

5.7.5.1 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

83 espèces d'oiseaux ont été recensées dans l'aire d'étude rapprochée.

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- 62 espèces d'oiseaux sont protégées ;
- 8 espèces inscrites en annexe I de la Directive Oiseaux, mais seulement 4 nicheuses (Martin-pêcheur d'Europe, Alouette lulu, Milan noir et Pipit rousseline) ;
- 65 espèces sont nicheuses dont 49 protégées ;
- 2 espèces constituent un enjeu écologique fort ;
- 9 espèces constituent un enjeu écologique moyen ;
- 9 espèces constituent un enjeu écologique faible ;

Les enjeux ornithologiques sont globalement moyens sur l'aire d'étude et restent localisés. Ils concernent surtout les espèces du cortège agrosystèmes autour des lieux-dits la Grande Lagausie et l'Echartet avec le Pipit rousseline, le Tarier pâtre, l'Alouette lulu, le Cochevis huppé, la Bergeronnette printanière ou encore le Bruant proyer. Les boisements accueillent un nombre important d'espèces protégées dont certaines menacées comme le Pic épeichette ou encore la Tourterelle des bois. Un des enjeux ornithologiques les plus importants de l'aire d'étude concerne le lac de Giscaro et ses boisements riverains. Plusieurs oiseaux remarquables nicheurs y ont été recensés comme le Milan noir, le Héron cendré, le Grèbe huppé ou encore le Martin-pêcheur d'Europe. Une attention particulière doit être apportée au vieux bâti du site. En effet, plusieurs oiseaux en régression notable sont présents comme la Chevêche d'Athéna, l'Effraie des clochers et l'Hirondelle rustique. Par ailleurs, les deux rapaces nocturnes sont particulièrement sensibles au trafic routier, déjà important actuellement. Enfin, le réseau de prairies humides à l'extrême est du fuseau s'avère particulièrement favorable pour les oiseaux nicheurs et hivernants. Son intégrité fonctionnelle doit être préservée.

5.7.6 Mammifères (hors chiroptères)

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des mammifères (hors chiroptères) a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des mammifères terrestres (écureuil, hérisson...) et les mammifères semi-aquatiques (Loutre, campagnol amphibie) (Cf. Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats).

5.7.6.1 Description générale

La zone d'étude est ancrée dans un paysage de coteaux marqué par une agriculture assez intensive. Le réseau de haies est bien dégradé et la présence d'une route nationale très fréquentée altère fortement les déplacements nord/sud des espèces. Néanmoins, la présence de quelques grands boisements de part et d'autre de cet axe routier ainsi que de grands plans d'eau permettent aux grands mammifères comme le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*) et le Sanglier (*Sus scrofa*) de trouver des conditions de vie favorables à leur développement et déplacement.

Concernant la mésofaune, la mosaïque d'habitats étant assez limitée et de faible qualité, hormis à l'extrême est au niveau de vallée de la Save, seules des espèces communes et/ou anthropophiles ont été identifiées (Cf. Cartes Mammifères terrestres : localisation des observations et habitats d'espèces de l'Atlas cartographique en Pièce J).

5.7.6.2 Résultats des inventaires

Les prospections menées sur les mammifères aquatiques patrimoniaux (Loutre d'Europe, Campagnol amphibie) se sont révélées infructueuses hormis à l'extrême est de l'aire d'étude, qui abrite encore un réseau de prairies humides de qualité. Le reste de l'aire d'étude accueille des milieux aquatiques globalement perturbés : ruisseaux très temporaires, eaux a priori de médiocre qualité, présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes...

D'après les prospections de terrain réalisées et les retours de consultations, au moins 16 espèces de mammifères terrestres sont présentes sur la zone d'étude :

- Chevreuil européen, *Capreolus capreolus*
- Lapin de Garenne, *Oryctolagus cuniculus*
- Lièvre d'Europe, *Lepus europaeus*
- Fouine, *Martes foina*
- Putois d'Europe, *Mustela putorius*
- Ragondin, *Myocastor myocastor*
- Rat surmulot, *Rattus norvegicus*
- Rat musqué, *Ondatra zibethicus*
- Blaireau européen, *Meles meles*
- Ecureuil roux *Sciurus vulgaris*
- Sanglier, *Sus scrofa*
- Taupe d'Europe *Talpa europaea*
- Renard roux, *Vulpes vulpes*
- Hérisson d'Europe, *Erinaceus europaeus*
- Genette commune, *Genetta genetta*
- Campagnol amphibie, *Arvicola sapidus*

D'autres espèces à enjeu limité, non étudiées (car nécessitant la pose de pièges ou de réaliser des protocoles spécifiques), sont probablement présentes comme des micromammifères (mulots, campagnols...).

Il faut également préciser la présence d'un nid dégradé au niveau du grenier d'une habitation abandonnée attribuable au Loir gris (*Glis glis*) ou au Léroty (*Eliomys quercinus*).

Le Hérisson d'Europe, la Genette commune, l'Ecureuil d'Europe et le Campagnol amphibie étant inscrits à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, leurs habitats de vie sont protégés.

5.7.6.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

5.7.6.3.1 Boisements

Ces habitats sont fréquentés par de nombreuses espèces qui y trouvent des refuges et des sites pour se reproduire. Il s'agit d'habitats très importants pour la faune locale sur l'aire d'étude au regard du contexte agricole intensif.

Les boisements les plus attractifs pour la faune sont situés à l'ouest de l'aire d'étude : boisements en limite de l'aire d'étude au niveau du château Larroque, boisements autour du Lac de Giscaro, boisements à proximité du lieu-dit Guérite, vaste continuum boisé entre la Mouniche/la Barthe ou encore boisements à proximité du lieu-dit le Claret. Plus à l'est, un réseau bocager avec quelques bosquets importants sont aussi à souligner, notamment vers les Sansounets/la Fitau ou encore au nord-est de Dauguères.

La majorité des espèces forestières y ont été contactées : Sanglier, Chevreuil, Putois d'Europe, Ecureuil roux, Renard roux... Ces boisements bénéficient d'une tranquillité importante, comprennent parfois des zones humides et sont exempts de zones urbanisées, ce qui facilite les déplacements des animaux.

5.7.6.3.2 Réseau de prairies humides et fossés

Ce complexe de prairies humides à l'extrême est de l'aire d'étude abrite de nombreux mammifères qui y trouvent des zones de refuge, d'alimentation et des points d'eau pour s'abreuver. Le Campagnol amphibie affectionne particulièrement les fossés riches en végétation aquatique riveraine. Le Putois d'Europe fréquente très probablement aussi ce secteur.

5.7.6.3.3 Fourrés et haies

Ce sont des habitats utilisés par de petites espèces pour se reproduire (Hérisson, Lapin, micromammifères divers) mais également pour les déplacements par beaucoup d’animaux, notamment quand ils bordent des cours d’eau.

5.7.6.3.4 Les étangs et cours d’eau

Les plans d’eau, mares et cours d’eau offrent une ressource en eau essentielle pour les animaux. Ils constituent un corridor important pour les espèces semi-aquatiques. Les boisements riverains sont des habitats préférentiels du Putois d’Europe.

5.7.6.3.5 Parcs et jardins

Ces habitats sont utilisés par des espèces anthropophiles comme l’Ecureuil roux, la Taupe ou encore le Hérisson d’Europe.

5.7.6.3.6 Prairies, friches et autres milieux ouverts herbacés

Ces milieux ouverts sont utilisés probablement par plusieurs mammifères lors de leur recherche alimentaire (Renard roux, Lapin de Garenne...). Les milieux buissonnants à proximité servent également de refuges pour des petits mammifères et même des sites de reproduction pour certaines espèces.

5.7.6.3.7 Zone de transit, corridor de déplacement

Les mammifères, notamment les grandes espèces comme le Chevreuil et le Sanglier, utilisent des éléments paysagers pour se déplacer d’un point à un autre afin de rechercher une zone de repos, d’alimentation ou tout simplement pour se reproduire. Ils convergent régulièrement d’un boisement à un autre par une haie, un cours d’eau ou un autre petit bosquet, en évitant régulièrement les zones anthropisées. Les infrastructures linéaires comme les routes constituent une altération plus ou moins importante aux déplacements, suivant les espèces, avec en plus un risque de mortalité par collision pour beaucoup d’animaux. Le Hérisson d’Europe fait partie des victimes régulières de la route. L’Ecureuil roux et les mustélidés peuvent également être assez impactés suivant les secteurs.

A l’instar des amphibiens, plusieurs corridors de déplacement ont été identifiés lors des prospections et par photo-interprétation. Plusieurs axes principaux sensibles vis-à-vis du projet sont en mettre en évidence :

- Double haie entre la Grande Lagausie et la ZAC artisanale Lafourcade ; elle permet de rejoindre les boisements du château de Larroque et divers plans d’eau ;
- Boisements et plans d’eau entre les lieux-dits La Guérite (Gimont) et La Bourdette (Giscaro), de part et d’autre de la RN124 ;
- Vaste continuum boisé entre la Mouniche/la Barthe déjà coupé par la RN124 ;
- Boisements à l’est du lieu-dit le Claret, déjà coupé par la RN124 ;
- Boisement au nord du lieu-dit Capitani ;
- Réseau de haies et de bosquets, de part et d’autre de la RN124, au niveau du lieu-dit Daguères ;
- Petits réseau bosquets à proximité du lieu-dit Largenté, déjà coupés par la RN124.

Figure 18 : Habitats favorables aux mammifères sur l’aire d’étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Double haie, axe de déplacement des mammifères



Paysage rural, mêlant cultures et bosquets, fréquenté par les grands mammifères



Lac de Giscaro avec boisements, habitats de nombreuses espèces dont le Putois d’Europe



Point d’eau, utilisé par les mammifères



Fossé riche en végétation, habitat du Campagnol amphibie



Réseau de prairies humides avec haies et bosquets à l’est de l’aire d’étude, abritant de très nombreux mammifères

5.7.6.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l’aire d’étude rapprochée et le niveau d’enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l’approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

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 »

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i>	-	Art.2	NT	-	DZ	Espèce qui fréquente les ruisseaux, rivières, canaux, étangs, lacs, marais et tourbières de plaine et d'altitude (jusqu'à 2200 m). Son habitat doit présenter une végétation herbacée particulièrement riche, et le courant de l'eau doit être plutôt faible à nul. Cette végétation doit être suffisamment haute pour lui permettre une circulation abritée à la surface du sol et au bord immédiat de l'eau. Crottier et restes de repas recensés au niveau du réseau de prairies humides à l'est de l'aire d'étude.	Fort
Putois d'Europe <i>Mustela putorius</i>	-	-	LC	-	DZ	Animal surtout crépusculaire et nocturne qu'on rencontre dans plusieurs types d'habitats, mais avec une nette préférence pour les sites avec des cours d'eau. Il est fréquent dans les paysages bocagers, les causses et les secteurs avec une forte concentration de lapins ou de rongeurs, ses proies favorites. Laissées relevées à proximité du lac de Giscaro.	Moyen
Genette commune <i>Genetta genetta</i>		Art.2	LC	-		Espèce qui occupe des milieux très variés mais comprenant très souvent un couvert forestier important entrecoupés de milieux ouverts et semi-ouverts. Recensée sur l'aire d'étude : un cadavre en bordure de la RN124, au croisement vers Giscaro. Elle utilise probablement les zones bocagères et les boisements entrecoupés de milieux ouverts.	Faible
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	-	Art.2	LC	-	-	Petit mammifère arboricole qui fréquente divers types d'habitats boisés. Il peut être observé dans toutes les zones boisées et arborées, dans les ripisylves, les forêts de plaine ou de montagne, les plantations et même les parcs des grandes villes. Recensé à trois reprises (dont un individu écrasé) sur l'aire d'étude. Fréquente probablement l'ensemble des boisements de l'aire d'étude.	Faible
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	-	Art.2	LC	-	-	Petit mammifère anthropophile. Il fréquente une large gamme d'habitats, notamment en mosaïque, comme les cultures et les prairies entrecoupées de bosquets et de haies. Il se rencontre également dans les parcs et les jardins des maisons et des grandes villes. Nombreux cadavres relevés sur la RN124 au cours des différentes campagnes d'inventaires. Utilise l'ensemble des milieux arborés et arbustifs de l'aire d'étude. Fréquente probablement aussi la majorité des parcs et jardins du site.	Faible

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.

LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées

Tableau 21 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude rapprochée

Figure 16 : Quelques mammifères remarquables sur l’aire d’étude rapprochée, photos prises hors site, © Biotope.



Genette commune



Ecureuil roux



Hérisson d’Europe, victime du trafic routier



Crottier de Campagnol amphibie

5.7.6.1 Bilan concernant les mammifères et enjeux associés

16 espèces de mammifères sont considérées comme présentes dans l’aire d’étude rapprochée.

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- 4 espèces sont protégées (Campagnol amphibie, Genette commune, Ecureuil roux et Hérisson d’Europe) ;
- 1 espèce constitue un enjeu écologique fort : Campagnol amphibie
- 1 espèce constitue un enjeu écologique moyen : Putois d’Europe ;
- 3 espèces constituent un enjeu écologique faible.

Les enjeux relatifs aux mammifères terrestres sont assez faibles sur une grande partie de l’aire d’étude. En effet, la majorité des espèces recensées sont globalement communes dans le Gers et le paysage reste marqué par une agriculture intensive et une route nationale très fréquentée. Néanmoins, quelques vastes boisements sont à relever et sont des refuges importants pour de nombreux animaux au regard du contexte local. Par ailleurs, le réseau de prairies humides à l’est de l’aire d’étude, en relation avec la Save, constitue un réservoir de biodiversité à fort enjeu localement. Les corridors écologiques entre ces différents réservoirs sont également à maintenir pour ces animaux qui effectuent souvent de longs déplacements pour rechercher un site de repos ou de reproduction. Il faut noter par ailleurs la présence de 4 espèces protégées au titre de l’article 2 de l’arrêté du 23.04.2007 : Campagnol amphibie, Genette commune, Ecureuil roux et Hérisson d’Europe. Leurs habitats méritent donc une attention particulière, notamment pour le Campagnol amphibie, espèce à fort enjeu de conservation

5.7.7 Chiroptères

Pour rappel, l’expertise de terrain des chiroptères a été menée sur l’aire d’étude rapprochée et a concerné toutes les espèces susceptibles d’être présentes dans le secteur d’étude.

La synthèse proposée ici s’appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d’accueil des milieux naturels de l’aire d’étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible (Cf. Annexe 2 : Méthodes d’inventaire de la faune, de la flore et des habitats).

5.7.7.1 Analyse bibliographique

A proximité du site d’étude, le Pont de Perrin abrite une colonie mixte d’environ 140 Murins de Daubenton et 80 Grand/Petit Murins (Isle-Jourdain, sous l’actuelle 2x2 voies de la RN124, au niveau de la Save).

Malgré tout, sur une aire élargie à 30 km autour du site d’étude, on peut faire mention de 16 espèces sur les 25 reconnues en Midi-Pyrénées actuellement. A noter que jusqu’à l’année 2019, le Murin cryptique était identifié comme Murin de Natterer. La génétique a permis de distinguer ces deux espèces.

Parmi celles-ci, bien qu’il y ait d’autres espèces à valeur patrimoniale, il faut surtout retenir pour leur sensibilité avérée au risque routier : le Grand et le Petit Rhinolophe, la Barbastelle d’Europe, le Minioptère de Schreibers, le Murin à Oreilles échanquées, le Murin d’Alcathoe, le Murin de Bechstein, et le complexe Grand/Petit Murin.

Dans l’étude réalisée par Biotope en juin 2013, 9 espèces avaient été recensées (Cf. Annexe 2 pour la localisation de l’ensemble des enregistreurs de 1 à 10).

5.7.7.2 Espèces présentes dans l’aire d’étude rapprochée

Sur l’aire d’étude rapprochée, les investigations 2019 ont révélé une diversité moyenne avec au moins **17 espèces contactées en tout** à partir des écoutes au sol. En outre, la Pipistrelle de Nathusius pourrait avoir été contactée, mais sans certitude car elle est en recouvrement acoustique avec la Pipistrelle de Kuhl. Ce résultat reflète assez bien la diversité que l’on pouvait s’attendre à trouver sur un site essentiellement dominé par une végétation de bocage en plaine agricole céréalière. Ce paysage comporte des terrains de chasses assez variés allant des milieux ouverts aux milieux forestiers fermés, en passant par quelques plans d’eau et ripisylves.

Nom commun	Nom scientifique	Niveau d’enjeu général de conservation
Espèces contactées <u>avec certitude</u> sur les points d’écoute		
Barbastelle d’Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Faible
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Modéré
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Modéré
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Fort
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>	Modéré
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Modéré
Murin d’Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Modéré
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Fort
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Faible
Murin cryptique*	<i>Myotis crypticus*</i>	Faible
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Modéré
Grand/Petit Murin	<i>Myotis myotis/blythii</i>	Modéré
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Faible
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Faible
Espèces contactées <u>sans certitude</u> sur les points d’écoute		
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Modéré

* : Pour le Murin cryptique, les statuts et niveaux d’enjeu ont été repris du Murin de Natterer.

Tableau 22 : Liste des espèces de chiroptères recensées en juin et septembre 2019.

5.7.7.3 Analyse de l’activité par espèce et par point d’écoute

La **Pipistrelle commune** est dominante sur tous les points, avec une activité souvent forte à très forte, et apparaît avec 100 % d’occurrence (nombre de nuits de présence divisées par le nombre de nuits échantillonnées x 100). La **Pipistrelle de Kuhl** est également très présente sur tous les points, avec une activité souvent moyenne à forte, et apparaît également avec 100% d’occurrence. Les **Oreillards**, le **Murin d’Alcathoe** et le **Murin cryptique** ont également une activité remarquable et atteignent sur plusieurs points des activités fortes à très fortes.

0,06 % des contacts n’ont pas pu être attribués à une espèce ou un groupe d’espèces (*Chiroptera sp.*). 1,7 % des contacts n’ont pas pu être identifiés au niveau de l’espèce et ont été attribués à un groupe d’espèces (Voir Annexe 2 et 5 pour le détail).

Pour rappel, le P8 n’a pas été échantillonné en Juin, et le référentiel n’a fait l’évaluation de l’activité sur ce point que sur Septembre.

Espèce	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Grand Rhinolophe							Forte		Faible	Faible
Petit Rhinolophe							Moyenne	Faible	Faible	Faible
Murin a oreilles échanrées					Faible	Moyenne	Faible			
Murin a moustaches	Faible				Moyenne	Moyenne				
Murin d’Alcathoe	Faible	Moyenne	Faible			Forte	Forte	Forte		Faible
Murin de Bechstein	Moyenne		Faible		Forte		Moyenne		Faible	
Murin de Daubenton		Forte	Faible	Faible						
Murin cryptique				Moyenne	Forte	Forte				
Grands Myotis	Faible	Faible	Faible				Moyenne		Moyenne	Faible
Barbastelle d’Europe	Moyenne		Moyenne	Faible	Moyenne	Forte		Faible	Faible	Faible
Oreillards	Moyenne	Faible		Moyenne	Faible	Forte		Moyenne		
Noctule de Leisler	Moyenne					Faible				Faible
Sérotine commune		Faible	Moyenne				Moyenne			
Minioptère de Schreibers	Moyenne	Faible	Moyenne	Moyenne		Faible	Moyenne	Moyenne		
Pipistrelle pygmée	Faible		Faible		Faible	Faible				

Espèce	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Pipistrelle commune	Forte	Moyenne		Moyenne		Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
Pipistrelle de Kuhl	Forte	Faible	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte	Moyenne	Forte	Forte	Moyenne
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	Forte	Faible	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne

Tableau 23 : Evaluation de l’activité, mesurée en minutes positives, enregistrée sur les différents points (P1 à P10) d’écoute avec évaluation selon le référentiel sol Actichiro 2013.

Espèce	Nbre nuits échantillonnées	Nuits avec contact	Occurrence	Activité moyenne (moyenne du nombre de minutes positives/nuit)	Activité médiane (médiane du nombre de minutes positives/nuit)	Activité maximale (maximum du nombre de minutes positives/nuit)	Niveau d’activité médiane par nuit	Niveau d’activité maximale par nuit
Barbastelle d’Europe	19	10	0.53	2.47	3	17	Moyenne	Forte
Grand Rhinolophe	19	4	0.21	0.53	2	5	Moyenne	Forte
Grands Myotis	19	6	0.32	0.42	1	2	Faible	Moyenne
Minioptère de Schreibers	19	7	0.37	1.37	4	7	Moyenne	Moyenne
Murin a moustaches	19	3	0.16	0.32	2	3	Moyenne	Moyenne
Murin a oreilles échanrées	19	3	0.16	0.21	1	2	Faible	Moyenne
Murin d’Alcathoe	19	8	0.42	3.37	1,5	49	Moyenne	Forte
Murin de Bechstein	19	6	0.32	0.79	1,5	7	Moyenne	Forte
Murin de Daubenton	19	4	0.21	5.47	9	85	Moyenne	Forte
Murin cryptique	19	5	0.26	4.16	8	48	Forte	Très forte
Noctule de Leisler	19	3	0.16	0.26	1	3	Faible	Moyenne
Oreillards	19	8	0.42	2.84	2	39	Moyenne	Très forte
Petit Rhinolophe	19	3	0.16	0.21	1	2	Faible	Moyenne
Petits Myotis	19	15	0.79	13.95	3	85	Moyenne	Forte
Pipistrelle commune	19	19	1.00	227.6	212	628	Forte	Très forte
Pipistrelle de Kuhl	19	19	1.00	35.84	16	203	Moyenne	Forte

Espèce	Nbre nuits échantillonnées	Nuits avec contact	Occurrence	Activité moyenne (moyenne du nombre de minutes positives/nuit)	Activité médiane (médiane du nombre de minutes positives/nuit)	Activité maximale (maximum du nombre de minutes positives/nuit)	Niveau d'activité médiane par nuit	Niveau d'activité maximale par nuit
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	19	19	1.00	12.74	8	42	Moyenne	Forte
Pipistrelle pygmée	19	4	0.21	0.26	1	2	Faible	Faible
Sérotine commune	19	3	0.16	0.37	3	3	Moyenne	Moyenne

Tableau 24 : Synthèse de l'activité, mesurée en minutes positives, sur l'ensemble du site, avec évaluation selon le référentiel soi Actichiro 2013

Parmi les espèces montrant une activité notable par rapport au référentiel Actichiro, il faut ici retenir :

- La **Pipistrelle commune**, qui a montré **une activité forte à très forte**. Des buzz de chasse et des cris sociaux (signalant souvent la défense d'un territoire riche en proies) ont été enregistrés sur tous les points, en particulier les points 2, 3, et 9. La phénologie horaire n'a pas mis en évidence de gîte à proximité directe d'un enregistreur. L'ensemble du site est utilisé comme terrain de chasse et de transit.
- Le **Murin cryptique**, qui a montré **une activité forte à très forte**. Les points 4, 5, 6 et 7 sont les seuls points où l'espèce a été contactée, ils sont donc probablement proches d'un ou plusieurs gîtes. La phénologie horaire n'a pas mis en évidence de gîte à proximité directe d'un enregistreur. Ces secteurs constituent donc un territoire de chasse et de transit pour l'espèce.
- Le groupe des **Oreillards**, qui a montré **une activité moyenne à très forte**. Ils sont présents sur quasiment tout le site mais l'activité a été la plus forte sur les points 6 et 7. Plusieurs buzz de chasse ont été enregistrés sur le point 7. La phénologie horaire laisse penser que les gîtes sont plutôt éloignés des enregistreurs (activité concentrée en milieu de nuit). Les différents secteurs du site semblent donc être utilisés assez ponctuellement comme zone de chasse ou de transit.
- Le **Murin d'Alcathoe**, qui a montré **une activité moyenne à forte**, en particulier sur les points 6, 7 et 8. Un pic d'activité (245 contacts) a été enregistré au mois de septembre entre 20h et 21h sur le point 6, ce qui **indique un gîte à proximité de l'enregistreur**. Cette espèce utilise donc certains secteurs du site comme zone de chasse et de transit.
- La **Barbastelle d'Europe**, qui a montré **une activité moyenne à forte** répartie sur tout le site, en particulier sur le point 6. Un buzz de chasse y a également été enregistré. La phénologie horaire laisse penser que les gîtes sont plutôt éloignés des enregistreurs (activité concentrée en milieu de nuit). Cette espèce utilise donc certains secteurs du site comme zone de chasse et de transit.
- Le **Murin de Bechstein**, qui a montré **une activité moyenne à forte**, en particulier sur le point 5. La phénologie horaire laisse penser que les gîtes sont plutôt éloignés des enregistreurs (activité concentrée en milieu de nuit). Cependant, une forte activité (53 contacts) a été enregistrée à 22 h en septembre sur le point 5 ; plusieurs individus étaient présents et certains longs cris (15 - 16 ms) pourraient être des cris sociaux. Ce phénomène pourrait s'apparenter à un événement de prospection de gîte ou bien de parade nuptiale. Cette espèce utilise donc certains secteurs du site comme zone de chasse et de transit, et pourrait utiliser des cavités arboricoles dans le secteur du point 5 ponctuellement.
- Le **Murin de Daubenton**, qui a montré **une activité moyenne à forte**, a essentiellement été enregistré sur le point 2 (étang) où il a chassé au-dessus de l'eau. Une faible activité a également été enregistrée sur les points 3 et 4. La phénologie horaire laisse penser que les gîtes sont plutôt éloignés des enregistreurs (activité concentrée en milieu de nuit). Cette espèce utilise donc le point 2 comme zone de chasse, et certains secteurs à proximité comme zone de transit.

- Le **Grand Rhinolophe**, qui a montré **une activité moyenne à forte**, a essentiellement été enregistré sur le point 7. Les contacts y ont été enregistrés à 23h en juin et en septembre. Cette espèce utilise donc le secteur des points 7 à 10 comme zone de chasse et de transit.
- La **Pipistrelle de Kuhl**, qui a montré **une activité moyenne à forte**, est présente sur tous les points d'écoute, en particulier sur les points 1 et 9. Des buzz de chasse et des cris sociaux (signalant souvent la défense d'un territoire riche en proies) ont été enregistrés sur le point 9 en particulier. La phénologie horaire n'a pas mis en évidence de gîte à proximité directe d'un enregistreur. L'ensemble du site est utilisé comme terrain de chasse et de transit, en particulier les points 1 et 9.

5.7.7.4 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Ce secteur se trouve dans un bocage relativement dégradé avec une agriculture céréalière dominante.

1. Cavités naturelles

Le secteur est pauvre en cavités naturelles (utilisées en hiver par la plupart des espèces et en été pour la reproduction par le Minoptère de Schreibers) et il n'en existe pas sur l'aire d'étude d'après la bibliographie (Cf. Pièce J - Atlas cartographique pour les cartes de Localisation des habitats favorables aux déplacements et au gîte pour les Chiroptères et Localisation des bâtis prospectés.).

2. Gîtes bâtis

Ce milieu rural comporte de multiples opportunités de gîte en bâtis (classiquement utilisés en été pour la reproduction par la plupart des espèces sauf le Minoptère, et ponctuellement en hiver essentiellement par les Pipistrelles et les Oreillards).

Les quatre bâtis abandonnés au niveau de Giscaro ont été visités. Du guano de Chiroptère en quantité relativement importante a été trouvé dans plusieurs pièces de la maison du quartier de la Mouniche en juin et septembre. Le guano était uniquement présent au rez-de-chaussée. Aucun individu n'a toutefois été trouvé ni à la cave ni au grenier. L'espèce attribuée à ce guano n'a pas pu être déterminée (car absente lors des visites) mais le type de gîte, la taille des crottes et la position du guano dans les pièces (en plein milieu ou sur les côtés) indiquent fortement qu'il s'agit du Murin à Oreilles échanquées.





Figure 17 : Guano trouvé dans la maison de la Mouniche

Les 3 autres bâtis prospectés ne présentaient pas de traces de guano, mais il est possible que des Pipistrelles gîtent sous les tuiles.

Un peu de guano a été trouvé dans l’ancienne tour située à l’ouest du lieu-dit les Hirondelles à Monferran-Savès. Les anfractuosités entre les briques peuvent accueillir quelques individus comme des Oreillards ou des Pipistrelles.

3. Ouvrages d’art

Tous les ponts de l’aire d’étude rapprochée ont été prospectés :

- Le pont du Ruisseau de Guerrère n’est pas favorable au gîte car il est entièrement maçonné.
- Le pont du Ruisseau du Gay n’est pas favorable au gîte car il est entièrement maçonné.
- Le pont du chemin de Marestaing a un potentiel moyen, il pourrait accueillir des Chiroptères dans la Corniche.

4. Gîtes arboricoles et habitats favorables aux déplacements

L’aire d’étude comporte des boisements plus ou moins âgés qui peuvent permettre le gîte pour les espèces arboricoles (été comme hiver).

Il n’a pas été possible de prospecter de façon exhaustive chaque arbre pour en déterminer les potentialités d’accueil. Les arbres les plus larges et les plus vieux ont été retenus comme potentiels pour le gîte. Des secteurs ont été mis en évidence, dans lesquels une forte proportion d’arbres sénescents étaient présents. Ces secteurs de grande surface sont particulièrement importants car les espèces arboricoles utilisent des réseaux de gîtes très rapprochés. Elles changent de gîte très régulièrement et les arbres isolés sont donc moins favorables. De plus, les arbres à cavités ou les très vieux arbres relevés lors des inventaires coléoptères ont été notés comme favorables au gîte des chiroptères.

Les haies sur l’aire d’étude sont souvent en mauvais état écologique, mais restent intéressantes pour le déplacement des Chiroptères. Les haies en bon état écologique et comportant de vieux arbres (présence de cavités ou d’écorces décollées) ont été notées comme favorables au gîte.

5.7.7.5 Comparaison des inventaires de 2019 et de 2013

En juin 2013, 9 espèces avaient été recensées. En juin et septembre 2019, 17 espèces ont été recensées. Les inventaires de 2013 ont enregistré de l’activité qui n’a pas été enregistrée en 2019 :

- Murin à Oreilles échancrées et Murin cryptique au point 1
- Murin à Oreilles échancrées au point 3
- Murin de Daubenton au point 5

La présence du Murin à Oreilles échancrées sur le point 3 pourrait être liée à la colonie qui a probablement occupé la maison de la Mouniche. Il est possible que la colonie n’ait pas occupé ce lieu en 2019, et ce serait pour cela qu’aucun contact acoustique n’a été recensé en 2019.

Malgré tout, les compléments de 2019 ont été bien plus informatifs spatialement grâce aux 4 détecteurs additionnels et des passages à 2 reprises.

5.7.7.6 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

L’application de la méthodologie prenant en compte les niveaux d’activité médian et maximaux enregistrés au sol, ainsi que l’utilisation avérée ou probable du site, donne les enjeux locaux suivants (voir chapitre méthodologique pour la signification des notes).

Nom français	Enjeux régionaux	Niveau d’activité médian	Niveau d’activité max	Utilisation du site	Enjeux locaux
Barbastelle d’Europe	Faible	Moyenne	Forte	2	4.5 Modéré
Grand Rhinolophe	Faible	Moyenne	Forte	2	4.5 Modéré
Grand/Petit Murin	Modéré	Faible	Moyenne	1	4 Faible
Minioptère de Schreibers	Fort	Moyenne	Moyenne	1	7 Modéré
Murin a moustaches	Modéré	Moyenne	Moyenne	1	5 Modéré
Murin a oreilles échancrées	Modéré	Faible	Moyenne	1	4 Faible
Murin d Alcatheo	Modéré	Moyenne	Forte	3	8 Modéré
Murin de Bechstein	Fort	Moyenne	Forte	3	10.5 Fort
Murin de Daubenton	Faible	Moyenne	Forte	2	4.5 Modéré
Murin cryptique	Faible	Forte	Très forte	3	6.5 Modéré
Noctule de Leisler	Modéré	Faible	Moyenne	1	4 Faible
Oreillards	Modéré	Moyenne	Très forte	2	8 Modéré
Petit Rhinolophe	Faible	Faible	Moyenne	2	3.5 Faible
Pipistrelle commune	Faible	Forte	Très forte	2	5.5 Modéré
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Moyenne	Forte	2	4.5 Modéré
Pipistrelle pygmée	Modéré	Faible	Faible	1	3 Faible
Sérotine commune	Modéré	Moyenne	Moyenne	1	5 Modéré

Tableau 25 : Evaluation des enjeux locaux pour les chiroptères sur le site.

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l’aire d’étude rapprochée et le niveau d’enjeu écologique attribué localement.

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 »

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF F	Niveau rareté		
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Annexes II et IV	Art. 2	LC	NA	Critères	AC	Espèce forestière. Gîtes arboricoles possibles sur l'aire d'étude. Activité moyenne à forte répartie sur tout le site, en particulier sur le point 6. Utilise certains secteurs du site comme zone de chasse et de transit.	Moyen
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Annexe IV	Art. 2	NT	NA	Critères	C	Espèce ubiquiste. Gîtes arboricoles et en bâtis possibles sur l'aire d'étude. Activité forte à très forte. Activité de chasse sur tous les points, en particulier les points 2, 3, et 9. L'ensemble du site est utilisé comme terrain de chasse et de transit.	Moyen
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Annexe IV	Art. 2	LC	NA	Critères	AC	Espèce ubiquiste. Gîtes arboricoles et en bâtis possibles sur l'aire d'étude. Activité moyenne à forte. Activité de chasse sur tous les points d'écoute, en particulier sur les points 1 et 9. L'ensemble du site est utilisé comme terrain de chasse et de transit, en particulier les points 1 et 9.	Moyen
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Annexe IV	Art. 2	LC	NA	Critères	PC	Espèce de milieux humides et urbains (proche des fleuves en Midi-Pyrénées). Faible activité sur le site. Gîtes arboricoles et en bâtis peu probables sur l'aire d'étude.	Faible
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Annexe IV	Art. 2	NT	NA	Critères	AC	Espèce de milieux mixtes. Activité modérée. Présence en particuliers sur les points 3 et 7. Gîtes en bâtis peu probables sur l'aire d'étude.	Moyen
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Annexe IV	Art. 2	NT	NA	Critères	AC	Espèce ubiquiste mais préférence pour les milieux forestiers. Peu se déplacer sur de grandes distances depuis son gîte (17 km). Activité faible à modérée et présence ponctuelle sur l'aire d'étude. Gîtes arboricoles possibles sur l'aire d'étude.	Faible
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersi</i>)	Annexes II et IV	Art. 2	VU	NA	Stricte	PC	Espèce ubiquiste pouvant effectuer de grandes distances (30 km) depuis son gîte. Activité modérée, présence sur la plupart des points. Gîtes cavernicoles très peu probables sur l'aire d'étude.	Moyen
Oreillard sp. (<i>Plecotus sp.</i>)	Annexe IV	Art. 2	LC	NA	Critères	PC	Oreillard gris : milieux agricoles traditionnels. Oreillard roux : milieux forestiers, vallées alluviales, parcs et jardins. Gîtes arboricoles et en bâtis peu probables sur l'aire d'étude. Activité moyenne à très forte. Présents sur quasiment tout le site mais l'activité a été la plus forte sur les points 6 et 7. Les différents secteurs du site semblent être utilisés assez ponctuellement comme zone de chasse ou de transit.	Moyen
Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Annexes II et IV	Art. 2	LC	NA	Critères	PC	Espèce de milieux ruraux, parcs et jardins, vallées alluviales et milieux boisés de feuillus. Un gîte en bâti a probablement été occupé par cette espèce sur l'aire d'étude les années précédentes, mais aucun individu n'a été observé en 2019. Activité faible à modérée. Présence en particulier sur le point 6. Il est possible que d'autres gîtes en bâtis soient utilisés sur l'aire d'étude.	Faible
Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>)	Annexe IV	Art. 2	LC	NA	Stricte	PC	Espèce forestière et de milieux humides fermés. Activité moyenne à forte, en particulier sur les points 6, 7 et 8. Un gîte arboricole existe à proximité du point 6. Cette espèce utilise certains secteurs du site comme zone de chasse, de gîte, et de transit.	Moyen
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteini</i>)	Annexes II et IV	Art. 2	NT	NA	Stricte	AR	Espèce forestière. Activité moyenne à forte, en particulier sur le point 5. Cette espèce utilise certains secteurs du site comme zone de chasse et de transit, et pourrait utiliser des cavités arboricoles dans le secteur du point 5 ponctuellement.	Fort
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Annexe IV	Art. 2	LC	NA	Critères	AC	Espèce de milieux humides (rivières calmes, plans d'eau). Activité moyenne à forte, essentiellement enregistré sur le point 2 (étang). Cette espèce utilise le point 2 comme zone de chasse, et certains secteurs à proximité comme zone de transit. Un gîte est connu au pont de Perrin, en dehors de l'aire d'étude, à l'est. Il est possible qu'un autre gîte (ouvrage d'art probablement) existe non loin du point 2.	Moyen

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 »

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d’écologie et population observée dans l’aire d’étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF F	Niveau rareté		
Murin cryptique* (<i>Myotis crypticus</i>)	Annexe IV	Art. 2	LC	NA	Critères	AC	Espèce de bocages, parcs et jardins. Activité forte à très forte. Les points 4, 5, 6 et 7 sont probablement proches d’un ou plusieurs gîtes. Ces secteurs constituent un territoire de chasse et de transit pour l’espèce.	Moyen
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	Annexe IV	Art. 2	LC	NA	Critères	PC	Espèce de milieux mixtes. Activité modérée, en particulier sur les points 5 et 6. Ces secteurs constituent un territoire de chasse et de transit pour l’espèce. Gîtes arboricoles et en bâtis possibles sur l’aire d’étude.	Moyen
Grand/Petit Murin (<i>Myotis myotis/blythii</i>)	Annexes II et IV	Art. 2	LC	NA	Critères	PC	Grand Murin : milieux forestiers et mixtes. Petit Murin : paysages agricoles extensifs. Activité faible à modérée. Présence en particulier sur les points 7 et 9. Ces secteurs constituent un territoire de chasse et de transit pour l’espèce. Gîtes en bâtis possibles sur l’aire d’étude.	Faible
Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Annexes II et IV	Art. 2	LC	NA	Critères	AC	Espèce de milieux mixtes. Activité moyenne à forte, a essentiellement été enregistré sur le point 7. Cette espèce utilise le secteur des points 7 à 10 comme zone de chasse et de transit. Un gîte en bâtis est probablement situé à proximité mais hors de l’aire d’étude.	Moyen
Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Annexes II et IV	Art. 2	LC	NA	Critères	C	Espèce de milieux mixtes. Activité faible à modérée, essentiellement sur le point 7. Un gîte en bâtis est probablement situé à proximité mais hors de l’aire d’étude.	Faible
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Annexe IV	Art. 2	NT	NA	Critères	AR	Espèce de milieux humides. L’espèce n’a pas été contactée avec certitude. Des gîtes arboricoles sont possibles sur l’aire d’étude.	NE

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l’article 2 de l’arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites à l’article 3 de l’arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.

LRN La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2019) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale des mammifères : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : espèce déterminante stricte ou sous critères pour la modernisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées.

Niveau de rareté : rareté à l’échelle régionale (portail Web’Obs du Groupe Chiroptères du CEN Midi-Pyrénées, consulté le 30/09/2019) : TR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun.

Enjeu écologique : NE = non évalué car données insuffisantes.

Tableau 26 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères présents dans l’aire d’étude rapprochée

5.7.7.1 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

Globalement, il ressort les points importants suivants :

- **La diversité globale est modérée sur le site**, avec au moins 17 espèces contactées avec certitude, dont 13 sont assez régulières et atteignent des niveaux d’activité médiane au moins « modéré » soulignant une certaine abondance.
- **Ce sont la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, les Oreillards, le Murin cryptique, la Barbastelle, le Murin de Bechstein, le Murin d’Alcathoe, le Grand Rhinolophe et le Murin de Daubenton qui sont dominants**, en raison d’une activité médiane modérée et une activité maximale forte ou très forte.
- Les habitats concentrant les enjeux écologiques les plus forts sont les **haies et les boisements, en particulier les plus vieux**. Le secteur de zones humides proche de l’Isle-Jourdain est également attractif pour la chasse et permet le gîte à des espèces arboricoles.
- **Concernant la répartition spatiale de l’activité, ce sont les secteurs 1 à 3 et 5 à 8 qui concentrent les plus fortes activités**. Les points 5 à 8 présentent les enjeux les plus importants pour les espèces les plus sensibles aux collisions routières.

5.8 CONTINUITES ET FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

5.8.1 Position de l’aire d’étude rapprochée dans le fonctionnement écologique régional

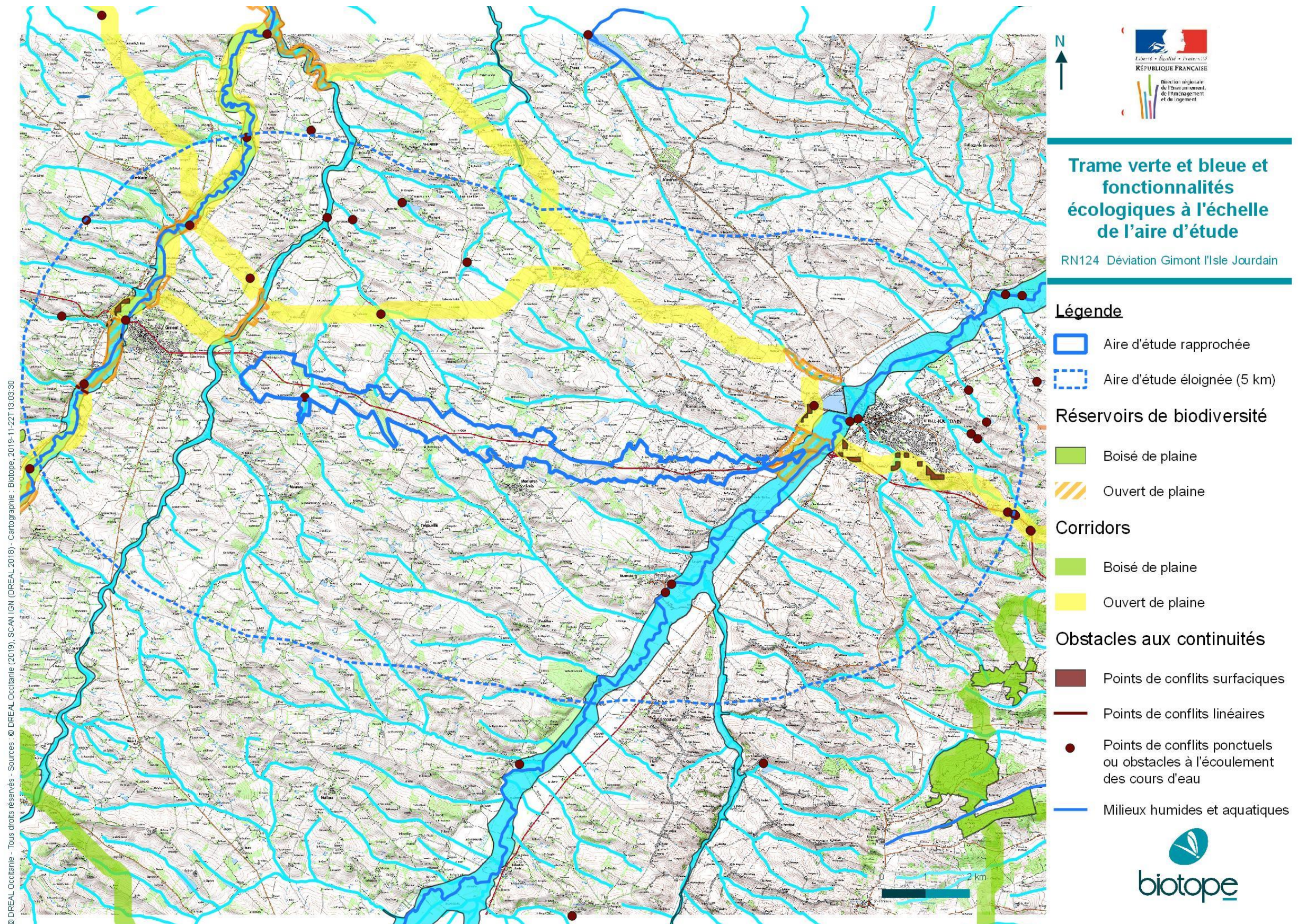
L’aire d’étude élargie intercepte huit réservoirs de biodiversité (milieux ouverts de plaine et humides/aquatiques) et de nombreux corridors (milieux ouverts de plaine et humides/aquatiques).

A une échelle plus locale, soit à l’échelle de l’aire d’étude rapprochée, le tableau suivant reprend l’ensemble des corridors et réservoirs présents au sein de cette aire d’étude et fournit une analyse synthétique de la position du projet par rapport aux continuités écologiques d’importance régionale à l’échelle de l’aire d’étude rapprochée (Cf. Carte 4 : Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l’échelle de l’aire d’étude rapprochée).

Sous-trame concernée	Composante du réseau écologique régional	Position au sein de l’aire d’étude rapprochée
Réservoirs de biodiversité		
Sous-trame des milieux ouverts de plaine	Ce réservoir correspond à une partie de la zone humide de la Save	Est de l’aire d’étude rapprochée
Corridors écologiques		
Sous-trame des milieux aquatiques et humides (à préserver)	Correspondent au cours d’eau de la Save et ses abords (est), ainsi qu’à 6 cours d’eau / ruisseaux, affluents de la Save ou de la Marcaoue (est et ouest)	7 corridors intersectent l’ensemble de l’aire d’étude rapprochée

Tableau 27 : Position de l’aire d’étude rapprochée par rapport aux continuités écologiques d’importance régionale

L’aire d’étude rapprochée est traversée par plusieurs corridors écologiques de la sous-trame des milieux aquatiques et humides. À l’échelle régionale, il s’agit de corridors aquatiques à préserver liés au cours d’eau de la Save ainsi qu’à 6 cours d’eau / ruisseaux, affluents de la Save et de la Marcaoue (est et ouest). L’aire d’étude rapprochée est également en contact avec les zones humides de la Save identifiées comme un réservoir de biodiversité du SRCE à préserver. Cette zone humide est d’intérêt prioritaire (Arrêté préfectoral communale de l’Isle-Jourdain) et abrite une biodiversité remarquable, avec notamment des espèces patrimoniales et/ou protégées (Jacinthe de Rome, Cuivré des marais,...), mais joue aussi un rôle prépondérant dans la fonctionnalité locale (expansion de crue, épuration naturelle, qualité des habitats naturels et d’espèces,...). Plusieurs autres réservoirs de biodiversité et corridors écologiques sont également présents à proximité de l’aire d’étude. Les plus proches d’entre eux correspondent principalement aux cours d’eau suivants et leurs abords : la Save, la Gimone et ses abords (réservoirs de biodiversité), la Marcaoue, la Gimone et leurs affluents (corridors de Biodiversité).



Carte 5 : Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

5.8.2 Fonctionnalités écologiques à l’échelle de l’aire d’étude rapprochée

Le tableau suivant (Tableau 28), synthétise les continuités écologiques à l’échelle de l’aire d’étude rapprochée, sur la base des éléments mis en évidence dans l’état initial. Il met en évidence les principaux corridors ou réservoirs de biodiversité, en s’affranchissant des niveaux d’enjeux liés aux espèces.

Milieux et éléments du paysage de l’aire d’étude rapprochée	Fonctionnalité à l’échelle de l’aire d’étude rapprochée
Milieux aquatiques et humides : cours d’eau, ruisseaux, plans d’eau, étangs, mares, dépressions, ornières, fossés, zones humides	<p>Milieux favorables à de nombreuses espèces hormis pour la faune piscicole et les mollusques du fait d’assecs réguliers qui rendent en particulier les cours d’eau peu favorables à ce type de faune.</p> <p>Pour les autres espèces (faune aquatique hors piscicole, semi-aquatique ou utilisant ces milieux sur une partie de leur cycle biologique : insectes, amphibiens et certains reptiles en phase de reproduction, oiseaux, mammifères, chauves-souris), ces milieux sont favorables pour leur reproduction, pour l’hivernage (oiseaux hivernants) mais aussi pour la chasse et leurs déplacements au niveau de l’aire d’étude rapprochée (toutes espèces citées ci-dessus). L’absence de barrages et de seuils (hormis à l’ouest de l’aire d’étude au niveau du plan d’eau à côté du lieu-dit « Echartet ») favorise la continuité longitudinale des cours d’eau.</p> <p>A noter l’importance de ces milieux dans la fonctionnalité du territoire (corridors déplacement).</p> <p>Milieux à enjeu : zone humide du Gachat, étangs lieu-dit la Grande Lagausie, lac de Giscaro, mares des lieux-dits Borde Neuve et la Fitau.</p>
Réseau de haies et boisements, arbres isolés	<p>Habitats favorables à l’hivernage de certaines espèces (amphibiens en phase terrestre, reptiles, mammifères, chauves-souris)</p> <p>Milieux favorables à la reproduction de plusieurs espèces (coléoptères saproxyliques oiseaux, reptiles, mammifères, gîtes pour les chauves-souris) mais constituent aussi des zones de refuges, de chasse et de déplacements pour de nombreuses espèces au niveau de l’aire d’étude rapprochée.</p> <p>A noter l’importance des haies et des boisements (notamment celui de Beaucourt, ouest aire d’étude, et la haie de soixante vieux chênes situés au nord du lieu-dit La Grande Lagausie, boisements riverains du lac de Giscaro) dans la fonctionnalité du territoire (corridors et réservoirs locaux) du fait de la rareté de ce type d’habitat sur la zone d’étude.</p>
Interfaces milieux aquatiques/humides et boisés	<p>A noter l’importance de l’interface entre les milieux aquatiques et humides avec les milieux boisés / boisements riverains, notamment pour les espèces qui utilisent ces secteurs pour aller de leurs sites d’hivernage vers leurs sites de reproduction (amphibiens notamment : 4 axes identifiés) ou pour tout ou partie de leur cycle biologique (oiseaux,...)</p>
Milieux ouverts à semi-ouverts	<p>Milieux agricoles dominants sur l’aire d’étude (prairies, cultures, milieux buissonnants, pelouses...) particulièrement favorables au cortège des oiseaux des agrosystèmes.</p> <p>Milieux favorables à la chasse, au déplacement et à la chasse/alimentation de nombreuses espèces.</p>
Milieux rudéraux et anthropiques	<p>Milieux favorables à certaines espèces anthropophiles (bâtis, zones rudérales, parcs et jardins,...) pour la reproduction ou utilisés comme zone de refuges/ repos (reptiles, oiseaux, chauves-souris, mammifères).</p>

Tableau 28 : Principaux milieux et éléments du paysage de l’aire d’étude rapprochée et rôle dans le fonctionnement écologique local

5.9 SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES AU SEIN DE L’AIRE D’ÉTUDE RAPPROCHÉE

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l’aire d’étude rapprochée, un tableau de synthèse a été établi ci-après. Il précise, pour chaque groupe le niveau d’enjeu écologique, estimé sur la base de la richesse spécifique (par rapport à la potentialité du site), la patrimonialité des espèces (statuts de rareté / menace) et de l’utilisation de l’aire d’étude par les espèces (Cf. Pièce J - Atlas cartographique : Synthèse des enjeux écologiques).

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l’aire d’étude rapprochée et non à l’emprise du projet.

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d’appréhender l’intérêt des milieux de l’aire d’étude rapprochée.

Une hiérarchisation en cinq niveaux d’enjeu écologique a été établie : enjeu nul à très fort.

Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l’échelle de l’aire d’étude rapprochée est présentée ci-après.

Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres présentés précédemment relatifs aux différentes thématiques faune-flore.

Groupe biologique étudié	Enjeu écologique vis-à-vis du projet (rappel de l'état initial du dossier)	Évaluation du niveau d'enjeu écologique dans l'aire d'étude	Contrainte réglementaire au titre de l'article de l'article L411-1 du Code de l'environnement	Commentaires
Habitats naturels et Flore				
Habitats naturels	<p>Les enjeux écologiques relatifs aux habitats naturels sont globalement faibles sur l'aire d'étude du fait de pratiques agricoles globalement défavorables à la biodiversité (agriculture intensive). Le secteur le plus intéressant se trouve à l'est de l'aire d'étude avec : les prairies humides et mésophiles de fauche, les boisements mésohygroclines.</p> <p>D'autres secteurs remarquables d'un point de vue floristique sont : le bois de la Mouniche/la Barthe (vaste chênaie pubescente), le secteur « bocager » présent entre les lieux-dits les Sansounets/Ahitaux/la Fitau (boisement, prairies, mares), le secteur de Saint-Jean (prairies et pelouses), les cours d'eau et leurs retenues collinaires au nord de Giscaro (végétations aquatiques, amphibies et humides et quelques boisements) et dans une moindre mesure le secteur entre Daguères et le Gascon (vaste terrain en friche, haies et boisement).</p>	<p>Faible globalement</p> <p>Moyen à fort localement</p>	NON	Aucune contrainte réglementaire concernant les habitats naturels en tant que tels.
Flore	<p>28 espèces végétales patrimoniales, dont 5 espèces protégées (Nigelle de France, Jacinthe de Rome, Scirpe à une écaille, Trèfle écaillé, Véronique scutellaire).</p> <p>Enjeux écologiques globalement faibles sur l'aire d'étude car dominée par des milieux intensément cultivés. Enjeu fort à très fort à l'extrémité est de l'aire d'étude (zone de bocage humide) : présence de l'unique station de Scirpe à une écaille du département et présence de plusieurs stations d'espèces protégées et ou menacées (Jacinthe de Rome, Trèfle écaillé, Véronique scutellaire, Salsifis à feuille de poireau).</p> <p>Enjeux moyens avec : ponctuellement quelques espèces remarquables sur le reste de l'aire d'étude avec : quelques hydrophytes dans de petites mares (dont la rarissime Zannichellie des marais). Dans les secteurs de cultures, il convient de retenir la présence de la Nigelle de France, espèce protégée très localisée, du Persil des moissons et de la Passerine annuelle.</p>	<p>Faible à moyen globalement</p> <p>Fort à très fort localement (Trèfle écaillé, Jacinthe de Rome, Scirpe à une écaille)</p>	Oui (espèces protégées)	<p>Contrainte réglementaire du fait de la présence d'espèces protégées (Nigelle de France et Jacinthe de Rome), seules espèces identifiées protégées au niveau national, localisées respectivement en marge d'une culture de blé (ouest zone d'étude) pour la première, et dans les prairies de l'extrémité est de l'aire avec des effectifs considérables pour la seconde. La contrainte réglementaire pour le projet vis à vis de ces espèces devra être évaluée en fonction du tracé définitif du projet et de la localisation des emprises travaux.</p>
Zones humides				
Zones humides	Au total, 17,5ha de zones humides ont pu être identifiées sur l'aire d'étude rapprochée. Elles se concentrent essentiellement au niveau des points bas à proximité de tronçons hydrographiques (fossés, ruisseaux), de points d'eaux stagnantes (étangs, mares, ...), marqués par une microtopographie en dépression.	Fort	Oui (loi sur l'eau)	Contrainte réglementaire au regard de la loi sur l'eau
Faune invertébrée				
Odonates	Diversité élevée (32 espèces). 5 espèces patrimoniales recensées : l'Agrion de Mercure, l'Agrion mignon, l'Anax napolitain, l'Aeschne affine et la Cordulie à corps fin. Seuls l'Agrion de Mercure et la Cordulie à corps fin sont protégés mais seule la première espèce est reproductrice sur l'aire d'étude, la seconde est en maturation (ne se reproduit pas sur l'aire d'étude).	Faible à Moyen	Oui (espèces protégées)	Contrainte réglementaire forte compte tenu de la présence de 2 espèces protégées
Lépidoptères (Rhopalocères)	Diversité moyenne (52 espèces : 48 rhopalocères et 4 zygènes). 4 espèces patrimoniales recensées (Ocellé de la canche, Azuré du serpolet et Cuivré des marais) et une potentielle (Sphinx de l'Epilobe) dont 3 sont protégées nationalement (soulignées).	Moyen à fort mais localisé	Oui (espèces protégées)	Contrainte réglementaire forte compte tenu de la présence de 3 espèces protégées

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 »

Groupe biologique étudié	Enjeu écologique vis-à-vis du projet (rappel de l'état initial du dossier)	Évaluation du niveau d'enjeu écologique dans l'aire d'étude	Contrainte réglementaire au titre de l'article de l'article L411-1 du Code de l'environnement	Commentaires
= papillons de jour Et zygènes)				
Orthoptères	Diversité moyenne (29 espèces). Deux espèces patrimoniales recensées : Criquet tricolore, Tétrix caucasien, Aucune espèce protégée	Moyen à fort mais localisé	NON	Contrainte réglementaire nulle : aucune espèce protégée.
Coléoptères saproxyliques	Au moins 15 espèces recensées dont au moins 6 sont patrimoniales : Cortège des vieux chênes avec de nombreuses espèces de coléoptères saproxyliques patrimoniales (elateridae, eucnemidae, tenebrionidae, melandryidae...), <i>Cardiophorus gramineus</i> , <i>Elater ferrugineus</i> , <i>Aegosoma scabricorne</i> , le <u>Grand Capricorne</u> et le Lucane cerf-volant. 1 seule est protégée (soulignée)	Moyen à fort mais localisé	Oui (espèces protégées)	Contrainte réglementaire du fait de la présence d'une espèce protégée : le Grand Capricorne.
Faune vertébrée				
Faune aquatique (poissons / mollusques / crustacés)	11 espèces de poissons, 6 de mollusques et 2 de crustacés présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, une seule présente un caractère remarquable, la Chirocéphale diaphane (enjeu fort). Aucune espèce n'est protégée ni d'intérêt communautaire Quatre espèces exotiques dont deux à caractère envahissant avéré (L'Écrevisse de Louisiane et le Poisson-Chat) et deux à caractère envahissant potentiel (le Carassin commun et la Corbicule asiatique). Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les mares et ruisseau situés à l'est de l'aire d'étude où la présence de la Chirocéphale diaphane est avérée. Le reste des cours d'eau, des étangs et autres milieux aquatiques : aucun intérêt pour la faune piscicole, astacicole et la malacofaune du fait des pressions anthropiques (contexte agricole intensif...) et de la faible qualité des milieux en présence.	Faible globalement Fort (localement)	NON	Contrainte réglementaire nulle : aucune espèce protégée.
Amphibiens	Dix espèces observées au sein de l'aire d'étude dont 1 est particulièrement patrimoniale (Triton marbré). Toutes sont relativement communes et non menacées en France ni dans le Gers, hormis le Triton marbré taxon rare dans l'est gersois et menacé. Le Triton marbré est déterminante stricte ZNIEFF.	Faible à moyen Fort localement (Triton marbré)	OUI	Contrainte réglementaire : dix espèces protégées.
Reptiles	Cinq espèces recensées sur l'aire d'étude : Couleuvre verte et jaune, Couleuvre vipérine, Couleuvre Helvétique, Lézard des murailles et Lézard à deux raies. Espèces communes et non menacées en France.	Faible (globalement) Moyen (Lézard à deux raies et couleuvre helvétique)	OUI	Contrainte réglementaire : cinq espèces protégées.
Oiseaux	83 espèces d'oiseaux (dont 62 protégées) sur l'aire d'étude et ses abords immédiats. Parmi ces espèces, 65 sont nicheuses sur l'aire d'étude, dont 49 protégées (4 cortèges différenciés) Plusieurs espèces patrimoniales nicheuses sur le site dont : Chevêche d'Athéna, Héron cendré, Milan noir, Grèbe huppé, Martin pêcheur d'Europe, Pic épeichette, Petit-duc scops, ... Enjeux ornithologiques globalement moyens sur l'aire d'étude et restent localisés. Ils concernent surtout les espèces du cortège agrosystèmes (autour des lieux-dits la Grande Lagausie et l'Echartet), le lac Giscaro et ses boisements riverains, les prairies humides (est fuseau) et les vieux bâtis.	Moyen (globalement) Fort (localement)	OUI	Contrainte réglementaire : 62 espèces protégées, dont 49 sont nicheuses sur la zone d'étude. Présence également de 13 autres espèces protégées non nicheuses sur l'aire d'étude, mais seulement à proximité, ou exploitant l'aire d'étude comme zone de chasse ou la parcourant seulement lors de déplacements.
	16 espèces recensées, la plupart assez communes à très communes.	Faible globalement	OUI	Contrainte réglementaire : 4 espèces

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 »

Groupe biologique étudié	Enjeu écologique vis-à-vis du projet (rappel de l'état initial du dossier)	Evaluation du niveau d'enjeu écologique dans l'aire d'étude	Contrainte réglementaire au titre de l'article de l'article L411-1 du Code de l'environnement	Commentaires
Mammifères terrestres	2 espèces patrimoniales recensées : le Putois d'Europe et la Campagnol amphibie	Moyen (Putois) à fort (Campagnol amphibie)		protégées recensées (Campagnol amphibie, Ecureuil roux et Hérisson d'Europe, Genette commune).
Chiroptères	<p>Diversité globale modérée sur le site, avec au moins 17 espèces contactées avec certitude, dont 13 sont assez régulières et atteignent des niveaux d'activité médiane au moins « modéré » soulignant une certaine abondance.</p> <p>Espèces dominantes en raison d'une activité médiane modérée et une activité maximale forte ou très forte : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Oreillard, Murin cryptique, Barbastelle, Murin de Bechstein, Murin d'Alcathoe, Grand Rhinolophe et Murin de Daubenton.</p> <p>Les habitats concentrant les enjeux écologiques les plus forts sont : haies et boisements, en particulier les plus vieux (gîte et déplacement). Les secteurs aquatiques et humides et leur ripisylve, en particulier la zone humide du Gachat (proche de l'Isle-Jourdain), sont également attractifs pour le déplacement et la chasse et les arbres présents permettent le gîte à des espèces arboricoles.</p> <p>Gîtes arboricoles potentiels au niveau des différents alignements d'arbres, arbres isolés et boisements.</p> <p>Ensemble des bâtiments prospectés (ouest bois de Beaucourt et à l'ouest du lieu-dit « les Hirondelles » à Monferran-Savès) favorables ou potentiellement favorables au gîte pour certaines espèces de chauves-souris.</p> <p>Un ouvrage d'art (pont du chemin de Marestaing) potentiellement favorable (potentiel moyen) à l'accueil de chauves-souris.</p> <p>Répartition spatiale de l'activité : ce sont les secteurs 1 à 3 (ouest aire d'étude) et 5 à 8 (centre aire d'étude) qui concentrent les plus fortes activités. Les points 5 à 8 présentent les enjeux les plus importants pour les espèces les plus sensibles aux collisions routières.</p>	Moyen à fort	OUI	Contrainte réglementaire : au moins 17 espèces protégées.
Fonctionnalité	Les habitats naturels de l'aire d'étude rapprochée participent au fonctionnement écologique de corridors écologiques de milieux aquatiques et humides d'importance régionale. À cette échelle, ce corridor favorise les déplacements de la plupart des espèces aquatiques et semi-aquatique (au niveau des cours d'eau/ruisseaux) observées dans l'aire d'étude rapprochée, mais aussi terrestres (le long des cours d'eau et ruisseaux). Les habitats naturels de l'aire d'étude rapprochée sont également le support de plusieurs continuités écologiques locales. Ces continuités sont notamment représentées par les cours d'eau, les réseaux de haies et les boisements présents. La fonctionnalité des corridors terrestres est toutefois limitée par l'actuelle RN124 qui traverse l'aire d'étude rapprochée.	Moyen à fort	Non	Importance de conserver la fonctionnalité hydraulique et terrestre existante voire de l'améliorer

Tableau 29 : Synthèse des enjeux écologiques et réglementaires à l'échelle de l'aire d'étude

6 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

6.1 PRESENTATION DE LA METHODE D'ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE

6.1.1 Démarche générale d'évaluation des impacts et des mesures

L'objet du présent chapitre est d'analyser les effets de l'opération et de présenter les mesures prévues pour supprimer, réduire ou compenser les effets négatifs. Il est organisé par thématique, en reprenant celles présentées dans l'état initial de l'environnement. Les effets étudiés ici sont ceux du projet en phase exploitation comme en phase travaux.

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, qui précise le contenu d'une étude d'impact, sont traités :

- les effets directs ou indirects,
- les effets cumulatifs,
- les effets à court, moyen ou long termes,
- les effets temporaires ou permanents,
- les effets positifs ou négatifs.

Pour chaque impact potentiel identifié, une mesure est proposée. Le choix des mesures est abordé selon le triptyque ERC : Éviter, Réduire, Compenser. Cette approche permet une conception intégrée au projet avec des interactions fortes entre les équipes de conception et les spécialistes de l'environnement depuis les phases amont jusqu'à la réalisation de l'aménagement.

Les mesures proposées sont en effet mises en œuvre lors des différentes phases de conception puis de réalisation du projet :

- les **mesures d'évitement** : il s'agit des mesures qui modifient un projet afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet engendrerait. Les mesures d'évitement sont ainsi les seules mesures qui n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état. Elles peuvent néanmoins être complétées par des mesures d'accompagnement qui, en préservant les caractéristiques du milieu, s'assurent de l'évitement à long terme,
- les **mesures de réduction** : il s'agit des mesures définies après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation. La mesure de réduction peut avoir plusieurs effets sur l'impact identifié. Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable). Toutes les catégories d'impact sont concernées : impacts direct, indirect, permanent, temporaire et cumulé. Les mesures de réduction liées à la phase chantier ne portent pas uniquement sur des impacts temporaires ; des impacts permanents peuvent également être concernés. Les mesures de réduction sont mises en place au niveau de l'emprise du projet ou à sa proximité immédiate,
- les **mesures de compensation** : Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible,

d'améliorer la qualité environnementale des milieux. La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages ajoute la notion de l'équivalence écologique avec la nécessité de « compenser dans le respect de leur équivalence écologique » et la notion d'« objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité »,

- les **mesures d'accompagnement** : ce sont les mesures qui ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elles peuvent être proposées en complément des mesures compensatoires, de mesures d'évitement et de réduction, pour renforcer leur pertinence et leur efficacité.

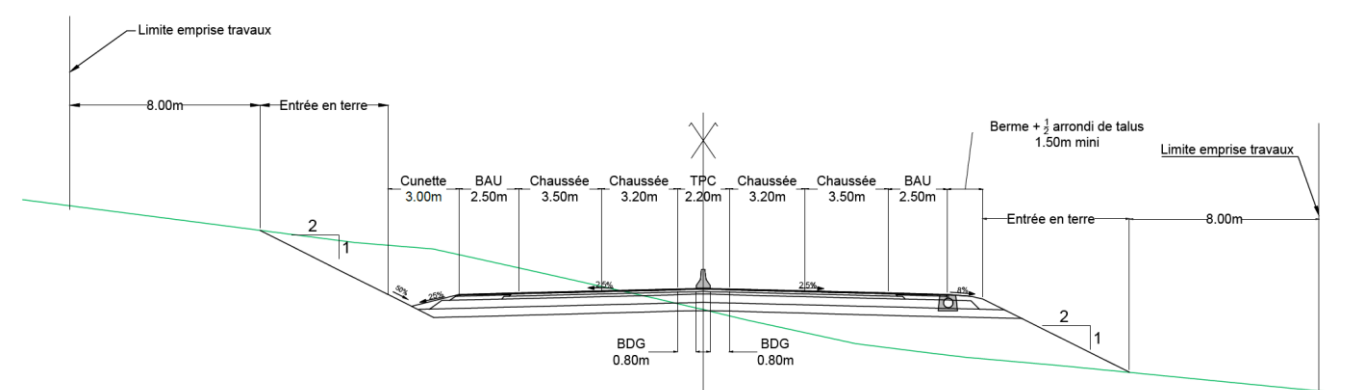
Des **mesures de suivi** sont également proposées afin de garantir l'application des mesures de protection de l'environnement. Elles concernent aussi bien le suivi de la mise en œuvre des mesures que le suivi des effets des mesures.

6.1.2 Démarche de définition de l'emprise d'impact du projet

L'analyse quantitative des incidences de l'aménagement à 2*2 voies de la RN124 entre Gimont et l'Isle Jourdain est basée sur la définition d'une emprise d'impact du projet.

Afin d'apprécier le plus justement possible les impacts du projet, cette emprise d'impact a été définie en considérant les entrées en terres du projet auxquelles ont été ajoutées une distance de 8 m permettant la réalisation des travaux, tout en respectant les emprises foncières du projet.

Le profil en travers ci-dessous permet d'illustrer le principe retenu pour la définition de l'emprise d'impact du projet.



Profil en travers type de délimitation de l'emprise d'impact du projet

A noter que Lorsque l'emprise foncière ne permet pas d'assurer cette marge de 8m (car trop étroite), la limite d'emprise foncière constitue la limite de la surface d'impact. Lorsque l'emprise foncière est définie au-delà de cette bande de 8m, la surface d'impact est tracée à 8m depuis les entrées en terre du projet.

L'emprise d'impact ainsi définie prend par ailleurs en compte les éléments suivants :

- Les ouvrages constitutifs du projet : voiries principale (RN124) et secondaires (rétablissements de communication, voies latérales et voie de substitution), échangeurs et carrefours, dispositifs d'assainissement, ouvrages d'art.

- Les bassins et leurs pistes d'accès.

Suite à la demande formulée par l'exploitant de privilégier les accès aux bassins de traitement via le réseau secondaire, nous avons défini de nouveaux accès pour les bassins 4, 6 et 10 au sein des emprises foncières du projet et via des voiries existantes.

- Les installations de chantier.

Les installations principales de chantier (base vie, centrale mobile d'enrobés, ...) sont envisagées sur les aires ITGG existantes afin de mettre à profit ces surfaces sans créer d'impact supplémentaire. Cette hypothèse repose sur le principe qu'aucun convoi ITGG n'utilisera ces aires pendant la durée des travaux.

- Les ouvrages provisoires (bretelles d'échangeur temporairement en bidirectionnel, branches provisoires de giratoire, etc.) nécessaires à la réalisation du phasage des travaux.

Certains de ces ouvrages nécessitent des occupations temporaires (avec remise en état après travaux).

- Les accès et aires de stockage nécessaires à la construction des différents ouvrages d'art.

Les pistes d'accès ont été définies en prenant en compte le phasage pressenti de réalisation du projet et en privilégiant autant que possible l'utilisation des voiries existantes. Certaines pistes d'accès (PI667 – CR de Capitani et OH1198 Nord – Ruisseau du Gay) nécessitent des occupations temporaires (avec remise en état après travaux).

Les aires de stockage pour la construction des ouvrages ont été placées sur la trace du projet afin de ne pas entraîner d'impact surfacique supplémentaire.

- Les surfaces nécessaires à la réalisation des fonçages.

Des fosses de fonçage ont été provisionnées pour la réalisation de l'OHT1273 sous la RN124 existante à l'extrémité Est du projet. Ces fosses ont été réduites au strict minimum nécessaire et ont été placées de manière à éviter les enjeux écologiques du secteur.

L'accès aux fosses de fonçage de l'OHT1273 nécessite des occupations temporaires (avec remise en état après travaux).

- Le projet de la déviation de Gimont.

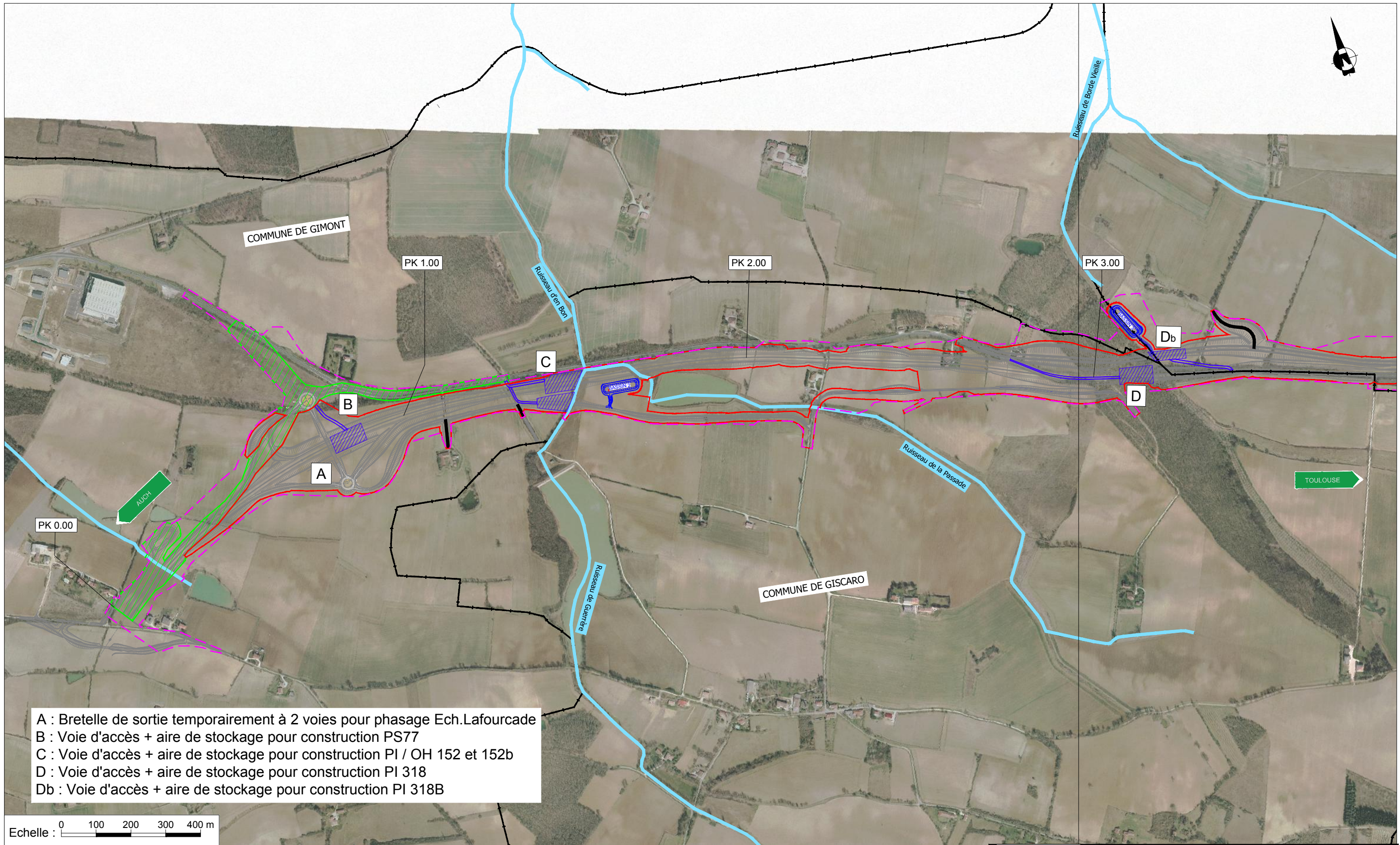
A l'extrémité Ouest du projet, la surface d'impact est définie en considérant uniquement les surfaces nouvelles par rapport à l'aménagement de la déviation de Gimont.

Cette surface d'impact a été définie le plus justement possible grâce à une forte synergie entre les équipes de conception et les spécialistes de l'environnement. Elle a fait l'objet de plusieurs itérations qui ont permis de définir la surface d'impact la plus juste possible entre contraintes liées à la réalisation des travaux et préservation de l'environnement.

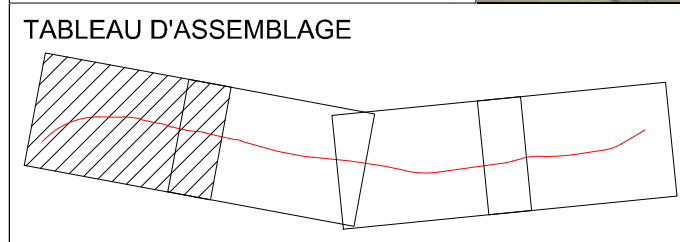
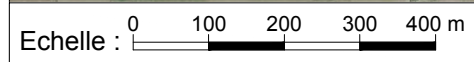
Ces itérations ont notamment permis d'extraire de la surface d'impact certains boisements, certaines portions de zones humides et certaines mares.

La réflexion menée s'inscrit ainsi pleinement dans le cadre de la démarche ERC : les choix explicités ci-dessus permettent d'ores et déjà d'éviter certains impacts sur l'environnement (choix de l'implantation de la base de chantier, localisation des aires de stockages sur la trace du projet, positionnement des bassins d'assainissement, ...).

Les plans en page suivantes permettent d'illustrer les hypothèses explicitées ci-dessus.

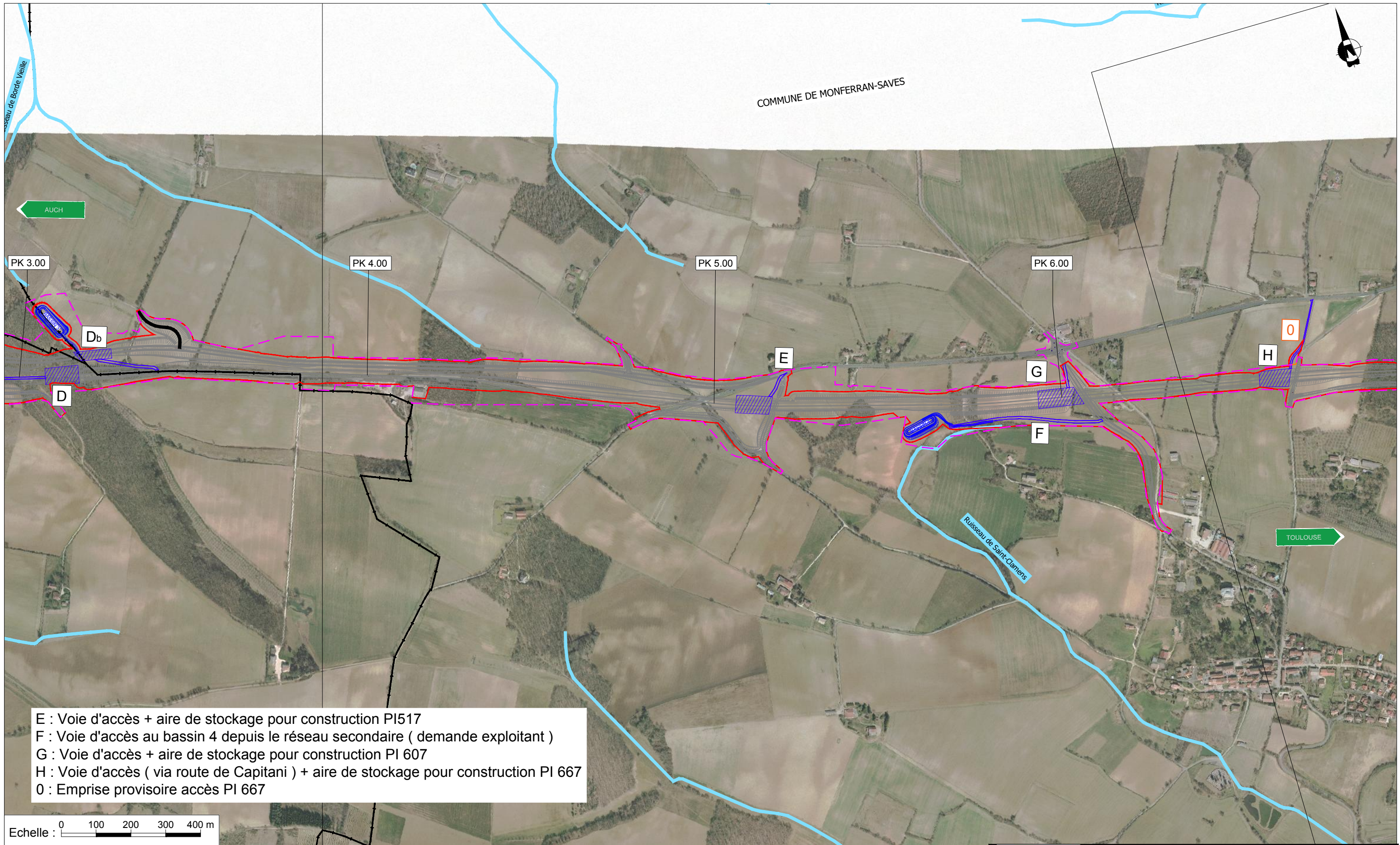


A : Bretelle de sortie temporairement à 2 voies pour phasage Ech.Lafourcade
 B : Voie d'accès + aire de stockage pour construction PS77
 C : Voie d'accès + aire de stockage pour construction PI / OH 152 et 152b
 D : Voie d'accès + aire de stockage pour construction PI 318
 Db : Voie d'accès + aire de stockage pour construction PI 318B



- Légende :**
- Limites de la surface d'impact
 - Emprise projet
 - Aires de stockage pour construction OA + aires de fonçage
 - Accès pour construction OA et accès bassins via réseau secondaire
 - Projet contournement de Gimont

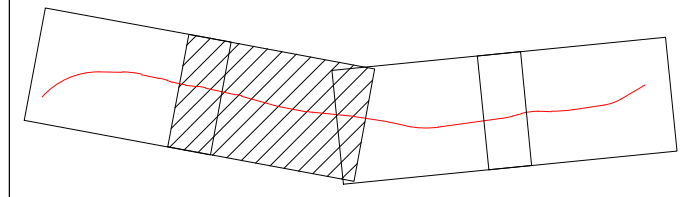
 MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE	RN124 - AMENAGEMENT A 2X2 VOIES DE LA SECTION GIMONT - L'ISLE JOURDAIN		 Mars 2021				
	Dossier d'autorisation environnementale Plan des surfaces d'impacts			Echelle : 1 / 10000			
GJOU	SET	DAE	IMP	00000	PLA	0000	A00



E : Voie d'accès + aire de stockage pour construction PI517
 F : Voie d'accès au bassin 4 depuis le réseau secondaire (demande exploitant)
 G : Voie d'accès + aire de stockage pour construction PI 607
 H : Voie d'accès (via route de Capitani) + aire de stockage pour construction PI 667
 O : Emprise provisoire accès PI 667



Echelle : 0 100 200 300 400 m

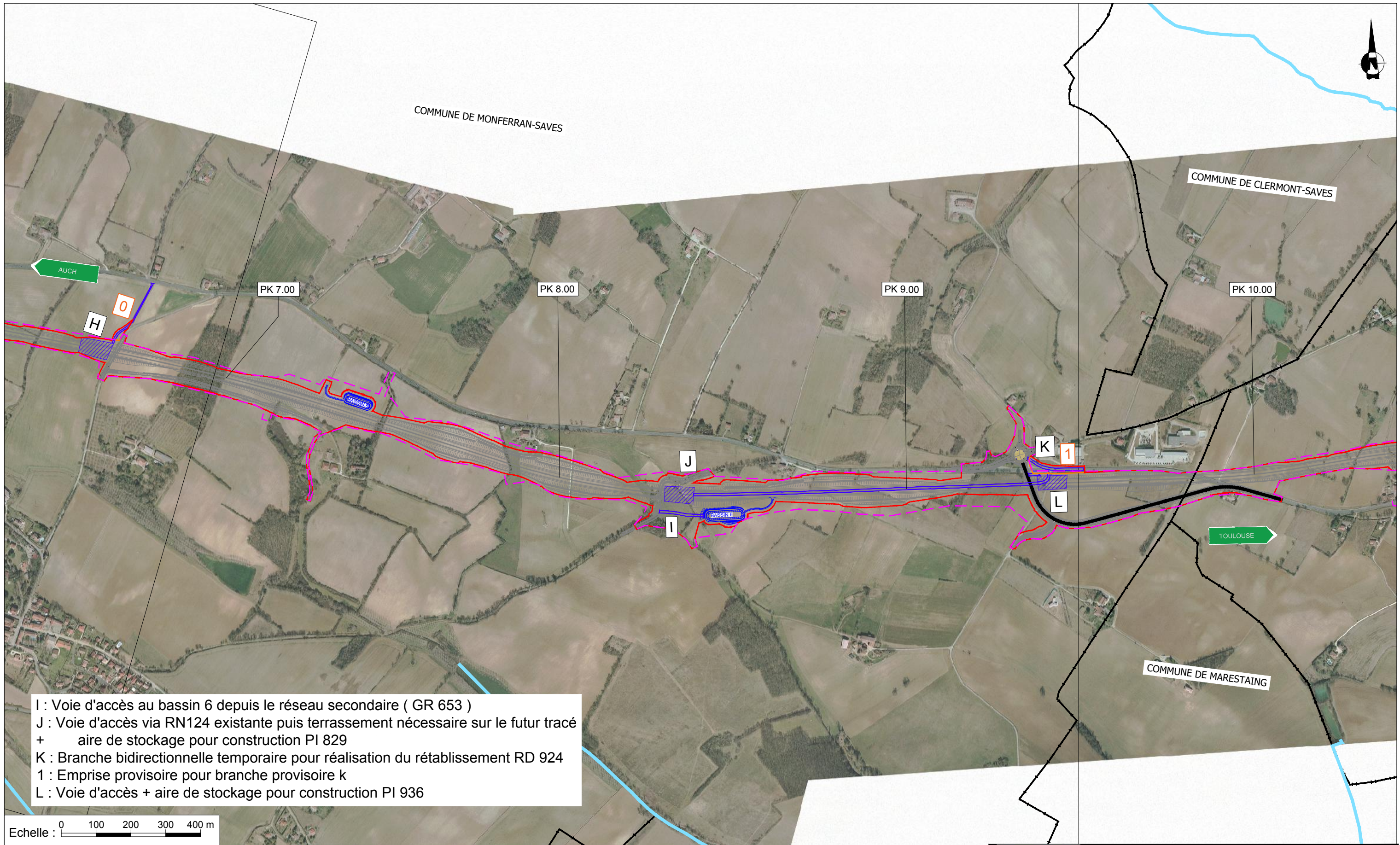
TABLEAU D'ASSEMBLAGE



Légende :

- Limites de la surface d'impact
- Emprises provisoires
- Aires de stockage pour construction OA + aires de fonçage
- Accès pour construction OA et accès bassins via réseau secondaire
- - - Emprise projet

 LIBERTÉ • ÉGALITÉ • FRATERNITÉ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	RN124 - AMENAGEMENT A 2X2 VOIES DE LA SECTION GIMONT - L'ISLE JOURDAIN		 Mars 2021
	Dossier d'autorisation environnementale Plan des surfaces d'impacts		
MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE	Vue en plan 2/4		
GIJOU SET DAE IMP 00000 PLA 0000 A00			



I : Voie d'accès au bassin 6 depuis le réseau secondaire (GR 653)
 J : Voie d'accès via RN124 existante puis terrassement nécessaire sur le futur tracé + aire de stockage pour construction PI 829
 K : Branche bidirectionnelle temporaire pour réalisation du rétablissement RD 924
 1 : Emprise provisoire pour branche provisoire k
 L : Voie d'accès + aire de stockage pour construction PI 936

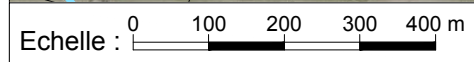
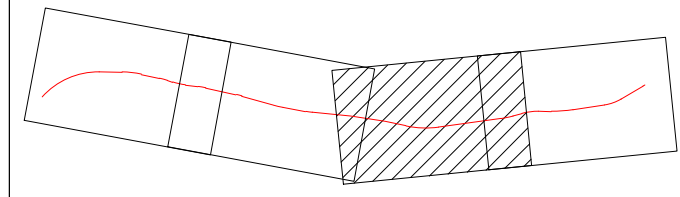




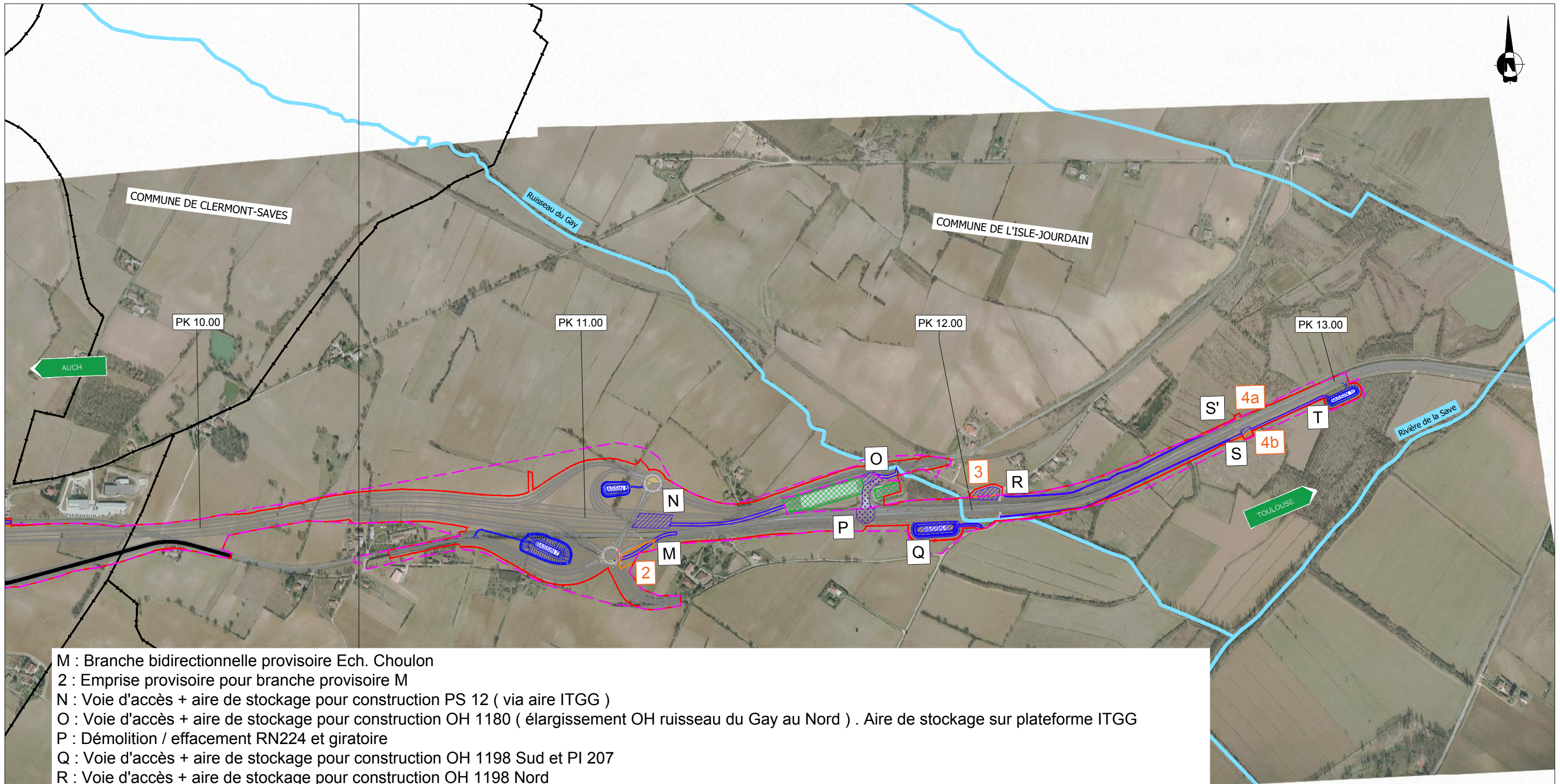
TABLEAU D'ASSEMBLAGE



Légende :

- Limites de la surface d'impact
- Emprises provisoires
- Aires de stockage pour construction OA + aires de fonçage
- Accès pour construction OA et accès bassins via réseau secondaire
- Emprise projet

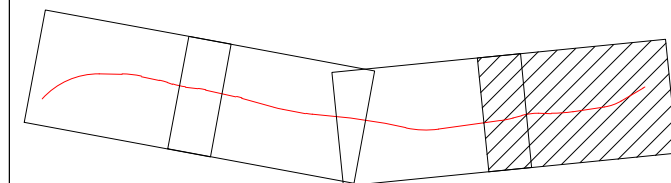
 LIBERTÉ • ÉGALITÉ • FRATERNITÉ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	RN124 - AMENAGEMENT A 2X2 VOIES DE LA SECTION GIMONT - L'ISLE JOURDAIN Dossier d'autorisation environnementale Plan des surfaces d'impacts	 Mars 2021 Echelle : 1 / 10000
MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE	Vue en plan 3/4	
GIJOU SET DAE IMP 00000 PLA 0000 A00		



- M : Branche bidirectionnelle provisoire Ech. Choulon
- 2 : Emprise provisoire pour branche provisoire M
- N : Voie d'accès + aire de stockage pour construction PS 12 (via aire ITGG)
- O : Voie d'accès + aire de stockage pour construction OH 1180 (élargissement OH ruisseau du Gay au Nord) . Aire de stockage sur plateforme ITGG
- P : Démolition / effacement RN224 et giratoire
- Q : Voie d'accès + aire de stockage pour construction OH 1198 Sud et PI 207
- R : Voie d'accès + aire de stockage pour construction OH 1198 Nord
- 3 : Emprise provisoire pour aire de stockage OH 1198 Nord
- S et S' : Voies d'accès latérales existantes le long de la RN124 (yc . aire de retournement) + fosses de fonçage (20x10m et 10x10m) pour fonçage OHT 1273
- 4a et 4b : Emprise provisoire pour les fosses de fonçage OHT 1273
- T : Voie d'accès au bassin 10 depuis le réseau secondaire

Echelle : 0 100 200 300 400 m

TABLEAU D'ASSEMBLAGE



Légende :

- Limites de la surface d'impact
- Démolition / effacement RN224 + giratoire existant
- Emprises provisoires
- Installations principales de chantier
- Aires de stockage pour construction OA + aires de fonçage
- - - Emprise projet
- Accès pour construction OA et accès bassins via réseau secondaire

 République Française Liberté • Égalité • Fraternité	RN124 - AMENAGEMENT A 2X2 VOIES DE LA SECTION GIMONT - L'ISLE JOURDAIN Dossier d'autorisation environnementale Plan des surfaces d'impacts	 Mars 2021 Echelle : 1 / 10000
MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE	Vue en plan 4/4	
GIJOU SET DAE IMP 00000 PLA 0000 A00		

6.2 APPRECIATION DES EFFETS PREVISIBLES DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS, LA FAUNE ET LA FLORE

6.2.1 Présentation des effets génériques de ce type de projet

Tout projet d’aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d’effets sont évalués :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l’emprise du projet ainsi qu’à la phase de travaux, d’entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l’exploitation et à l’entretien de l’infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d’algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d’un prédateur suite à un impact important sur ses proies, etc.).

Le tableau ci-après présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d’exploitation.

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d’habitats naturels et d’espèces, destruction d’individus) ou potentiels pour d’autres (détérioration des conditions d’habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l’absence de mesures d’évitement et de réduction. Cf Cartes de cartographie des enjeux par rapport aux emprises.

Ce tableau ne rentre pas dans le détail d’effets spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d’implantation.

Types d’effets	Caractéristiques de l’effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d’espèces	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels et tous les habitats d’espèces situés dans l’emprise du projet
Cet effet résulte de l’emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques...		

Types d’effets	Caractéristiques de l’effet	Principaux groupes et périodes concernés
Destruction des individus Cet effet résulte du défrichement et terrassement de l’emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement...	Impact direct Impact permanent (à l’échelle du projet) Impact à court terme	Toutes les espèces de flore situées dans l’emprise du projet. Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l’emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles.
Altération des milieux Il s’agit notamment des risques d’effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d’entretien). Il peut s’agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d’entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	Impact direct Impact temporaire (durée d’influence variable selon les types de pollution et l’ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Les habitats sensibles situés à proximité de l’emprise projet
Perturbation Il s’agit d’un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l’action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
Phase d’exploitation		
Destruction des individus Il s’agit d’un effet par collision d’individus de faune avec les véhicules ou les câbles électriques Cet effet résulte également de l’entretien et du piétinement des milieux associés au projet Pour la petite faune, la mortalité d’individus peut également être causé par noyade au niveau du réseau de collecte des eaux pluviales, par chute au niveau des éléments de structures creux	Impact direct Impact permanent (à l’échelle du projet) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants.

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
<p>Perturbation</p> <p>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure. La perturbation comprend la perturbation des opérations d'entretien des ouvrages d'art et des annexes routières.</p>	<p>Impact direct ou indirect</p> <p>Impact temporaire (durée des travaux)</p> <p>Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants.</p>
<p>Dégradation des fonctionnalités écologiques</p> <p>Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.</p>	<p>Impact direct</p> <p>Impact permanent</p> <p>Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères terrestres et semi-aquatiques, les amphibiens et les reptiles</p>

Tableau 30 : Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore

Cf Atlas cartographique disponible en Pièce J, cartes qui présentent la superposition de l'emprise projet avec la cartographie des enjeux écologiques.

6.2.2 Impacts sur les milieux traversés

Les valeurs des surfaces d'habitats impactés fournies dans le dossier sont issues d'un croisement sous SIG entre les données projet (emprise projet, intégrant l'emprise nécessaire aux travaux) et la cartographie des habitats naturels et habitats d'espèces protégées. La superficie de l'emprise projet sur laquelle seront évalués les impacts de l'aménagement atteint ainsi 135,33 ha.

Le tableau suivant présente les surfaces impactées de façon directe par le projet par habitat.

Nota 1 : les impacts bruts intègrent d'ores et déjà certaines adaptations du projet ayant conduit à une réduction, voire à une suppression d'impacts sur les zones humides, la faune, la flore (cf. ME01 : Adaptation de l'emprise du projet au regard des zones humides).

Tableau 31 : Surfaces d'habitats impactés par le projet / présents sur l'aire d'étude			
CODE CORINE - Habitats		Surface ou linéaire impacté par le projet	Proportion de l'emprise
Milieux aquatiques		0,006 ha	
22.1	Eaux douces	0,006 ha	< 1%
24.1	Lits des rivières	767 m	-

Tableau 31 : Surfaces d'habitats impactés par le projet / présents sur l'aire d'étude			
CODE CORINE - Habitats		Surface ou linéaire impacté par le projet	Proportion de l'emprise
24.1 x 53.4	Lits des rivières x Cressonnières flottantes	7,5 m	-
Milieux ouverts et semi-ouverts		2,62	
34.32	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia)	0,24 ha	0,2 %
37.21	Prairies humides de fauche	0,009 ha	< 0,1%
37.24 x 37.71	Prairies humides pâturées et Mégaphorbiaies	0,03 ha	< 0,1%
37.2x53.1x89.2	Prairies humides de fauche x Végétation à Eleocharis x Fossés	0,08 ha	0,1 %
37.7x53.4x89.2	Lisières eutrophiles mésohygrophiles x Cressonnières x Fossés	0,01 ha	< 0,1%
38.1	Prairies mésophiles pâturées	0,42 ha	0,3 %
38.21	Prairies mésophiles de fauche	1,69 ha	1,2 %
38.21 x 37.21	Prairies mésophiles de fauche x Prairies humides de fauche	0,14 ha	0,1 %
Milieux boisés		6,74 ha	
31.81	Fourrés arbustifs	1,29 ha	< 0,1 %
31.81 x 38.21	Fourrés arbustifs x Prairies mésophiles de fauche	0,001 ha	< 0,1 %
41.2	Chênaie-Frênaie mésohygrocline	0,05 ha	< 0,1 %
41.39 x 87.1	Formations pionnières de frênes x Terrain en friches	0,02 ha	< 0,1 %
41.71	Chênaie pubescente thermophile	5,38 ha	4 %
Milieux anthropisés		125,89 ha	
81	Prairies améliorées	3,81 ha	2,8 %
82	Culture	97,70 ha	72,2 %

Tableau 31 : Surfaces d’habitats impactés par le projet / présents sur l’aire d’étude

CODE CORINE - Habitats		Surface ou linéaire impacté par le projet	Proportion de l’emprise
83.21	Vignobles	0,02 ha	<0,1%
83.321 83.322 83.325	Plantations de Peupliers, Plantations d’Eucalyptus et Plantations d’arbres feuillus	1,23 ha	0,9 %
84.1x84.2	Haies et alignements d’arbres	6,03 ha et 4550 m	4,5 %
84.3	Bosquets de feuillus	0,07 ha	<0,1%
86 x 84.1	Zones anthropiques x Haies	0,29 ha	0,2 %
86.2x85.3	Zones anthropiques	3,79 ha	2,8 %
87.1	Terrains en friches	4,46 ha	3,3 %
87.1 x 31.81	Terrains en friche x Fourrés arbustifs	2,39 ha	1,8 %
87.2	Zones rudérales	0,05 ha	< 0,1 %
89.22	Fossés et petits canaux	3309 m	-
-	Routes, chemins et parkings	6,07 ha	4,5 %
Total général		135, 29 ha	

On observe que sur les 135 hectares d’emprises, la grande majorité des milieux impactés seront des milieux anthropisés avec plus de 123 ha de milieux anthropisés impactés. Parmi ces milieux anthropisés, le type de milieu le plus impactés est de loin les cultures avec près de 98 hectares impactés par le projet. Ensuite ce sont les milieux boisés les plus impactés avec une surface impactée de 6,74 ha.

6.2.3 Évaluation des impacts bruts sur les espèces

Le tableau ci-dessous présente les impacts bruts (avant application des mesures d’atténuation) du projet sur les habitats naturels ainsi que sur les espèces protégées recensées au sein de l’aire d’étude.

Tableau 32 : Synthèse des impacts bruts (avant application des mesures d'atténuation) sur les espèces protégées

Espèces	Type d'impact	Type	Durée	Phase du projet	Impact brut	Commentaire
Habitats naturels						
Habitats d'enjeu fort Prairies humides de fauche		Destruction directe ou indirecte			Faible	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. 0,15 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.
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>)		Destruction directe ou indirecte			Moyen	2 400 m ² de cet habitat d'intérêt communautaire sont impactés sur les 2,76 ha présent dans l'aire d'étude.
Habitats d'enjeu moyen (hors pelouses sèches)		Destruction directe ou indirecte			Faible	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.
Habitats d'enjeu faible		Destruction directe ou indirecte			Faible	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.
Habitats d'enjeu négligeable et nul (bâtiments, voiries, cultures, boisements de robiniers etc...)		Destruction directe ou indirecte			Faible	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.
Zones humides		Destruction directe ou indirecte			Moyen	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 m ² d'impact indirect du au déplacement du cours d'eau du ruisseau de la Passade.
Flore protégée						
Scirpe à une écaille <i>Eleocharis uniglumis</i>		Destruction directe ou indirecte			Moyen	Une importante station de 231 m ² 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 m ² de la station située en bordure de la N124 seront impactés.
Jacinthe de Rome <i>Bellevalia romana</i>		Destruction directe ou indirecte			Moyen	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.
Trèfle écailleux <i>Trifolium squamosum</i>		Destruction directe ou indirecte			Fort	Quinze stations réparties sur 96 m ² 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 m ² seront impactées.

Tableau 32 : Synthèse des impacts bruts (avant application des mesures d'atténuation) sur les espèces protégées

Espèces	Type d'impact	Type	Durée	Phase du projet	Impact brut	Commentaire
Nigelle de France <i>Nigella gallica</i> = <i>N. hispanica</i>	Destruction directe ou indirecte				Moyen	2 stations (2 et 4 pieds) ont été observées entre 2018 et 2019 en marge d'une culture. La station la plus proche de la N124 (2 pieds) observée uniquement en 2018 est considérée comme impactée.
Veronique scutellaire <i>Veronica scutellaria</i>	Destruction directe ou indirecte				Nul	Deux stations sont présentes dans une dépression au sein des prairies humides de la Save. Aucun impact sur ces stations n'est prévu.
Espèces d'insectes protégées						
Cuivré des Marais <i>Lycaena dispar</i>	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Toutes	Moyen	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.
	Destruction d'habitats	Direct	Permanent		Moyen	
Azuré du serpolet <i>Maculinea arion</i>	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Toutes	Fort	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.
	Destruction d'habitats	Direct	Permanent		Fort	
Grand capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Toutes	Moyen	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 restes disponibles dans l'aire d'étude rapprochée, l'impact brut est donc estimé à moyen pour cette espèce.
	Destruction d'habitats	Direct	Permanent			
Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Toutes	Faible	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.
	Destruction d'habitats	Direct	Permanent			
Sphinx de l'Epilobe <i>Proserpinus proserpina</i>	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Toutes	Faible	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.
	Destruction d'habitats	Direct	Permanent			
Poisson protégés						
Aucune espèce protégée						Nul
Crustacés protégés						
Aucune espèce protégée						Nul
Mollusques protégés						
Aucune espèce protégée						Nul
Espèces d'amphibiens protégés						

Tableau 32 : Synthèse des impacts bruts (avant application des mesures d’atténuation) sur les espèces protégées

Espèces	Type d'impact	Type	Durée	Phase du projet	Impact brut	Commentaire
Triton marbré <i>Triturus marmoratus</i>	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Toutes	Faible	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.
	Destruction d'habitats	Direct	Permanent		Nul	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.
Péloodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i> et triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Toutes	Moyen	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.
	Destruction d'habitats	Direct	Permanent		Moyen	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.
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Toutes	Moyen	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.
	Destruction d'habitats	Direct	Permanent		Moyen	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. 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. 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.
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Toutes	Moyen	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.
	Destruction d'habitats	Direct	Permanent		Moyen	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.
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Toutes	Moyen	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. En phase d'exploitation la route peut également être source de mortalité par écrasement si aucun système de protection

Tableau 32 : Synthèse des impacts bruts (avant application des mesures d'atténuation) sur les espèces protégées

Espèces	Type d'impact	Type	Durée	Phase du projet	Impact brut	Commentaire
	Destruction d'habitats	Direct	Permanent		Moyen	<p>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>
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Toutes	Moyen	<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>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.</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>
	Destruction d'habitats	Direct	Permanent		Moyen	
Crapaud épineux et Salamandre tachetée (<i>Bufo spinosus</i> et <i>Salamandra salamandra</i>)	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Toutes	Moyen	<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>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'emprise directe, soit 735 m linéaires.</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>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.</p>
	Destruction d'habitats	Direct	Permanent		Moyen	
Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i>	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Toutes	Faible	<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>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.</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>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.</p>
	Destruction d'habitats	Direct	Permanent		Faible	

Tableau 32 : Synthèse des impacts bruts (avant application des mesures d'atténuation) sur les espèces protégées

Espèces	Type d'impact	Type	Durée	Phase du projet	Impact brut	Commentaire
Espèces de reptiles protégés						
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Toutes	Moyen	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
	Perturbation d'individus	Indirect/ Direct	Temporaire		Négligeable	
	Destruction d'habitats	Direct	Permanent		Moyen	
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Toutes	Moyen	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
	Perturbation d'individus	Indirect/ Direct	Temporaire		Faible	
	Destruction d'habitats	Direct	Permanent		Moyen	
Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Toutes	Moyen	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
	Perturbation d'individus	Indirect/ Direct	Temporaire		Faible	
	Destruction d'habitats	Direct	Permanent		Moyen	
Couleuvre verte-et-jaune <i>Hierophis viridiflavus et</i> Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Toutes	Moyen	<p>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. Espèces ubiquistes, à enjeu faible et présentant une large gamme d'habitats elles sont fortement représentées dans l'aire d'étude. 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>
	Perturbation d'individus	Indirect/ Direct	Temporaire		Faible	
	Destruction d'habitats	Direct	Permanent		Moyen	

Tableau 32 : Synthèse des impacts bruts (avant application des mesures d'atténuation) sur les espèces protégées

Espèces	Type d'impact	Type	Durée	Phase du projet	Impact brut	Commentaire
Mammifères terrestres protégés						
Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i>	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Toutes	Faible	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.
	Destruction d'habitats	Direct	Permanent		Moyen	
Genette commune <i>Genetta genetta</i>	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Toutes	Fort	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.
	Destruction d'habitats	Direct	Permanent		Moyen	
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Toutes	Fort	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.
	Destruction d'habitats	Direct	Permanent		Moyen	
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Toutes	Fort	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 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 peut entraîner une perturbation du cycle biologique de l'espèce.
	Destruction d'habitats	Direct	Permanent		Moyen	
Chiroptères protégés						
Espèce à enjeux fort : Murin de Bechstein <i>(Myotis bechsteinii)</i>	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Toutes	Fort	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. Conformément au mémoire « Signalisation » du DEP, aucun éclairage d'aucune nature n'est prévu. L'impact de perturbation d'individus est estimé faible.
	Destruction d'habitats	Direct	Permanent		Fort	
	Perturbation d'individus	Direct	Permanent		Faible	
Espèces à enjeux moyen : Barbastelle d'Europe <i>(Babastella barbastellus)</i> , Minioptère de Schreibers <i>(Miniopterus schreibersii)</i> , Murin d'Alcathoe <i>(Myotis</i>	Destruction d'individus	Direct	Permanent		Fort	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.
	Destruction d'habitats	Direct	Permanent		Moyen	

Tableau 32 : Synthèse des impacts bruts (avant application des mesures d’atténuation) sur les espèces protégées

Espèces	Type d'impact	Type	Durée	Phase du projet	Impact brut	Commentaire
<i>alcahoë</i>), Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>), Murin cryptique* (<i>Myotis crypticus</i>) Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>), Oreillard (<i>Plecotus sp.</i>), Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>), Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>), Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>), Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Perturbation d'individus	Direct	Permanent		Faible	Conformément au mémoire « Signalisation » du DEP, aucun éclairage d'aucune nature n'est prévu. L'impact de perturbation d'individus est estimé faible.
Autres espèces : Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>), Grand/Petit Murin (<i>Myotis myotis/blythii</i>), Noctule de Leisler (<i>Noctula leisleri</i>), Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>), Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>), Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Toutes	Fort	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. Conformément au mémoire « Signalisation » du DEP, aucun éclairage d'aucune nature n'est prévu. L'impact de perturbation d'individus est estimé faible. La destruction d'individus, au vu de la nature du projet et des routes de vol identifiées, est estimée constituer le principal impact pressenti.
	Destruction d'habitats	Direct	Permanent		Moyen	
	Perturbation d'individus	Direct	Permanent		Faible	
Espèces d'oiseaux protégés						
Toutes espèces 65 espèces nicheuses en période de reproduction dont 49 espèces protégées + 16 espèces non nicheuses mais utilisant le site en repos (halte migratoire, hivernage) ou en alimentation	Destruction d'individus	Direct	Temporaire	Phase chantier	Moyen	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.
		Direct	Permanent	Phase exploitation	Moyen	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.
	Perturbation d'individus	Direct/indirect	Temporaire	Phase chantier	Moyen	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 désertier leurs sites de nidification et abandonner leurs nichées en cas de travaux durant la période de reproduction.
		Direct	Permanent	Phase exploitation	Faible	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.

Tableau 32 : Synthèse des impacts bruts (avant application des mesures d’atténuation) sur les espèces protégées

Espèces	Type d'impact	Type	Durée	Phase du projet	Impact brut	Commentaire
Chevêche d’Athéna <i>Athene noctua</i>	Destruction d’habitats de nidification, alimentation et repos	Direct	Permanent	Phase chantier	Faible	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	Direct	Permanent	Phase chantier	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	Direct	Permanent	Phase chantier	Faible	Le boisement en rive gauche du lac de Giscaro dans lequel niche l’espèce n’est pas impacté par le projet.
Grèbe huppé <i>Podiceps cristatus</i>	Destruction d’habitats de nidification, alimentation et repos	Direct	Permanent	Phase chantier	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	Direct	Permanent	Phase chantier	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	Direct	Permanent	Phase chantier	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.
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Destruction d’habitats de nidification, alimentation et repos	Direct	Permanent	Phase chantier	Faible	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.
Petit-duc scops <i>Otus scops</i>	Destruction d’habitats de nidification, alimentation et repos	Direct	Permanent	Phase chantier	Faible	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.
Effraie des clochers <i>Tyto alba</i>	Destruction d’habitats de nidification, alimentation et repos	Direct	Permanent	Phase chantier	Faible	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	Direct	Permanent	Phase chantier	Faible	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	Direct	Permanent	Phase chantier	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.

Tableau 32 : Synthèse des impacts bruts (avant application des mesures d’atténuation) sur les espèces protégées

Espèces	Type d’impact	Type	Durée	Phase du projet	Impact brut	Commentaire
Espèces du cortège des agrosystèmes hors espèces patrimoniales et protégées à enjeux fort et moyen	Destruction d’habitats de nidification, alimentation et repos	Direct	Permanent	Phase chantier	Moyen	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.
Espèces du cortège des milieux forestiers hors espèces patrimoniales et protégées à enjeux fort et moyen	Destruction d’habitats de nidification, alimentation et repos	Direct	Permanent	Phase chantier	Moyen	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. 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.
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	Direct	Permanent	Phase chantier	Faible	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. Deux nids de l’hirondelle rustique seront impactés.
Espèces du cortège des zones humides hors espèces patrimoniales et protégées à enjeux fort et moyen	Destruction d’habitats de nidification, alimentation et repos	Direct	Permanent	Phase chantier	Moyen	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.
Fonctionnalités écologiques						
Ensemble des groupes d’espèces animales	Détérioration des fonctionnalités écologiques	Direct	Permanent	Toute	Fort	Le linéaire du projet et de 12 km de tracé neuf. La route est une deux fois deux voies parfois associées 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.

6.3 ENGAGEMENTS DU MAITRE D’OUVRAGE EN FAVEUR DE L’ENVIRONNEMENT

6.3.1 Stratégie d’évitement et de réduction des effets dommageables intégrée à la conception du projet

La localisation et l’emprise du projet ont été adaptées en phase de conception au regard des enjeux écologiques, à travers une prise en compte de la biodiversité dans la localisation du projet et des emprises. Le paragraphe 5 de la pièce G1 décrit les choix opérés depuis la définition des fuseaux DUP jusqu’à la définition du tracé définitif.

6.3.2 Mesures d’évitement et de réduction des impacts

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s’est engagé à l’élaboration d’un panel de mesures d’évitement et de réduction d’impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d’adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d’éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D’autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les différentes mesures d’évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux et qui sont impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l’ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

6.3.2.1 Liste des mesures d’évitement et de réduction

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’évitement, XX = ME et pour les mesures de réduction, XX= MR.

Toutes les mesures d’évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le Tableau 33.

Tableau 33 : Liste des mesures d’évitement et réduction

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures d’évitement		
ME01	Adaptation du projet aux sensibilités écologiques (mesure déjà prise en compte dans l’évaluation des impacts bruts du projet)	Conception
ME02	Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles	Travaux
ME03	Localisation des zones d’installation de chantier et zones de stockage des véhicules et engins en dehors des zones naturelles sensibles	Travaux
Mesures de réduction		
MR01	Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques	Travaux

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
MR02	Diminution de l’attractivité des milieux par réalisation d’une fauche et d’un labour des parcelles agricoles (cultures et prairies) en-dehors des périodes sensibles pour la faune	Travaux
MR03	Réduction de l’impact sur les zones humides impactées de manière temporaire	Travaux
MR04	Réduction du risque de pollution dans le milieu naturel par la mise en place de procédures spécifiques en phase chantier	Travaux
MR05	Marquage des arbres à cavités – abattage spécifique doux	Travaux
MR06	Conservation d’une partie des vieux arbres au sol – création d’hibernaculums	Travaux
MR07	Aménagements de passages pour la faune	Travaux
MR08	Aménagements des abords d’ouvrages de rétablissement pour la faune afin de diriger les déplacements de la faune et des chiroptères	Travaux
MR09	Limitation des destructions de petite faune en phase travaux : mise en place de barrières semi-perméables et captures de sauvegardes	Travaux
MR10	Limitation du passage de la faune en phase d’exploitation	Exploitation
MR11	Éviter l’introduction et la dissémination d’espèces exotiques à caractère envahissant	Travaux
MR12	Tri des terres pour favoriser la reprise de la végétation	Travaux
MR13	Remise en état des emprises travaux après le chantier	Travaux
MR14	Ensemencement adapté des accotements pour éviter les pollutions génétiques et les risques d’introduction d’espèces invasives	Travaux
MR15	Mise en place de dispositifs de traitement de la plateforme routière	Exploitation
MR16	Optimisation de l’éclairage nocturne	Travaux et exploitation
MR17	Précautions associées à la démolition de bâtis - gîte potentiel à chiroptères et oiseaux nocturnes- en période adaptée pour ces espèces	Travaux

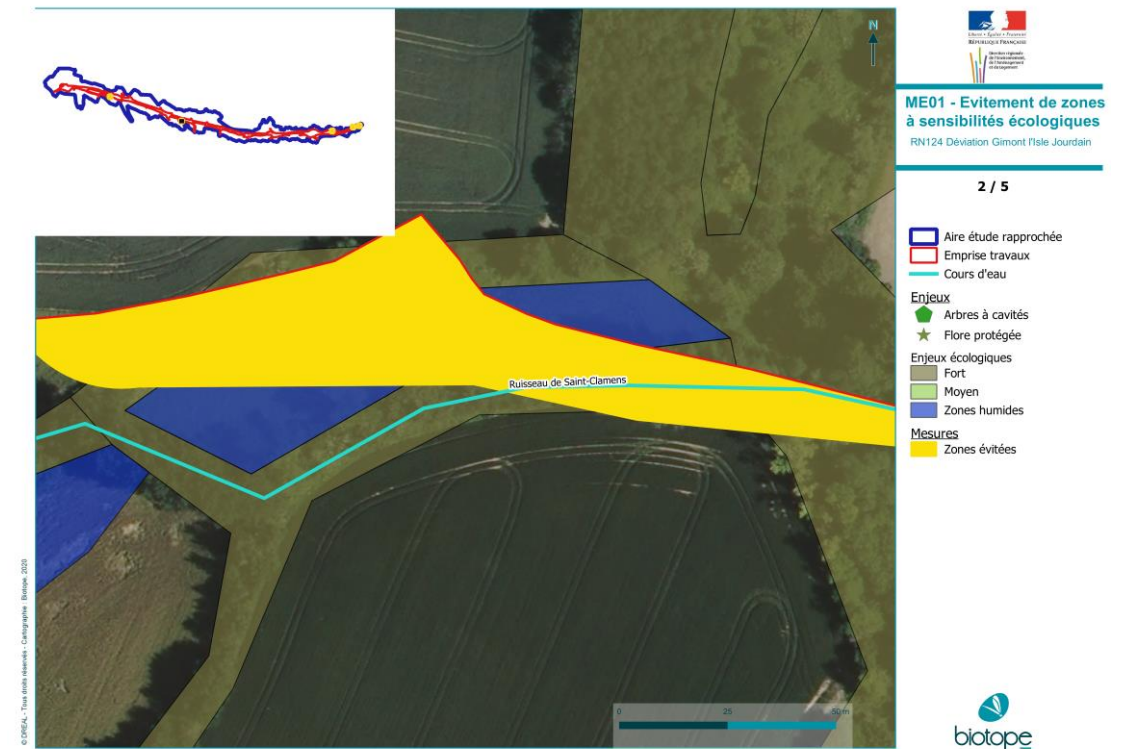
Tableau 34 : Liste des mesures d’évitement et réduction

6.3.2.2 Présentation détaillée des mesures d’évitement

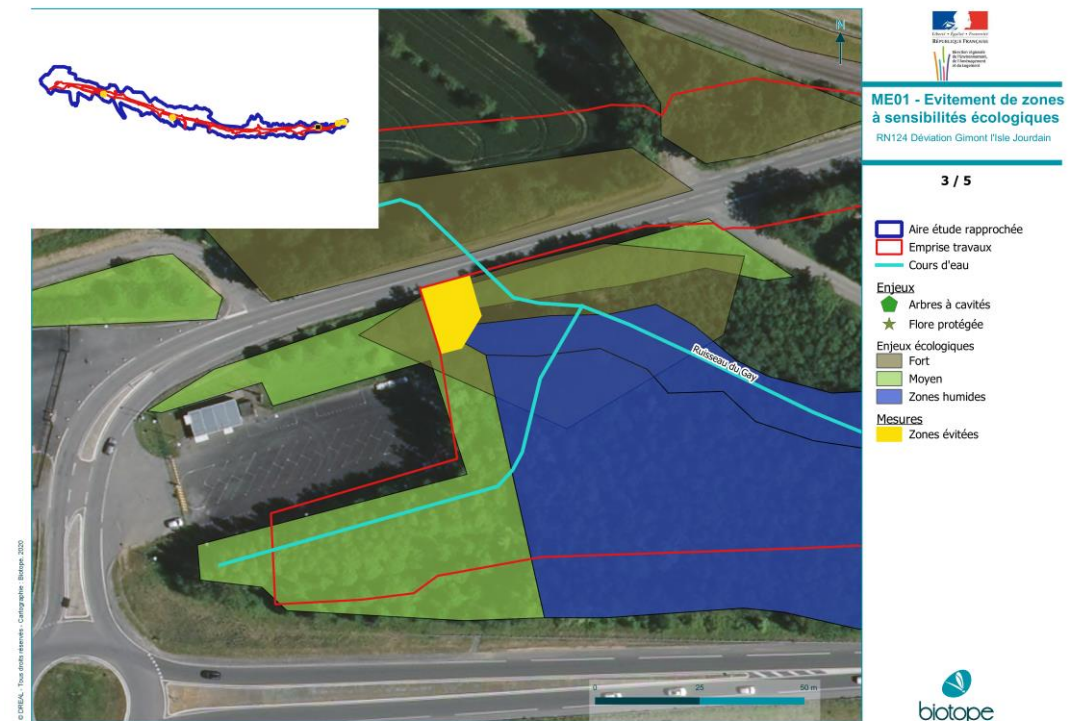
ME01 Adaptation du projet aux sensibilités écologiques (mesure déjà prise en compte dans l’évaluation des impacts bruts du projet)	
Objectif(s)	<ul style="list-style-type: none"> Diminuer l’emprise totale du projet et limiter ainsi la destruction d’habitats naturels et d’habitats d’espèce ; Préserver au maximum les secteurs les plus sensibles et les plus remarquables d’un point de vue écologique
Communautés biologiques visées	Tous les habitats naturels patrimoniaux et toutes les espèces de faune et de flore
Localisation	Cf Atlas cartographique (Pièce J)
Acteurs	Maîtrise d’ouvrage, maîtrise d’œuvre, bureau d’études faune-flore.
Modalités de mise en œuvre	<p>Deux échelles d’évitements ont été mises en place. Dans un premier temps le tracé a été réfléchi afin d’éviter dans la mesure du possible les zones à fort enjeu. Pour cela l’évitement a été réalisé dans les emprises foncières du projet. En effet, les emprises du projet ont été adaptées afin d’éviter au maximum les zones à enjeux au sein de cette emprise foncière.</p> <p>Dans un second temps un évitement plus précis a été réalisé au niveau du tracé précis afin d’éviter de façon plus fine les espèces protégées et/ou des zones à enjeux. Cet évitement a permis d’éviter cinq zones à enjeux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - A l’ouest une mare est évitée comme présenté dans la carte ci-dessous. Cette adaptation permet l’évitement d’une mare représentant un habitat de reproduction pour plusieurs espèces d’amphibiens telles que la Grenouille rieuse, le Triton palmé, le Crapaud épineux et la Rainette méridionale.



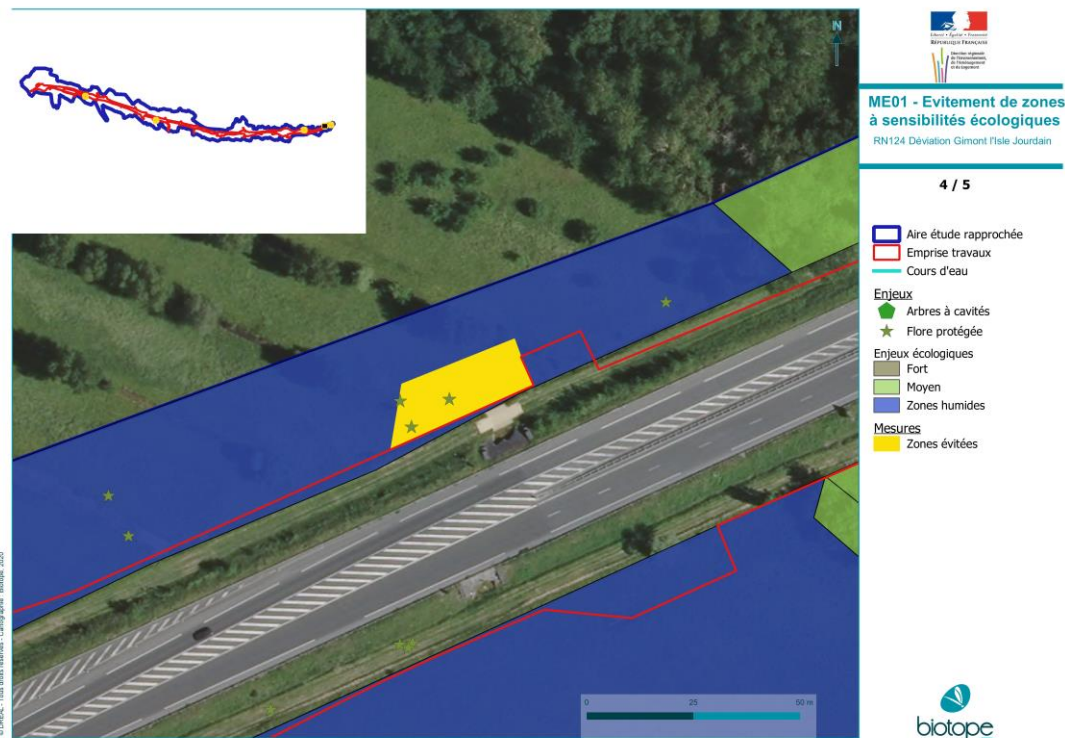
- Au niveau du Ruisseau de Saint Clamens (Cf carte ci-après), un évitement au niveau des zones humides présentes en bordure de cours d’eau est réalisé. Cette action permet l’évitement d’environ 1 500 m² de zone humide. De plus, environ 2 240 m² d’habitats à enjeux fort pour les chiroptères ont été évités.



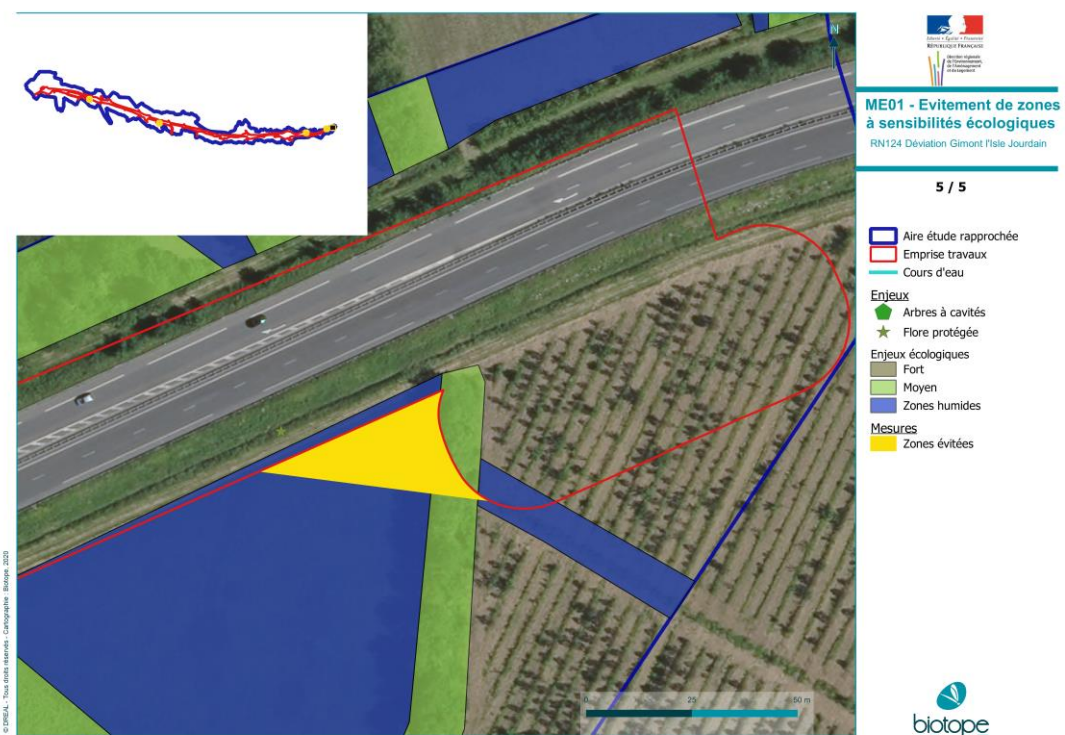
- Au niveau du ruisseau du Gay, un petit secteur identifié pour les emprises travaux a été exclu des emprises afin de permettre l’évitement de 48 m² de zone humide et de 95 m² d’habitats à enjeux fort pour les chiroptères.



- Au niveau des zones humides de la Save, deux secteurs ont été évités. Tout d’abord un secteur de 405 m² de prairies humides et de fossés humides, habitats pour lesquelles de nombreuses espèces à enjeux fort telle que le Campagnol amphibie, le Cuivré des marais et le Chirocéphale diaphane ont été évités. De plus, trois stations de Jacinthe romaine sont évitées sur ce même secteur.




Le second secteur évité, localisé au niveau des zones humides de la Save, permet l’évitement de 490 m² de zones humides et de 85 m² d’habitats d’espèces à enjeux moyen (Cf carte ci-dessous) :



	<p>Cette mesure vient en complément de la démarche globale qui vise à adapter le tracé et l’emprise travaux pour qu’ils évitent le plus possible les secteurs sensibles mis en évidence à l’issue de l’identification des enjeux. L’évitement de ces zones permet de limiter la destruction de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 405 m² de zones humides et d’habitats d’espèces à enjeux fort (Campagnol Amphibie, cuivré des marais, le Chirocéphale diaphanes et la Jacinthe romaine). • 2054 m² de zones humides • 2245 m² d’habitats d’espèces à enjeux fort • 181 m² d’habitats d’espèces à enjeux moyen • 350 m² d’habitats de reproduction pour les amphibiens <p>Pour un total de 5 240 m² d’habitats à enjeux évités.</p>
Indications sur le coût	Intégré dans la conception du projet.
Planning	Travail réalisé durant les études de conception et de dimensionnement de l’aménagement.
Mesures associées	MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes, pour s’assurer du respect de l’emprise projet.

ME02 Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles	
Objectif(s)	Le premier objectif est de préserver l’intégrité des milieux sensibles, habitats d’espèces et stations floristiques à enjeux, situés hors emprise-projet, de toute altération directe ou indirecte liée au chantier (pistes d’accès, zones de dépôts, aires techniques du chantier).
Communautés biologiques visées	<ul style="list-style-type: none"> • Toutes les espèces et leurs habitats remarquables situés hors des emprises travaux. • Les zones humides.
Localisation	Cf Atlas cartographique (Pièce J). Les cartes présentées ne donnent qu’un aperçu indicatif des zones de balisage. Cette mesure sera accompagnée par une mesure de suivi de chantier qui visera à piqueter et baliser l’ensemble des secteurs dits sensibles.
Acteurs	Travail piloté par le bureau d’études en charge de l’assistance environnementale. Mise en place des balisages soit par le bureau d’études soit par les entreprises de travaux.
Modalités de mise en œuvre	<p>Cette mesure vise ainsi à limiter l’emprise au strict nécessaire et interdire la circulation ou des dégradations dans les zones sensibles situées hors emprise travaux (boisement, fossés, bassins de rétention) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en place, avant démarrage des travaux de déboisement et/ou de terrassement, de mises en défens pérennes intégrant une zone « tampon » entre l’enjeu environnemental et le positionnement des clôtures : clôture de protection ou filet orange sur piquet en bois, balisage adapté pour les zones de stockage... - -4,99 km ; <p>Les surfaces indiquées concernent les zones à enjeux pour lesquels la mise en place de clôture est indispensable :</p>



	<ul style="list-style-type: none"> Piquetage et balisage des stations de flore patrimoniales à proximité de l'emprise chantier Mise en place, avant démarrage des travaux de déboisement, de panneaux d'alerte sur la proximité d'enjeux particuliers ou de sensibilités particulières (fossés, cours d'eau) – 22 panneaux ; Marquage d'éléments ponctuels avec un symbole explicite et mise en défens supplémentaire (grillage/rubalise) si nécessaire pour plus de sécurité et éviter leur destruction. Information du personnel de chantier des zones les plus sensibles à préserver avec des cartes (action en lien avec la mesure). Suivi du balisage. <p>L'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique de chantier veillera au respect de cette contrainte sur le terrain. Il assistera les entreprises pour la mise en place du balisage et contrôlera sur le chantier le bon état de la clôture tout au long des travaux. Il signalera toute dégradation aux entreprises qui auront la charge des réparations. Une vérification visuelle des balisages sera réalisée a minima 1 fois par semaine dans les secteurs pour lesquels les travaux sont en cours. En cas de dégradation, les clôtures devront être remise en état.</p> <p>Des pénalités contractuelles seront prévues au sein du contrat de prestation, dans la mesure où les entreprises ne respecteraient pas les emprises.</p> <p>Nota : Le balisage sera réalisé en marge de l'emprise au niveau des zones sensibles. En dehors de ces secteurs, aucuns travaux ne seront réalisés sur les zones protégées par le balisage et les entreprises n'auront pas à sortir des emprises.</p>	
Indications sur le coût	Environ 10 000 €	
Planning	Mise en défens et installation des panneaux d'alerte avant démarrage des travaux de déboisement et de terrassement. Mise en œuvre et suivi durant toute la durée du chantier.	
Suivis de la mesure	MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes, pour s'assurer du respect de l'emprise projet.	

	<ul style="list-style-type: none"> Toutes les bases vie, chemin d'accès et zones de stockage ont été localisés, au maximum, en dehors des zones humides, des zones à enjeux écologiques et à distance du réseau de fossés et cours d'eau pour éviter tout risque de pollution vers les milieux récepteurs. Les chemins d'accès ont autant que possible, d'un point de vue technique, été prévus sur des routes ou sentier déjà existant. Les zones de stockages et bases vie sont prévues au maximum au niveau des zones d'emprises projets ou de parking déjà existant afin de limiter les impacts complémentaires en phase travaux. <p>Si besoin, en amont du démarrage du chantier, l'entreprise en charge des travaux pourra proposer une adaptation de la localisation de ces différentes aires et zones d'accès. Cette adaptation devra être validée par l'ingénieur écologue en charge de l'assistance environnementale ainsi que par la DREAL.</p>
Indications sur le coût	Coût intégré dans celui de la conception du projet et dans la prestation des entreprises réalisant les travaux.
Planning	Avant le démarrage des travaux.
Suivis de la mesure	MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes, pour s'assurer du respect de la mesure.

6.3.2.1 Présentation détaillée des mesures de réduction

ME03	Localisation des accès chantier, des zones d'installation de chantier et zones de stockage des véhicules et engins en dehors des zones naturelles sensibles (mesure déjà prise en compte dans l'évaluation des impacts bruts du projet)
Objectif(s)	Préserver les zones naturelles sensibles situées en dehors de l'emprise projet mais qui pourraient être impactées en phase chantier (zones de stockage des véhicules et engins, installations de chantier).
Communautés biologiques visées	Toutes les espèces et leurs habitats remarquables situés hors des emprises travaux.
Localisation	Cf. Atlas Cartographique (Pièce J)
Acteurs	Choix des zones de stockages et d'installations de chantier par la maîtrise d'œuvre et les entreprises de travaux, en concertation avec le bureau d'études en charge de l'assistance environnementale.
Modalités de mise en œuvre	La localisation des bases vie de chantier, des chemins d'accès de chantier et des zones de stockage ont été définis afin de limiter au maximum les impacts sur les milieux naturels sensibles. Pour ce faire plusieurs points d'attention ont été pris en compte :

MR01	Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques
Objectif(s)	Supprimer ou limiter le risque de destruction d'individus ou la perturbation des espèces durant les phases clefs de leur cycle de vie, à savoir lors de leur phase de repos/hivernage ou lors de la reproduction.
Communautés biologiques visées	Amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères, chiroptères.
Localisation	L'adaptation de la période des déboisements et des défrichements aux enjeux écologiques concernent l'ensemble du chantier.
Acteurs	Les acteurs concernés sont la maîtrise d'œuvre, la structure en charge de l'assistance environnementale (bureau d'étude) et les entreprises de travaux.
Modalités de mise en œuvre	La réalisation des travaux les plus lourds peut engendrer des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction (plus forte territorialité et vulnérabilité des jeunes) et d'hivernage (activités moindres à nulles, léthargie de nombreuses espèces). Il s'agit des travaux dits « préliminaires » tels que les opérations de défrichage, de dégagement d'emprise, de nivellement. C'est à ce moment-là que la végétation est détruite et que l'humus (« terre végétale ») est décapé. En lien avec les caractéristiques des milieux présents et les cortèges d'espèces recensés, des atteintes directes à des spécimens d'espèces protégées sont prévisibles quelle que soit la période de travaux. Toutefois, des adaptations de planning, ciblant spécifiquement certaines phases de travaux et certains groupes d'espèces permettent de réduire significativement les risques de destructions directes d'individus. Pour cela les travaux débiteront en dehors de la période sensible, pour qu'ensuite, les espèces soient en capacité de s'adapter (tolérance à la perturbation ou déplacement vers d'autres sites non perturbés).

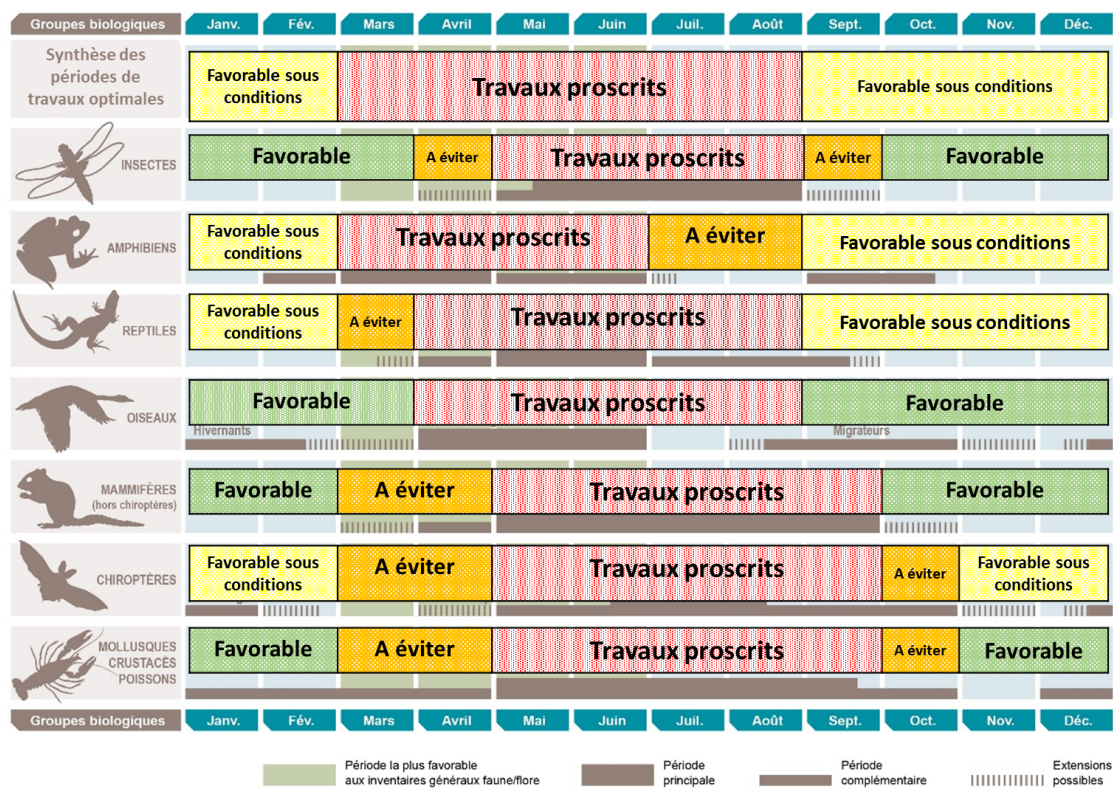


Figure 18 : Calendrier des périodes de sensibilités de la faune (© Biotope 2020)

Les travaux seront donc effectués de la manière suivante :

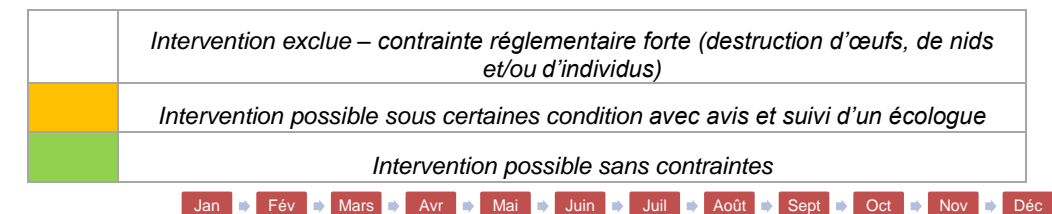
- Pour les défrichements/déboisements** : ils auront lieu **entre la fin de l’été et l’automne (période comprise entre le 25 août et le 15 octobre environ)**, c’est-à-dire hors période de reproduction pour les amphibiens, hors période de reproduction et d’élevage des jeunes pour les oiseaux (15 mars au 15 août) et avant l’hivernage des amphibiens, reptiles et mammifères (environ fin octobre), qui pourront alors fuir vers les espaces périphériques en cas de dérangement. Cette période tient également compte des chiroptères. **D’autres périodes d’intervention sont possibles mais moins idéales : 15 février – 15 mars environ (avant la période de reproduction de l’avifaune et à la sortie d’hivernage des amphibiens et mammifères).** Cette seconde période sera priorisée dans les secteurs à plus faible enjeux pour la faune. Les déboisements comprendront un dessouchage afin de ralentir la reprise de la végétation et de faciliter son entretien si les travaux de terrassements ne sont pas réalisés directement à la suite des défrichements / déboisements.
- Pour la préparation de la zone de chantier** : dans les secteurs ouverts (cultures, talus routiers, etc.), l’ouverture de la bande d’emprise travaux se déroulera de **septembre à février**, après défrichement.
- Entretien des zones défrichées** : si les terrassements n’ont pas lieu dans la continuité des déboisements et débroussaillages, les terrains seront maintenus en l’état afin d’être inhospitaliers pour la faune (maintien d’une végétation basse). Dans le cas où les travaux ne sont pas prévus dans l’année suivant le défrichement, la réalisation d’un entretien une fois par an entre septembre et octobre sera réalisé jusqu’à l’année de prévision des travaux. Dans le cas où les opérations de génie civil sont prévues dans l’année suivant l’hiver durant lequel le défrichement a été réalisé un débroussaillage accompagné d’un travail du sol en surface sera réalisé dès que la végétation dépasse 20 cm afin de maintenir le secteur défavorable à la faune en prévision des travaux. Cet entretien sera réalisé de manière centrifuge afin de permettre à la faune de fuir le cas échéant.
- Démarrage des travaux au niveau des cours d’eau** (hors déboisements et défrichement) : les travaux en bordure de cours d’eau devront être réalisés entre le 1^{er} juillet et **mi-octobre (avant le 15 octobre)**, soit hors période de reproduction des amphibiens (reproduction de mars à juin) et en période de faible hydrologie / période de basses eaux (mars à début octobre) ce qui limitera le

risque de lessivage des surfaces d’accès et zones de travaux et donc l’apport de matières en suspension dans les eaux des cours d’eaux.

- Pour les travaux en zones humides** (hors déboisements et défrichement): les travaux en zones humides devront être réalisés entre le 1^{er} juillet et le 30 septembre. En période sèche (juin/juillet à septembre) les sols sont plus portants et permettent de réaliser les travaux en limitant le tassement irrémédiable et profond du sous-sol. De façon plus générale, les travaux seront réalisés en dehors des périodes pluvieuses, ce qui permettra d’éviter un risque élevé d’inondation et un effet érosif.

Une fois les terrassements réalisés les travaux ne sont plus contraint par des périodes de réalisation spécifiques. Le calendrier ci-après synthétise les périodes favorables à la réalisation des travaux de débroussaillage et terrassements pour les groupes d’espèces protégées et/ou patrimoniales susceptibles d’être impactés.

Figure 19 : Planning des périodes favorables à la réalisation des travaux en fonction des enjeux écologiques



	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Défrichement/déboisement												
Travaux d'emprise suite au défrichement												
Travaux d'emprise au sol												
Travaux au niveau des cours d'eau												
Chantier en zone humide												

Le calendrier ci-après synthétise les périodes favorables à la réalisation des travaux de débroussaillage pour les groupes d’espèces protégées et/ou patrimoniales susceptibles d’être impactés.

Par ailleurs, afin de limiter les impacts sur les espèces d’oiseaux, les travaux devront être réalisés préférentiellement entre 9 h à 18 h (dérangement des espèces nocturnes).

Indications sur le coût : Surcoût éventuel intégré dans celui de la conception du projet.

Planning	Cf. schéma ci-dessus.
Suivis de la mesure	MR01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes, pour s'assurer du respect du calendrier des travaux.

MR02 Diminution de l'attractivité des milieux par réalisation d'une fauche et d'un labour des parcelles agricoles (cultures et prairies) en-dehors des périodes sensibles pour la faune	
Objectif(s)	Réduire le risque de destruction d'individus et limiter le dérangement en phase chantier en rendant les zones de travaux défavorables à l'installation des espèces
Communautés biologiques visées	Tous groupes et notamment avifaune et insectes (cortège des milieux ouverts)
Localisation	Parcelles agricoles concernées par les travaux : cultures, prairies de fauche et prairies pâturées.
Acteurs	Agriculteurs ou entreprises de travaux agricoles : récolte ou fauche et labourage sur les parcelles agricoles Écologue de chantier : Vérification du respect de la mesure et de l'absence d'individus avant le démarrage des travaux
Modalités de mise en œuvre	<p>Afin d'élargir les périodes de travaux au cours des périodes d'activités des oiseaux du cortège des milieux ouverts et des insectes, tout en évitant le risque pour la faune, des mesures seront prises afin de diminuer l'attractivité de ces milieux et ainsi limiter la colonisation des zones de travaux et le risque de destruction d'individus et de nichées en phase chantier.</p> <p>Concernant les cultures et les prairies de fauche et pâturées, la récolte sera réalisée par les agriculteurs des parcelles concernées lors de la période de récolte précédant le démarrage des travaux. Les récoltes seront réalisées par bandes ou de manière centrifuge afin de permettre à la faune de fuir le cas échéant.</p> <p>Le retournement des terres par un labourage peu profond permettra de mettre la zone à nu et ainsi maintenir une zone défavorable à la colonisation des espèces.. Dès que la végétation dépasse 10 cm une fauche et/ou un travail du sol en surface sera réalisé afin de maintenir le secteur défavorable à la faune en prévision des travaux. Cette gestion permettra la réalisation des travaux sur ces parcelles, en dehors des périodes définies dans la mesure MR01, c'est-à-dire de mars à septembre.</p> <p>Cette mesure ne sera pas mise en place sur l'ensemble du fuseau mais sera ciblée dans les secteurs ouverts où le démarrage des travaux est prévu entre mars et septembre. Un plan de localisation des parcelles concernées par cette mesure sera transmis aux services instructeurs avant le démarrage des travaux.</p> <p>En cas de présence d'Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>), l'intervention d'un écologue sera nécessaire. Si les travaux démarrent en limite de période de nidification de ces espèces, le passage d'un écologue sera réalisé afin de vérifier l'absence d'individus et de nidification.</p>
Indications sur le coût	Coût de la récolte des cultures et de la fauche des prairies pris en charge par les agriculteurs qui récupéreront leurs productions. Coût supplément dû au laboure léger des terres agricoles en octobre de l'année n-1 d'environ 500 € / ha.
Planning	Récolte des cultures : à réaliser l'année n-1 (n étant l'année de démarrage des travaux sur la parcelle concernée) Fauche des prairies : à réaliser l'année n-1 (n étant l'année de démarrage des travaux sur la parcelle concernée) en période de récolte Labour léger des terres agricoles : En octobre de l'année n-1
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

MR03 Réduction de l'impact sur les zones humides impactées de manière temporaire	
Objectif(s)	Réduire l'impact sur les zones humides impactées de manière temporaire au niveau des zones d'accès au sein de l'emprise travaux (tassement des sols humides) afin de faciliter la restauration à la suite des travaux.
Communautés biologiques visées	Zones humides et espèces associées à ces zones humides
Localisation	Au sein des emprises travaux, au niveau des zones humides impactées de manière temporaire et qui feront l'objet d'une restauration après travaux (cf. carte ci-après)
<p>MR03 - Réduction de l'impact sur les zones humides impactées de manière temporaire RN124 Déviation Gimont L'Isle Jourdain</p> <p>Legend:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aire étude rapprochée (bleu clair) Emprise travaux (rouge) Cours d'eau (bleu foncé) Enjeux ponctuels (carré) Flore protégée (étoile) Enjeux écologiques (carré) <ul style="list-style-type: none"> Fort (vert foncé) Moyen (vert clair) Zones humides (bleu) Enjeux linéaires (carré) <ul style="list-style-type: none"> Très fort (vert très foncé) Fort (vert foncé) Assez fort (vert clair) Mesures (carré) <ul style="list-style-type: none"> MR03 - Impacts temporaires sur les zones humides (jaune) 	
Acteurs	Les acteurs concernés sont la maîtrise d'œuvre, le bureau d'étude en charge de l'assistance environnementale et les entreprises de travaux.
Modalités de mise en œuvre	<p>Certaines zones humides présentes dans la zone d'emprise seront restaurées à posteriori afin de réduire les impacts sur les zones humides. Cela représente une surface de 730 m².</p> <p>Pour cela des modalités de travaux spécifiques seront mises en place dans ces zones afin de limiter les impacts sur les zones humides :</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilisation d'engins équipés de pneus dits « basse pression », d'engins équipés de pneumatiques couplés à un système de télé gonflage ou de mini-engins, plus légers que les autres. Ces différentes alternatives sont mentionnées à titre d'exemple. L'emploi de ce type d'engin sera cependant soumis à la possibilité pour l'entreprise en charge des travaux d'en disposer. Quoiqu'il en soit, il sera précisé dans les cahiers des charges de ces entreprises les objectifs en termes de préservation des sols dans les secteurs de zone humides (limitation du tassement);

- Proscrire le retournement des engins en dehors des points de retournement et rayons de braquage définis en amont des travaux.
- Mise en place de plats-bords ou de platelages d'accès sur les zones humides ou zones à caractère humide (planches en bois, grilles métalliques) pour limiter l'effet de tassement des sols ;

Par exemple, la mise en place d'un dispositif type plats bords, augmente la portance du sol au passage des engins, tels que les side-boom, et évite ainsi l'altération des terrains. Un platelage renforcé permet ainsi aux engins de circuler sur les zones humides tout en réduisant les impacts sur celles-ci à long terme.

Les plat-bords sont des plaques en bois faites de poutres attachées les unes aux autres. Le dimensionnement des lames (épaisseur et largeur) doit prendre en compte plusieurs facteurs dont le soulèvement au vent et les charges d'exploitation. Afin de s'assurer de la durabilité de l'aménagement, le platelage doit respecter une horizontalité inférieure à 10mm/10m en dehors de la pente prévue (NF DTU 51.4-1-1:2017). Deux planches qui se jouxtent ne doivent pas être écartées de plus de 3mm.

Il existe une autre méthode pour réaliser un platelage. Elle consiste à dérouler un géotextile et de le recouvrir avec des grillages à maille. Cette option n'est pas conseillée pour les gros engins à chenilles (USDA 1998). La méthode la plus adaptée aux travaux prévus pourra être choisie par les entreprises travaux tant que l'objectif de limiter la portance du sol est atteint.



Figure 20 : Plat-bords en zone humide (bois à droite en bas et géotextile + géogrille en haut)

Le dispositif utilisé n'est pas contraint mais l'objectif de préservation des sols dans les secteurs de zones humides (limitation du tassement) devra être respecté. Cet objectif sera indiqué dans le cahier des charges des entreprises travaux. Les dispositifs proposés par les entreprises travaux devront être validés par l'écologue du chantier.

La localisation précise des zones où un dispositif de type plat-bord sera mise en place au sein des zones humides impactées de façon temporaire, sera identifiée lors de la phase de préparation du chantier en fonction des zones de passage de véhicules et des zones les plus sensibles.

L'adaptation des périodes de travaux permet également de limiter les impacts sur les zones humides. En effet, en période sèche (juin/juillet à septembre) les sols sont plus portants et permettent de réaliser les

	travaux en limitant le tassement irrémédiable et profond du sous-sol. De façon plus générale, les travaux seront réalisés en dehors des périodes pluvieuses, ce qui permettra d'éviter un risque élevé d'inondation et un effet érosif.
Indications sur le coût	250 € / m ²
Planning	Mesure mise en place au démarrage du chantier.
Suivis de la mesure	MR01 - Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques MR13 - Remise en état des emprises travaux après le chantier MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes

MR04 Réduction du risque de pollution dans le milieu naturel par la mise en place de procédures spécifiques en phase chantier	
Objectif(s)	Éviter toutes pollutions, notamment accidentelles, sur les zones humides en phase travaux.
Communautés biologiques visées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ensemble des habitats naturels et de leurs espèces. ▪ Plus spécifiquement les zones humides et milieux aquatiques, ainsi que les espèces inféodées à ces milieux.
Localisation	Cette mesure concerne le chantier et ses abords.
Acteurs	Les acteurs concernés sont la maîtrise d'œuvre, le bureau d'étude en charge de l'assistance environnementale et les entreprises de travaux.
Modalités de mise en œuvre	<p>Pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles lors des travaux, un certain nombre de mesures devront être prises :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les zones de stockage de matériaux devront être implantées sur des aires spécifiques, confinées, éloignées des milieux sensibles afin d'éviter les apports de poussières ou d'eaux de ruissellement susceptibles d'avoir un impact fort sur les espaces périphériques. Elles seront disposées à proximité des voiries et des réseaux existants. Leur emplacement définitif sera validé par l'ingénieur écologue en charge du suivi environnemental. ▪ Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent. ▪ Le stockage des huiles et carburants se fera uniquement sur des emplacements réservés, loin de toute zone écologiquement sensible, en particulier de milieux aquatiques. Tous les produits nécessaires pour les travaux (huiles, solvants...) seront biodégradables, dans la mesure du possible. Les substances non naturelles et polluantes (laitance de béton à proscrire par exemple) ne seront pas rejetées dans le milieu naturel et seront retraitées par des filières appropriées. Dans ce but, il pourra être mis en place une filière de récupération des produits/matériaux usagers. En cas de pollution liée au chantier, les terres souillées seront aussi évacuées/retraitées et des analyses seront réalisées pour vérifier l'absence de pollution des sols. ▪ Un plan de lutte contre les pollutions accidentelles sera rédigé par l'entreprise sélectionnée. ▪ Les vidanges, ravitaillements et nettoyages des engins et du matériel se feront dans une zone spécialement définie et aménagée (zone imperméabilisée...) et totalement en dehors des zones à risques ; ▪ Présence sur le chantier de kits antipollution. ▪ L'accès du chantier et des zones de stockage sera interdit au public ; ▪ Les eaux usées seront traitées avant relâche dans le milieu naturel (y compris sanitaires) via l'implantation de barrages filtrants entre les zones de travaux et le cours d'eau (filtres à pailles, ou à cailloux par exemple) ; ▪ Les travaux en bordure de cours d'eau seront si possibles réalisés hors des épisodes de forts orages ;

- Les eaux de ruissellement issues du chantier seront canalisées et dirigées vers des bassins d’assainissement provisoires. Ceux-ci seront dimensionnés pour permettre une décantation suffisante des matières en suspension (MES). Ils seront régulièrement curés et entretenus. **Un plan de gestion des eaux pluviales devra être mis en place par les entreprises travaux.** Celui-ci devra être validé en amont par l’ingénieur écologue en charge du suivi environnementale et présenté à la DDT. Un entretien des systèmes de protection des eaux devra être réalisé par les entreprises travaux avec un nettoyage de tous les éléments après chaque période de précipitation si besoin.
- Les décapages seront réalisés juste avant les terrassements, en limitant au minimum le temps de non-intervention entre ces deux opérations, ce qui permet de limiter les périodes de lessivage des sols ;
- Une collecte des déchets, avec poubelles et conteneurs, sera mise en place sur l(a)es base(s) vie(s) du chantier. Les entreprises attributaires des travaux sont responsables du tri et de l’évacuation des déchets et emballages générés par le chantier. Les entreprises doivent ainsi s’engager à :
 - Organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ;
 - Conditionner hermétiquement ces déchets ;
 - Définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;
 - Prendre les dispositions nécessaires contre l’envol des déchets et emballages ;
 - Enfin, pour tous les déchets industriels spécifiques (DIS), l’entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d’identifier le producteur des déchets (en l’occurrence le maître d’ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire.
- Les inertes et autres substances ne seront pas rejetées en milieu naturel ;
- Les produits des déboisements/défrichements ne devront pas être brûlés sur place. Ils devront être exportés et dans la mesure du possible valorisés. Ils devront être exportés dans un endroit où cela ne présente pas de risque. Dans la mesure du possible, on tentera de valoriser ces produits naturels ;
- Les secteurs terrassés seront ensemencés au plus tôt, dès la fin des travaux si nécessaire

Plus particulièrement au niveau des cours d’eaux

Afin d’éviter toute dégradation de la qualité des eaux superficielles (et nappes souterraines associées) durant les travaux, les cours d’eau concernés par le projet seront protégés de toute influence du chantier. Une zone de protection sera aménagée et balisée le long de chacune des rives. Elle sera interdite à toutes les personnes du chantier et aux engins (sauf nécessité particulière, sous réserve d’une autorisation de l’autorité compétente).

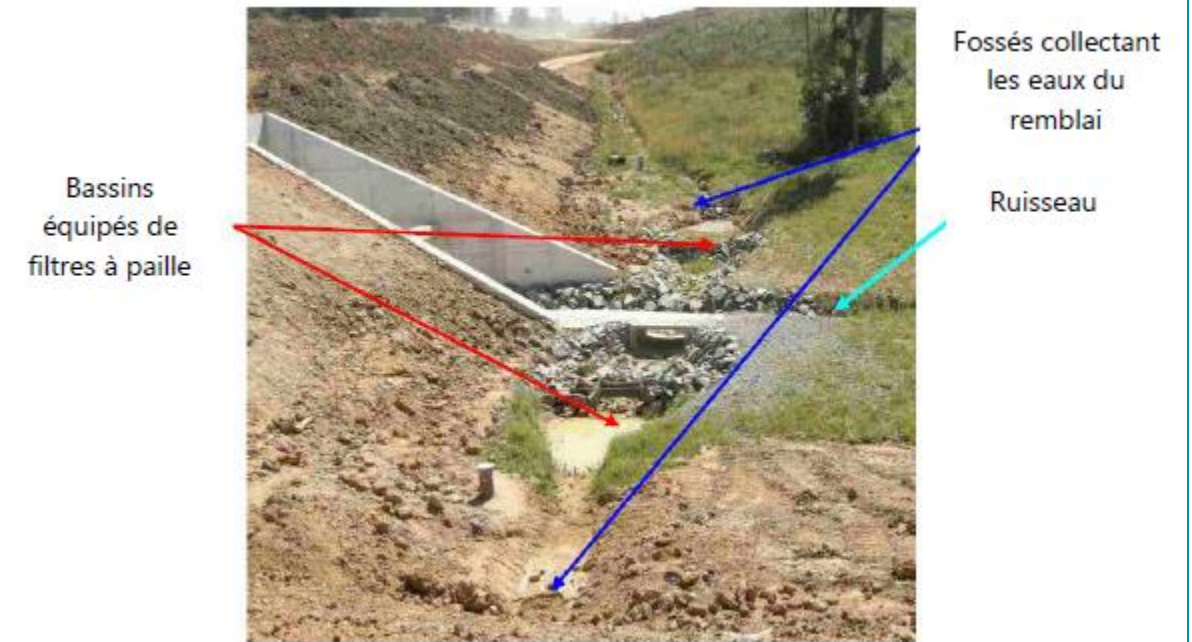
- Phasage travaux et pompage des écoulements

Afin de limiter la perturbation des écoulements, les travaux d’ouvrages hydrauliques seront réalisés préférentiellement en période d’étiage.

Si nécessaire, un pompage des écoulements en amont de l’ouvrage (après mise en place d’un batardeau en l’amont) avec rejet des eaux en aval pourra être mis en place.

- Zoom sur : la mise en place d’un système d’assainissement provisoire

L’assainissement provisoire de chantier correspondra à l’ensemble des solutions qui seront mises en œuvre pour la collecte et les traitements des eaux de ruissellement des surfaces décapées et en cours de terrassement ainsi que de bassins provisoires ou/et de dispositifs de filtration, régulièrement vérifiés et remplacés. En plus, des filtres à paille, des diffuseurs d’énergies devront être mis en place si besoin dans les zones en pente.



Exemple de protection des eaux pendant le chantier (source : CEREMA janvier 2015)

Ce système d’assainissement devra être aussi efficace face à une pollution accidentelle. Les rejets directs seront interdits.





- Réduction des départs massifs de MES vers les eaux superficielles

Afin de réduire les départs de matières en suspension vers les eaux superficielles, les mesures mises en place seront du type :

- Adaptation du phasage du chantier afin de prévoir le défrichage des rives et des berges des cours d’eau, ainsi que des massifs boisés (notamment ceux sur pente) au fur et à mesure de l’avancement du chantier (et non en totalité au début du chantier) ;
- Ensemencement le plus rapidement possible des emprises afin de laisser le sol nu le moins longtemps possible ;
- Arrosage des pistes de chantier lors des grands terrassements afin de réduire les envols des poussières.
- Ensemencement des talus dès la fin des travaux.

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 durant toute la durée du chantier.
Suivis de la mesure	ME03 Localisation des zones installations de chantier et zones de stockages des véhicules et engins en dehors des zones naturelles sensibles MR01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes

MR05 Marquage des arbres à cavités et abattage spécifique doux	
Objectif(s)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les arbres favorables au gîte des chiroptères afin d’anticiper la mise en œuvre de méthodes d’abattage adaptées en cas de présence d’arbres favorables au gîte des chiroptères ▪ Réduire le risque de destruction d’individus de chiroptères lors des opérations de défrichage/déboisement.

Communautés biologiques visées	Chiroptères arboricoles
Localisation	Cf Atlas cartographique (Pièce J)
Acteurs	Structure compétente (bureau d’études faune-flore, association naturaliste...)
Modalités de mise en œuvre	<p>Marquage des arbres à cavités :</p> <p>Les gîtes arboricoles peuvent être utilisés à différentes périodes de l’année. En hiver, les cavités peuvent accueillir des chauves-souris en hibernation alors qu’en été, il peut s’agir de colonies de mises-bas ou d’individus isolés. Les gîtes arboricoles sont divers. Il peut s’agir de loges de pics, de fissures, de gélivures, de caries, de branches cassées, d’écorce décollée et toute autre cavité, au niveau du tronc ou du houppier, sur un arbre mort ou vivant, jeune ou mature...</p> <p>La prospection des gîtes des chauves-souris consiste en une recherche active, de jour, des cavités arboricoles a priori favorables au gîte. Cette prospection sera réalisée en période hivernale après la chute des feuilles pour assurer une meilleure visibilité.</p> <p>Cette prospection consiste en plusieurs étapes :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1- Inspection des boisements à la recherche de cavités ; 2 - Lorsqu’une cavité est repérée : pointage GPS et description de la cavité à l’aide d’une fiche technique de terrain ; 3 - Inspection de la cavité lorsqu’elle est accessible depuis le sol à l’aide d’un endoscope, d’une caméra thermique ou d’un miroir retourné selon la cavité ; 4 - Marquage des arbres à potentialité selon le résultat du diagnostic. La potentialité de gîtes des arbres inspectés est indiquée selon la typologie suivante : <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Gîte potentiel (fort potentiel) </p> <p>Gîte potentiel (potentiel moyen) </p> <p>Occupation avérée (abattage spécifique) </p> </div> </div> <p>Figure 21 : Exemple de marquage d’arbres (Source : Biotope)</p> <p>Une fiche de terrain spécifique permettant une description de la cavité sera utilisée, selon le format proposé ci-après :</p>

Commune	Lat.	Long.	ID	N° GPS	N° Parcelle	Essence	Diam. arbre	Type cavité	Hauteur cav.	Situation	Etat	Potential.	Lierre	Commentaire
	48.134168	4.408576	1	1		Chêne pédonculé	100	Branche cassée	8	Hors tracé	Bon	Faible	Non	Arbre déjà marqué
	48.134520	4.409126	2	2		Érable champêtre	110	Tronc creux	2	Tracé	Moyen	Forte	Non	
	48.134834	4.408557	3	3		Chêne pédonculé	70	Bourlé de cicatrisation	/	Tracé	Bon	Faible	Oui	

Tableau 35 : Exemple de fiche de rendu spécifique concernant l’inspection des boisements © BIOTOPE

Abattage spécifique doux :

- Identification des arbres

La première étape consiste à retrouver les arbres marqués au sein du fuseau de défrichage et n’ayant pas fait l’objet de coupes claires à l’abatteuse. La localisation de certains arbres au sein du fuseau de défrichage rend cette première étape aisée, les arbres marqués étant les seuls arbres non abattus.



Figure 22 : Arbre marqué solitaire, au sein du fuseau de défrichage

- Abattage de l’arbre

Pour l’abattage de ces arbres, chaque opération doit être maîtrisée pour préserver les chiroptères. La technique d’abattages proposée consiste en un démontage manuel assisté.

Il s’agit de couper l’arbre manuellement morceau par morceau, de déposer chaque branche ou tronc concerné après sa coupe à l’aide de cordes et le laisser au sol pendant 48 heures, avec les cavités orientées face au ciel pour que les individus puissent s’échapper.

Pour cela, l’élagueur grimpe dans le houppier et débite l’arbre morceau par morceau selon les recommandations de l’écologue présent. Chaque branche coupée est attachée par une corde pour l’accompagner au sol. On appelle cette technique démontage par rétention. La grume des arbres sénescents favorables aux insectes saproxyliques abattus sera sauvegardée ou découpée en tronçons ayant une taille minimale de 3 m de longueur. Les manipulations seront réalisées dans la mesure du possible sans chocs pour ne pas blesser les coléoptères en phase larvaire.

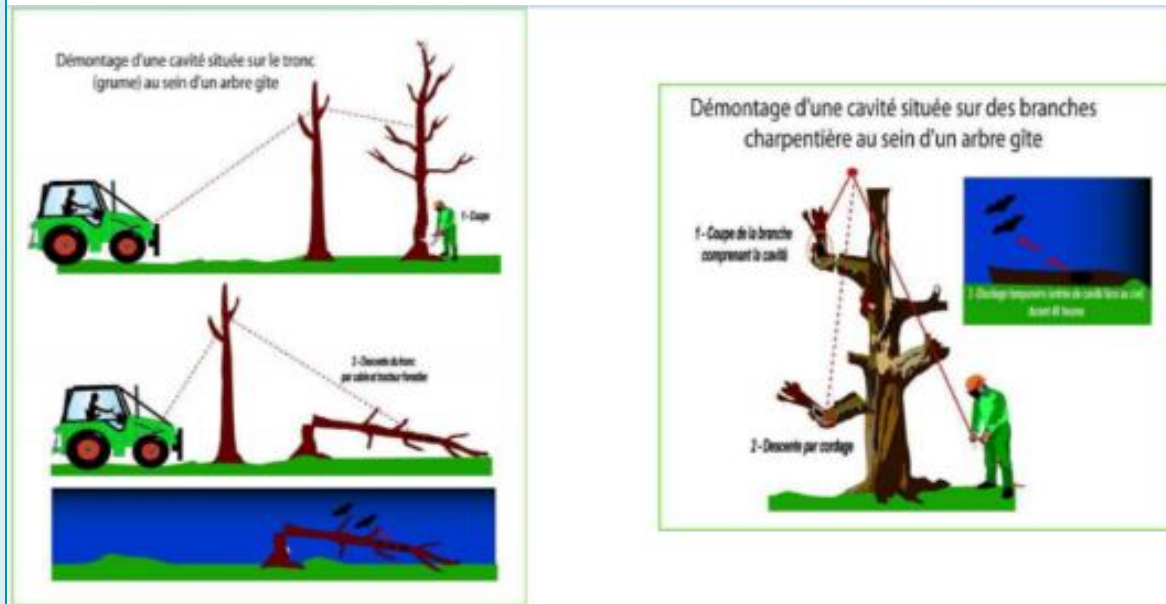


Figure 23 : Schéma présentant les précautions à prendre en cas d’abattage par démontage manuel assisté (source : SFEPM)

Lorsque la grume est au sol du mauvais côté (cavités vers le sol) ou qu’elle présente des cavités sur plusieurs faces, la grume est débitée en autant de billes que nécessaire, chacune d’entre elles étant ensuite orientée correctement, cavités tournées vers le ciel.

D’autres modalités techniques pourront être mises en œuvre en fonction des entreprises travaux et du matériel qu’elles possèdent. Comme par exemple, l’utilisation d’une pince qui permet de retenir directement les arbres et de les déposer sur les sols sans chocs. Sachant que, dans tous les cas, l’objectif de dépôt des troncs au sol sans impacter les individus à l’intérieur devra être respecté.

Les cavités sont également inspectées pour vérification de leur innocupation.



Figure 24 : Habitats « gîtes » favorables à la petite faune (amphibiens, reptiles, petits mammifères) : empilement de bûches, amas de branches, billes de bois

Les zones de dépôt des arbres sénescents abattus favorables aux coléoptères saproxyliques seront localisées en début de chantier et transmises au comité de pilotage du chantier afin que ces zones soient les plus adaptées possibles en fonction de l’avancée des travaux et de la quantité de bois mort à stocker. Cette localisation prendra bien en compte les risques de mortalité vis-à-vis de l’infrastructure routière. Les grumes ou les tronçons seront déposés, a minima pendant 5 ans, au niveau de boisements caducifoliés favorables aux coléoptères saproxyliques (présence d’arbres sénescents).

Un écologue sera chargé de l’accompagnement à la mise en œuvre de cette mesure (optimisation de l’emplacement des caches en fonction de l’écologie des espèces concernées).

Les rémanents au sein de l’emprise seront évacués rapidement pour éviter qu’ils ne deviennent des refuges à petite faune.

Indications sur le coût	Marquage des arbres en amont : 1400 € HT 3 000 à 4000 € HT par arbre soit 60 000 à 80 000 € sur une base de 20 arbres
Planning	A réaliser avant les opérations de défrichage au niveau de l’Aulnaie frênaie alluviale.
Mesures associées	MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes. MR06 - Conservation d’une partie des vieux arbres au sol – création d’hibernaculums

MR06	Conservation d’une partie des vieux arbres au sol – création d’hibernaculums
Objectif(s)	Augmenter l’attractivité et la disponibilité en cache des zones adjacentes au projet
Communautés biologiques visées	Petite faune : amphibiens, reptiles, petits mammifères, insectes saproxylophages
Acteurs	Maitrise d’ouvrage, maitrise d’œuvre, bureau d’études en charge de l’assistance environnementale, entreprises de travaux forestiers
Modalités de mise en œuvre	Cette mesure est complémentaire de la MR05. Elle vise principalement les arbres à cavités favorables aux Chiroptères ainsi que ceux colonisés par le Grand Capricorne. Entre 50 et 75 arbres devraient être concernés par cette mesure. Des opérations de déboisement vont être nécessaires lors de l’aménagement de la nouvelle portion de route. Le boisement impacté comporte de vieux arbres, qui offrent généralement des cavités utilisables pour les chauves-souris arboricoles ou par certains oiseaux et sont favorables au développement d’insectes saproxylophages. La grume des arbres sénescents favorables aux insectes saproxyliques abattus sera sauvegardée ou découpée en tronçons ayant une taille minimale de 3 m de longueur. Afin de favoriser la faune saproxyliques (coléoptères...) et leurs prédateurs (oiseaux, chiroptères), une partie du bois coupé sera conservé au sol et disposé en amas de bois morts, dans les secteurs non impactés par l’aménagement et préservés. Ces amas seront constitués de grosses branches ou de bûches empilées comme illustré ci-dessous. Ils seront disposés de manière à ne pas perturber l’entretien du site (au pied des bosquets par exemple). Cela permettra d’attirer les individus de petite faune (reptiles, petits mammifères...) en dehors des zones impactées directement par les travaux. Ces caches devront être placées dans des endroits propices à l’accueil de la faune. Elles seront maintenues en place dans les aménagements paysagers présents en limite du projet et seront localisées en dehors des zones inondables.
Indications sur le coût	Coût intégré dans celui de la conception du projet et dans la prestation des entreprises réalisant les travaux.

Planning	Mise en œuvre lors de la réalisation des défrichements.
Mesures associées	MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes. MR05 - Marquage des arbres à cavités et abattage spécifique doux

MR07	Aménagement de passages pour la faune
Objectif(s)	Faciliter le passage de la petite faune de part et d’autre de la route et limiter les risques de collision en incitant les espèces à traverser sous la chaussée.
Communautés biologiques visées	Toutes les espèces de faune et de flore
Localisation	Cf Atlas Cartographique (Pièce J)
Acteurs	Maitrise d’ouvrage, maitrise d’œuvre, bureau d’études en charge de l’assistance environnementale, entreprises de travaux publics.
Modalités de mise en œuvre	<p>L’implantation d’une infrastructure au cœur d’espaces naturels ou semi-naturels favorables à la faune implique de forts risques de collisions/écrasements lors de déplacements d’individus de part et d’autre de la route.</p> <p>Des clôtures permanentes seront implantées sur un important linéaire de manière à limiter les risques de collision avec la petite faune. Toutefois, il est important de permettre à ces espèces de pouvoir franchir régulièrement l’infrastructure. Il s’agit dans ce cas de mettre en place des ouvrages spécifiques à la faune en complément aux ouvrages hydrauliques.</p> <p>Il est donc proposé l’adaptation de certains ouvrages hydraulique pour la faune ainsi que l’implantation d’ouvrage spécifique pour la petite faune ainsi que pour les chiroptères et la grande faune. Ces ouvrages seront connectés au linéaire de clôture de manière à diriger vers eux le passage des animaux</p> <p>La futur RN124 entre Gimont et Ils-Jourdain sera un itinéraire à très grand gabarit (ITTG). Ceci engendre des contraintes techniques par rapport à la réalisation de passages à faune. En effet, une hauteur de minimum 14 m de haut doit être disponible pour le passage des véhicules grands gabarit. Il n’est donc techniquement pas possible de réaliser de passage à faune supérieur. L’ensemble des passages à faunes prévus dans le cadre du projet sont donc des passages inférieurs, soumis aux contraintes de présences de déblais / remblais.</p> <p>Les ouvrages retenus sont des buses et des dalots rectangulaires. Dans les ouvrages les plus larges (dalots) un radier naturel sera aménagé sur une épaisseur minimale de 30 cm. Un seuil bétonné sera aménagé devant chaque entrée. Cette margelle bétonnée évitera la végétalisation de l’entrée qui obstruerait la buse. Les dalots installés en section courante auront des dimensions de type d’1,5 à 2,5 m de large x 1,5 à 2,5 m de haut. Ils seront implantés sur toute la largeur des remblais.</p> <p>Afin d’optimiser l’efficacité de ce type d’aménagement, des microhabitats favorables aux espèces ciblées (plantation ponctuelle d’arbustes en pas japonais, tas de branchages, de bois morts, de souches, de pierres, etc.) pourront être disposés aux entrées des ouvrages principaux, canalisant ainsi les individus vers le point de passage et créant des zones refuges pour les espèces fréquentant ces ouvrages. De plus, les interstices naturels présents dans les ouvrages de type cadre et dalot seront maintenus et préserver. En effet, ces interstices pourront servir de gîtes temporaires ou plus permanents pour les chiroptères en fonction de la taille des cavités. Afin d’éviter le dérangement des chiroptères en cas de présence identifiés dans un ouvrage, toute opération de maintenance de l’ouvrage devra être réalisée entre le 1^{er} septembre et le 30 octobre.</p> <p>Couplés avec l’implantation de clôtures semi-perméables (Cf mesures MR10) et des aménagements paysagers (Mesures MR09), ces passages pour la faune seront particulièrement efficaces pour assurer à la fois la transparence de l’ouvrage vis-à-vis des déplacements d’espèces et la traversée sécurisée des individus.</p>



Schémas : Carsignol et al., 2005

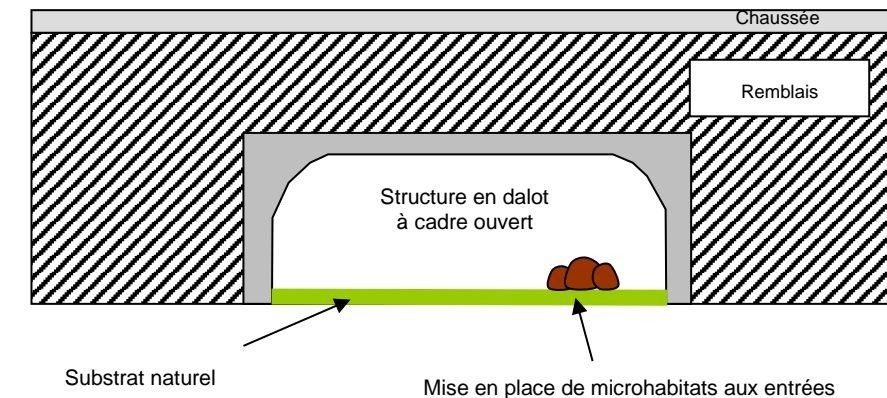


Figure 25 : Détail des passages à faune spécifique (structure en dalot) (© Biotope)

À chaque extrémité, la zone d’accès aux ouvrages aura un angle d’approche le plus ouvert possible pour inciter les espèces à utiliser l’ouvrage et non pas passer devant sans le détecter.

Outre ces passages spécifiques faune, il convient de préciser que d’autres ouvrages seront implantés, lesquels pourront également être utilisés comme passages par la faune. Il s’agit des ouvrages d’art (cadres) et des ouvrages hydrauliques (ouvrages de décharge et autres ouvrages de rétablissement des écoulements).

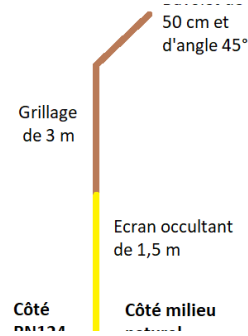
Le nombre, le type et la localisation des différents ouvrages ont été définies à partir de plusieurs grands principes :

- Localisation préférentielle sur les secteurs à fortes populations identifiées ;
- Localisation préférentielle sur tous les corridors écologiques identifiés, dans la continuité d’éléments structurants du paysage,
- Emploi de buses sèches ou de dalots de larges dimensions afin de favoriser la luminosité intra-ouvrage,
- Emploi de dalots privilégié afin de végétaliser le sol de l’ouvrage,
- Insertion d’un grand nombre de passages permettant une transparence homogène sur le linéaire.

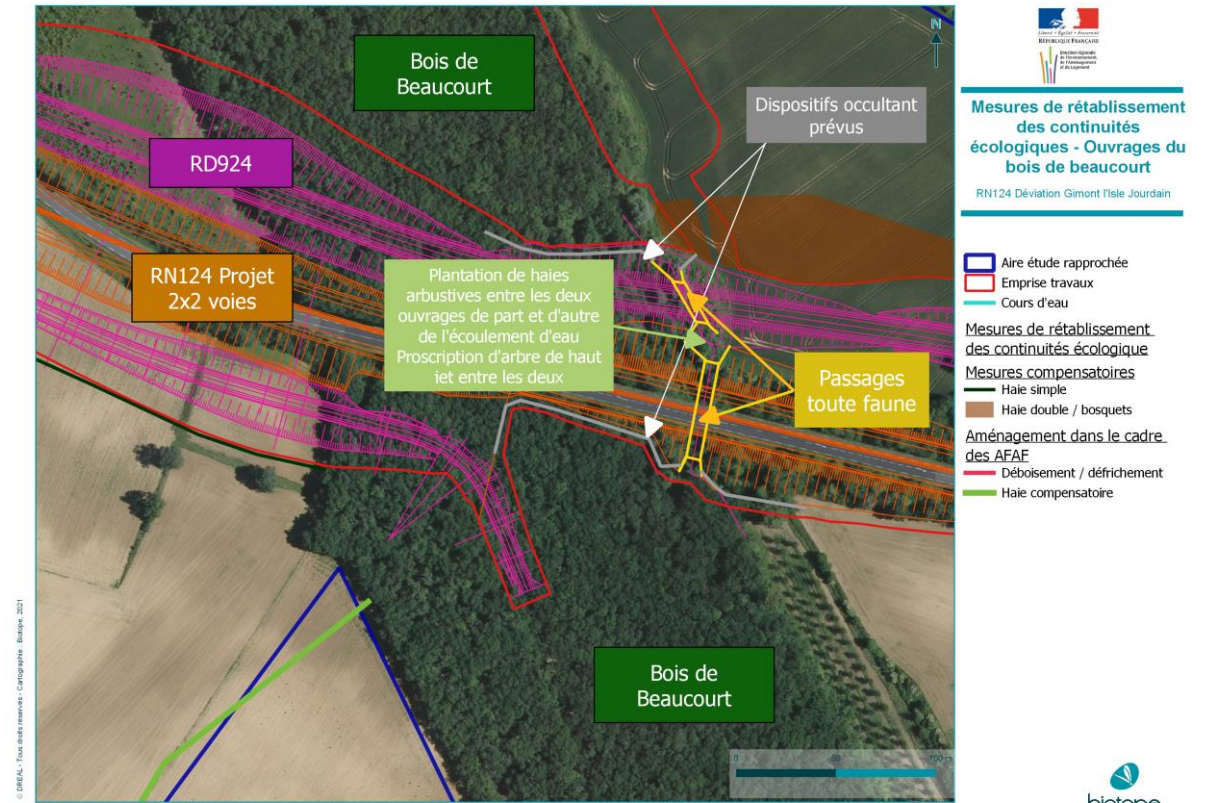
Par ailleurs les préconisations des guides nationaux sur la faune et les infrastructures de transport ont été prise en compte dans la mesure du possible en fonction des enjeux et des faisabilités techniques.

Un ouvrage particulièrement important est prévu au niveau du bois de Beaucourt afin de permettre une continuité pour l’ensemble de la faune. Ce passage se constitue de deux ouvrages mixte faune / hydraulique. Un premier ouvrage, de 4,5 mètres de hauteur et de 7 mètres de largeur sous la future RN124 et un ouvrage de 3m de hauteur et de 4 mètres de largeur sous la RD924. Le dimensionnement de ces ouvrages permettra le passage de l’ensemble de la faune sous les deux infrastructures.

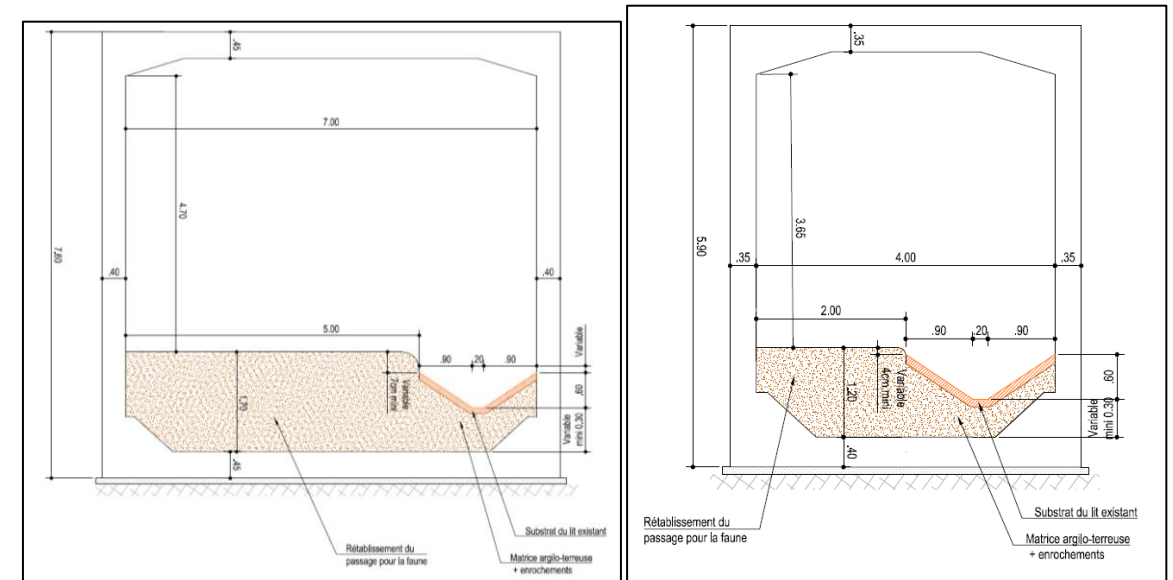
Un enjeu de collision avec les chiroptères dans ce secteur forestier est particulièrement fort. Pour limiter au maximum le risque de collision, des grillages seront mis en place sur un linéaire d’environ 275 mètres aux abords des ouvrages, parallèlement à l’infrastructure. Ces grillages de mailles adaptées pour les chiroptères (maille préconisée < à 4 x 4 cm) et de 3m de haut auront pour rôle d’empêcher les chiroptères qui volent en lisière du boisement de traverser la route 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.



De plus, entre les deux ouvrages prévus, des haies arbustives seront implantées afin de guider les chiroptères entre les deux ouvrages. Ces haies seront implantées de part et d’autre de l’écoulement qui traversera les ouvrages. Elles seront constituées d’essences locales arbustives comme du noisetier ou du charme. Ces haies devront être particulièrement denses afin de servir de corridor pour les chiroptères. Les abords extérieurs des ouvrages seront également adaptés comme détaillé dans la mesure R08.



Carte 6 : Mesures de rétablissement des continuités écologiques - Ouvrages du bois de Beaucourt



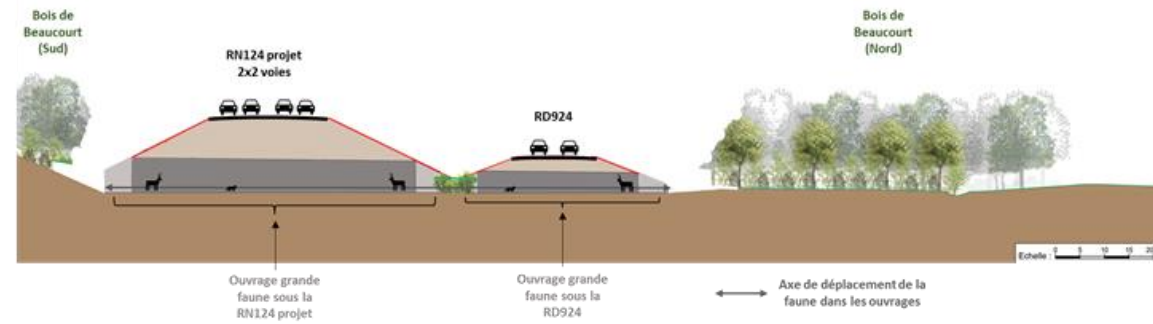
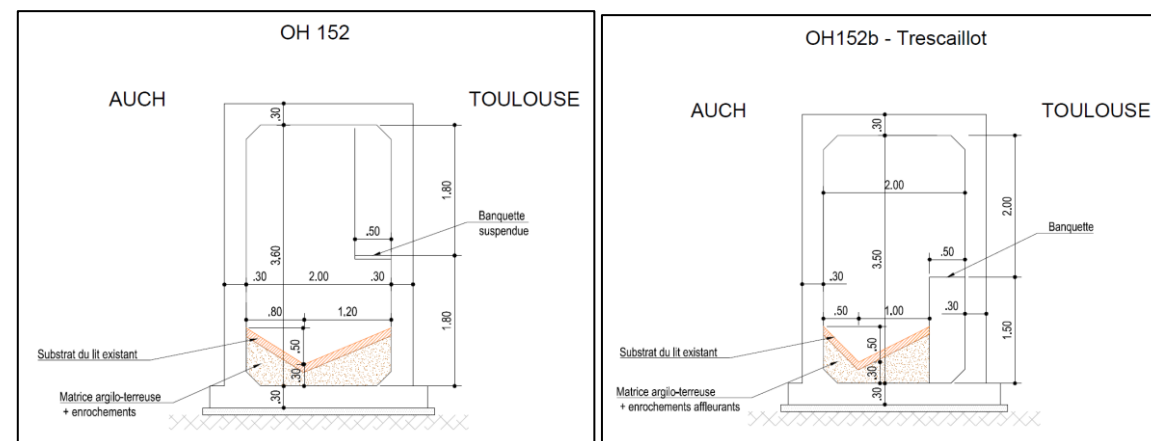


Figure 26 : Description du passage à faune prévu au niveau du bois de Beaucourt : coupes longitudinales, coupe transversale avec aménagements paysagers associés

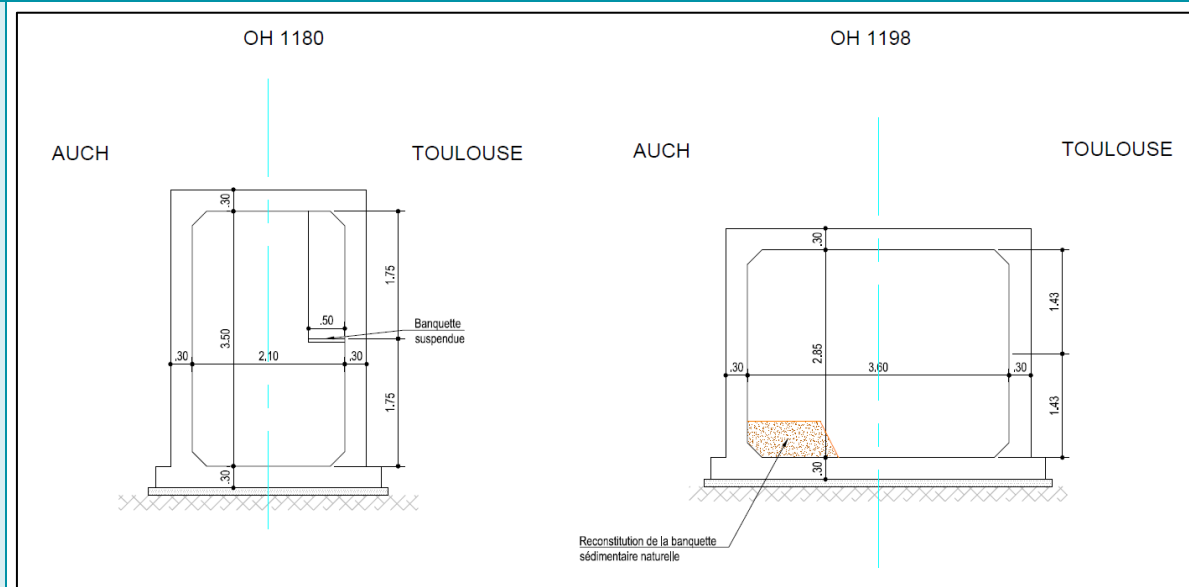
Sur certains ouvrages hydrauliques existants, des banquettes seront mises en place comme présentées ci-dessous afin de permettre une continuité pour certaines espèces terrestres lorsque ces ouvrages sont en eaux. Les banquettes ont été positionnées à mi-hauteur des ouvrages, tout en assurant une hauteur libre entre la banquette et le haut de l’ouvrage de 70 cm minimum. Une attention spécifique sera portée en phase réalisation à la bonne connexion entre la banquette et la berge afin d’assurer le transit de la faune.



Exemple de banquette en encorbellement dans un ouvrage de type buse – Source : Guide Permettre à la faune de franchir les infrastructures linéaires de transport, CEREMA, 2019



Profils types des ouvrages hydrauliques OH152 et OH152b (ID 6 et 7 du tableau ci-après) rétablissant le ruisseau de Guerrère et dotés d’une banquette (en encorbellement pour l’OH152 qui se connecte à l’ouvrage existant sous la RN124 existante lui aussi aménagé avec une banquette en encorbellement, et banquette béton dans l’OH0152b) – Source : setec



Profils types des ouvrages hydrauliques OH1180 et OH1198 (ID 63 et 64 du tableau ci-après) rétablissant le ruisseau du Gay sous la RN224 et la RN124 et dotés d’une banquette (en encorbellement pour l’OH1180 qui se connecte à l’ouvrage existant sous la RN224 existante lui aussi aménagé avec une banquette en encorbellement, et reconstitution de la banquette naturelle existante dans l’ouvrage existant sous la RN124 pour l’OH1198) – Source : setec

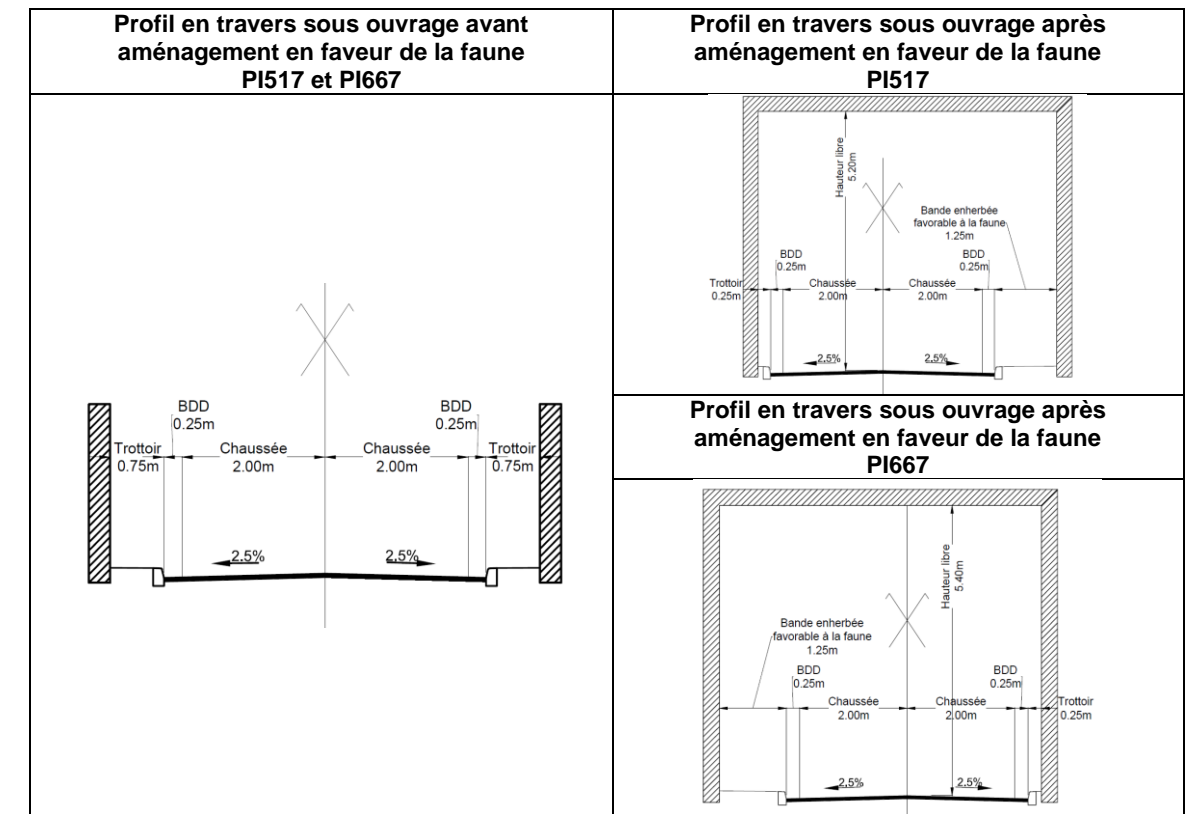
Une partie des ouvrages hydrauliques rétablissant des talwegs aux écoulements non permanents a ainsi été valorisée pour le passage de la petite faune. Pour cela, la taille de certains de ces ouvrages hydrauliques a été augmentée. Ces ouvrages type buse pour la plupart seront enterrée d’au moins 20 cm et un substrat naturel (terre végétal, sable) sera mis en place en fond sur une hauteur d’une quinzaine de cm afin de favoriser le passage de la faune. Dans les zones à plus fort enjeux ou dans les secteurs où il n’y avait pas suffisamment de passage pour la faune, des ouvrages hydrauliques initialement dimensionné en buse 800 ou 1000 ont été adapté en dalot d’1,5 à 2,5 m de haut et de large afin de permettre un rétablissement de continuité régulier sur l’ensemble du tracé pour toute la faune.



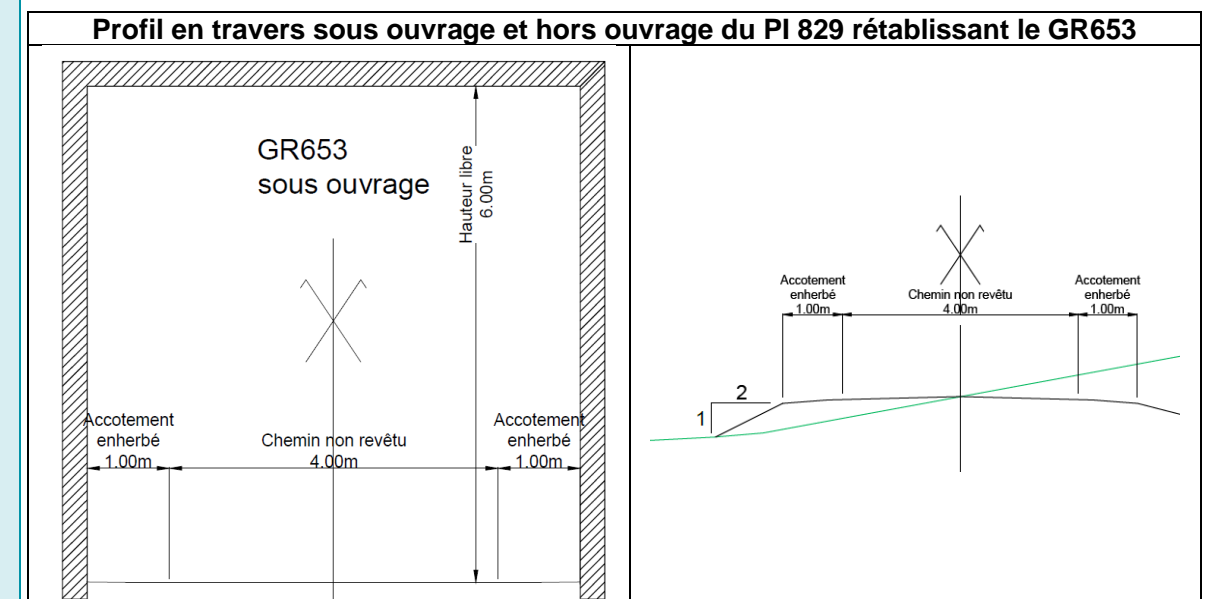
Figure 27 : exemple de mise en place d’un substrat naturel dans un ouvrage petite faune - Source : Guide CEREMA « Permettre à la faune de franchir les infrastructures linéaires de transport », 2019

Enfin, en complément et afin qu’il y ait un nombre suffisant d’ouvrages adaptés pour la grande faune et les chiroptères, deux des cinq ouvrages de rétablissements routier (route de l’ancien lavoir (PI517), CR de Capitani (PI667) prévus dans le cadre du projet ont été adaptés pour faciliter le passage de la faune. En effet, en plus de la

connexion de ces ouvrages avec des corridors fonctionnels (Cf. Mesure R08), une bande enherbée et en terre est prévue d’un côté de chacun de ces deux ouvrages sur une largeur de 1,25m. Ces deux ouvrages sont prévus sur des rétablissements de dessertes locales qui seront vraisemblablement peu empruntés et à des vitesses réduites, favorisant l’utilisation par la faune, sans risque de collision particulier.



De plus, le rétablissement inférieur du chemin GR653 sera également favorable pour la faune et permettra de restaurer les continuités écologiques interrompues par le projet, ce dernier n’étant pas revêtu.



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 »

Les ouvrages prévus sont détaillés ci-dessous en fonction des enjeux, leurs caractéristiques et des espèces visées. La carte MR07-MR08 de l’atlas cartographique (Pièce J) permet de localiser ces ouvrages.

ID	Enjeux	Intérêt	Type	Diamètre (cm)	Longueur (m)
1	Axe migration Amphibiens – Ouvrage prévus dans le cadre de la déviation de Gimont	Hydraulique - Petite faune	Buse	1200	86
2	Axe migration Amphibiens – Chiroptères - Ouvrage prévus dans le cadre de la déviation de Gimont	Hydraulique - Petite faune	Buse	1500	57 + 30
3	Présence d’un échangeur, défavorable pour la faune	Hydraulique	Buse – Mise en place de grillage à maille fine pour limiter l’accès de la faune au secteur de l’échangeur	600	/
4	Présence d’un échangeur, défavorable pour la faune	Hydraulique		600	/
6	Ruisseau - Mammifères - Amphibiens - Chiroptères	Hydraulique - Toute faune	Cadre + banquette béton	2 m (L) X 3,5 m (H)	45
7	Ruisseau - Mammifères - Amphibiens - Chiroptères	Hydraulique - Toute faune	Cadre – En continuité de l’existant (n°8) et ajout banquette encorbellement prévu	2 m (L) X 3,6 m (H)	59
8	Ruisseau - Mammifères - Amphibiens - Chiroptères	Hydraulique - Toutes faunes (ouvrage existant)	Voute – Ajout de banquette prévu	Existant 2 m (L) X 3,05 m (H)	24
9	Axe migration Amphibiens	Hydraulique - Petite faune	Buse	1000	14
10	Axe migration Amphibiens	Hydraulique - Petite faune	Buse	1000	14
11	Axe migration Amphibiens	Canalisation sous pression Non utilisable pour la faune	Buse	1400	55
12	Axe migration Amphibiens		Buse	1400	30
13	Axe migration Amphibiens - Chiroptères	Hydraulique - Petite faune (ouvrage existant)	Buse	Existant	15
14	Axe migration Amphibiens - Chiroptères	Hydraulique - Toute faune	Dalot	2m X 2m	62
15	Amphibiens	Hydraulique – Petite faune	Buse	1000	17

16	Amphibiens – alimentation en eau d’une mare	Hydraulique - Petite faune	Buse	800	12
17	Adaptation de l’ouvrage 14 à 100 m juste à l’ouest – pas d’enjeux supplémentaire	Hydraulique	Buse – non utilisable pour la petite faune	600	52
19	Toute faune	Toute faune	Cadre PIGF de Beaucourt 1	4 m (L) X 3 m (H)	26
20	Toute faune	Toute faune	Cadre PIGF de Beaucourt 2	7m (L) X 4,5 m (H)	57
23		Hydraulique	Buse - Impossibilité technique d’adapter l’ouvrage pour la faune	800	36
24		Hydraulique	Buse – Impossibilité technique d’adapter l’ouvrage pour la faune	800	30
26	Axe migration à l’ouest : toute faune	Hydraulique – Toute faune	Dalot	2 m x 2 m	50
27	Axe migration à l’ouest : toute faune	Hydraulique – Toute faune	Dalot	2 m x 2m	26
30		Hydraulique	Buse – En fond de déblais, non adapté pour la faune	800	26
31	Ouvrage de rétablissement à l’est, pas d’intérêt pour la faune	Hydraulique	Buse	600	48
32 (PI517)	Mammifère dont chiroptère	Ouvrage de rétablissement routier - route ancien lavoir	Cadre	6 m (L) dont bande enherbée d’1,25m côté D X 5,2 m (H)	24
33	Petite faune	Hydraulique – Petite faune	Buse	1000	64
34	Longueur de l’ouvrage non adapté pour le passage de la faune (effet tunnel)	Hydraulique	Buse	800	110
35	Chiroptère	Ouvrage de rétablissement routier RD39 – Pas d’adaptation pour la grande faune à cause des risques lié au trafic important (collision)	Cadre	9,4 m X 6,2 m	24
36		Hydraulique	Buse	600	48
37		Hydraulique	Buse	1000	16

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 »

39		Hydraulique – Petite faune	Buse	1000	16
40 (PI667)	Toute faune à l'est	Ouvrage de rétablissement routier CR Capitani – Toute faune	Cadre	6 m (L) dont bande enherbée d'1,25m côté G X 5,4 m (H)	24
41		Hydraulique	Buse	1000	54
42		Hydraulique – Petite faune	Buse	1000	21
44	Toute faune à l'ouest	Hydraulique – Toute faune	Dalot	2 m x 2m	68
45	Chiroptères	Hydraulique – Toute faune	Dalot	2 m x 2m	24
46	Chiroptères	Hydraulique	Buse – Impossibilité technique d'adapter l'ouvrage pour la faune	1000	49
47	Chiroptères	Hydraulique	Buse – Impossibilité technique d'adapter l'ouvrage pour la faune	800	20
49		Hydraulique	Buse - Impossibilité technique d'adapter l'ouvrage pour la faune	800	30
50		Hydraulique	Buse - Impossibilité technique d'adapter l'ouvrage pour la faune	800	56
51		Hydraulique	Buse	1000	55
52	Toute faune	Ouvrage de rétablissement chemin GR653 – Toute faune	Cadre	6 m X 6 m	24
53	Chiroptères – Mammifères	Hydraulique	Buse	1000	19
54		Hydraulique	Buse - Impossibilité technique d'adapter l'ouvrage pour la faune	800	63
56	Toute faune	Hydraulique – Toute faune	Dalot	1,5 m x 1,5 m	31
57	Toute faune	Hydraulique – Toute faune	Cadre	2 m (L) x 2,5 m (H)	52
58	Pas d'adaptation pour la grande faune à cause des risques de fréquentation	Ouvrage de rétablissement routier RD924 Largenté	Cadre	10 m (L) x 5 m (H)	24

59	Pas d'adaptation, intérêt limité pour la faune car absence de possibilité de traversé sous la RB124 une fois l'ouvrage 59 emprunté	Hydraulique	Buse - Impossibilité technique d'adapter l'ouvrage pour la faune	800	19
60	Chiroptères	Hydraulique	Buse - Impossibilité technique d'adapter l'ouvrage pour la faune	800	37
61		Hydraulique	Buse - Impossibilité technique d'adapter l'ouvrage pour la faune	800	66
62		Hydraulique	Buse - Impossibilité technique d'adapter l'ouvrage pour la faune	800	62
63	Ouvrage existant – Enjeux toute faune	Hydraulique - Toute faune	Cadre – Ajout d'une banquette suspendu	3,5 m (H) X 2,10 m (L)	20
64	Ouvrage existant – Enjeux toute faune	Hydraulique - Toute faune	Cadre - Allongement de l'ouvrage existant et de la banquette naturelle présente	3,6 m (H) X 2,85 m (H)	40
65	Ouvrage existant -	Ouvrage de rétablissement routier VC2	Cadre	6,1 (L) x 4,7 (H)	12
<p>La mise en place de ces ouvrages de rétablissement de la continuité écologique garantit une transparence du projet pour l'ensemble des groupes et espèces identifiés dans l'état initial, sur l'ensemble du linéaire présentant des corridors à enjeu.</p> <p>Un suivi de l'efficacité des ouvrages en phase d'exploitation sera réalisé (voir MS03).</p>					
Indications sur le coût		Intégré dans la conception du projet. Mise en place de dispositifs de protection sur 275 mètres linéaire au droit du PIGF de Beaucourt. Cout estimé à environ 42 000 € en priorisant des dispositifs de type grillage avec bavolet.			
Planning		Travail réalisé durant les études de conception et de dimensionnement de l'aménagement.			
Mesures associées		<p>MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes, pour s'assurer du respect de l'emprise projet.</p> <p>MR08 - Aménagements permettant de diriger les déplacements des chiroptères</p> <p>MR10 - Limitation du passage de la faune en phase d'exploitation</p>			

MR08	Aménagements des abords d'ouvrages de rétablissement pour la faune afin de diriger les déplacements de la faune et des chiroptères
Objectif(s)	Éviter les collisions entre les véhicules et les chauves-souris (principalement) Guider la faune dont les chiroptères vers les passages à faunes
Communautés biologiques visées	Toutes les espèces de faune dont principalement les chiroptères
Localisation	De part et d'autre des ouvrages de continuités prévus pour les chiroptères. Cf Atlas cartographique (Pièce J)