protégée



Repère de balisage

- **Récolte des graines**

S’agissant d’une espèce annuelle, il est proposé de récolter les graines matures sur les pieds présents dans l’emprise travaux et de les transférer (opération en complément du transfert de sol décrite ci-dessous).

Les graines seront récoltées sur l’ensemble des stations afin de maintenir la diversité génétique au sein de la population. La récolte sera faite de manière aléatoire sur les différentes stations à hauteur de 50% des graines matures disponibles. Le prélèvement manuel des graines matures sera réalisé par un botaniste sur les individus ayant fructifiés (fin mai à fin-juin), avec 1 passage par semaine pendant 4 semaines. Les graines seront ensuite stockées par le prestataire avant ensemencement à la fin de l’été/début de l’automne de la même année.

Un pool de semences (environ 10% des graines récoltées) sera réservé et transmis au CBNPMP pour conservation *ex situ*.



Récolte de graines



Séchage et stockage des graines

- **Préparation du site récepteur**

Vingt à quinze jours avant le début des travaux sur la zone impactée, il conviendra de réaliser sur le site récepteur :

- Une préparation du sol. La parcelle réceptrice étant une parcelle de culture transformée en prairie humide, elle présentera un sol nue au moment de la transplantation. Il s’agira alors, d’ameublir le sol en surface si nécessaire pour les zones réceptrices des graines.
- Pour les zones réceptrice des plaques de banque de graines, un décapage de la couche de matière végétale et organique afin de retrouver le substrat (5 à 10 cm de profondeur) sur le double de la surface des sites de prélèvement ;
- Une évacuation de la terre de décape hors du site.

Un expert écologue vérifiera la bonne préparation du site avant la transplantation.



Préparation site récepteur



Décapage site récepteur

- **Prélèvement et dépôt de la banque de graines**

Le sol sera prélevé sur une profondeur d’environ 20 centimètres de sol sur chaque station de Trèfle écailleux impactée. Le dépôt sera réalisé immédiatement en suivant afin de s’affranchir d’une étape de stockage du sol décaissé, souvent préjudiciable à la reprise du Trèfle écailleux. Le prélèvement et le dépôt seront effectués à l’aide d’une pelle mécanique munie d’un godet large et profond. Le transport sera assuré soit directement par la pelle si les sites sont très peu éloignés soit par un camion benne. L’opération sera menée pendant le repos végétatif, soit une période de prélèvement/dépôt comprise entre aout et octobre.

Enfin le sol déplacé sera passé 1 fois sous un rouleau / engin pour les tasser légèrement (1 seul passage est préconisé pour éviter de détériorer les graines avec des passages successifs), et ainsi favoriser la reprise des pieds de Trèfle écailleux.

Afin d’assurer une bonne traçabilité lors du déplacement, chaque surface de régalage disposera d’un numéro de suivi renseignant sur sa station d’origine (étiquette ou numérotation des sacs). Enfin, chaque surface de régalage transplantée sera ensuite piquetée et géoréférencée sur plan pour assurer le suivi de l’opération.



Prélèvement sur le site donneur



Dépôt de la terre sur le site récepteur

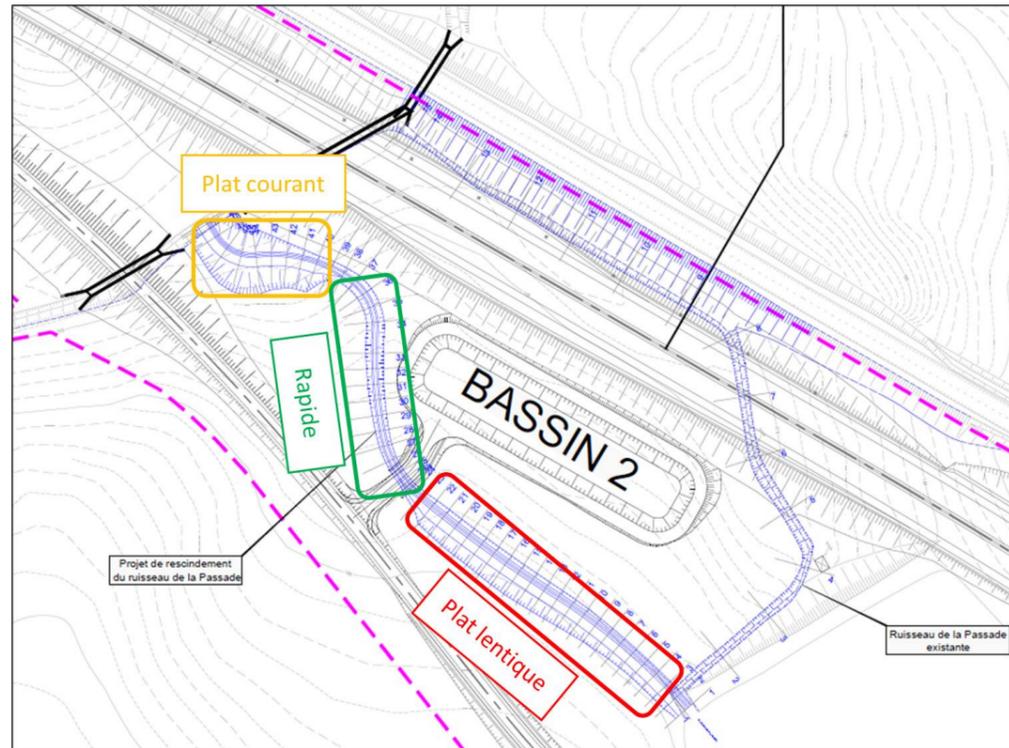
Un expert écologue suivra l’ensemble des opérations.

- **Semi des graines récoltées**

	<p>En amont du semi, les graines seront triées et quantifiées de façon approximative. Le semi des graines récoltées sera réalisé sur des quadrats de 10 à 100 m² en fonction de la quantité de graine récoltée. Trois quadrats minimums seront réalisés et répartis sur l'ensemble de la parcelle. Enfin les quadrats ensemencés seront passés 1 fois sous un rouleau / engin pour les tasser légèrement (1 seul passage est préconisé pour éviter de détériorer les graines avec des passages successifs), et ainsi favoriser la reprise des pieds de Trèfle écaillé. L'ensemble sera ensuite arrosé.</p> <p>Afin d'assurer une bonne traçabilité lors du déplacement, chaque quadrat disposera d'un numéro de suivi renseignant sur sa station d'origine (étiquette ou numérotation des sacs). Enfin, chaque quadrat sera transplanté, piqueté et géoréférencé sur plan pour assurer le suivi de l'opération.</p> <p>Le protocole, sera affiné et précisé en amont de la transplantation suite à la réalisation d'un état initial précis sur la parcelle et la rédaction du plan de gestion du secteur concernés par la mesure de transplantation et de gestion. Le protocole définitif sera validé par la DREAL et le CBNPMP avant le démarrage des travaux.</p> <p>Un compte rendu de l'opération sera réalisé à la suite de celle-ci. Ce compte rendu sera transmis au CBNPMP et à la DREAL.</p>																																																																	
Indications sur le coût	<p>Environ 10 000 €, comprenant le balisage, la présence d'un botaniste pour la préparation du site récepteur, le prélèvement des graines et des plaques de banque de graine, l'accompagnement des opérations de prélèvement et le dépôt sur les sites récepteurs. En fonction du traitement des graines transmises au CBN, le maître d'ouvrage prendra à sa charge les frais d'intervention du CBN.</p>																																																																	
Planning	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Etapes</th> <th>janv</th> <th>fevr</th> <th>mars</th> <th>avril</th> <th>mai</th> <th>juin</th> <th>juillet</th> <th>août</th> <th>sept</th> <th>oct</th> <th>nov</th> <th>dec</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Balisage station</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Récolte graine</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Préparation site récepteur</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Prélèvement sur donneur / Dépôt sur site récepteur</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Etapes	janv	fevr	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept	oct	nov	dec	Balisage station													Récolte graine													Préparation site récepteur													Prélèvement sur donneur / Dépôt sur site récepteur												
Etapes	janv	fevr	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept	oct	nov	dec																																																						
Balisage station																																																																		
Récolte graine																																																																		
Préparation site récepteur																																																																		
Prélèvement sur donneur / Dépôt sur site récepteur																																																																		
Mesures associées	<p>MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes</p> <p>MS04 - Suivi des transplantations de flore protégées</p> <p>MC01 - Acquisition, conventionnement et gestion conservatoire de 5,37 ha de milieux naturels favorables aux espèces ciblées – Zones humides de la Save</p>																																																																	
MA07	Recalibrage et restauration du ruisseau de la passade																																																																	
Objectif(s)	Restaurer le ruisseau de la Passade impacté par le tracé du projet																																																																	
Communautés biologiques visées	Espèces affiliées au cours d'eau et au zones humides																																																																	
Localisation	Secteur du franchissement du ruisseau de la Passade par le projet																																																																	

	<p>Localisation et principe du rescindement du ruisseau de la Passade</p>
Acteurs	<p>Maitrise d'ouvrage, maitrise d'œuvre, bureau d'études en charge de l'assistance environnementale (ingénieur écologue), entreprises de travaux.</p>
Modalités de mise en œuvre	<p>La mesure de rescindement du ruisseau de la Passade est décrite en détail dans la Pièce G1 du dossier. Les plans du projet de rescindement (profils en long, profils types du ruisseau, vue en plan du rescindement) sont disponibles en Pièce H du dossier.</p> <p>Afin de rétablir la portion effacée du ruisseau, un rescindement du ruisseau est opéré. Il permet de reconnecter le ruisseau de la Passade au ruisseau de Guerrère, via un nouveau tracé hydraulique.</p> <p>Le rescindement est effectué depuis l'aval hydraulique de la retenue d'eau : l'exutoire actuel de la retenue sera réutilisé et le rescindement opéré depuis cet exutoire.</p> <p>L'aval du ruisseau rescindé est marqué par la reconnexion du ruisseau de la Passade avec le ruisseau de Guerrère. Cette reconnexion est localisée en amont hydraulique du ruisseau de Guerrère par rapport à la confluence actuelle de ces deux ruisseaux. Elle est localisée entre l'ouvrage de rétablissement du ruisseau de Guerrère sous la voie latérale Trescaillots / Landrigue (OH152b) et l'ouvrage de rétablissement du ruisseau de Guerrère sous la RN124 à 2*2 voies (OH0152).</p> <p>Le schéma présenté ci-dessus illustre les grands principes du rescindement.</p> <p>Le rescindement sera réalisé en respectant les caractéristiques actuelles de l'écoulement (pente moyenne, largeur, type d'écoulement, granulométrie et variation de faciès). Le tronçon rescindé sera ainsi dimensionné sur la base des caractéristiques géométriques hydromorphologique du cours d'eau actuel sur le secteur mais également en considérant les préconisations actuelles en matière de restauration hydromorphologique de cours d'eau : des aménagements tels que des berges en pente douce dans certains secteurs sont proposées, ce qui permet de favoriser la création de plages de débordement du ruisseau en période de crue et la régénération d'une zone humide associée à ce ruisseau.</p> <p>La dérivation est donc réalisée selon les principes généraux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La portion du cours d'eau dérivé est la plus courte possible de façon à conserver au maximum le lit existant ;

- Les dimensions initiales du lit mineur du cours d'eau sont conservées au mieux. La période de retour dimensionnante pour la section hydraulique de la dérivation est fixée à 2 ans en fonction des caractéristiques hydrauliques initiales du cours d'eau dérivé ;
- Compte tenu des profils très hétérogènes du cours d'eau sur le secteur d'étude, différents tronçons seront aménagés, dont les profils seront basés sur les trois faciès identifiés à l'état initial ;
- Le profil en travers type des portions dérivées présente une section trapézoïdale permettant néanmoins de conserver une hauteur d'eau à l'étiage au moins équivalente à celle du lit initial du cours d'eau : les vitesses initiales d'écoulement sont conservées dans la portion dérivée (pentes similaires, choix des matériaux de fond du lit) ;
- Sur les sections de type plat courant et lentique, un aménagement d'une berge en pente douce est prévu en rive droite (berge à 10% sur une largeur de 3m) pour permettre l'extension du cours d'eau en période de crue et la création d'un habitat humide qui favorisera à terme le développement de la ripisylve.



Répartition des différents profils du rescindement – Source : Setec

Les caractéristiques du rescindement du ruisseau de la Passade sont les suivantes :

Profil en long : Chaque section comporte une pente en long qui lui est propre et liée directement au type de faciès. Sur la section de plat lentique, la pente sera maintenue à une moyenne de 0,75%, puis elle s'accroîtra à 6% dans la section rapide avant de retrouver un équilibre à 2,5% sur la section de plat courant en amont de la confluence avec le ruisseau de Guerrère. Le profil en long complet du rescindement proposé (ainsi que celui du ruisseau à l'état existant) est disponible en pièce H.

Profils en travers : Les profils en travers considérés sont représentés ci-après et disponibles en Pièce J du dossier.

Leurs principales caractéristiques sont résumées ci-dessous.

Sur le faciès « plat lentique » reconstitué les caractéristiques du rescindement sont les suivantes :

- Largeur au fond de 0,6 m ;
- Largeur en tête du lit mineur de 2,1 m ;
- Hauteur du lit mineur de 0,5 m ;
- Aménagement de la berge Sud sur 3 m à 10% pour favoriser l'expansion de crue.

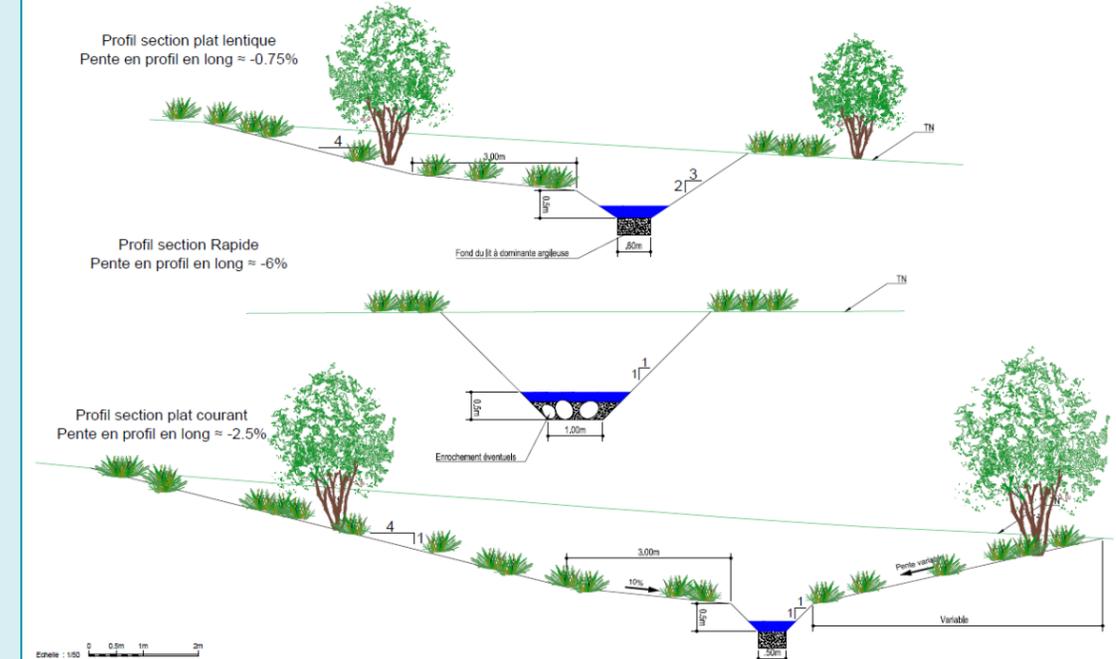
Sur le faciès « rapide » reconstitué les caractéristiques du rescindement sont les suivantes :

- Largeur au fond de 1 m ;
- Largeur en tête du lit mineur de 1,6 m ;

- Hauteur du lit mineur de 0,3 m ;
- Compte tenu du profil très encaissé et de la pente importante du rescindement sur ce linéaire, il n'a pas été considéré d'aménagement de berge.

Sur le faciès « plat courant » reconstitué les caractéristiques du rescindement sont les suivantes :

- Largeur au fond de 0,5 m ;
- Largeur en tête du lit mineur de 1,5 m ;
- Hauteur du lit mineur de 0,5 m ;
- Aménagement de la berge Sud sur 3 m à 10% pour favoriser l'expansion de crue ;
- Modelé de la berge Nord pour favoriser la circulation de la faune en sortie de banquette.



Profils en travers du ruisseau de la Passade – Etat projet - Source : setec

Protection des berges : Afin de déterminer les protections de berges nécessaires, la force tractrice d'arrachement des différents tronçons a été calculée : respectivement 37 N/m², 177 N/m² et 123 N/m² pour les faciès de plat lentique, rapide et plat courant. Aussi il sera privilégié des techniques de génie végétale douces pour la section de plat lentique (enherbement, boutures) et plus conséquentes sur la section de plat courant (fascines, saules, lits de plants et de plançons), zones où l'on autorisera une appropriation et un léger déplacement du lit par le cours d'eau. Des d'enrochements seront mis en place sur la section de rapides pour endiguer les phénomènes d'érosion.

Le substrat du fond du lit des cours d'eau sera constitué avec des matériaux issus des anciens lits ou le cas échéant de matériaux naturels présentant une granulométrie et une constitution minéralogique similaire à celle des matériaux extraits.

Des plantations seront réalisées pour reconstituer la ripisylve sur les talus et les berges avec des espèces adaptées assurant la stabilité des terres par un développement racinaire important mais ne présentant pas de caractère envahissant afin de maintenir la capacité hydraulique du lit : aulnes, frênes, sureau noir et en pied de berges : hélrophytes de type Laiches, Iris faux acore, Baldingère, Jonc fleuri.

	<p style="text-align: center;">Exemples de plantations pour reconstitution d'une ripisylve</p>
Indications sur le coût	50 000 € de travaux
Planning	Durant la phase chantier

6.3.3.3 Présentation détaillée des mesures de suivi

MS01 Suivi faune/flore/habitats naturels in situ en phase chantier	
Objectif(s)	Suivi de la flore et de la faune en phase chantier, dans les emprises de travaux
Communautés biologiques visées	Espèces de flore et Habitats naturels. Toutes espèces de faune
Localisation	Toute la zone projet
Acteurs	La structure en charge de l'assistance environnementale (bureau d'étude à compétences naturalistes ou associé à une structure possédant cette compétence)
Modalités de mise en œuvre	Ce suivi sera réalisé par un écologue sur les années de chantier, en ciblant uniquement les mois les plus sensibles pour la faune et la flore, de début mars à fin juin. Ce suivi aura pour vocation notamment à : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Suivre le processus de re-végétalisation à l'échelle du fuseau d'étude ; ▪ Suivre le processus de gestion des espèces exotiques végétales invasives ; ▪ Suivre l'évolution des stations de flore patrimoniale situées à proximité des emprises travaux ; ▪ Vérifier l'absence de colonisation des emprises chantiers par la petite faune, et tout particulièrement par les amphibiens.
Indications sur le coût	4 200 € par année de suivi
Planning	Durant l'ensemble du chantier
Mesures associées	MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes

MS02 Suivi faune/flore/habitats naturels in situ en phase exploitation	
Objectif(s)	Réaliser le suivi faune et flore des abords du site sur le début de la phase exploitation
Communautés biologiques visées	Espèces de flore et Habitats naturels Toutes espèces de faune
Localisation	Abord de la zone projet
Acteurs	La structure en charge de l'assistance environnementale (bureau d'étude à compétences naturalistes -ou associé à une structure possédant cette compétence-)
Modalités de mise en œuvre	<p>Ainsi, des passages devront être réalisés durant la période de végétation pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Réaliser une cartographie évolutive des habitats naturels initiaux sur les 20 ans d'exploitation : cette cartographie sera mise à jour tous les 5 ans (soit 4 occurrences). ▪ Procéder à un repérage global de la végétation (plantes protégées, plantes patrimoniales non protégées, plantes EEE) et évaluation de l'évolution floristique du site ; <p>Peu après la mise en service, puis pendant 20 ans a minima (années 1, 3, 5, 10, 20), le maître d'ouvrage s'engage à réaliser un état des lieux naturaliste afin d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place et d'adapter si nécessaire, les modalités de gestion.</p> <p>Un état zéro a été réalisé avant l'implantation du projet, il sera comparé aux suivis programmés sur les 20 prochaines années, afin d'avoir un pas de temps suffisant pour mesurer les évolutions écologiques. Cette tâche devra être confiée à une structure indépendante et spécialisée dans le domaine. Un bilan annuel des espèces observées sera réalisé, sous forme d'une note de synthèse. Ce bilan sera communiqué à la DREAL afin de permettre la capitalisation des retours d'expérience.</p> <p>Les suivis seront calibrés de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Un suivi des amphibiens et des reptiles (5 occurrences de suivi aux années n+1, n+3, n+5, n+10 et n+20) ▪ Un suivi des oiseaux nicheurs (5 occurrences de suivi aux années n+1, n+3, n+5, n+10 et n+20) ; ▪ Un suivi des insectes (5 occurrences de suivi aux années n+1, n+3, n+5, n+10 et n+20) ; ▪ Un suivi des chiroptères (5 occurrences de suivi aux années n+1, n+3, n+5, n+10 et n+20) ; ▪ La rédaction d'une note de synthèse (résultats et analyse comparative) sur chaque année de suivi, <p>Les prospections auront lieu sur l'aire d'étude initiale, afin de comparer :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les populations présentes durant la vie du projet avec celles mises en évidence en 2019-20, ▪ L'évolution de l'état de conservation des secteurs à enjeux définis dans l'état initial du site <p>Le fonctionnement adéquat des mesures préconisées</p>
Indications sur le coût	Environ 22 000 € par année de suivi soit 110 000 € pour cinq années de suivi sur 20 ans
Planning	Durant la phase d'exploitation pendant 20 ans.
Mesures associées	MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes

MS03 Suivi spécifique de la faune sur les passages à faune	
Objectif(s)	Réaliser le suivi faune sur les secteurs d’implantation des passages à faune
Communautés biologiques visées	Espèces de mammifères terrestres et volants
Localisation	Ensemble des passages à faune
Acteurs	La structure en charge de l’assistance environnementale (bureau d’étude à compétences naturalistes -ou associé à une structure possédant cette compétence-)
Modalités de mise en œuvre	<p>Quatre modalités d’action sont prévues, afin de vérifier l’efficacité des différents passages à faune mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 suivi par pièges photographiques couplé à des recherches d’indices de présence de mammifères. La pose de pièges photographiques sur certains ouvrages pendant 2x7 jours est préconisée (7j au printemps, 7 jours en automne) avec 2 jours de recherches d’indices de présence ; 1 suivi de la migration des amphibiens via les passages à faune spécifique. Mise en place de pièges photographiques en période de reproduction permettant la détection des amphibiens au niveau des passages à faune à enjeux. 1 suivi de la mortalité relevée sur les accotements de la RN124 (3 jours de suite en pleine période de reproduction) couplé à une recherche bibliographique auprès des services de récupération des cadavres d’animaux. 1 suivi du comportement de vol des chiroptères aux abords des passage à faune du Bois de Beaucourt, et de l’ouvrage PI667. Ce suivi aura pour but d’identifier la trajectoire 3D des chiroptères au niveau des passage à faune grâce à la mise en place de quatre microphones synchronisés.
Indications sur le coût	Environ 18 000 € par année de suivi soit 126 000 € pour sept années de suivi sur 30 ans
Planning	Suivi sur 30 ans, N, étant l’année de mise en œuvre des mesures : N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+20 et N+30 ans
Mesures associées	MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes

MS04 Suivi des transplantations de flore protégées	
Objectif(s)	Réaliser le suivi des transplantations opérées sur les secteurs d’accueil des différentes transplantations
Communautés biologiques visées	Jacinthe de Rome, Scirpe à une écaïlle, Trèfle écaïlleux
Localisation	Ensemble des sites récepteurs des mesures de transplantation
Acteurs	Structure en charge de l’assistance environnementale (bureau d’étude à compétences naturalistes -ou associé à une structure possédant cette compétence-)
Modalités de mise en œuvre	Un protocole scientifique de suivi des transplantations sera développé en amont des suivis et validé avec le CBNPMP afin de suivre les stations transplantées et les comparer avec les stations présentes en dehors des sites de transplantation. Pour cela des quadrats de 1m ² seront disposés dans les sites de transplantation et à l’extérieur de ceux-ci. Le nombre d’individus et le recouvrement seront notés chaque année en ce qui concerne la Jacinthe de Rome et le Scirpe à une écaïlle. Pour le Trèfle écaïlleux, une estimation des individus sera réalisée et le taux

	de recouvrement sera noté. De plus, une évaluation de l’état de conservation des habitats sera réalisée afin de modifier les mesures de gestion le cas échéant.
	Ce suivi sera réalisé les 50 années suivant la transplantation, des suivis annuels des sites récepteurs de Jacinthe de Rome, Scirpe à une écaïlle, Trèfle écaïlleux. Il sera réalisé par un botaniste (2 passages/an) : à n+1, n+2, n+3, n+5, n+7, n+10, n+15, n+20, n+30 et n+50. Des photos seront prises (plan général du site, dispositifs de suivi, état des plantes...) pour illustrer le compte-rendu.
	Une note de synthèse (résultats et analyse comparative) sera rédigée chaque année de suivi et transmise à la DREAL. Un bilan sera réalisé à n + 5, n + 10, n + 30 et n + 50.
Indications sur le coût	6000 € par année de suivi soit 60 000 euros sur 50 ans
Planning	Suivi sur 20 ans, N, étant l’année de transplantation : N+1, N+2, N+3, N+5, N+7, N+10, N+15, N+20, N+30 et N+50
Mesures associées	MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes

6.4 IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

Le tableau suivant présente les impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore, suite à la mise en place de mesures d’atténuation et d’accompagnement.

Tableau 37 : Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées

Espèces	Effet prévisible	Phase du projet	Qualification / quantification de l’impact brut	Impact brut	Mesures d’atténuation	Impacts résiduels	Qualification / quantification de l’impact résiduel
Habitats naturels							
Habitats d’enjeu fort Prairies humides de fauche	Destruction lors des travaux d’aménagement	Phase chantier	0,6 % des habitats présents sur l’aire d’étude 0,1 % des habitats impactés par l’emprise directe Cet habitat est le seul habitat d’enjeu fort présent sur l’aire d’étude et est principalement localisé à l’extrémité Est de l’emprise au niveau des zones humides de la Save. 0, 18 ha (0,1%) de cet habitat est amené à être détruit par l’emprise. Cet habitat est impacté principalement en bordure de la N124 existante et est largement présent au niveau des zones humides de la Save. La fraction détruite reste donc minime au regard des surfaces d’habitats disponibles à proximité.	Moyen	ME01 ME02 ME03 MR04 MR11	Moyen	Mise en défens des habitats situés à proximité immédiate de l’emprise travaux pour éviter tout impact supplémentaire et réduction du risque de pollution dans ces habitats par la mise en place de mesures spécifiques. Environ 726 m ² d’habitats présents dans les emprises travaux seront remis en état après les travaux. 0,11 ha seront impacté de façon permanente.
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d’embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia)	Destruction lors des travaux d’aménagement	Phase chantier	2 400 m ² de cet habitat d’intérêt communautaire sont impactés sur les 2,76 ha présent dans l’aire d’étude.	Moyen	ME01 ME02 ME03 MR04 MR11	Moyen	Mise en défens des habitats situés à proximité immédiate de l’emprise travaux pour éviter tout impact supplémentaire et réduction du risque de pollution dans ces habitats par la mise en place de mesures spécifiques. Destruction totale d’environ 2 400 m ² .
Habitats d’enjeu moyen	Destruction directe ou indirecte	Phase chantier	3,3 % des habitats présents sur l’aire d’étude 1,4 % des habitats impactés par l’emprise directe Ces habitats, pour majorité d’entre eux sont des prairies mésophiles de fauche, des chênaies-Frênaies mésohygroclines et des pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides. Ils sont impactés principalement au centre du tracé, pour une surface d’environ 2,1 ha au total.	Faible	ME01 ME02 ME03 MR12 MR04 MR11 MR13 MR14	Faible (non notables)	Mise en défens des habitats situés à proximité immédiate de l’emprise travaux pour éviter tout impact supplémentaire et réduction du risque de pollution dans ces habitats par la mise en place de mesures spécifiques. Destruction totale d’environ 7 ha. Le tri des terres, la remise en état des emprises travaux et l’ensemencement adaptés des accotements permettront le retour de certains de ces habitats après les travaux.
Habitats d’enjeu faible	Destruction directe ou indirecte	Phase chantier	13,5 % des habitats présents sur l’aire d’étude 10,3 % des habitats impactés par l’emprise directe 14 ha de ces habitats à enjeu faible est impacté. L’impact est estimé à faible pour ces habitats.	Faible	ME01 ME02 ME03 MR04 MR11 MR12 MR13 MR14	Faible (non notables)	Mise en défens des habitats situés à proximité immédiate de l’emprise travaux pour éviter tout impact supplémentaire et réduction du risque de pollution dans ces habitats par la mise en place de mesures spécifiques. Destruction totale d’environ 7 ha. Le tri des terres, la remise en état des emprises travaux et l’ensemencement adaptés des accotements permettront le retour de certains de ces habitats après les travaux.

Tableau 37 : Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées

Espèces	Effet prévisible	Phase du projet	Qualification / quantification de l’impact brut	Impact brut	Mesures d’atténuation	Impacts résiduels	Qualification / quantification de l’impact résiduel
Habitats d’enjeu négligeable et nul (bâtiments, voiries, cultures, boisements de robiniers etc...)	Destruction directe ou indirecte	Phase chantier	82,7 % des habitats présents sur l’aire d’étude 88 % des habitats impactés par l’emprise directe Ces habitats très rudéraux ne constituent pas d’enjeu écologique. Au vu de la surface impactée de 119 ha, l’impact est estimé à faible.	Faible	ME01 ME02 ME03 MR04 MR11 MR12 MR13 MR14	Faible (non notables)	Mise en défens des habitats situés à proximité immédiate de l’emprise travaux pour éviter tout impact supplémentaire et réduction du risque de pollution dans ces habitats par la mise en place de mesures spécifiques. Destruction totale d’environ 119 ha. Le tri des terres, la remise en état des emprises travaux et l’ensemencement adaptés des accotements permettront le retour de certains de ces habitats après les travaux.
Zones humides	Destruction directe ou indirecte	Phase chantier	Environ 17,5 ha de zones humides présentes sur l’aire d’étude 6,7 % des zones humides de l’aire d’étude sont impactées par l’emprise directe, soit 1,17 ha d’impact direct et 1970 m² d’impact indirect du au déplacement du cours d’eau du ruisseau de la Passade.	Moyen	ME01 ME02 ME03 MR03 MR04 MR11 MR12 MR13 MR15 MA07	Moyen	Mise en défens des habitats situés à proximité immédiate de l’emprise travaux pour éviter tout impact supplémentaire et réduction du risque de pollution dans ces habitats par la mise en place de mesures spécifiques. 730 m² de zone humide seront restaurée après travaux en bordure d’emprise au niveau des zones humides de la Save. Destruction permanente de 1,26 ha de zone humide.
Flore protégés							
Scirpe à une écaille <i>Eleocharis uniglumis</i>	Destruction directe ou indirecte	Phase chantier	Une importante station de 231 m² est présente dans la zone d’étude au niveau d’une prairie humide des zones humides de la Save. Cette station est la seule station connue de l’espèce dans le Gers. 7 m² de la station située en bordure de la N124 seront impactés.	Moyen	ME02 ME03 MR12 MR13 MA05	Moyen	Un neuvième de la station (7 m²) située en bordure de la N124 sera impacté. Un balisage précis des stations présente en bordure d’emprise sera réalisé afin de préserver au maximum l’espèce. Le tri des terres et la remise en état des emprises travaux après le chantier permettra la reprise partiel de la station impactée.
Jacinthe de Rome <i>Bellevalia romana</i>	Destruction directe ou indirecte	Phase chantier	Douze stations sont présentes dans la zone d’étude au niveau des zones humides de la Save à l’extrémité Est de l’emprise. Trois de ces stations constituées d’un total de 8 pieds situés en bordure de la N124 seront impactées.	Fort	ME02 ME03 MR12 MR13 MA04	Moyen	Trois stations constituées d’un total de 8 pieds seront impactées en bordure de la N124. Le tri des terres et la remise en état des emprises travaux après le chantier permettront la reprise partielle des stations impactée dans la zone humide restaurée.
Trèfle écailléux <i>Trifolium squamosum</i>	Destruction directe ou indirecte	Phase chantier	Quinze stations réparties sur 96 m² sont présentes dans la zone d’étude au niveau des zones humides de la Save à l’extrémité Est de l’emprise. Onze de ces stations situées sur le chemin en bordure de la N124 réparties sur environ 30 m² seront impactées.	Fort	ME02 ME03 MR12 MR13 MA06	Moyen	Onze stations réparties sur environ 30 m² seront impactées en bordure de la N124. Le tri des terres et la remise en état des emprises travaux après le chantier permettront la reprise de certaines stations impactées.

Tableau 37 : Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées

Espèces	Effet prévisible	Phase du projet	Qualification / quantification de l'impact brut	Impact brut	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Qualification / quantification de l'impact résiduel
Nigelle de France <i>Nigella gallica = N. hispanica</i>	Destruction directe ou indirecte	Phase chantier	2 stations ont été observées entre 2018 et 2019 en marge d'une culture. La station la plus proche de la N124 observée uniquement en 2018 est considérée comme impactée.	Moyen	ME02 ME03 MR12 MR13 MA07	Moyen	Une station sera impactée en bordure de la N124 (2 pieds).
Veronique scutellaire <i>Veronica scutellaria</i>	Destruction directe ou indirecte	Phase chantier	Deux stations sont présentes dans une dépression au sein des prairies humides de la Save. Aucun impact sur ces stations n'est prévu.	Nul	-	Nul	Aucun impact sur l'espèce n'est prévu.
Espèces d'insectes protégées							
Cuivré des Marais <i>Lycaena dispar</i>	Destruction d'individus	Toutes	Environ 7,8 ha d'habitats présents sur l'aire d'étude 2,4 % des habitats de l'espèce impactés par l'emprise directe, soit 0,18 ha Habitat de reproduction constitué par les pâtures humides présentes au niveau des zones humides de la Save, l'espèce est fortement présente au niveau de ces zones humides et s'y reproduit.	Moyen	ME02 ME03 MR01 MR02 MR04 MR13 MR15 MR16 MA03	Faible (non notables)	Environ 726 m ² d'habitats du cuivré des marais présents dans les emprises travaux seront remis en état après les travaux. 0,11 ha seront impacté de façon permanente.
	Destruction d'habitats			Moyen	Moyen		
Azuré du serpolet <i>Maculinea arion</i>	Destruction d'individus	Toutes	Environ 1,73 ha d'habitats présents sur l'aire d'étude 86 % des habitats de l'espèce impactés par l'emprise directe, soit 1,5 ha La friche thermophile sur laquelle l'espèce est présente à l'ouest de l'aire d'étude est presque exclusivement impactée par le projet.	Fort	ME02 ME03 MR01 MR02 MR04 MR13 MR16 MA03	Moyen	1,5 ha d'habitats de l'Azuré du Serpolet seront impactés de façon permanente.
	Destruction d'habitats			Fort	Fort		
Sphinx de l'Epilobe <i>Proserpinus proserpina</i>	Destruction d'individus	Toutes	Environ 7,8 ha d'habitats présents sur l'aire d'étude. 2,4 % des habitats de l'espèce impactés par l'emprise directe, soit 0,18 ha Habitat de reproduction constitué par les pâtures humides présentes au niveau des zones humides de la Save, l'espèce est considérée comme présente au niveau de ces zones humides impactées en bordure de la N124.	Faible	ME02 ME03 MR01 MR02 MR04 MR13 MR16 MA03	Négligeable (non notables)	726 m ² d'habitats du sphinx de l'Epilobe sont présents dans les emprises travaux seront remis en état après les travaux. 0,11 ha seront impactés de façon permanente.
	Destruction d'habitats	Faible		Faible (non notables)			

Tableau 37 : Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées

Espèces	Effet prévisible	Phase du projet	Qualification / quantification de l’impact brut	Impact brut	Mesures d’atténuation	Impacts résiduels	Qualification / quantification de l’impact résiduel
Grand capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	Destruction d’individus	Toutes	Environ 5,2 km linéaire et 338 arbres ponctuels d’habitats de reproduction présents sur l’aire d’étude. 18,8 % des habitats de l’espèce impactés par l’emprise directe, soit 1170 m linéaires et 52 arbres. Malgré le linéaire important de haie impactée, l’espèce est commune et de nombreux habitats restent disponibles dans l’aire d’étude rapprochée, l’impact brut est donc estimé à moyen pour cette espèce.	Moyen	MR01 MR05 MR06 MR13 MR16 MA03	Faible (non notables)	1170 m linéaires et 52 arbres considérés comme étant des habitats de reproduction seront impactés.
	Destruction d’habitats					Moyen	
Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	Destruction d’individus	Toutes	Habitats de reproduction constitués par trois cours d’eau coupés par l’emprise. 100 m d’habitats d’espèce sont concernés par les emprises sur les 967 m présents dans la zone d’étude. Dans l’analyse des impacts il est prévu un maintien des cours d’eau en dehors des emprises travaux.	Faible	ME03 MR01 MR02 MR04 MR13 MR15 MR16 MA03	Négligeable (non notables)	Habitats de reproduction constitués par trois cours d’eau coupés par l’emprise. 100 m d’habitats d’espèce sont concerné par les emprises sur les 967 m présents dans la zone d’étude.
	Destruction d’habitats					Faible (non notables)	
Sphinx de l’Épilobe <i>Proserpinus proserpina</i>	Destruction d’individus	Toutes	Environ 7,8 ha d’habitats présents sur l’aire d’étude. 2,4 % des habitats de l’espèce impactés par l’emprise directe, soit 0,18 ha Habitat de reproduction constitué par les pâtures humides présentes au niveau des zones humides de la Save, l’espèce est considérée comme présente au niveau de ces zones humides impactées en bordure de la N124.	Faible	ME02 ME03 MR01 MR02 MR04 MR13 MR15 MR16 MA03	Négligeable (non notables)	Environ 726 m ² d’habitats du Sphinx de l’épilobe présents dans les emprises travaux seront remis en état après les travaux. 0,11 ha seront impacté de façon permanente.
	Destruction d’habitats					Faible (non notables)	
Poisson protégés							
Aucune espèce protégée						Nul	
Crustacés protégés							
Aucune espèce protégée						Nul	
Mollusques							
Aucune espèce protégée						Nul	
Espèces d’amphibiens protégés							

Tableau 37 : Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées

Espèces	Effet prévisible	Phase du projet	Qualification / quantification de l’impact brut	Impact brut	Mesures d’atténuation	Impacts résiduels	Qualification / quantification de l’impact résiduel
Triton marbré <i>Triturus marmoratus</i>	Destruction d’individus	Toutes	Une destruction d’individu est possible en phase travaux, notamment si les travaux ont lieu durant la période d’hivernage des amphibiens. En phase d’exploitation la route peut également être source de mortalité par écrasement si aucun système de protection n’est mis en place et que les continuités écologiques de part et d’autre de la route ne sont pas restaurées dans les zones sensibles. Les éléments de structures creux et les réseaux de collecte des eaux s’ils ne sont pas adaptés peuvent également être des causes de mortalité. Par ailleurs, les opérations d’entretien des ouvrages d’art et des annexes routières peut entraîner une perturbation du cycle biologique de l’espèce.	Faible	MR01 MR04 MR06 MR07 MR09 MR10	Faible (non notables)	La mise en défens des zones sensibles pour les amphibiens et l’adaptation du calendrier en dehors de la période de vulnérabilité des amphibiens (phase de reproduction) permet de réduire les impacts sur l’espèce. Le risque de collision avec les amphibiens est accru de par la création de la route et la rupture des corridors. Des ouvrages hydrauliques et des passages à petite faune sont mise en place tout au long du tracé afin de restaurer la continuité écologique.
	Destruction d’habitats		Les deux mares et 1518 m ² d’habitat reproduction encore existante dans lesquels l’espèce a été observée se situent en dehors de l’emprise. Aucun habitat de reproduction de l’espèce n’est impacté. Aucun habitat de repos et d’hivernage de l’espèce n’est impacté.	Nul	MR15 MR16	Nul	Aucun habitat de l’espèce n’est impacté.
Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i>	Destruction d’individus	Toutes	Une destruction d’individu est possible en phase travaux, notamment si les travaux ont lieu durant la période d’hivernage des amphibiens. En phase d’exploitation la route peut également être source de mortalité par écrasement si aucun système de protection n’est mis en place et que les continuités écologiques de part et d’autre de la route ne sont pas restaurées dans les zones sensibles. Les éléments de structures creux et les réseaux de collecte des eaux s’ils ne sont pas adaptés peuvent également être des causes de mortalité. Par ailleurs, les opérations d’entretien des ouvrages d’art et des annexes routières peut entraîner une perturbation du cycle biologique de l’espèce.	Moyen	MR01 MR04 MR06 MR07	Faible (non notables)	La mise en défens des zones sensibles pour les amphibiens et l’adaptation du calendrier en dehors de la période de vulnérabilité des amphibiens (phase de reproduction) permet de réduire les impacts sur l’espèce. Le risque de collision avec les amphibiens est accru de par la création de la route et la rupture des corridors. Des ouvrages hydrauliques adaptés à la petite faune et des passages spécifique à petite faune sont mise en place tout au long du tracé afin de restaurer la continuité écologique.
	Destruction d’habitats		Environ 1,53 ha d’habitats présents sur l’aire d’étude. 2,2% des habitats d’espèces impactés par l’emprise directe, soit 0,03 ha. Environ 91,3 ha et 21 km linéaires d’habitats potentiels de repos et d’hivernage présent sur l’aire d’étude. 9,8 % de ces habitats sont impactés par l’emprise directe, soit 10,1 ha et 1,8 km.	Moyen	MR09 MR10 MR15 MR16	Moyen	0,03 ha d’habitats de reproduction impacté par le projet. 10,1 ha et 1,8 km d’habitats d’hivernage seront impactés par le projet.
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>	Destruction d’individus	Toutes	Une destruction d’individu est possible en phase travaux, notamment si les travaux ont lieu durant la période d’hivernage des amphibiens. En phase d’exploitation la route peut également être source de mortalité par écrasement si aucun système de protection n’est mis en place et que les continuités écologiques de part et d’autre de la route ne sont pas restaurées dans les zones sensibles. Les éléments de structures creux et les réseaux de collecte des eaux s’ils ne sont pas adaptés peuvent également être des causes de mortalité. Par ailleurs, les opérations d’entretien des	Moyen	MR01 MR04 MR06 MR07 MR09 MR10	Faible (non notables)	La mise en défens des zones sensibles pour les amphibiens et l’adaptation du calendrier en dehors de la période de vulnérabilité des amphibiens (phase de reproduction) permet de réduire les impacts sur l’espèce. Le risque de collision avec les amphibiens est accru de par la création de la route et la rupture des corridors. Des ouvrages hydrauliques adaptés à la petite faune et des passages spécifique à petite faune sont mise en place tout au long du tracé afin de restaurer la continuité écologique.

Tableau 37 : Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées

Espèces	Effet prévisible	Phase du projet	Qualification / quantification de l'impact brut	Impact brut	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Qualification / quantification de l'impact résiduel
	Destruction d'habitats		<p>ouvrages d'art et des annexes routières peut entraîner une perturbation du cycle biologique de l'espèce.</p> <p>Environ 2875 m² et 1200 m linéaires d'habitats de reproduction présents sur l'aire d'étude. 5 m linéaires d'habitats de reproduction sont impactés par le projet.</p> <p>Environ 91,3 ha et 21 km linéaires d'habitats potentiels de repos et d'hivernage présent sur l'aire d'étude. 9,8 % de ces habitats sont impactés par l'emprise directe, soit 10,1 ha et 1,8 km.</p> <p>Largement présente dans le contexte forestier proche, l'espèce est assez peu présente dans l'aire d'étude et liée à des milieux aquatiques de reproduction de plus grandes tailles que ceux disponibles en majorité sur le fuseau. L'impact sur cette espèce est donc moyen.</p>	Moyen	MR15 MR16	Moyen	5 mètre linéaires d'habitats de reproduction impacté par le projet. 10,1 ha et 1,8 km d'habitats d'hivernage seront impactés par le projet.
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>	Destruction d'individus	Toutes	<p>Une destruction d'individu est possible en phase travaux, notamment si les travaux ont lieu durant la période d'hivernage des amphibiens. En phase d'exploitation la route peut également être source de mortalité par écrasement si aucun système de protection n'est mis en place et que les continuités écologiques de part et d'autre de la route ne sont pas restaurées dans les zones sensibles. Les éléments de structures creux et les réseaux de collecte des eaux s'ils ne sont pas adaptés peuvent également être des causes de mortalité. Par ailleurs, les opérations d'entretien des ouvrages d'art et des annexes routières peut entraîner une perturbation du cycle biologique de l'espèce.</p> <p>Espèce présente au niveau d'une mare localisée à l'extérieur des emprises. Aucun impact sur ses habitats de reproduction n'est attendu. Environ 91,3 ha et 21 km linéaires d'habitats potentiels de repos et d'hivernage présent sur l'aire d'étude. 9,8 % de ces habitats sont impactés par l'emprise directe, soit 10,1 ha et 1,8 km.</p>	Moyen	MR01 MR04 MR06 MR07 MR09 MR10 MR15 MR16	Faible (non notables)	<p>La mise en défens des zones sensibles pour les amphibiens et l'adaptation du calendrier en dehors de la période de vulnérabilité des amphibiens (phase de reproduction) permet de réduire les impacts sur l'espèce.</p> <p>Le risque de collision avec les amphibiens est accru de par la création de la route et la rupture des corridors. Des ouvrages hydrauliques adaptés à la petite faune et des passages spécifique à petite faune sont mise en place tout au long du tracé afin de restaurer la continuité écologique.</p>
	Destruction d'habitats			Moyen	Moyen	Espèce présente au niveau d'une mare localisée à l'extérieur des emprises. Aucun impact sur ses habitats de reproduction n'est attendu. 10,1 ha et 1,8 km d'habitats d'hivernage seront impactés par le projet.	
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	Destruction d'individus	Toutes	<p>L'espèce est très mobile, montre un caractère pionnier très fort et est un hôte régulièrement observé sur les emprises de chantier de nombreux projets d'aménagements. L'impact sur les individus par destruction potentielle en phase travaux est donc estimé moyen.</p> <p>En phase d'exploitation la route peut également être source de mortalité par écrasement si aucun système de protection n'est mis en place et que les continuités écologiques de part et d'autre de la route ne sont pas restaurées dans les zones sensibles. Les éléments de structures creux et les réseaux de collecte des eaux s'ils ne sont pas adaptés peuvent également être des causes de mortalité. Par ailleurs, les opérations d'entretien des ouvrages d'art et des annexes routières peut entraîner une perturbation du cycle biologique de l'espèce.</p> <p>Environ 1035 m² et 115 m linéaires d'habitats de reproduction présents sur l'aire d'étude. Aucun habitat de reproduction de l'espèce n'est impacté.</p> <p>Environ 91,3 ha et 21 km linéaires d'habitats potentiels de repos et d'hivernage présent sur l'aire d'étude. 9,8 % de ces habitats sont impactés par l'emprise directe, soit 10,1 ha et 1,8 km.</p>	Moyen	MR01 MR04 MR06 MR07 MR09 MR10 MR15 MR16	Faible (non notables)	<p>La mise en défens des zones sensibles pour les amphibiens et l'adaptation du calendrier en dehors de la période de vulnérabilité des amphibiens (phase de reproduction) permet de réduire les impacts sur l'espèce.</p> <p>Le risque de collision avec les amphibiens est accru de par la création de la route et la rupture des corridors. Des ouvrages hydrauliques adaptés à la petite faune et des passages spécifique à petite faune sont mise en place tout au long du tracé afin de restaurer la continuité écologique.</p>
	Destruction d'habitats			Moyen	Moyen	Aucun habitat de reproduction de l'espèce n'est impacté. 10,1 ha et 1,8 km d'habitats d'hivernage seront impactés par le projet.	

Tableau 37 : Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées

Espèces	Effet prévisible	Phase du projet	Qualification / quantification de l'impact brut	Impact brut	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Qualification / quantification de l'impact résiduel
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Destruction d'individus	Toutes	Une destruction d'individu est possible en phase travaux, notamment si les travaux ont lieu durant la période d'hivernage des amphibiens. En phase d'exploitation la route peut également être source de mortalité par écrasement si aucun système de protection n'est mis en place et que les continuités écologiques de part et d'autre de la route ne sont pas restaurées dans les zones sensibles. Les éléments de structures creux et les réseaux de collecte des eaux s'ils ne sont pas adaptés peuvent également être des causes de mortalité. Par ailleurs, les opérations d'entretien des ouvrages d'art et des annexes routières peut entraîner une perturbation du cycle biologique de l'espèce.	Moyen	MR01 MR04 MR06 MR07 MR09 MR10 MR15 MR16	Faible (non notables)	La mise en défens des zones sensibles pour les amphibiens et l'adaptation du calendrier en dehors de la période de vulnérabilité des amphibiens (phase de reproduction) permet de réduire les impacts sur l'espèce. Le risque de collision avec les amphibiens est accru de par la création de la route et la rupture des corridors. Des ouvrages hydrauliques adaptés à la petite faune et des passages spécifique à petite faune sont mise en place tout au long du tracé afin de restaurer la continuité écologique.
	Destruction d'habitats		Environ 9,77 ha d'habitats de reproduction présents sur l'aire d'étude. Aucun habitat de reproduction de l'espèce n'est impacté. Espèce abondante sur l'aire d'étude, présente au niveau de la majorité des étangs et des mares. Environ 91,3 ha et 21 km linéaires d'habitats potentiels de repos et d'hivernage présent sur l'aire d'étude. 9,8 % de ces habitats sont impactés par l'emprise directe, soit 10,1 ha et 1,8 km.	Moyen		Moyen	Aucun habitat de reproduction de l'espèce n'est impacté. Espèce abondante sur l'aire d'étude, présente au niveau de la majorité des étangs et des mares. 10,1 ha et 1,8 km d'habitats d'hivernage seront impactés par le projet.
Crapaud épineux, Triton palmé et Salamandre tachetée (<i>Bufo spinosus</i> , <i>Lissotriton helveticus</i> et <i>Salamandra salamandra</i>)	Destruction d'individus	Toutes	Une destruction d'individu est possible en phase travaux, notamment si les travaux ont lieu durant la période d'hivernage des amphibiens. En phase d'exploitation la route peut également être source de mortalité par écrasement si aucun système de protection n'est mis en place et que les continuités écologiques de part et d'autre de la route ne sont pas restaurées dans les zones sensibles. Les éléments de structures creux et les réseaux de collecte des eaux s'ils ne sont pas adaptés peuvent également être des causes de mortalité. Par ailleurs, les opérations d'entretien des ouvrages d'art et des annexes routières peut entraîner une perturbation du cycle biologique de l'espèce.	Moyen	MR01 MR04 MR06 MR07 MR09 MR10 MR15 MR16	Faible (non notables)	La mise en défens des zones sensibles pour les amphibiens et l'adaptation du calendrier en dehors de la période de vulnérabilité des amphibiens (phase de reproduction) permet de réduire les impacts sur l'espèce. Le risque de collision avec les amphibiens est accru de par la création de la route et la rupture des corridors. Des ouvrages hydrauliques adaptés à la petite faune et des passages spécifique à petite faune sont mise en place tout au long du tracé afin de restaurer la continuité écologique.
	Destruction d'habitats		Environ 8,47 ha et 2,5 km linéaires d'habitats de reproduction présents sur l'aire d'étude. 14,7 % des habitats de reproduction de ces espèces sont impactés par l'emprises directe, soit 735 m linéaires. Environ 91,3 ha et 21 km linéaires d'habitats potentiels de repos et d'hivernage présent sur l'aire d'étude. 9,8 % de ces habitats sont impactés par l'emprise directe, soit 10,1 ha et 1,8 km. Ces trois espèces présentent les points communs suivants : effectifs très importants, caractère commun et peu exigeant, quasi-omniprésence sur l'aire d'étude et effectifs principaux liés aux massifs forestiers. En l'absence d'atteinte directe du projet sur des habitats aquatiques de grande taille, une très faible proportion des habitats de reproduction sont concernés par l'emprise projet et les effectifs en regard sont faibles, compte tenu des populations présentes à proximité du projet et dans un contexte plus général. L'impact sur ces espèces est estimé faible.	Moyen		Moyen	15 % des habitats de reproduction de ces espèces sont impactés par l'emprise directe, soit 335 m ² ha et 735 m linéaires de fossés. 10,1 ha et 1,8 km d'habitats d'hivernage seront impactés par le projet.

Tableau 37 : Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées

Espèces	Effet prévisible	Phase du projet	Qualification / quantification de l'impact brut	Impact brut	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Qualification / quantification de l'impact résiduel
Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i>	Destruction d'individus	Toutes	Une destruction d'individu est possible en phase travaux, notamment si les travaux ont lieu durant la période d'hivernage des amphibiens. En phase d'exploitation la route peut également être source de mortalité par écrasement si aucun système de protection n'est mis en place et que les continuités écologiques de part et d'autre de la route ne sont pas restaurées dans les zones sensibles. Les éléments de structures creux et les réseaux de collecte des eaux s'ils ne sont pas adaptés peuvent également être des causes de mortalité. Par ailleurs, les opérations d'entretien des ouvrages d'art et des annexes routières peut entraîner une perturbation du cycle biologique de l'espèce.	Faible	MR01 MR04 MR06 MR07 MR09 MR10 MR15 MR16	Négligeable (non notables)	La mise en défens des zones sensibles pour les amphibiens et l'adaptation du calendrier en dehors de la période de vulnérabilité des amphibiens (phase de reproduction) permet de réduire les impacts sur l'espèce. Le risque de collision avec les amphibiens est accru de par la création de la route et la rupture des corridors. Des ouvrages hydrauliques adaptés à la petite faune et des passages spécifique à petite faune sont mise en place tout au long du tracé afin de restaurer la continuité écologique.
	Destruction d'habitats		Environ 10,2 ha et 5,7 km linéaires d'habitats de reproduction présents sur l'aire d'étude. 1,5 km d'habitats linéaires de de reproduction de l'espèce sont impacté. Environ 91,3 ha et 21 km linéaires d'habitats potentiels de repos et d'hivernage présent sur l'aire d'étude. 9,8 % de ces habitats sont impactés par l'emprise directe, soit 10,1 ha et 1,8 km. Espèce très commune et ubiquiste, qui fréquente un nombre varié de points d'eau, même les plus dégradés. Abondante sur l'aire d'étude, l'impact sur les habitats est considéré comme négligeable.	Faible		Faible	1,5 km d'habitats linéaires de reproduction de l'espèce sont impacté. 10,1 ha et 1,8 km d'habitats d'hivernage seront impactés par le projet.
Espèces de reptiles protégées							
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	Destruction d'individus	Toutes	Une destruction d'individu est possible en phase travaux, notamment si les travaux ont lieu durant la période d'hivernage des reptiles. En phase d'exploitation la route peut également être source de mortalité par écrasement si aucun système de protection n'est mis en place et que les continuités écologiques de part et d'autre de la route ne sont pas restaurées dans les zones sensibles. Les éléments de structures creux et les réseaux de collecte des eaux s'ils ne sont pas adaptés peuvent également être des causes de mortalité. Par ailleurs, les opérations d'entretien des ouvrages d'art et des annexes routières peut entraîner une perturbation du cycle biologique de l'espèce. Environ 10,1 ha et 0,6 km linéaire d'habitats de reproduction présents sur l'aire d'étude. 9,4 % des habitats de reproduction de cette espèce sont impactés par l'emprise directe, soit 618 m linéaires. Les habitats de cette espèce sont importants sur l'aire d'étude et l'espèce est commune et largement répandue. L'impact sur les habitats est estimé à faible pour cette espèce.	Moyen	MR01 MR04 MR06 MR07 MR09 MR10 MR15 MR16	Faible (non notables)	Le phasage temporel du dégagement des emprises en dehors de la période de vulnérabilité des reptiles (phase d'hivernage) permet de réduire les impacts sur les reptiles, ceux-ci possédant une certaine capacité de fuite.
	Perturbation d'individus			Négligeable		Négligeable (non notables)	La mise en place de passages à petite faune utilisable par les reptiles ainsi que des plaques de clôtures pleines à parement lisse au niveau des buses et passage à petite faune pour réduire le risque de collision avec les reptiles
	Destruction d'habitats			Moyen		Moyen	9,4 % des habitats de reproduction de cette espèce sont impactés par l'emprise directe, soit 618 m linéaires.
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	Destruction d'individus	Toutes	Une destruction d'individu est possible en phase travaux, notamment si les travaux ont lieu durant la période d'hivernage des reptiles. En phase d'exploitation la route peut également être source de mortalité par écrasement si aucun système de protection n'est mis en place et que les continuités écologiques de part et d'autre de la route ne sont pas restaurées dans les zones	Moyen	MR01 MR04 MR06 MR07	Faible (non notables)	Le phasage temporel du dégagement des emprises en dehors de la période de vulnérabilité des reptiles (phase d'hivernage) permet de réduire les impacts sur les reptiles, ceux-ci possédant une certaine capacité de fuite.

Tableau 37 : Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées

Espèces	Effet prévisible	Phase du projet	Qualification / quantification de l’impact brut	Impact brut	Mesures d’atténuation	Impacts résiduels	Qualification / quantification de l’impact résiduel
	Perturbation d’individus		sensibles. Les éléments de structures creux et les réseaux de collecte des eaux s’ils ne sont pas adaptés peuvent également être des causes de mortalité. Par ailleurs, les opérations d’entretien des ouvrages d’art et des annexes routières peut entraîner une perturbation du cycle biologique de l’espèce.	Faible	MR09 MR10 MR15 MR16	Négligeable (non notables)	La mise en place de passages à petite faune utilisable par les reptiles ainsi que des plaques de clôtures pleines à parement lisse au niveau des buses et passage à petite faune pour réduire le risque de collision avec les reptiles.
	Destruction d’habitats		Environ 21,8 ha et 9,3 km linéaires d’habitats de reproduction et de repos présents sur l’aire d’étude. 20 % des habitats de cette espèce sont impactés par l’emprise directe, soit 4,6 ha et 1,8 km linéaires. L’espèce est assez bien représentée dans l’ensemble de l’aire d’étude notamment dans les secteurs comportant des haies. L’impact estimé sur les habitats pour cette espèce est moyen.	Moyen		Moyen	20 % des habitats de cette espèce sont impactés par l’emprise directe, soit 4,6 ha et 1,8 km linéaires.
Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	Destruction d’individus	Toutes	Une destruction d’individu est possible en phase travaux, notamment si les travaux ont lieu durant la période d’hivernage des reptiles. En phase d’exploitation la route peut également être source de mortalité par écrasement si aucun système de protection n’est mis en place et que les continuités écologiques de part et d’autre de la route ne sont pas restaurées dans les zones sensibles. Les éléments de structures creux et les réseaux de collecte des eaux s’ils ne sont pas adaptés peuvent également être des causes de mortalité. Par ailleurs, les opérations d’entretien des ouvrages d’art et des annexes routières peut entraîner une perturbation du cycle biologique de l’espèce. Environ 10,1 ha et 0,6 km linéaire d’habitats de reproduction présents sur l’aire d’étude. 9,4 % des habitats de reproduction de cette espèce sont impactés par l’emprise directe, soit 618 m linéaires. Les habitats de cette espèce sont importants sur l’aire d’étude et l’espèce est commune et largement répandue. L’impact sur les habitats est estimé à faible pour cette espèce.	Moyen	MR01 MR04 MR06 MR07 MR09 MR10 MR15 MR16	Faible (non notables)	Le phasage temporel du dégagement des emprises en dehors de la période de vulnérabilité des reptiles (phase d’hivernage) permet de réduire les impacts sur les reptiles, ceux-ci possédant une certaine capacité de fuite.
	Perturbation d’individus			Faible		Négligeable (non notables)	La mise en place de passages à petite faune utilisable par les reptiles ainsi que des plaques de clôtures pleines à parement lisse au niveau des buses et passage à petite faune pour réduire le risque de collision avec les reptiles.
	Destruction d’habitats			Moyen		Moyen	9,4 % des habitats de reproduction de cette espèce sont impactés par l’emprise directe, soit 618 m linéaires.
Couleuvre verte-et-jaune <i>Hierophis viridiflavus</i> et Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Destruction d’individus		Une destruction d’individu est possible en phase travaux, notamment si les travaux ont lieu durant la période d’hivernage des reptiles. En phase d’exploitation la route peut également être source de mortalité par écrasement si aucun système de protection n’est mis en place et que les continuités écologiques de part et d’autre de la route ne sont pas restaurées dans les zones sensibles. Les éléments de structures creux et les réseaux de collecte des eaux s’ils ne sont pas adaptés peuvent également être des causes de mortalité. Par ailleurs, les opérations d’entretien des ouvrages d’art et des annexes routières peut entraîner une perturbation du cycle biologique de l’espèce.	Moyen	MR01 MR04 MR06 MR07 MR09 MR10 MR15 MR16	Faible (non notables)	Le phasage temporel du dégagement des emprises en dehors de la période de vulnérabilité des reptiles (phase d’hivernage) permet de réduire les impacts sur les reptiles, ceux-ci possédant une certaine capacité de fuite.
	Perturbation d’individus			Faible		Négligeable (non notables)	La mise en place de passages à petite faune utilisable par les reptiles ainsi que des plaques de clôtures pleines à parement lisse au niveau des buses et passage à petite faune pour réduire le risque de collision avec les reptiles.
	Destruction d’habitats			Moyen		Moyen	9,8 % de ces habitats sont impactés par l’emprise directe, soit 10,1 ha et 1,8 km.

Mammifères terrestres protégés

Tableau 37 : Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées

Espèces	Effet prévisible	Phase du projet	Qualification / quantification de l'impact brut	Impact brut	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Qualification / quantification de l'impact résiduel
Campagnol amphibie Arvicola sapidus	Destruction d'individus	Toutes	Espèce présente exclusivement à l'est au niveau du réseau de prairies humides. Environ 926 m linéaires d'habitats de reproduction et de repos présents sur l'aire d'étude. 25 % des habitats de cette espèce sont impactés par l'emprise directe, soit 233 m linéaire. Au vu de la proximité déjà existante de l'espèce avec la route actuelle, la destruction d'individus supplémentaires en phase exploitation est estimée à faible.	Faible	ME02 MR01 MR03 MR04 MR07 MR09 MR10 MR13 MR15 MR16	Faible (non notables)	Le phasage temporel du dégagement des emprises en dehors de la période de vulnérabilité des mammifères (avant l'hivernage) permet de réduire les impacts sur les mammifères, ceux-ci possédant une certaine capacité de fuite. Pour éviter tout impact supplémentaire sur les zones humides en bordure extérieur de l'emprise projet, des panneaux de signalisation « Zones protégées » seront mis en place. 25 % des habitats de cette espèce sont impactés par l'emprise directe, soit 233 m linéaires. Sur ces 233 m linéaires, 133m sont impactés de façon temporaire et seront restauré après travaux.
	Destruction d'habitats			Moyen		Moyen	
Genette commune Genetta genetta	Destruction d'individus	Toutes	Environ 62,5 ha d'habitats de reproduction et d'alimentation présents sur l'aire d'étude. 5,7% des habitats de cette espèce sont impactés par l'emprise directe, soit 3,5 ha. En phase d'exploitation la route peut être source de mortalité par écrasement si aucun système de protection n'est mis en place et que les continuités écologiques de part et d'autre de la route ne sont pas restaurées dans les zones sensibles. A noter qu'un cadavre a été trouvé en bordure de la RN124.	Fort	ME02 MR01 MR07 MR10 MR13 MR15 MR16	Faible (non notables)	La préservation des secteurs à enjeux écologiques sur l'aire d'étude élargie (notamment les boisements) permettra de réduire le risque de destruction potentielle d'individus en phase chantier. D'autre part, le phasage temporel du dégagement des emprises en dehors de la période de vulnérabilité des mammifères (avant l'hivernage) permet de réduire les impacts sur les mammifères, ceux-ci possédant une certaine capacité de fuite. La mise en place de passage à petite, moyenne et grande faune utilisable par les mammifères ainsi que des clôtures le long de la RN124 permettra de limiter les risques de mortalité. Pour éviter tout impact supplémentaire sur les boisements en bordure extérieur de l'emprise projet, des panneaux de signalisation « Zones protégées » seront mis en place. 5,7% des habitats de cette espèce sont impactés par l'emprises directe, soit 3,5 ha.
	Destruction d'habitats			Moyen		Moyen	
Ecureuil roux Sciurus vulgaris	Destruction d'individus	Toutes	Environ 99,2 ha d'habitats de reproduction et d'alimentation présents sur l'aire d'étude. 11,1% des habitats de cette espèce sont impactés par l'emprise directe, soit 11,2 ha. En phase d'exploitation la route peut être source de mortalité par écrasement si aucun système de protection n'est mis en place et que les continuités écologiques de part et d'autre de la route ne sont pas restaurées dans les zones sensibles. A noter qu'un cadavre a été trouvé en bordure de la RN124.	Fort	ME02 MR01 MR07 MR10 MR13 MR15 MR16	Faible (non notables)	La préservation des secteurs à enjeux écologiques sur l'aire d'étude élargie (notamment les boisements) permettra de réduire le risque de destruction potentielle d'individus en phase chantier. D'autre part, le phasage temporel du dégagement des emprises en dehors de la période de vulnérabilité des mammifères (avant l'hivernage) permet de réduire les impacts sur les mammifères, ceux-ci possédant une certaine capacité de fuite. La mise en place de passage à petite, moyenne et grande faune utilisable par les mammifères ainsi que des clôtures le long de la RN124 permettra de limiter les risques de mortalité. Pour éviter tout impact supplémentaire sur les boisements en bordure extérieur de l'emprise projet, des panneaux de signalisation « Zones protégées » seront mis en place. 11,1% des habitats de cette espèce sont impactés par l'emprises directe, soit 11,2 ha.
	Destruction d'habitats			Moyen		Moyen	
Hérisson d'Europe Erinaceus europaeus	Destruction d'individus	Toutes	Espèce ubiquiste, présente dans l'ensemble de l'aire d'étude. Environ 139 ha et 23,2 km linéaires d'habitats de reproduction et d'alimentation présents sur l'aire d'étude. 15,7% des habitats de cette espèce sont impactés par l'emprise directe, soit 17,8 ha et 4,3 km linéaires. En phase d'exploitation la route peut être source de mortalité par écrasement si aucun système de protection n'est mis en place et	Fort	ME02 MR01 MR07 MR09 MR10	Faible (non notables)	La préservation des secteurs à enjeux écologiques sur l'aire d'étude élargie (notamment les boisements) permettra de réduire le risque de destruction potentielle d'individus en phase chantier. D'autre part, le phasage temporel du dégagement des emprises en dehors de la période de vulnérabilité des mammifères (avant l'hivernage) permet de réduire les impacts sur les mammifères, ceux-ci possédant une certaine capacité de fuite. La mise en place de passage à petite, moyenne et grande faune utilisable par les mammifères ainsi que des clôtures le long de la RN124 permettra de limiter les risques de mortalité.

Tableau 37 : Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées

Espèces	Effet prévisible	Phase du projet	Qualification / quantification de l’impact brut	Impact brut	Mesures d’atténuation	Impacts résiduels	Qualification / quantification de l’impact résiduel	
	Destruction d’habitats		que les continuités écologiques de part et d’autre de la route ne sont pas restaurées dans les zones sensibles. A noter que de nombreux cadavres ont été trouvés en bordure de la RN124. Les éléments de structures creux et les réseaux de collecte des eaux s’ils ne sont pas adaptés peuvent également être des causes de mortalité. Par ailleurs, les opérations d’entretien des ouvrages d’art et des annexes routières peuvent entraîner une perturbation du cycle biologique de l’espèce.	Moyen	MR13 MR15 MR16	Moyen	Pour éviter tout impact supplémentaire sur les boisements en bordure extérieure de l’emprise projet, des panneaux de signalisation « Zones protégées » seront mis en place. 15,7% des habitats de cette espèce sont impactés par l’emprise directe, soit 17,8 ha et 4,3 km linéaire	
Chiroptères protégés								
Espèce à enjeux fort : Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Destruction d’individus		Environ 2,9 ha d’habitats de reproduction et de déplacement potentiels sont présents sur l’aire d’étude. 10% des habitats de ce groupe sont impactés par l’emprise directe, soit 0,3 ha. La destruction d’individus, au vu de la nature du projet et des routes de vol identifiées, est estimée constituer le principal impact pressenti. L’espèce est principalement présente au niveau du lieu-dit les Sansonnets au niveau duquel une haie à enjeu fort est impactée entraînant une rupture de continuité.	Fort	ME02 MR01 MR05 MR07 MR08 MR16 MR17	Moyen	La préservation des secteurs à enjeux écologiques sur l’aire d’étude élargie (notamment les boisements) permettra de réduire le risque de destruction potentielle d’individus en phase chantier. Les travaux seront réalisés hors période sensible (reproduction, hivernage). L’abatage doux des arbres à cavités potentiels aux chiroptères ainsi que la mise en place de mesures spécifiques associées à la démolition de bâtis présentant des gîtes potentiels permettra de limiter la destruction d’individus en phase travaux. La mise en place de passages à faune utilisable par les chiroptères ainsi que des aménagements paysagers permettront de limiter les risques de mortalités.	
	Destruction d’habitats		Conformément au mémoire « Signalisation » du DEP, aucun éclairage d’aucune nature n’est prévu. L’impact de perturbation d’individus est estimé faible.	Fort			Moyen	Pour éviter tout impact supplémentaire sur les boisements en bordure extérieure de l’emprise projet, des panneaux de signalisation « Zones protégées » seront mis en place. 10% des habitats de ce groupe sont impactés par l’emprise directe, soit 0,3 ha.
	Perturbation d’individus			Faible			Négligeable (non notables)	Aucun éclairage ne sera mis en place en phase d’exploitation afin de limiter la perturbation des chiroptères. Durant les travaux nocturnes, l’éclairage sera optimisé pour réduire l’impact sur les chiroptères.
Espèces à enjeux moyen : Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>), Murin cryptique* (<i>Myotis crypticus</i>) Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>), Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Destruction d’individus		Environ 81,5 ha d’habitats de reproduction et de déplacement potentiels sont présents sur l’aire d’étude. 12,4% des habitats de ce groupe sont impactés par l’emprise directe, soit 10,1 ha. 11 arbres à cavités favorables aux chiroptères ont été identifiés dans l’aire d’étude mais aucun n’est impacté. La destruction d’individus, au vu de la nature du projet et des routes de vol identifiées, est estimée constituer le principal impact pressenti.	Fort	ME02 MR01 MR05 MR07 MR08 MR16 MR17	Moyen	La préservation des secteurs à enjeux écologiques sur l’aire d’étude élargie (notamment les boisements) permettra de réduire le risque de destruction potentielle d’individus en phase chantier. Les travaux seront réalisés hors période sensible (reproduction, hivernage). L’abatage doux des arbres à cavités potentiels aux chiroptères ainsi que la mise en place de mesures spécifiques associées à la démolition de bâtis présentant des gîtes potentiels permettra de limiter la destruction d’individus en phase travaux. La mise en place de passages à faune utilisable par les chiroptères ainsi que des aménagements paysagers permettront de limiter les risques de mortalités.	
	Destruction d’habitats		Conformément au mémoire « Signalisation » du DEP, aucun éclairage d’aucune nature n’est prévu. L’impact de perturbation d’individus est estimé faible.	Moyen			Moyen	Pour éviter tout impact supplémentaire sur les boisements en bordure extérieure de l’emprise projet, des panneaux de signalisation « Zones protégées » seront mis en place. 12,4% des habitats de ce groupe sont impactés par l’emprise directe, soit 10,1 ha. 11 arbres à cavités favorables aux chiroptères ont été identifiés dans l’aire d’étude mais aucun n’est impacté.
	Perturbation d’individus			Faible			Négligeable (non notables)	Aucun éclairage ne sera mis en place en phase d’exploitation afin de limiter la perturbation des chiroptères. Durant les travaux nocturnes, l’éclairage sera optimisé pour réduire l’impact sur les chiroptères.

Tableau 37 : Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées

Espèces	Effet prévisible	Phase du projet	Qualification / quantification de l'impact brut	Impact brut	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Qualification / quantification de l'impact résiduel
Autres espèces : Grand/Petit Murin (Myotis myotis/blythii), Petit Rhinolophe (Rhinolophus hipposideros), Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii)	Destruction d'individus	Toutes	<p>Environ 81,5 ha d'habitats de reproduction et de déplacement potentiels sont présents sur l'aire d'étude. 12,4% des habitats de ce groupe sont impactés par l'emprise directe, soit 10,1 ha. 11 arbres à cavités favorables aux chiroptères ont été identifiés dans l'aire d'étude mais aucun n'est impacté. Deux bâtiments potentiels sur les 4 présents seront impactés. L'impact est estimé moyen.</p> <p>Conformément au mémoire « Signalisation » du DEP, aucun éclairage d'aucune nature n'est prévu. L'impact de perturbation d'individus est estimé faible.</p> <p>La destruction d'individus, au vu de la nature du projet et des routes de vol identifiées, est estimée constituer le principal impact pressenti.</p>	Fort	<p>ME02</p> <p>MR01</p> <p>MR05</p> <p>MR07</p> <p>MR08</p> <p>MR16</p> <p>MR17</p>	Moyen	<p>La préservation des secteurs à enjeux écologiques sur l'aire d'étude élargie (notamment les boisements) permettra de réduire le risque de destruction potentielle d'individus en phase chantier. Les travaux seront réalisés hors période sensible (reproduction, hivernage).</p> <p>L'abatage doux des arbres à cavités potentiels aux chiroptères ainsi que la mise en place de mesures spécifiques associées à la démolition de bâtis présentant des gîtes potentiels permettra de limiter la destruction d'individus en phase travaux.</p> <p>La mise en place de passages à faune utilisable par les chiroptères ainsi que des aménagement paysagers permettront de limiter les risques de mortalités.</p>
	Destruction d'habitats			Moyen		Moyen	<p>Pour éviter tout impact supplémentaire sur les boisements en bordure extérieur de l'emprise projet, des panneaux de signalisation « Zones protégées » seront mis en place.</p> <p>12,4% des habitats de ce groupe sont impactés par l'emprise directe, soit 10,1 ha. 11 arbres à cavités favorables aux chiroptères ont été identifiés dans l'aire d'étude mais aucun n'est impacté. Deux bâtiments potentiels sur les 4 présents seront impactés.</p>
	Perturbation d'individus			Faible		Négligeable (non notables)	<p>Aucun éclairage ne sera mis en place en phase d'exploitation afin de limiter la perturbation des chiroptères. Durant les travaux nocturnes, l'éclairage sera optimisé pour réduire l'impact sur les chiroptères.</p>
Espèces d'oiseaux protégés et patrimoniaux : impacts généraux par cortège							
<p>Toutes espèces</p> <p>65 espèces nicheuses en période de reproduction (dont 49 espèces protégées)</p> <p>+ 16 espèces non nicheuses mais utilisant le site en repos (halte migratoire, hivernage) ou en alimentation</p>	Destruction d'individus	Phase chantier	<p>Selon le planning d'intervention, il peut y avoir destruction d'individus lors de la phase de défrichage/terrassement du site. Cette destruction peut avoir lieu notamment pendant la période de reproduction, parmi les espèces d'oiseaux nicheuses protégées. Face au caractère commun de la plupart de ces espèces et de la disponibilité assez faible d'habitat d'intérêt l'impact peut être considéré comme moyen.</p>	Moyen	<p>MR01</p> <p>MR07</p> <p>MR08</p> <p>MR16</p>	Négligeable (non notables)	<p>Le défrichage, terrassement et préparation de la zone de chantier en phase automnale/hivernale permet d'éviter la période plus sensible quant à la destruction d'individus : en effet, en dehors de la reproduction où le risque de destruction des œufs ou de jeunes ne pouvant fuir est élevé, tous les oiseaux sont capables de fuir lors de dérangement.</p>
		Phase exploitation	<p>Durant la phase d'exploitation, le risque de collision d'oiseaux avec des véhicules peut être importante. Cependant, le projet sera majoritairement localisé dans des champs cultivés, présentant moins de risques pour l'avifaune. L'impact est donc jugé à moyen.</p>	Moyen		Faible (non notables)	<p>Durant la phase d'exploitation, le risque de collision d'oiseaux avec des véhicules peut être important. Cependant, le projet sera majoritairement localisé dans des champs cultivés, présentant moins de risques pour l'avifaune.</p>
	Perturbation d'individus	Phase chantier	<p>La majorité des espèces sont communes à très communes et habituées aux bruits et dérangements générés par les activités humaines. En revanche, certaines sont moins tolérantes aux perturbations extérieures et pourraient désertir leurs sites de nidification et abandonner leurs nichées en cas de travaux durant la période de reproduction.</p>	Moyen		Faible (non notables)	<p>Les bruits, émissions de poussières et circulation d'engins sont des facteurs à même de faire échouer la reproduction d'espèces sensibles. Cependant, avec une conduite de travaux (défrichage, terrassement et préparation de la zone de chantier) en dehors de cette période (automne-hiver), la perturbation en phase chantier est évaluée comme faible.</p>

Tableau 37 : Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées

Espèces	Effet prévisible	Phase du projet	Qualification / quantification de l'impact brut	Impact brut	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Qualification / quantification de l'impact résiduel
		Phase exploitation	Le trafic entrainera un dérangement sonore possible des espèces. À noter cependant que la N124 existante constitue déjà une source de bruits. Les espèces contactées y sont donc habituées.	Faible		Faible (non notables)	Les connaissances scientifiques sur la réelle sensibilité des oiseaux au bruit sont peu fournies. Il semble que cette sensibilité soit variable en fonction des espèces, des individus et de l'utilisation des zones concernées (repos, chasse, nourrissage, nidification, etc.). Concernant les espèces nicheuses, les travaux ayant commencé hors période de nidification (début septembre), le site a été rendu inadapté pour la reproduction des oiseaux, même en période de reproduction (mars).
Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i>	Destruction d'habitats de nidification, alimentation et repos	Phase chantier	Le bâtiment utilisé par la chevêche d'Athéna se situe hors d'emprise, aucun impact n'est donc attendu sur l'habitat de reproduction de cette espèce.	Faible	ME02 MR01 MR07 MR08 MR16	Faible (non notables)	Le bâtiment utilisé par la chevêche d'Athéna se situe hors d'emprise, aucun impact n'est donc attendu sur l'habitat de reproduction de cette espèce.
Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>	Destruction d'habitats de nidification, alimentation et repos	Phase chantier	Le boisement en rive gauche du lac de Giscaro dans lequel plus de 20 couples niches n'est pas impacté par le projet. Ses habitats d'alimentation (étangs) présents aux alentours ne sont pas impactés également.	Nul	-	Nul	Le boisement en rive gauche du lac de Giscaro dans lequel plus de 20 couples niches n'est pas impacté par le projet. Ses habitats d'alimentation (étangs) présents aux alentours ne sont pas impactés également.
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Destruction d'habitats de nidification, alimentation et repos	Phase chantier	Le boisement en rive gauche du lac de Giscaro dans lequel niche l'espèce n'est pas impacté par le projet.	Nul	ME02 MR01 MR07 MR08 MR16	Nul	Le boisement en rive gauche du lac de Giscaro dans lequel niche l'espèce n'est pas impacté par le projet. Pour éviter tout impact supplémentaire sur les boisements en bordure extérieure de l'emprise projet, des panneaux de signalisation « Zones protégées » seront mis en place.
Grèbe huppé <i>Podiceps cristatus</i>	Destruction d'habitats de nidification, alimentation et repos	Phase chantier	Le lac de Giscaro dans lequel l'espèce est nicheuse n'est pas impacté par le projet.	Nul	-	Nul	Le lac de Giscaro dans lequel l'espèce est nicheuse n'est pas impacté par le projet.
Martin pêcheur d'Europe <i>(Alcedo atthis)</i>	Destruction d'habitats de nidification, alimentation et repos	Phase chantier	Le lac de Giscaro dans lequel l'espèce est présente n'est pas impacté par le projet.	Nul	-	Nul	Le lac de Giscaro dans lequel l'espèce est présente n'est pas impacté par le projet.
Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i>	Destruction d'habitats de nidification, alimentation et repos	Phase chantier	Environ 52,3 ha d'habitats de milieux forestiers potentiellement utilisable par le Pic épeichette sont présents sur l'aire d'étude. 10,5% de ces milieux sont impactés par l'emprise directe, soit 5,5 ha.	Moyen	ME02 MR01 MR07 MR08 MR16	Moyen	Environ 52,3 ha d'habitats de milieux forestiers potentiellement utilisable par le Pic épeichette sont présents sur l'aire d'étude. 10,5% de ces milieux sont impactés par l'emprise directe, soit 5,5 ha. Pour éviter tout impact supplémentaire sur les boisements en bordure extérieure de l'emprise projet, des panneaux de signalisation « Zones protégées » seront mis en place.

Tableau 37 : Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées

Espèces	Effet prévisible	Phase du projet	Qualification / quantification de l’impact brut	Impact brut	Mesures d’atténuation	Impacts résiduels	Qualification / quantification de l’impact résiduel
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Destruction d’habitats de nidification, alimentation et repos	Phase chantier	Environ 5 ha d’habitats de l’espèce sont présents sur l’aire d’étude. 10% de ces milieux sont impactés par l’emprise directe, soit 0,76 ha.	Faible	ME02 MR01 MR07 MR08 MR16	Faible (non notables)	Environ 5 ha d’habitats de l’espèce sont présent sur l’aire d’étude. 10% de ces milieux sont impactés par l’emprise directe, soit 0,76 ha.
Petit-duc scops <i>Otus scops</i>	Destruction d’habitats de nidification, alimentation et repos	Phase chantier	Environ 2,2 ha d’habitats de l’espèce sont présents sur l’aire d’étude. 10,8 % de ces milieux sont impacté par l’emprise directe, soit 0,24 ha.	Faible	ME02 MR01 MR07 MR08 MR16	Faible (non notables)	Environ 2,2 ha d’habitats de l’espèce sont présent sur l’aire d’étude. 10,8 % de ces milieux sont impactés par l’emprise directe, soit 0,24 ha.
Effraie des clochers <i>Tyto alba</i>	Destruction d’habitats de nidification, alimentation et repos	Phase chantier	Les deux bâtis favorables l’effraie des clochers se situe en bordure extérieur des emprises.	Faible	ME02 MR01 MR07 MR08 MR16	Faible (non notables)	Les deux bâtis favorables l’effraie des clochers se situe en bordure extérieur des emprises.
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Destruction d’habitats de nidification, alimentation et repos	Phase chantier	Un bâtiment dans lequel se reproduit l’espèce est impacté. Deux nids ont été observés dans ce bâtiment.	Moyen	ME02 MR01 MR07 MR08 MR16	Moyen	Un bâtiment dans lequel se reproduit l’espèce est impacté. Deux nids ont été observés dans ce bâtiment.
Pipit rousseline <i>Anthus campestris</i>	Destruction d’habitats de nidification, alimentation et repos	Phase chantier	Environ 41,8 ha d’habitats de l’espèce sont présents sur l’aire d’étude. 23,2 % de ces milieux sont impactés par l’emprise directe, soit 9,7 ha.	Moyen	ME02 MR01 MR07 MR08 MR16	Moyen	Environ 41,8 ha d’habitats de l’espèce sont présents sur l’aire d’étude. 23,2 % de ces milieux sont impactés par l’emprise directe, soit 9,7 ha
Espèces du cortège des agrosystèmes hors espèces patrimoniales et protégées à enjeux fort et moyen	Destruction d’habitats de nidification, alimentation et repos	Phase chantier	Environ 215,5 ha de milieux agricoles, ouvert et semi-ouverts favorables au cortège des agrosystèmes sont présents sur l’aire d’étude. 14,4% de ces milieux sont impactés par l’emprise directe, soit 31 ha. Ils accueillent une richesse avifaunistique moyenne au sein de l’aire d’étude rapprochée et de ses abords.	Moyen	ME02 MR01 MR07 MR08 MR13 MR16	Moyen	Environ 14,4% de ces milieux sont impactés par l’emprise directe, soit 31 ha.

Tableau 37 : Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées

Espèces	Effet prévisible	Phase du projet	Qualification / quantification de l'impact brut	Impact brut	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Qualification / quantification de l'impact résiduel
Espèces du cortège des milieux forestiers hors espèces patrimoniales et protégées à enjeux fort et moyen	Destruction d'habitats de nidification, alimentation et repos	Phase chantier	<p>Environ 54,6 ha de milieux forestiers favorables au cortège des milieux forestiers sont présents sur l'aire d'étude. 10 % de ces milieux sont impactés par l'emprise directe, soit 5,5 ha. Les habitats favorables à ce cortège sont principalement présents dans 4 zones boisées, notamment au niveau de Beaucourt.</p> <p>La présence dans ce cortège de nombreuses espèces cavicoles nicheuses et de nombreux arbres à gîtes rend les impacts par destruction d'individus et destruction d'habitats moyenne, au regard de la surface restant disponible sur les massifs forestiers proches.</p>	Moyen	ME02 MR01 MR07 MR08 MR13 MR16	Moyen	<p>Pour éviter tout impact supplémentaire sur les boisements en bordure extérieure de l'emprise projet, des panneaux de signalisation « Zones protégées » seront mis en place.</p> <p>Environ 54,6 ha de milieux forestiers favorables au cortège des milieux forestiers sont présent sur l'aire d'étude. 10 % de ces milieux sont impactés par l'emprise directe, soit 5,5 ha. Les habitats favorables à ce cortège sont principalement présents dans 4 zones boisées, notamment au niveau de Beaucourt.</p>
Espèces du cortège des milieux bâtis, parcs et jardins hors espèces patrimoniales et protégées à enjeux fort et moyen	Destruction d'habitats de nidification, alimentation et repos	Phase chantier	Environ 41,4 ha de milieux anthropiques favorables au cortège des milieux bâtis, parcs et jardins sont présents sur l'aire d'étude. 11 % de ces milieux sont impactés par l'emprise directe, soit 4,4 ha.	Faible	ME02 MR01 MR07 MR08 MR13 MR16	Faible (non notables)	Environ 41,4 ha de milieux anthropiques favorables au cortège des milieux bâtis, parcs et jardins sont présent sur l'aire d'étude. 11 % de ces milieux sont impactés par l'emprise directe, soit 4,4 ha.
Espèces du cortège des zones humides hors espèces patrimoniales et protégées à enjeux fort et moyen	Destruction d'habitats de nidification, alimentation et repos	Phase chantier	Environ 8,3 ha favorable au cortège des zones humides sont présents sur l'aire d'étude. 2,4 % de ces milieux sont impactés par l'emprise directe, soit 0,19 ha. Les emprises sur ce cortège sont localisées à l'est de l'aire d'étude en bordure de la N124 autour de la zone humide de la Save. Ainsi, les espèces inféodées à ces milieux sont peu représentées et seule deux espèces sont patrimoniales.	Moyen	ME02 MR01 MR03 MR07 MR08 MR13 MR16	Moyen	<p>Pour éviter tout impact supplémentaire sur les zones humides en bordure extérieure de l'emprise projet, des panneaux de signalisation « Zones protégées » seront mis en place.</p> <p>2,4 % de ces milieux sont impactés par l'emprise directe, soit 0,19 ha. 730 m² seront restauré après travaux en bordure d'emprise au niveau des zones humides de la Save.</p> <p>. Ainsi, les espèces inféodées à ces milieux sont peu représentées et seul deux espèces sont patrimoniales.</p>
Continuité écologiques							
Ensemble des groupes d'espèces animales	Détérioration des fonctionnalités écologiques	Toute	Le linéaire du projet et de 12 km de tracé neuf. La route est une deux fois deux voies parfois associés avec des rétablissements de routes en parallèle. Sans mise en place de rétablissement des continuités écologiques, le projet entrainera une forte rupture pour l'ensemble des cortèges étudiés ci-dessus.	Fort	MR07 MR08	Moyen	<p>Les corridors et continuité écologique sont globalement restaurés grâce aux ouvrages hydrauliques adaptés aux passages de la petite faune ainsi qu'aux ouvrages de rétablissement inférieur adapté pour l'ensemble de la faune. Par ailleurs, un ouvrage grande faune est prévu au niveau du bois de Beaucourt, secteur présentant les plus fort enjeux en ce qui concerne les ruptures de continuité.</p> <p>Une compensation via la création de nouvelle haie et donc de corridor écologique en bordure de la futur infrastructure est nécessaire afin de connecter les futurs ouvrages de rétablissement aux corridors écologiques du secteurs.</p>

6.5 SCENARIO DE REFERENCE

L’étude d’impact comporte :

- Une description des aspects pertinents de l’état actuel de l’environnement dénommé « scénario de référence », et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet
- Un aperçu de l’évolution probable de l’environnement en l’absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles (Article R. 122-5 du Code de l’environnement).

6.5.1 Description des aspects pertinents de l’état actuel de l’environnement = « scénario de référence »

L’état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspond à l’état actuel de l’environnement, également dénommé « scénario de référence » dans l’article R. 122-5 du Code de l’environnement. Il convient donc de se référer à ce chapitre pour prendre connaissance de l’état actuel de l’environnement.

6.5.2 Facteurs influençant l’évolution du site

6.5.2.1 La dynamique naturelle d’évolution des écosystèmes

De manière générale, un écosystème n’est pas figé. Il évolue perpétuellement au gré des conditions abiotiques (conditions physico-chimiques, conditions édaphiques – structure du sol / granulométrie / teneur en humus..., conditions climatiques – température / lumière / pluviométrie / vent, conditions chimiques, conditions topographiques...) et des conditions biotiques (actions du vivant sur son milieu).

La végétation, au travers de ses espèces caractéristiques, est l’élément biologique de l’écosystème qui initie l’évolution de celui-ci, notamment la modification des espèces associées.

En l’absence d’intervention humaine, la dynamique naturelle de la végétation suit le schéma suivant :

- Substrat nu (roche, dépôt alluvial, sol labouré, eau libre...);
- Développement d’une végétation pionnière, peuplement herbacé, discontinu, formé en majorité d’espèces annuelles (végétation des dunes par exemple);
- Végétation continue où prédominent les plantes herbacées vivaces (prairie par exemple);
- Végétation buissonnante, avec des espèces herbacées et de jeunes arbustes et arbres (lande par exemple);
- Végétation forestière.

Ainsi, à terme, au bout de plusieurs dizaines voire centaines d’années sans aucune intervention humaine (gestion agricole, forestière...) ni perturbation naturelle (incendie, inondation...), un site finit par atteindre le stade ultime de la dynamique végétale, appelé stade climacique ou « climax » qui correspond à un habitat boisé dont la nature diffère en fonction de l’entité paysagère et climatique du site.

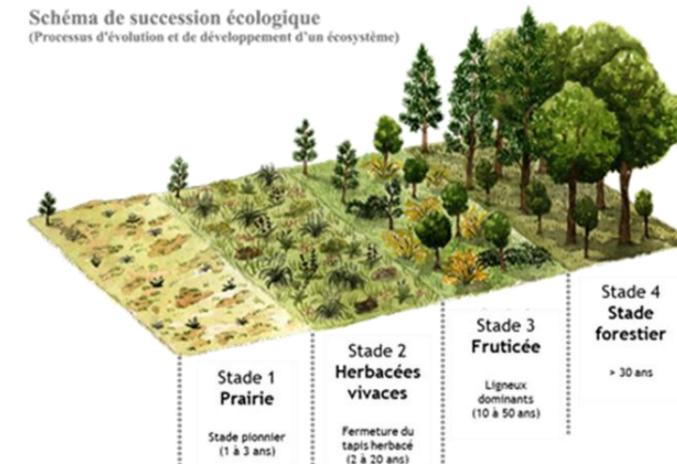


Figure 35 : Schéma de succession écologique

6.5.2.2 Les changements climatiques

Depuis 1850, on constate des dérèglements climatiques, impliquant une tendance claire au réchauffement, et même une accélération de celui-ci. Au XX^{ème} siècle, la température moyenne du globe a augmenté d'environ 0,6°C et celle de la France métropolitaine de plus de 1°C (source : meteoFrance.fr).

En métropole dans un horizon proche (2021-2050), les experts prévoient (Rapport Jouzel, 2014) :

- Une hausse des températures moyennes entre 0,6 et 1,3°C (plus forte dans le Sud-Est en été),
- Une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, en particulier dans les régions du quart Sud-Est,
- Une diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l’ensemble de la France métropolitaine, en particulier dans les régions du quart Nord-Est.

D’ici la fin du siècle (2071-2100), les tendances observées en début de siècle devraient s’accroître.

Les effets de ces changements climatiques sur la biodiversité sont encore en cours d’étude.

Le Ministère du Développement durable a sollicité, en 2010, l’expertise de la communauté française des sciences du climat afin de produire une évaluation scientifique des conditions climatiques de la France au XXI^e siècle. Le Dr Jean Jouzel a été chargé de diriger cette expertise, réalisée par des chercheurs du CNRS/INSU/IPSL et LGGE, de Météo-France, du BRGM, du CEA, du CETMEF et du CNES. Le volume 4 du rapport "Le climat de la France au 21^e siècle" intitulé « Scénarios régionalisés édition 2014 » présente les scénarios de changement climatique en France jusqu’en 2100. Plus d’informations sur <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/le-climat-futur-en-france>.

6.5.2.3 Les activités humaines

Les activités humaines influencent et modifient les paysages et les écosystèmes. Il peut s’agir notamment :

- Des activités agricoles,
- De la sylviculture,
- Des constructions humaines (urbanisation, infrastructures de transports...),
- Des activités industrielles,
- De la gestion de l’eau,
- Des activités de loisirs...

6.5.3 Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

Le tableau suivant compare l'évolution du site avec ou sans mise en œuvre du projet et précise, dans les deux cas, l'évolution des grands types de milieux au sein de l'aire d'étude immédiate.

Les grands types de milieux sont retenus comme entrée principale, puisqu'ils sont les marqueurs les plus visibles et les plus facilement appréhendables de l'évolution des écosystèmes et qu'ils constituent les habitats de vie des différentes espèces de faune et de flore présentes localement.

On considère pour l'analyse que :

- La durée de vie du projet est prise comme échelle temporelle de référence. Ainsi, le très court terme correspond à la phase de travaux du projet, le court terme aux premières années de mise en œuvre du projet, le moyen terme s'entend comme la durée de vie du projet et le long terme comme au-delà de la vie du projet.
- L'évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet est analysée en considérant une intervention anthropique similaire à l'état actuel en termes de nature et intensité des activités en place.
- Dans les deux scénarios (absence de mise en œuvre du projet et scénario de référence), les effets du changement climatique s'appliqueront et la dynamique naturelle fera son œuvre sur les milieux non soumis aux activités humaines, qui évolueront vers des stades de végétations plus fermés et à terme vers un stade forestier.
- Concernant les effets sur les milieux naturels et la biodiversité, il s'agit de préciser s'il y a un gain, une perte ou une stabilité pour la biodiversité. Ces effets se mesurent sur deux critères principaux : le nombre d'espèces (augmentation/diminution/stabilité) et la qualité (typicité, degré de patrimonialité des espèces présentes...).
- L'analyse est réalisée « moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article R. 122-5 du Code de l'environnement).

Tableau 38 : Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

Absence de mise en œuvre du projet : poursuite des activités humaines en place et/ou évolution naturelle du site		Mise en œuvre du projet
Milieux humides et aquatiques	<p><u>À court et moyen terme</u> : maintien des habitats favorables au cortège des milieux humides (prairies humides et ripisylves) et aquatiques (rivières et bassin de retenue d'eau).</p> <p><u>À long terme</u> : maintien des bassins artificiels en l'état par entretien et vieillissement des ripisylves.</p>	<p><u>À très court terme</u> : destruction des zones humides présentes au niveau des zones d'emprises et des zones d'accès. Diminution immédiate des cortèges associés. Destruction des ripisylves des cours d'eau traversés par le projet.</p> <p><u>A moyen terme</u> : destruction des zones humides présentes au niveau des zones d'emprises et des zones d'accès. Diminution immédiate des cortèges associés. Destruction des ripisylves des cours d'eau traversés par le projet.</p> <p>Perturbation à court terme de la fonctionnalité</p>
Milieux ouverts non exploités (friches, prairies, ronciers)	<p>Milieux peu représentés dans la zone d'étude</p> <p><u>À court terme</u> : Maintien des milieux ouverts et de leurs cortèges associés.</p> <p><u>À moyen terme</u> : embroussaillage progressif et diminution de la surface de milieux ouverts. Les espèces associées aux milieux de transitions (favorisées par une alternance de milieux ouverts et buissonnants) devraient être favorisées (tels que la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, etc.). Prolifération du Robinier faux-acacia (espèce invasive).</p> <p><u>À long terme</u> : Si aucune destruction pour une utilisation humaine n'a lieu ; fermeture du milieu, augmentation des habitats favorables au cortège des milieux boisés.</p>	<p><u>A court terme, moyen et long terme</u> : destruction des milieux ouverts non exploités au niveau des zones d'emprises et des zones d'accès. Diminution immédiate du cortège associé</p> <p>Perturbation à court terme de la fonctionnalité</p>
Milieux ouverts exploités (cultures, voiries)	<p><u>À court terme, moyen et long terme</u> : maintien des activités agricoles, utilisation et entretien des voiries existantes. Les milieux resteront favorables au cortège des milieux ouverts.</p>	<p><u>A court terme, moyen et long terme</u> : destruction des milieux ouverts exploités au niveau des zones d'emprises et des zones d'accès. Diminution immédiate du cortège associé.</p> <p>Perturbation à court terme de la fonctionnalité</p>
Milieux arbustifs et fourrés non exploités	<p><u>À court et moyen terme</u> : maintien des habitats arbustifs et des cortèges associés.</p> <p><u>À long terme</u> : Si aucune destruction n'a lieu, fermeture du milieu, augmentation des habitats favorables au cortège des milieux boisés.</p>	<p><u>A court terme, moyen et long terme</u> : destruction des milieux arbustifs au niveau des zones d'emprises et des zones d'accès. Diminution immédiate du cortège associé.</p> <p>Perturbation à court terme de la fonctionnalité</p>
Milieux boisés	<p><u>À court, moyen</u> : maintien des habitats boisés et des cortèges associés. De plus en plus de cavités favorables aux oiseaux et aux chiroptères seront créés avec le vieillissement du bois</p> <p><u>A long terme</u> : Si une activité sylvicole est prévue, certaines parties de boisement seront exploitées par des coupes rases. Ces coupes sont les plus communes aujourd'hui sur ces types de forêts. Des parties de boisements disparaîtront entraînant une baisse temporaire des cortèges des milieux boisés, puis une recolonisation progressive.</p>	<p><u>A court terme, moyen et long terme</u> : destruction des milieux boisés au niveau des zones d'emprises et des zones d'accès. Diminution immédiate des cortèges associés.</p> <p>Perturbation de la fonctionnalité à court et moyen termes le temps de l'habitation des espèces au nouveau paysage et passages à faune.</p>

6.6 IMPACTS CUMULES DU PROJET AVEC D’AUTRES PROJETS

Trois projets ont été identifiés dans l’aire d’étude élargie comme étant à prendre en compte pour l’évaluation des impacts cumulés (cf. 4° e) de l’article R.122-5 du Code de l’environnement). Ils sont présentés, avec les principaux impacts cumulés attendus, dans le Tableau 39 ci-après.

Tableau 39 : Synthèse des principaux impacts cumulés possibles avec d’autres projets

Nom du projet et maître d’ouvrage	Type et date de l’avis	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d’analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence impacts cumulés et quantifications
Projet d’extension de la zone d’activités Pont-Peyrin (tranche III)	Avis AE 20/08/2020	Isle-Jourdain	1 km au sud-est	<p>Projet d’une superficie totale de 15 ha principalement de culture.</p> <p>Trois espèces d’oiseaux protégées classées vulnérable sur la liste des espèces protégées ont été relevées : Cisticole des Joncs, le Chardonneret élégant et la Tourterelle des bois.</p> <p>Inventaires imprécis sur certains groupes (chiroptères, grande faune, reptiles et amphibiens). Les mesures de réduction des impacts sont jugées imprécise et trop faible en période d’exploitation.</p>	Impacts cumulés limités sur les populations locales impactées par le projet en termes de fragmentation des territoires et de perte d’habitats favorables sur la plupart des oiseaux nicheurs, compte-tenu du caractère fortement agricole des secteurs impactés.
Aménagement foncier, agricole et forestier (AFAF) de Monferran-Savès, Clermont-Savès et l’Isle-Jourdain avec extension sur Marestaing (32) dans le cadre de la mise à deux fois deux voies de la RN 124	Avis AE 25/10/2020	Monferran-Savès, Clermont-Savès et l’Isle-Jourdain, Marestaing	Autour du projet à l’est du tracé	<p>Les deux principaux enjeux identifiés sont les deux principaux enjeux environnementaux sont la préservation des fonctionnalités écologiques bocagères (principalement des haies) et des prairies humides de la Save, et la lutte contre l’érosion des sols.</p> <p>Les prairies inondables, le bocage et les ripisylves des bords de la Save sont identifiés comme étant les principaux habitats d’espèces à enjeu (intérêt patrimonial très fort) au sein du périmètre de l’AFAF avec une surface totale de 47 hectares.</p> <p>Les travaux prévus sur les milieux naturels sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Haies : arrachage d’environ 4 km, plantation de 8,4 km ; - Arbres isolés : arrachage de 17 arbres ; - Création d’un réseau d’irrigation <p>Plusieurs mesures d’atténuation sont prévues. En ce qui concerne les mesures de compensation, celle-ci concerne exclusivement la plantation de haies.</p>	<p>Impacts cumulés limités à l’exception des haies.</p> <p>Afin de pallier l’impact cumulé sur les haies, la localisation des haies plantée dans le cadre du présent dossier a été réfléchi et adaptée afin de permettre une continuité avec les haies replantées dans le cadre de l’AFAF et ainsi permettre la restauration de continuité écologique.</p>
Aménagement foncier, agricole et forestier (AFAF) de Gimont, Giscaro, Juilles et Montiron (32) dans le cadre de la mise à deux fois deux voies de la RN 124	Avis AE 30/05/2020		Autour du projet à l’ouest du tracé	<p>Les deux principaux enjeux identifiés sont la préservation des fonctionnalités écologiques bocagères (principalement des haies, mais aussi des boisements et des zones humides) sur le long terme, et la lutte contre l’érosion des sols.</p> <p>Les travaux prévus sur les milieux naturels sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Haies : arrachage de 6,4 km, plantation de 18,4 km - L’arasement de 2 284 m de talus, - Le déboisement de 2,02 ha et le débroussaillage de 2,5 ha - La plantation de 3,79 ha de bois - L’ensemencement de 4,25 ha de prairies, - la création, le curage ou le débroussaillage de 988 m de fossés, et le comblement de 218 m, - la création de 285 m de réseau d’irrigation - la création de 3 194 m de chemins en terre, et la suppression de 600 m² d’empiètements, - le nivellement régalaire de 1,96 ha, le terrassement de 1 600 m³, - la création de passages busés, d’un pont dalle et d’un pont en bois. <p>Plusieurs mesures d’atténuation sont prévues. Ainsi, il a été évité l’arrachage de 1,2 km de haies avec remise en culture de 0,95 ha de taillis. Il a été supprimé 550 m d’arasement de talus, le curage de 363 m de fossés et on a limité de plus de 400 m la création d’émissaires. En ce qui concerne les mesures de compensation, celle-ci concerne la plantation de haies, la plantation d’un boisement et l’ensemencement d’une prairie.</p>	<p>Impacts cumulés limités à l’exception des haies.</p> <p>En effet, la majorité du périmètre de cet AFAF se situe à l’ouest du tracé en dehors de la zone du présent projet.</p> <p>Afin de pallier l’impact cumulé sur les haies, la localisation des haies plantée dans le cadre du présent dossier a été réfléchi et adaptée afin de permettre une continuité avec les haies replantées dans le cadre de l’AFAF et ainsi permettre la restauration de continuité écologique.</p>

7 MESURES DE COMPENSATION DES IMPACTS RESIDUELS

7.1 STRATEGIE DE COMPENSATION DES IMPACTS RESIDUELS NOTABLES

Compte-tenu des impacts résiduels du projet, malgré les mesures d'évitement et de réduction appliquées, des mesures de compensation sont nécessaires. Ces mesures ciblent donc les mêmes compartiments biologiques à savoir :

- La faune associée aux cortèges des zones humides : Cuivrés des marais et Campagnol Amphibie
- La faune associée au friche thermophile : l'Azuré du serpolet
- La faune associée aux haies, bosquets et vieux arbres
- La faune associée aux milieux ouverts agricoles
- La faune associée aux milieux boisés matures

La méthode appliquée est la « méthode surfacique qualifiée au cas par cas ». Des ratios de compensation ont été définis pour chaque espèce présentant des impacts résiduels notables et nécessitant des mesures de compensation. Elle définit le ratio de compensation sur la base des critères suivant :

- Approche surfacique en mobilisant la synthèse des enjeux écologiques
- Enjeux écologiques contextualisés qui tiennent compte de :
 - des enjeux des espèces sur site qui tient compte de l'enjeu propre à l'espèce mais aussi de la fonctionnalité de l'habitat au regard des espèces précitées (habitat de chasse, de transit, d'alimentation...) et de l'état de conservation des habitats.

Ces ratios de compensations sont décrits dans le tableau ci-dessous. En fonction des habitats concernés, lorsque plusieurs espèces utilisent les mêmes habitats, le ratio de compensation le plus fort entre les différentes espèces a été sélectionné pour définir les besoins compensatoires.

Ensuite, le choix des parcelles compensatoires s'est fait en plusieurs étapes.

Dans un premier temps, la DREAL a anticipé le besoin foncier pour la réalisation des mesures compensatoires et fait stocker par la SAFER dès 2015/2016 des parcelles qui, après analyse, sont éligibles à la compensation. Une analyse SIG et bibliographique a été réalisée par Biotopie sur l'ensemble de ces parcelles afin d'identifier les potentialités de compensation par rapport aux besoins compensatoires. A partir de cette analyse une sélection des parcelles favorables pour les espèces ciblées a été faite. Un passage de terrain a été réalisé le 09/03/2021 sur ces parcelles afin de vérifier leur potentialité d'accueil pour les espèces ciblées. Ces secteurs sont particulièrement intéressants pour la compensation et leur maîtrise foncière permet de sécuriser sur le long terme les mesures de compensation.

Dans un second temps, en fonction des habitats favorables manquant par rapport aux besoins compensatoires, des parcelles complémentaires favorables à la mise en place de mesures compensatoires sur les espèces cibles ont été sélectionnées. Des négociations sont en cours avec les propriétaires et exploitants de ces parcelles afin d'aboutir à un conventionnement.

RN124 – Aménagement à 2x2 voies de la section Gimont – L'Isle-Jourdain

Dossier d'Autorisation Environnementale

Pièce I : Dossier de demande de dérogation « Espèces protégées »

Habitats	Impacts sur le milieu (ha / km)	Groupe d'espèces concernées	Surface d'habitats d'espèces identifiés dans l'aire d'étude	Habitats d'espèces impactées (ha) / linéaire (km)	Enjeux écologiques	Coefficient de compensation	Surface par sous espèce / milieux similaires	Besoin compensatoire total	Mesures compensatoires
Zone humide	1,37 ha dont 0,07 ha de façon temporaire	/	17,5 ha	/	Fort	1,5 pour les impacts permanant 1 pour les impacts temporaires	2 ha		MC01 : surface minimale de 2 ha dans les 3,2 ha identifiés
Prairies humides x Fossés	0,18 ha dont 0,07 d'impact temporaire 233 m linéaire de fossés dont 130 m impactés de façon temporaire	Scirpe à une écaille	231 m ²	7m ²	Très fort	5	35 m ²		MC01 : gestion conservatoire d'un secteur de présence de l'espèce accompagné d'une transplantation sur 700 m ²
		Jacinthe de Rome	12 stations	3 stations (2, 1 et 5 pieds) sur environ 10 m ²	Fort	3	30 m ²		MC01 : gestion conservatoire d'un secteur de présence de l'espèce accompagné d'une transplantation(parcelle A : 700 m ² , parcelle B : 3000 m ²)
		Trèfle écailleux	15 stations (96 m ²)	11 stations (30 m ²)	Fort	3	100 m ²		MC01 : gestion conservatoire d'un secteur de présence de l'espèce accompagné d'une transplantation (parcelle B 3000 m ²)
		Campagnol amphibie	925 m	130 m impact temporaire 133 m impact permanent	Fort	1 pour les impacts temporaires 3 pour les impacts permanents	529 m		MC02 : restauration de 1154 m linéaire de fossés et bande enherbée en bordure de fossés MC01 : 50 m de gestion conservatrice favorable à l'espèce.
		Cuivrés des marais	7,8	0,11 d'impact permanent et 0,07 d'impact temporaire	Fort	1 pour les impacts temporaires 5 pour les impacts permanents	0,62 ha		MC01 : surface minimale de 0,62 ha dans les 3,2 ha identifiés pour la restauration de prairie humide
		Sphinx de l'épilobe	7,8	0,11 d'impact permanent et 0,07 d'impact temporaire	Moyen	1 pour les impacts temporaires 2 pour les impacts permanents			
		Avifaune du cortège des zones humides	8,3 ha	0,11 d'impact permanent et 0,07 d'impact temporaire	Faible	1			
Dépression et Fossés	335 m² et 1,5 km	Grenouille agile (habitats de reproduction)	2875 m ² et 1200 m	5 m d'habitat de reproduction	Faible	1	335 m ² et 735 m linéaire	MC01 : réouverture de 250 m linéaire de fossé Création de dépression et d'un mare favorable aux amphibiens MC02 : restauration de 1154 m linéaire de fossés	
		Crapaud épineux, Triton palmé et Salamandre tachetée (habitats de reproduction)	8,47 ha et 2,5 km	335 m ² ha et 735 m linéaires de fossés	Faible	1			

RN124 – Aménagement à 2x2 voies de la section Gimont – L’Isle-Jourdain

Dossier d’Autorisation Environnementale

Pièce I : Dossier de demande de dérogation « Espèces protégées »

Habitats		Impacts sur le milieu (ha / km)	Groupe d'espèces concernées	Surface d'habitats d'espèces identifiés dans l'aire d'étude	Habitats d'espèces impactées (ha) / linéaire (km)	Enjeux écologiques	Coefficient de compensation	Surface par sous espèce / milieux similaires	Besoin compensatoire total	Mesures compensatoires
Friche thermophile		1,5 ha	Azuré du serpolet	1,73 ha	1,5 ha	Fort	3	4,5 ha	4,5 ha	MC04 : 4,55 ha identifiés
			Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia)	2,76	2 40 m²	Moyen	2	0,48 ha		
Haies (linéaire)	Haies à enjeux fort	1,8 km	Cortèges des vieux chênes (linéaire)	1,8 km	0,23 km	Fort	2	3,6	6,3	MC01 : 415 m MC02 : 700 m MC03 : 1400 m MC06 : 4080 m Total : 6 595 m
	Haies avec vieux arbres		Grand capricorne	5,2 km	1,2 km	Faible	1			
	Haies structurées (comprends les haies avec vieux arbres et les haies à enjeux fort)		Lézard à deux raies	9,3 km	1,8 km	Moyen	2			
			Hérisson d'Europe	23,2 km	1,6	Faible	1			
	Autres haies	2,7 km	Amphibiens (habitats d'hivernage et de repos) : Grenouille agile, Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Rainette méridionale, Crapaud épineux, Triton palmé et Salamandre tachetée	21 km	1,7 km	Faible	1	2,7		
			Autres reptiles : Couleuvre verte-et-jaune, Lézard des murailles, Couleuvre vipérine, Couleuvre helvétique	21 km	1,7 km	Faible				
Hérisson d'Europe			23,2 km	2,7 km	Faible					
Vieux arbres ponctuels		52 arbres	Arbres à cavité et/ou autres micro-habitats favorables : coléoptères saproxyliques remarquables plus communs (Grand capricorne, Lucane)	338 arbres	52 arbres	Faible	1	1	52 arbres	MC01 : 3 arbres identifiés MC02 : 8 arbres identifiés MC07 : 9 arbres identifiés MC06 : 20 arbres identifiés 12 arbres complémentaires seront identifiés lors des états initiaux des plans de gestion et protégé par conventionnement Total : 52 arbres
Bosquets/haies/fourrées (surfaique)		11	Chiroptères (hors Murin de Bechstein)	21,8	4,6 ha	Faible à moyen	2	9,2 ha	MC04 : 0,5 ha MC05 : 0,55 ha MC06 : 8,33 ha Total : 9,38 ha	
			Lézard à deux raies	21,8	4,6 ha	Moyen	2			

RN124 – Aménagement à 2x2 voies de la section Gimont – L'Isle-Jourdain

Dossier d'Autorisation Environnementale

Pièce I : Dossier de demande de dérogation « Espèces protégées »

Habitats	Impacts sur le milieu (ha / km)	Groupe d'espèces concernées	Surface d'habitats d'espèces identifiés dans l'aire d'étude	Habitats d'espèces impactées (ha) / linéaire (km)	Enjeux écologiques	Coefficient de compensation	Surface par sous espèce / milieux similaires	Besoin compensatoire total	Mesures compensatoires
		Amphibiens (habitats d'hivernage) : Grenouille agile, Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Rainette méridionale, Crapaud épineux, Triton palmé et Salamandre tachetée	63,9	7,1 ha	Faible	1			
		Autres reptiles : Couleuvre verte-et-jaune, Lézard des murailles, Couleuvre vipérine, Couleuvre helvétique	63,9	7,1 ha	Faible	1			
		Ecureuil roux	39,5	5,7 ha	Faible	1			
		Hérisson d'Europe	63,9	7,9 ha	Faible	1			
Culture, milieux ouvert agricoles (dont friches, prairies améliorées)	106	Pipit rousseline et cochevis huppé	41,8	9,7	Moyen	2	19,4	50,4	MC03 : 15,9 ha localisés et 4, 6 ha en cours de localisation Total : 20,5 ha
		Avifaune du cortège des agrosystèmes (Bruant proyer, Bergeronnette printanière, cisticole des joncs, etc.)	92,7	31	Faible à moyen	1	31		MC02 : 17,1 ha localisés et 4,4 ha en cours de localisation MC03 : 9,5 ha en cours de localisation Total : 31 ha
		Hérisson d'Europe	59,7	4,4	Faible	1			
		Nigelle de France	2 stations (2 et 4 pieds)	1 station (2 Pieds sur 5 m²)	Moyen	2	10 m²	MC07 : 1 ha	MC07 : 1 ha
Boisements	5,5	Murin de Bechstein (gîte potentiel)	2,9	0,3	Fort	3	0,9	11,9	MC01 : 1,8 ha MC05 : 4, 4 identifiés et 5,7 ha en cours de localisation Total : 11,9 ha
		Chiroptères (hors Murin de Bechstein)	59,7	5,5	Faible à moyen	2			
		Oiseaux forestiers remarquables (Pic épeichette)	59,7	5,5	Moyen	2			
		Autres espèces d'oiseaux protégées du cortège des milieux boisés	59,7	5,5	Faible	1	11		
		Amphibiens (habitats d'hivernage et de repos) : Grenouille agile, Alyte accoucheur, Crapaud	27,39	3	Faible	1			

RN124 – Aménagement à 2x2 voies de la section Gimont – L’Isle-Jourdain

Dossier d’Autorisation Environnementale

Pièce I : Dossier de demande de dérogation « Espèces protégées »

Habitats	Impacts sur le milieu (ha / km)	Groupe d'espèces concernées	Surface d'habitats d'espèces identifiés dans l'aire d'étude	Habitats d'espèces impactées (ha) / linéaire (km)	Enjeux écologiques	Coefficient de compensation	Surface par sous espèce / milieux similaires	Besoin compensatoire total	Mesures compensatoires
		calamite, Rainette méridionale, Crapaud épineux, Triton palmé et Salamandre tachetée							
		Autres reptiles : Couleuvre verte-et-jaune, Lézard des murailles, Couleuvre vipérine, Couleuvre helvétique	27,39	3	Faible	1			
		Genette commune	62,5 ha	3,5	Faible	1			
		Ecureuil roux	59,7	5,5	Faible	1			
		Hérisson d'Europe	59,7	5,5	Faible	1			
Bâti		Hirondelle rustique		2 nids	Moyen	1	2 nids artificiel	MC03	

7.2 LISTE DES MESURES DE COMPENSATION DES IMPACTS RESIDUELS ET SUIVIS ASSOCIES

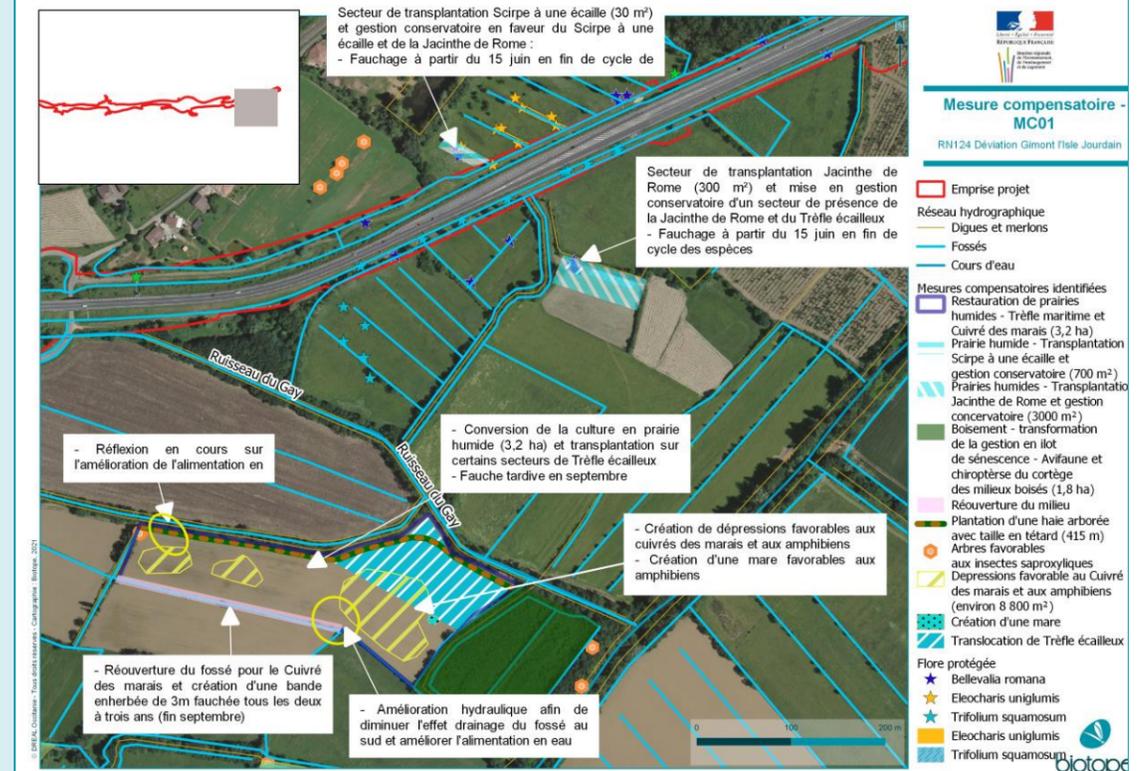
Toutes les mesures de compensation proposées sont synthétisées dans le Tableau 40.

Tableau 40 : Liste des mesures de compensation

Code mesure	Intitulé mesure
MC01	Acquisition, conventionnement et gestion conservatoire de 5,37 ha de milieux naturels favorables aux espèces ciblées – Zones humides de la Save
MC02	Acquisition, conventionnement et gestion conservatoire de 21,5 ha de milieux naturels favorables aux espèces ciblées – Zone agricole de la Save
MC03	Acquisition, conventionnement et gestion conservatoire de 30 à 34,4 ha de milieux agricoles favorables aux espèces ciblées – Site le Bouscau
MC04	Conventionnement et gestion conservatoire de 5,03 ha milieux naturels favorables à l'azuré du Serpolet et aux chiroptères – Site la Grange
MC05	Acquisition, conventionnement et gestion conservatoire de 10,2 ha de milieux boisés
MC06	Acquisition, conventionnement, plantation et gestion conservatoire d'un réseau de haie et bosquets
MC07	Maintien d'une gestion favorable à la Nigelle de France dans un secteur de présence de l'espèce

7.3 DESCRIPTION DES MESURES DE COMPENSATION DES IMPACTS RESIDUELS NOTABLE

MC01	Acquisition, conventionnement et gestion conservatoire de 5,37 ha de milieux naturels favorables aux espèces ciblées – Zones humides de la Save
Objectifs et sous catégories	Création ou renaturation d'habitats favorables aux espèces cibles (des milieux humides) Restauration prairie humide à la place de culture Mise en place d'une gestion adaptée à ces espèces
Communautés biologiques visées	Faune et flore du cortège des zones humides
Localisation	Ces parcelles se situent sur la commune de L'Isle Jourdain à l'est du projet à proximité de la Save. Elles sont dans le secteur de l'ENS des Zones humides de la Save à l'Isle-Jourdain. Il a été vérifié avec les gestionnaires de l'ENS l'absence de mesures de restauration planifiées et / ou financées prévues sur les parcelles sélectionnées



Acteurs DREAL, SAFER, Bureau d'étude en charge de l'assistance environnementale, prestataires pour assurer la restauration et gestion (entreprises privées, association de gestion des milieux naturels type CEN, ADASEA...)

Modalités techniques **Sous-objectif 1 : Sécurisation foncière**
Secteur B, C et D : acquisition par la DREAL de 3,2 ha de culture, 0,37 ha de prairie et 1,8 ha de boisement avec pendant 50 ans un engagement visant à restaurer et gérer les milieux naturels.

Secteur A : La pérennité de cette mesure dans le temps sera recherchée au travers soit d'un conventionnement avec le propriétaire-exploitant, soit par acquisition de la surface nécessaire.

Sous-objectifs 2 : restauration et gestion de parcelles

Ces secteurs représentent un intérêt certain pour la compensation en raison :

- de la diversité des habitats présents : en effet, l'amélioration de la gestion d'une parcelle boisée sur ce secteur très ouvert permettra de favoriser la présence des chiroptères et des oiseaux des milieux boisés matures.
- de ses habitats dégradés : en effet, la parcelle principale au sud est aujourd'hui cultivée et constitue donc un secteur de zone humide dégradée que ce soit en termes de fonctionnalités hydraulique et biogéochimique ainsi que pour la fonction de support d'habitat du secteur. Elle est cultivée en agriculture biologique (grande culture) depuis au moins cinq ans. La gestion en agriculture biologique est donc favorable à la restauration d'habitats de prairies humides sur cette parcelle (absence de résidus de pesticides)
- des secteurs favorables pour la transplantation : notamment grâce à la présence de stations connues des espèces ciblées présentes directement à proximités des zones de transplantation sélectionnées
- de leurs localisations : ils se situent au sein de l'ENS des zones humides de la Save et présentent donc une forte proximité avec la majorité des parcelles impactées qui ont entraîné la nécessité de compenser. L'agriculteur gestionnaire des parcelles B et C est céréalier en agriculture biologique. Ses pratiques peuvent donc être en adéquation avec les objectifs de la mesure de compensation. L'objectif est que le gestionnaire reste le même et qu'un conventionnement pour la mise en place de ces mesures soient formalisées avec lui.

Une visite d’un naturaliste a été réalisée en mars 2021 et a permis de conclure en l’intérêt de ces parcelles pour leur classement en mesure compensatoire. De plus, un échange a été réalisée avec l’ADASEA 32, gestionnaire de l’ENS afin d’adapter au mieux la compensation en fonction des enjeux locaux.

Projet de plan de gestion :

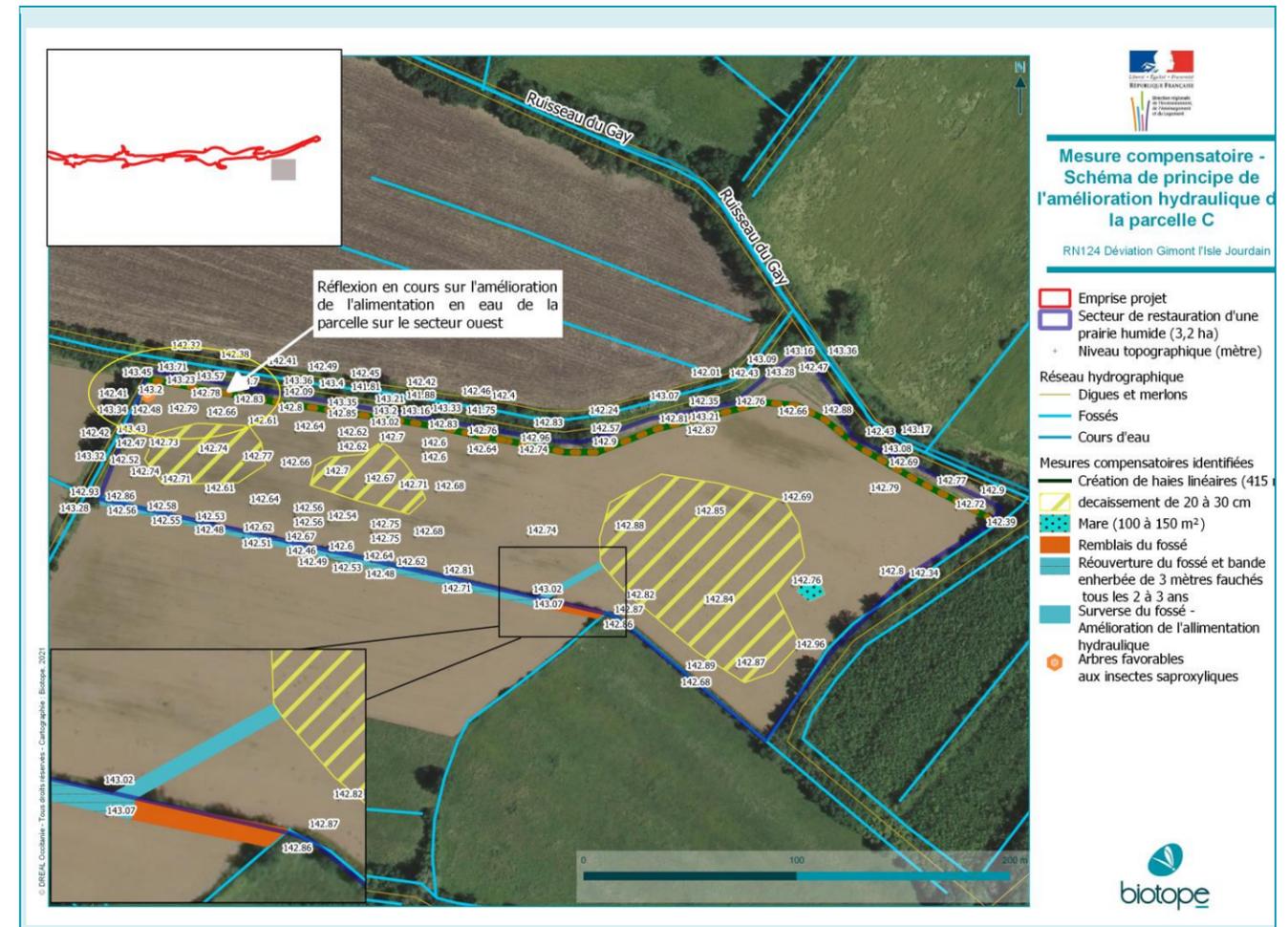
Réalisation d’un diagnostic faune/flore/zone humide complet pour identifier l’ensemble des enjeux naturalistes et proposer des pistes d’actions adaptées. Un diagnostic zone humide préliminaire a été réalisé en aout 2021 (sondage pédologique et identification du fonctionnement hydraulique) afin d’identifier le caractère humide ou non des secteurs identifiés pour la compensation. Les secteurs A et B sont humides sur le critère végétation et le secteur C était historiquement une Prairies humides atlantiques et subatlantiques (code corine 37.21) jusqu’en 2015 ou la parcelle a été transformée en culture sans modification hydraulique (Source : ADASEA). Actions de gestion conservatoire identifiées au vu des éléments recueillis en 2021 (ces actions seront arrêtées une fois l’état zéro réalisé)

Conversion de la culture en prairie humide de fauche, en appliquant une fauche tardive en septembre. L’ensemencement de la parcelle, sera réalisée avec des espèces caractéristiques des prairies humides et locales. Le choix de la méthode et des espèces implantées dans la prairies devront être validée par l’organisme en charge du suivi environnemental du projet. Deux méthodologies sont envisagées :

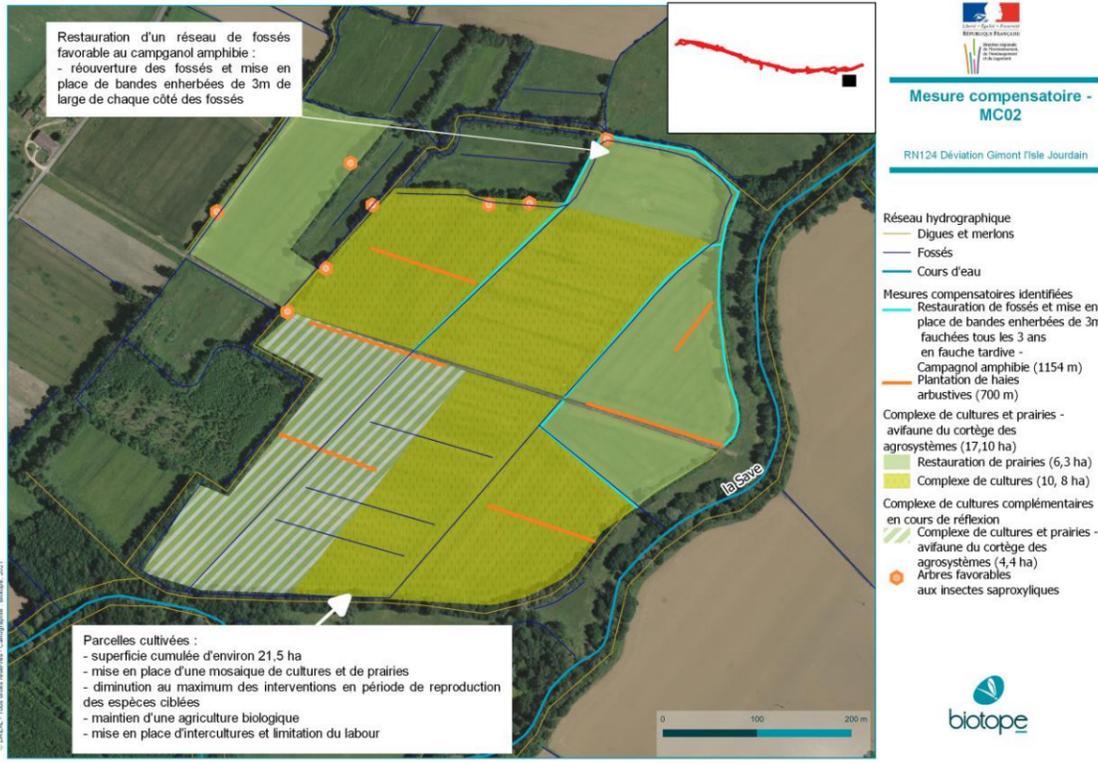
- Végétalisation par semis : un semis avec des espèces adaptées au milieux humides contenant un mélange diversifié (au moins 5 espèces différentes) en privilégiant des espèces locales et avec proscription des espèces horticoles, exotiques et/ou envahissantes (privilégier le label « Végétal local »)
- Végétalisation par transfert de foin vert : cette végétalisation se fait en plusieurs étapes. Tout d’abord du foin sera récoltés au moment de la maturité des graines des principales graminées de la prairie (fin juin – début juillet). Le foin est ensuite andainé et chargé sur une remorque sans le laisser sécher. Il sera, immédiatement après la récolte, étalé sur 3 à 5 cm d’épaisseur sur le terrain à végétaliser. Cette mesure sera répétée une deuxième année en fonction des résultats de reprise de la couverture végétale.

- Mise en îlot de sénescence de la parcelle boisée afin de favoriser la présence de bois mort favorable aux espèces ciblées
- Mise en place d’une gestion adaptée aux espèces cibles dans les secteurs récepteurs de translocation

- Réouverture du fossé au sud de la parcelle C par débroussaillage et mise en place d’une bande enherbée, autour de ce dernier. Cette bande enherbée sera débroussaillée ou fauchée tous les 2 à 3 ans en fonction de l’évolution de la végétation, notamment pour le Cuivré des marais.
- Amélioration de l’alimentation en eau et diminution du drainage grâce à un travail sur les fossés présents au sud et au nord de la parcelle C. Un schéma de principe de l’amélioration hydraulique est présenté. A noter les modalités de restauration seront affinées et précisés dans le plan de gestion.
- Création de dépressions afin d’augmenter la durée de stagnation d’eau dans la parcelle favorables au Cuivré des marais et au campagnol amphibie à l’Est de la parcelle C
- Création d’une mare de 100 à 150 m² favorable aux amphibiens.



Indications sur le coût	Coût d’acquisition des parcelles B, C et D estimé à 70 000 € Coût de gestion non estimable à l’heure actuelle Coût de conventionnement pour la parcelle A non estimable à l’heure actuelle
Périodes adaptées	Le plan de gestion déterminera les périodes adaptées pour les actions de restauration et de gestion en fonction des enjeux identifiés lors de l’état zéro.
Suivis à mettre en place	Le suivi faunistique consistera à suivre tous les groupes faunistiques pour analyser l’évolution des populations et des espèces présentes en fonction de la mise en œuvre du plan de gestion. Un état zéro complet sera réalisé (zones humides, insectes, oiseaux, mammifères, chiroptères, reptiles et amphibiens) Un suivi de l’évolution de la végétation et de la présence d’espèces végétales remarquables au sein de l’ensemble des parcelles concernées par la compensation sera réalisé Un suivi spécifique des translocations sera également réalisé sur l’ensemble des parcelles compensatoires de cette mesure Un suivi de l’hydromorphie du sol ainsi que du niveau de l’eau en surface sera réalisé via la mise en place d’un suivi piézométrique ainsi que la réalisation de sondage pédologique sur la parcelle C. Un suivi de l’évolution du nombre d’arbres à cavité dans le boisement compensatoire sera également réalisé

MC02	Acquisition, conventionnement et gestion conservatoire de 21,5 ha de milieux naturels favorables aux espèces ciblées – Zone agricole de la Save	
Objectifs et sous catégories	<p>Création ou renaturation d’habitats favorables à l’avifaune des agrosystèmes (Bruant proyer, Bergeronnette printanière, Cisticole des joncs, etc).</p> <p>Restauration de fossés favorable au campagnol amphibie</p> <p>Mise en place d’une gestion adaptée à ces espèces</p> <p>Proscription de l’utilisation d’engrais chimique ainsi que de l’utilisation de pesticides</p> <p>Maintien d’un couvert végétal toute l’année</p> <p>Gestion hydraulique favorable aux espèces cibles et à la restauration de zones humides</p>	<p>Sous-objectifs 2 : restauration et gestion de parcelles</p> <p>Ces secteurs, représente un intérêt certain pour la compensation en raison de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ses habitats dégradés : en effet, l’ensemble des parcelles identifiées est aujourd’hui cultivé de manière conventionnelle. Cela présente un potentiel important d’amélioration pour la faune ciblée. - leurs localisations : ils se situent au sein de l’ENS des zones humides de la Save et présentes donc une forte proximité avec la majorité des parcelles impactées qui ont entraîné la nécessité de compenser. Un seul agriculteur est actuellement gestionnaire de l’ensemble des parcelles. C’est un céréalier en agriculture biologique. La mise en œuvre des mesures compensatoires, permettra le maintien de cet agriculteur en agriculture biologique en place malgré la restructuration foncière en cours. <p>Une visite d’un naturaliste a été réalisée en mars 2021 et a permis de conclure en l’intérêt de ces parcelles pour leur classement en mesure compensatoire. De plus, un échange a été réalisée avec l’ADASEA 32, gestionnaire de l’ENS afin d’adapter au mieux la compensation en fonction des enjeux locaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Projet de plan de gestion : <ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d’un diagnostic faune/flore complet pour identifier l’ensemble des enjeux naturalistes et proposer des pistes d’actions adaptées - Actions de gestion conservatoire identifiées au vu des éléments recueillis en 2021 (ces actions seront arrêtées une fois l’état zéro réalisé) <ul style="list-style-type: none"> ○ Conversion de culture en prairie de fauche favorable à l’avifaune des agrosystèmes et au campagnol amphibie (6,3 ha) ○ Restauration de fossés et mise en place de bandes enherbées de 3m de chaque côté, fauchées tous les 3 ans en fauche tardive pour la Campagnol amphibie (1154 m). Maintien du fonctionnement hydraulique des fossés concernés par les mesures de gestion à destination du Campagnol amphibie. ○ Gestion adaptée des cultures présentes (10,8 ha qui seront acquis et 4,4 ha complémentaire potentiel en cours de réflexion) : réduction de la taille des parcelles, mise en place de rotation, diminution au maximum des interventions en période de reproduction des espèces cibles, maintien d’une agriculture biologique, mise en place d’interculture et limitation du labour ○ Plantation de haies arbustives favorable à l’avifaune et aux chiroptères (700 mètres) ○ Préservation des haie existante en bordure de parcelle et notamment du bois mort présent sur les arbres identifiés comme favorables aux espèces d’insectes saproxyliques dont le grand capricorne.
Communautés biologiques visées	<p>Oiseaux du cortège des agrosystèmes</p> <p>Chiroptères</p>	
Localisation	<p>Ces parcelles se situent sur la commune de L’Isle Jourdain à l’est du projet à proximité de la Save. Elles sont dans le secteur de l’ENS des Zones humides de la Save à l’Isle-Jourdain. Il a été vérifié avec les gestionnaire de l’ENS l’absence de mesures de restauration planifiées et / ou financées prévus sur les parcelles sélectionnées</p>  <p>Restauration d’un réseau de fossés favorable au campagnol amphibie : - réouverture des fossés et mise en place de bandes enherbées de 3m de large de chaque côté des fossés</p> <p>Parcelles cultivées : - superficie cumulée d’environ 21,5 ha - mise en place d’une mosaïque de cultures et de prairies - diminution au maximum des interventions en période de reproduction des espèces ciblées - maintien d’une agriculture biologique - mise en place d’intercultures et limitation du labour</p> <p>Mesure compensatoire - MC02 RN124 Déviation Gimont l’Isle Jourdain</p> <p>Réseau hydrographique - Digue et merlons - Fossés - Cours d’eau</p> <p>Mesures compensatoires identifiées - Restauration de fossés et mise en place de bandes enherbées de 3m fauchées tous les 3 ans en fauche tardive - Campagnol amphibie (1154 m) - Plantation de haies arbustives (700 m)</p> <p>Complexe de cultures et prairies - avifaune du cortège des agrosystèmes (17,10 ha) - Restauration de prairies (6,3 ha) - Complexe de cultures (10,8 ha)</p> <p>Complexe de cultures complémentaires en cours de réflexion - Complexe de cultures et prairies - avifaune du cortège des agrosystèmes (4,4 ha) - Autres favorables aux insectes saproxyliques</p>	<p>Indications sur le coût</p> <p>Coût d’acquisition des 17,1 ha de cultures estimé à 200 000 €</p> <p>Coût de gestion non estimable à l’heure actuelle</p> <p>Coût de conventionnement pour les parcelles complémentaires potentielles non estimable à l’heure actuelle</p> <p>Périodes adaptées</p> <p>Le plan de gestion déterminera les périodes adaptées pour les actions de restauration et de gestion en fonction des enjeux identifiés lors de l’état zéro.</p> <p>Suivis à mettre en place</p> <p>Le suivi faunistique consistera à suivre tous les groupes faunistiques pour analyser l’évolution des populations et des espèces présentes en fonction de la mise en œuvre du plan de gestion.</p> <p>Un état zéro complet sera réalisé (Insectes, oiseaux, mammifères, chiroptères, reptiles et amphibiens)</p> <p>Un suivi de l’évolution de la végétation et de la présence d’espèces végétales remarquables au sein de l’ensemble des parcelles concernées par la compensation sera réalisé</p>
Acteurs	<p>DREAL, SAFER, Bureau d’étude en charge de l’assistance environnementale, prestataires pour assurer la restauration et gestion (entreprises privées, association de gestion des milieux naturels type CEN...)</p>	
Modalités techniques	<p>Sous-objectif 1 : Sécurisation foncière</p> <p>Acquisition par la DREAL de 17,1 ha de culture avec pendant 50 ans un engagement visant à restaurer et gérer les milieux.</p> <p>Conventionnement en cours sur 4,4 ha pour la mise en gestion avec pendant 50 ans un engagement visant à restaurer et gérer les milieux concernés</p>	

MC03	Acquisition, conventionnement et gestion conservatoire de 30 à 34,4 ha de milieux agricoles favorables aux espèces ciblées – Site le Bouscau
Objectifs et sous catégories	<p>Amélioration d'habitats favorables à l'avifaune des agrosystèmes (Bruant proyer, Bergeronnette printanière ...) et notamment au Pipit rousseline</p> <p>Mise en place d'une gestion adaptée à ces espèces</p> <p>Proscription de l'utilisation d'engrais chimiques ainsi que de l'utilisation de pesticides</p> <p>Maintien d'un couvert végétal toute l'année</p>
Communautés biologiques visées	<p>Oiseaux du cortège des agrosystèmes et notamment le Pipit rousseline</p> <p>Chiroptères</p>
Localisation	<p>Ces parcelles se situent sur la commune de Monferran-Saves à environ 1km au nord de la zone du projet. Elles sont dans un secteur de grande culture exploité de façon conventionnelle.</p>
Acteurs	DREAL, SAFER, Bureau d'étude en charge de l'assistance environnementale, prestataires pour assurer la restauration et gestion (entreprises privées, association de gestion des milieux naturels type CEN...)
Modalités techniques	<p>Sous-objectif 1 : Sécurisation foncière</p> <p>Acquisition par la DREAL de 15,9 ha de culture avec pendant 50 ans un engagement visant à restaurer et gérer les milieux de façon favorable pour les espèces cibles</p> <p>Conventionnement en cours sur 4,6 ha pour la mise en gestion avec pendant 50 ans un engagement visant à restaurer et gérer les parcelles concernées pour le Pipit rousseline. Une parcelle favorable à la compensation a été identifiée. Les échanges avec les propriétaires afin d'aboutir à un</p>

	<p>conventionnement sont en cours. Si jamais il s'avère que le conventionnement n'aboutit pas sur cette parcelle, une parcelle de taille similaire dans le secteur sera identifiée afin de réaliser dans tous les cas la mesure.</p> <p>Conventionnement en cours sur 9,5 ha à 14 ha en fonction de l'aboutissement du conventionnement sur le secteur des zones agricoles de la Save. Ce conventionnement aura pour but la mise en gestion avec, pendant 50 ans, un engagement visant à restaurer et gérer les parcelles concernées pour l'avifaune du cortège des agrosystèmes (hors pipit rousseline). 37,2 ha sont potentiels pour la mise en place de cette mesure de compensation. Les échanges avec les propriétaires afin d'aboutir à un conventionnement sont en cours. Les 9,5 ha à 14 ha nécessaires pour subvenir aux besoins compensatoires seront localisés dans ces 37,2 ha en fonction des accords trouvés avec les propriétaires. Si aucun accord n'est trouvé sur ces 37,2 ha, d'autres parcelles aux alentours, favorables pour la compensation ciblée, seront identifiées afin d'atteindre les surfaces définies dans les besoins compensatoires.</p> <p>Sous-objectifs 2 : Restauration et gestion de parcelles</p> <p>Ces secteurs, représente un intérêt certain pour la compensation en raison de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de ses habitats dégradés : en effet, l'ensemble des parcelles identifiées est aujourd'hui cultivé de manière conventionnelle et présente donc un potentiel important d'amélioration pour la faune ciblée - de leur localisation : ils se situent à proximité du projet (1km au nord) et le Pipit Rousseline est connu dans des secteurs aux alentours de ces parcelles. <p>Une visite d'un naturaliste a été réalisée en mars 2021 et a permis de conclure en l'intérêt de ces parcelles pour leur classement en mesure compensatoire.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Projet de plan de gestion : <ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'un diagnostic faune/flore complet pour identifier l'ensemble des enjeux naturalistes et proposer des pistes d'actions adaptées - Actions de gestion conservatoire identifiées au vu des éléments recueillis en 2021 (ces actions seront arrêtées une fois l'état zéro réalisé) <ul style="list-style-type: none"> ○ Gestion adaptée des cultures présentes (environ 20 ha) pour le Pipit rousseline et le Cochevis huppé) : mise en place de rotation de cultures tardives (tournesol, sorgho etc.) avec des jachères, diminution au maximum des interventions en période de reproduction des espèces cibles, limitations des intrants (engrais et pesticides), mise en place d'intercultures et limitation du labour ○ Gestion adaptée des cultures présentes (entre 9,5 et 14 ha) pour l'avifaune du cortège des agrosystèmes (Bruant proyer, Bergeronnette printanière, etc) : mise en place de rotation de culture avec des jachères, diminution au maximum des interventions en période de reproduction des espèces cibles, limitations des intrants (engrais et pesticides), mise en place d'intercultures et limitation du labour ○ Installation de deux nichoirs artificiels à Hironnelle Rustique dans un bâtiment agricole. Localisation précise en cours de précision. ○ Plantation de haies arbustives favorables à l'avifaune et aux chiroptères (1400 mètres). Taille en têtard prévu sur ces haies afin de favoriser la faune associé aux bois mort.
Indications sur le coût	<p>Coût d'acquisition des 15,9 ha de cultures estimé à 180 000 €</p> <p>Coût de gestion non estimable à l'heure actuelle</p> <p>Coût de conventionnement pour les parcelles complémentaires potentielles non estimable à l'heure actuelle</p>

Périodes adaptées	Le plan de gestion déterminera les périodes adaptées pour les actions de restauration et de gestion en fonction des enjeux identifiés lors de l'état zéro.
Suivis à mettre en place	Un état zéro complet sera réalisé (Insectes, oiseaux, mammifères, chiroptères, reptiles et amphibiens) Le suivi faunistique consistera à suivre tous les groupes faunistiques pour analyser l'évolution des populations et des espèces présentes en fonction de la mise en œuvre du plan de gestion. Un suivi de l'évolution de la végétation et de la présence d'espèces végétales remarquables au sein de l'ensemble des parcelles concernées par la compensation sera réalisé

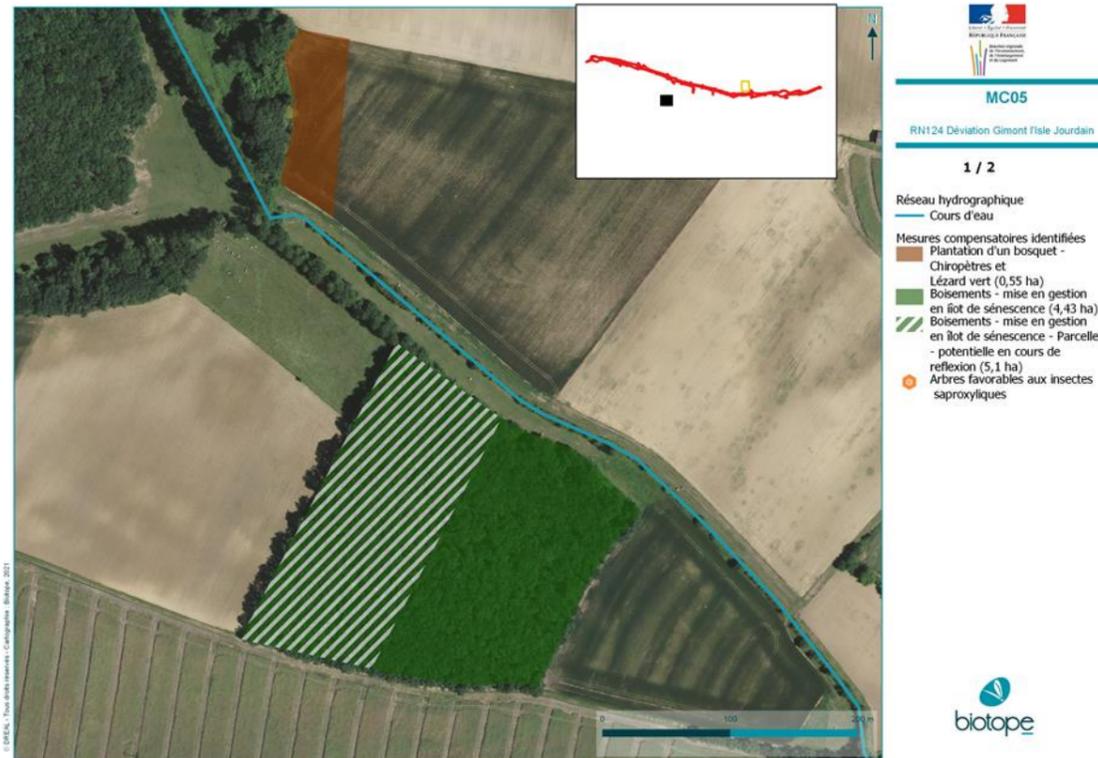
MC04 Conventonnement et gestion conservatoire de 5,03 ha milieux naturels favorables à l'azuré du Serpolet et aux chiroptères – Site la Grange

Objectifs et sous catégories	Amélioration d'habitats favorables à l'Azuré du serpolet, aux chiroptères et au lézard vert Mise en place d'une gestion adaptée à ces espèces
Communautés biologiques visées	Azuré du Serpolet Chiroptères Lézard vert
Localisation	Ces parcelles se situent sur la commune de Gimont à environ 150 à l'ouest de la déviation de Gimont. Elles sont en bordure extérieur Est de l'ENS Prairies inondables de la Gimone



Acteurs	DREAL, Bureau d'étude en charge de l'assistance environnementale, prestataires pour assurer la restauration et gestion (entreprises privées, association de gestion des milieux naturels type CEN...)
Modalités techniques	<p>Sous-objectif 1 : Sécurisation foncière</p> <p>Conventionnement sur 5,03 ha pour la mise en gestion avec pendant 50 ans un engagement visant à restaurer et gérer les parcelles concernées pour les espèces ciblées. Un accord de principe a été signé avec le propriétaire. Cet accord sera conforté par un conventionnement, une fois le plan de gestion réalisé.</p> <p>Sous-objectifs 2 : Restauration et gestion de parcelles</p> <p>Ces secteurs représentent un intérêt certain pour la compensation en raison de ses potentialités pour l'espèce cible : en effet, l'Azuré du Serpolet a été observé ponctuellement sur le secteur et son espèce hôte, l'Origan est présent dans les zones ouvertes des parcelles cibles.</p> <p>Une visite d'un naturaliste a été réalisée en mars 2021 et a permis de conclure en l'intérêt de ces parcelles pour leur classement en mesure compensatoire.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Projet de plan de gestion : <ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'un diagnostic faune/flore complet pour identifier l'ensemble des enjeux naturalistes et proposer des pistes d'actions adaptées - Actions de gestion conservatoire identifiées sur 50 ans au vu des éléments recueillis en 2021 (ces actions seront arrêtées une fois l'état zéro réalisé) <ul style="list-style-type: none"> ○ Maintien de la partie la plus enrichie boisée pour le lézard vert. En fonction des secteurs, une ouverture tous les 8 / 10 ans pourra être préconisée dans le plan de gestion, en fonction des espèces présentes. ○ Réouverture d'une partie de la zone enrichie afin de restaurer des habitats ouverts favorable à l'azuré du Serpolet ○ Fauche tardive annuelle (début octobre) avec export tous les ans sur le secteur au centre Ouest ○ Gyro-broyage tardif (début octobre) tous les deux ans, en rotation sur les 3,25 ha identifiés afin de diversifier la hauteur de végétation en fonction des secteurs tout en maintenant le milieu ouvert
Indications sur le coût	Coût de gestion non estimable à l'heure actuelle Coût de conventionnement pour les parcelles complémentaires potentielles non estimable à l'heure actuelle
Périodes adaptées	Le plan de gestion déterminera les périodes adaptées pour les actions de restauration et de gestion en fonction des enjeux identifiés lors de l'état zéro.
Suivis à mettre en place	Un état zéro complet sera réalisé (Insectes, oiseaux, mammifères, chiroptères, reptiles et amphibiens) Le suivi faunistique consistera à suivre tous les groupes faunistiques pour analyser l'évolution des populations et des espèces présentes en fonction de la mise en œuvre du plan de gestion. Un suivi de l'évolution de la végétation et de la présence d'espèces végétales remarquables au sein de l'ensemble des parcelles concernées par la compensation sera réalisé

MC05 Acquisition, conventionnement et gestion conservatoire de 10,2 ha de milieux boisés	
Objectifs et sous catégories	Amélioration d’habitats forestiers favorables à l’avifaune et aux chiroptères des milieux boisés Mise en place d’une gestion adaptée à ces espèces
Communautés biologiques visées	Chiroptères Oiseaux forestiers (Pic épeichette)
Localisation	Ces parcelles se situent autour de la zone de projet sur deux secteurs différents. Le premier se situe sur la commune de Monferran-Saves au Sud du projet. La seconde sur la commune Monferran-Saves au nord du projet.



	<p>MC05 RN124 Déviation Gimont l'Isle Jourdain 2 / 2</p> <p>Réseau hydrographique Cours d'eau</p> <p>Mesures compensatoires identifiées Plantation d'un bosquet - Chiroptères et Lézard vert (0,55 ha) Boisements - mise en gestion en îlot de sénescence (4,43 ha) Boisements - mise en gestion en îlot de sénescence - Parcelle - potentielle en cours de réflexion (5,1 ha) Arbres favorables aux insectes saproxyliques</p>
Acteurs	DREAL, Bureau d'étude en charge de l'assistance environnementale, prestataires pour assurer la restauration et gestion (entreprises privées, association de gestion des milieux naturels type CEN...)
Modalités techniques	<p>Sous-objectif 1 : Sécurisation foncière</p> <p>Acquisition par la DREAL de 4,4 ha de boisement avec pendant 50 ans un engagement visant à restaurer et gérer les milieux de façon favorable pour les espèces cibles</p> <p>Conventionnement sur 7,7 ha de boisement complémentaire pour la mise en gestion avec, pendant 50 ans, un engagement visant à restaurer et gérer les parcelles concernées pour les espèces ciblées. La recherche de sites favorables à la compensation est en cours. Les parcelles ne sont pas encore identifiées, mais la DREAL Occitanie, s'engage à trouver 7,7 ha de boisement complémentaire.</p> <p>Sous-objectifs 2 : restauration et gestion de parcelles</p> <p>Ces secteurs représentent un intérêt certain pour la compensation de milieux boisés en raison de leurs potentialités pour les groupes cibles : chiroptères et avifaune du cortège des milieux forestiers matures</p> <p>Une visite d'un naturaliste a été réalisée en mars 2021 et a permis de conclure en l'intérêt de ces parcelles pour leur classement en mesure compensatoire.</p> <ul style="list-style-type: none"> Projet de plan de gestion : Réalisation d'un diagnostic faune/flore complet pour identifier l'ensemble des enjeux naturalistes et proposer des pistes d'actions adaptées