

L'étude de la continuité écologique à l'échelle locale permet de mieux apprécier le rôle de la zone de projet au sein de celle-ci. La cartographie présentée en Figure 62, en page suivante, localise les corridors écologiques présents localement.

La zone de projet s'insère globalement entre deux zones urbanisées qui constituent des zones importantes de rupture de continuité écologique : au nord la Tessoualle ; au sud Loublande. Ces deux zones urbanisées sont séparées par un axe important de rupture écologique constitué par la N 249, sur lequel vient s'appuyer le site de projet. Cette nationale est en deux fois deux voies et ses différents talus ne sont pas franchissables par la faune terrestre.

La zone de projet est localisée en front nord d'une zone de rupture de continuité écologique constituée par une zone d'activité.

La partie limitrophe nord-est de la zone de projet est occupée par l'échangeur de la N 249. Les talus en pente de celui-ci, relativement abrupte, sont recouverts par un secteur de fourrés / ronciers. La D 171 est limitrophe à l'est et la route de Loublande borne sa partie sud. L'intérêt de ces talus concerne surtout la petite faune terrestre et non aquatique (petits mammifères, reptiles, entomofaune) ; pour les amphibiens en effet, ces talus représentent une barrière écologique marquée. Les cortèges avifaunistiques utilisant ces talus seront essentiellement composés de passereaux adeptes de la végétation buissonnante basse.

Seule la partie ouest de la zone de projet est directement connectée à une trame bocagère pleinement fonctionnelle pour la faune terrestre.

Un fossé en eau assez encaissé est présent en limite ouest de la zone de projet, derrière la ligne bocagère. Il s'agit là du seul élément de la trame bleue, proche de la zone de projet.

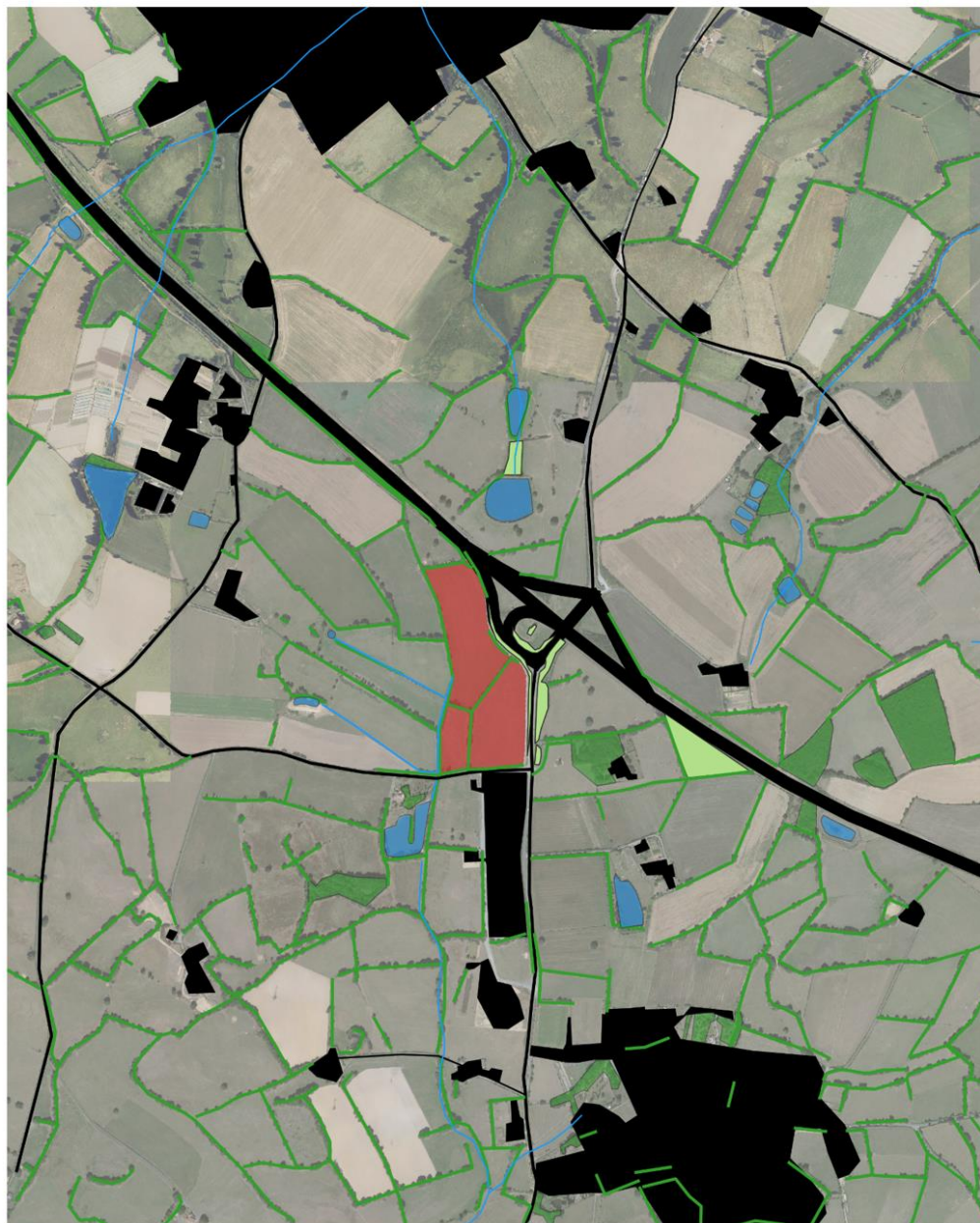
La continuité écologique terrestre sur la zone est donc entravée par la présence de la N 249 ainsi que par le talus de son échangeur et de la D171. Les espèces terrestres doivent donc transiter essentiellement par les quelques espaces restants au nord de Loublande ou venir en butée contre les talus de la N249 et les longer, quand c'est possible.

La route de Loublande, présente au sud, constitue un obstacle bien moindre pour la continuité écologique.

Projet du centre de tri - Loublande (79) - la Tessoualle (49)



Etude de la continuité écologique locale



0 100 200 m

Sources : NCA, ©IGN BD Ortho Réalisation : NCA Environnement - Novembre 2021

Légende

- | | | |
|---|--|---|
| ■ Zone de projet | — Continuité aquatique - cours d'eau | Eléments fragmentants |
| Eléments structurants | — Continuité terrestre secondaire - haies | — Routes |
| ■ Masses d'eau | ■ Fourrés | ■ Zones urbanisées |
| | ■ Zones boisées | |

nca NCA Environnement
11 allée Jean Mornet
environnement 86170 Neuville-de-Poitou

Figure 62 : Etude de la continuité écologique locale (source : NCA Environnement)

5.1.1.6 Synthèse des enjeux pour la biodiversité

Les sensibilités du site portent essentiellement sur **les haies bocagères et les zones humides**. L'enjeu concernant la flore est faible au vu des cortèges floristiques relativement communs.

Concernant la faune, les principaux enjeux concernent les haies et certains arbres ayant un potentiel pour le gîte des chiroptères. Les inventaires chiroptères réalisés n'ont pas mis en avant d'usage certain de ces derniers.

La carte ci-après présente la synthèse de l'ensemble des enjeux écologiques déterminés au regard des inventaires et compilations bibliographiques.



Figure 63 : Enjeux globaux de la zone d'étude (source : NCA Environnement)

Le tableau en page suivante dresse également la synthèse des enjeux par groupe taxonomique.

Tableau 21 : Synthèse des enjeux par taxon (source : NCA Environnement)

Thème / Sous-thème		Enjeux	Valeur des enjeux	Justifications
ENVIRONNEMENT NATUREL				
Zonages remarquables et de protection du milieu naturel		Le site d'implantation n'est pas situé au sein ou à proximité directe de zonages naturels remarquables. Certaines espèces protégées mentionnées dans les zonages les plus proches pourront venir s'alimenter dans les haies et dans la jachère du site d'étude.	Très faible	Aucune zone remarquable à proximité du site. Peu de connexions avec les plus proches.
Continuités écologiques		Les enjeux retenus peuvent être qualifiés de faibles au regard de la configuration du site et de son potentiel d'accueil. De plus, l'absence de corridor à proximité immédiate du site limite sa fonctionnalité.	Faible	Potentiel d'accueil faible.
Flore et habitats naturels		L'intérêt botanique se limite à des cortèges floristiques rudéraux présentant un enjeu faible. Trois patchs se sont révélés être humides de par leurs flores et leurs sols. Ces zones humides représentent un enjeu modéré.	Faible à modéré	Présence de plusieurs zones humides et de 2 plantes patrimoniales.
Faune	Avifaune	Les prairies restent des milieux pauvres et limitent donc le potentiel d'accueil de la zone d'étude pour l'avifaune. L'intérêt principal du site reste les haies pour la nidification de passereaux patrimoniaux. Les enjeux sont également localisés en périphérie de l'aire d'étude immédiate.	Modéré	Les haies et les prairies sont des milieux favorables à la réalisation de l'ensemble du cycle biologique d'espèces patrimoniales (nidification, refuge, alimentation).
	Amphibiens	Le site présente un enjeu faible pour les prairies humides et modéré pour les haies.	Faible à Modéré	Présence de fossés et de mares aux alentours avec la présence possible d'espèces protégées dont certaines observées lors des inventaires.
	Reptiles	Les reptiles vont fréquenter essentiellement les haies et leurs abords. Le centre de la zone d'implantation potentielle ne servira qu'à la dispersion.	Faible à Modéré	Les espèces se concentreront avant tout au niveau des haies et de leurs lisières.
	Mammifères (hors Chiroptères)	Hormis pour le Hérisson d'Europe, la zone d'étude ne constitue pas un habitat essentiel pour les mammifères protégés répertoriés sur le secteur. Un enjeu faible est attribué aux prairies ; l'enjeu est modéré pour les haies.	Faible à modéré	Les haies ont un enjeu modéré pour leur rôle de corridor et de refuge, le reste du site a un enjeu faible.
	Chiroptères	La zone d'étude constitue principalement un habitat de transit et de chasse pour les Chiroptères répertoriés sur le secteur. Un enjeu faible est attribué à l'aire d'étude immédiate, un enjeu fort à l'arbre-gîte présent à l'ouest et un enjeu faible est donné aux arbres-gîtes identifiés dans la haie centrale.	Faible à fort	Le site est utilisé pour la chasse. Quelques arbres avec un potentiel gîte possible sur la zone d'implantation potentielle.
	Entomofaune	Le site du projet constitue une zone de chasse pour les Odonates. Un enjeu modéré est attribué aux lisières (haies et boisements).	Faible à modéré	Les haies auront un enjeu modéré et les prairies un enjeu faible.

5.1.2 Impacts

5.1.2.1 Qualification des effets et des impacts prévisibles

Dans le cadre de la construction du futur centre de tri des déchets recyclables d'une emprise de 2,64 ha, des travaux de terrassement sont à prévoir pour l'aménagement des voiries de circulation, des bâtiments de réception, tri et stockage des déchets ainsi que pour la création des différents bassins de protection incendie du site et de gestion des eaux pluviales.

Les impacts principaux concernent avant tout l'altération ou la destruction d'habitats naturels, et du cortège végétal associé. Selon les études faunes/flore et zones humides réalisées au préalable la construction du futur centre de tri va venir impacter 0,97 ha de zones humides. Dans ce cadre, le plan d'aménagement du projet a évolué de façon à limiter au maximum l'impact sur les zones humides. On notera que l'inventaire des zones humides fait la synthèse de deux études contradictoires et que le cas le plus défavorable a été retenu. L'impact de 0.97 ha est donc la valeur la plus défavorable.

Les travaux sont susceptibles de détruire et d'altérer la fonctionnalité de certains habitats. Pour les zones humides par exemple, la fonctionnalité hydrologique pourra être modifiée si le chantier influe sur leur alimentation, la végétation, la nature du sol, etc. Les sensibilités relatives aux zones humides sont abordées au paragraphe 5.1.1.3.2.

Les impacts indirects du chantier sont également à considérer, avec un risque de pollution diffuse (hydrocarbures, béton, matières en suspension...) dans le milieu récepteur. De même, un apport d'espèces exotiques envahissantes n'est pas à exclure, par les matériaux (banque de graines) ou engins de chantier (fragments). Certaines espèces ont un fort pouvoir de colonisation, et sont en outre pionnières dans les milieux perturbés : le risque de dissémination et compétition avec les espèces autochtones est une problématique récurrente des chantiers.

Tous les habitats et groupes faunistiques ne seront pas perturbés de la même façon. Sur le secteur d'étude, les sensibilités portent principalement sur les haies bocagères et les zones humides. L'enjeu concernant la flore est faible au vu des cortèges floristiques et concernant la faune, les principaux enjeux concernent les haies et certains arbres ayant un potentiel pour le gîte des chiroptères. Les inventaires chiroptères réalisés n'ont pas mis en avant d'usage certain de ces derniers.

Les impacts et mesures ERC prévues dans le cadre du projet sont présentés dans les paragraphes ci-après.

5.1.2.2 Flore

5.1.2.2.1 Impacts généraux en phase de construction

Les impacts principaux concernent avant tout l'altération ou la destruction d'habitats naturels, et du cortège végétal associé.

L'emprise directe du chantier supprimera des habitats ouverts, semi-ouverts ou fermés, qui peuvent représenter une valeur patrimoniale en fonction de leur niveau d'enjeu et leur représentativité sur le territoire. On distinguera ici les habitats stricts des habitats d'espèces, qui ont été évoqués dans les paragraphes précédents. La valeur patrimoniale d'un habitat sera généralement évaluée par le cortège végétal qui le constitue. Un risque de destruction d'espèces patrimoniales et/ou protégées ne sera pas à exclure localement.

Les impacts indirects du chantier sont également à considérer, avec un risque de pollution diffuse (hydrocarbures, béton, matières en suspension...) dans le milieu récepteur. De même, un apport d'espèces exotiques envahissantes n'est pas à exclure, par les matériaux (banque de graines) ou engins de chantier

(fragments). Certaines espèces ont un fort pouvoir de colonisation, et sont en outre pionnières dans les milieux perturbés : le risque de dissémination et compétition avec les espèces autochtones est une problématique récurrente des chantiers.

5.1.2.2.2 Impacts en phase exploitation

Aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats limitrophes du site d'exploitation. Les espèces patrimoniales de la flore ont été évitées.

Une veille doit cependant être mise en place afin d'éviter une pollution notamment du cours d'eau présent à l'ouest de la zone du projet.

5.1.2.2.3 Impacts permanents du projet

Dès le début des travaux

- **Destruction de 3.2 ha de prairie**

Trois types de prairie sont présents sur l'emprise du projet. Chaque type de prairie présente un enjeu global différent allant de faible à fort. Dans le cadre du projet, ce sont 0.62ha de prairie artificielle à Ray-grass (enjeu faible), 2.01 ha de prairie mésophile de fauche (enjeu modéré) et 0.57ha de prairies humides eutrophes (enjeu fort) qui seront consommés. La globalité des surfaces en prairie utilisées pour le projet représente 3.2 ha.

Le diagnostic zones humides est abordé au paragraphe 5.1.1.3.1 et la méthode ERC au paragraphe 5.1.3.

Cet impact brut représente une perte de milieux potentiels pour la nidification d'oiseaux communs, mais également une perte d'aires d'alimentation et de transit pour un nombre plus important d'espèces (rapaces, passereaux, etc., mais aussi reptiles, insectes et mammifères).

La mise en œuvre d'une mesure d'adaptation calendaire du chantier aux sensibilités des espèces ciblées permettra en outre de réduire drastiquement l'impact brut. Ce point est abordé au paragraphe 5.1.3.1.169

- **Destruction de 246.85 ml de haies**

Deux types de haies vont être affectés par le projet :

- La première est une haie arbustive haute, dont le linéaire coupé s'élèvera à 149,6 m. Il s'agit d'une haie présentant des chênes gérés en arbres têtards. L'ensemble des branches maitresses a été coupé en dehors de l'une d'entre elles, afin de réaliser un tire sève. En l'état, le fût des chênes est particulièrement exposé au vent, soleil et plus généralement au milieu extérieur. Avant intervention, la haie était assez fermée et un roncier recouvrait les fûts. Aucune trace d'émergence de Grand capricorne n'a été observée sur cette haie. L'exposition limitée avant intervention des fûts des chênes apparaît limitante pour l'espèce. Cependant, celle-ci peut parfois être assez cryptique.
- La seconde est une haie relictuelle localisée au sud du site, dont la réalisation de plusieurs ouvertures implique la suppression théorique de 72,1 ml. Par précaution, ce total de suppression a été arrondi à 97,25 ml, soit l'intégralité du linéaire.

Au total, la proportion maximale de linéaires de hais impactés s'élève donc à 246.85 ml.

Précisons qu'aucune nidification d'espèces patrimoniales et protégées d'oiseaux n'a été prouvée au sein des linéaires affectés par le projet.

Concernant les Chiroptères, le diagnostic écologique a démontré le très faible intérêt des arbres-gîtes potentiels localisés à l'extrémité Sud-ouest du linéaire devant être supprimé (voir carte page 50). Par conséquent, aucun impact significatif inhérent aux atteintes de ces habitats n'est envisagé pour l'avifaune et les chauves-souris.

Concernant les amphibiens, les haies ciblées assurent un rôle très diffus pour le transit, le repos et l'hivernage :

- D'un point de vue réglementaire, les corridors de déplacements ne sont pas protégés ; de plus, le diagnostic écologique mentionne clairement l'intérêt très faible de la haie devant être supprimée pour les amphibiens, compte tenu de la présence du talus débouchant sur la N 249. En effet, ces derniers rompent les continuités écologiques et accentuent par ailleurs la mortalité d'individus. Ainsi, la suppression du linéaire n'engendre pas d'impact supplémentaire aux amphibiens dans le cas de transits d'individus, qui plus est très sporadiques au regard du contexte énoncé juste avant.
- Il est très peu probable que les linéaires impactés hébergent des individus pour le repos, étant donné leur distance par rapport aux masses d'eau fréquentées (> 50 m).
- Il en est de même pour l'hivernage : en effet, les espèces contactées étant peu mobiles, elles hiberneront préférentiellement dans un rayon de 50 m autour des masses d'eau utilisées pour la reproduction.

A l'instar des autres taxons évoqués précédemment, les impacts du projet sur les haies citées, qui n'ont pas plus de valeur écologique que les autres haies, ne sont pas considérés comme significatifs pour les amphibiens, au regard du contexte local et de la configuration du projet.

Cet impact brut représente une perte de milieux potentiels pour la nidification d'oiseaux communs des haies, mais également une perte de zones d'alimentation et déplacement pour un nombre plus important d'espèces. Cette perte est cependant à relativiser fortement, au regard des espèces potentielles concernées (communes, non patrimoniales ou peu aptes à utiliser les linéaires de façon préférentielle et pérenne) et de l'intérêt limité de la haie dans la continuité écologique locale.

La cartographie suivante montre les surfaces de prairie et les linéaires de haie concernés par le projet.

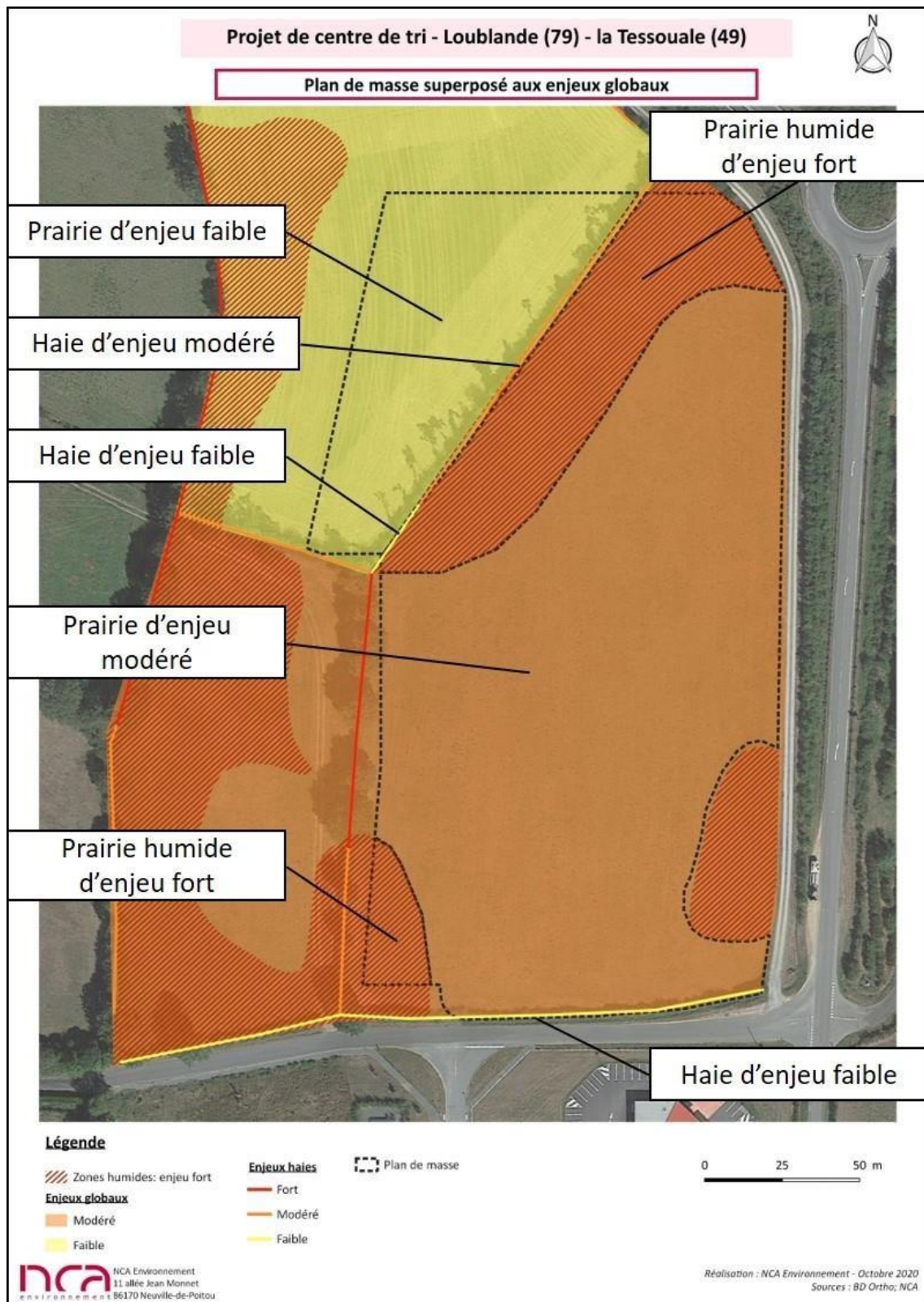


Figure 64 : Plan de masse superposé aux enjeux globaux (source : NCA Environnement)

Pendant la durée des travaux

Aucun impact significatif n'est attendu concernant la faune et la flore si les travaux sont réalisés durant la période favorable pour les espèces, à savoir entre le 15 août et le 15 mars. Aucun impact n'est également attendu sur les Chiroptères sous réserve que les arbres ayant un potentiel faible pour le gîte soient abattus selon une procédure stricte et en période favorable.

Dans le cas contraire, une destruction d'individus d'espèces n'est pas à exclure et un dossier de dérogation pour la destruction d'individus d'espèces protégées sera nécessaire.

Notons que si les potentiels de gîte pour les chiroptères et de présence pour les insectes saproxyliques protégés s'étaient avérés suffisamment forts, ou avaient été confirmés, un dossier de dérogation pour la destruction d'habitat d'espèces protégées aurait été conduit conformément à la réglementation.

Pendant la phase d'exploitation

Aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats limitrophes du site d'exploitation. Les espèces patrimoniales de flore ont été évitées.

Une veille sera cependant réalisée afin d'éviter une pollution notamment du cours d'eau présent à l'Ouest de la zone de projet.

5.1.2.3 Faune

5.1.2.3.1 Impacts généraux en phase de construction

Avifaune

Durant la phase de chantier, un certain nombre d'engins va circuler sur le site. Deux impacts principaux alors sont attendus vis-à-vis de l'avifaune : le dérangement des individus, et les atteintes aux habitats.

- **Dérangement des espèces**

Le dérangement de l'avifaune peut être causé par la circulation des engins de chantier, la présence humaine, les nuisances sonores engendrées par les travaux, le développement de poussière, etc.

Si certaines espèces s'accommodent assez bien de l'activité humaine, d'autres y sont très sensibles, et l'impact du chantier se traduit alors par un effet repoussoir plus ou moins marqué. Le simple repoussement des espèces en dehors de la zone d'influence du chantier n'apparaît pas toujours comme un effet significatif, sauf lorsque la période de chantier coïncide avec une période biologique clé pour l'avifaune. De manière générale, deux périodes sont plus sensibles que les autres : la période de reproduction et la période de rassemblements postnuptiaux (propres à certaines espèces migratrices).

Lorsque le dérangement a lieu durant la période de reproduction, la réussite d'une nidification peut être remise en cause, à cause de l'effarouchement temporaire (ponctuel ou régulier) ou permanent des adultes, lesquels sont alors susceptibles d'abandonner le nid. Cela peut donc avoir un effet sur la ponte, l'incubation des œufs si la ponte vient d'avoir lieu, ou l'élevage des jeunes si ces derniers ne sont pas encore aptes à quitter le nid. Le succès reproducteur d'une espèce peut ainsi être impacté.

Dans le cadre des rassemblements postnuptiaux, le dérangement est moins problématique, sous réserve que les assolements au-delà de la zone impactée soient favorables à l'accueil des espèces repoussées. Certaines espèces recherchent en effet des couverts ras, et se rassemblent ainsi régulièrement sur les mêmes secteurs. L'impact d'un dérangement significatif est l'éclatement d'un rassemblement en plusieurs petits groupes, voire l'impossibilité de rassemblements, mettant en péril la future migration.

- **Atteintes aux habitats**

L'aménagement du projet et de ses différentes infrastructures est susceptible d'occasionner une altération voire une destruction directe d'habitats. Cette perte d'habitats est directement dépendante de la surface au sol du projet. On distinguera la destruction, qui concerne un habitat effectif pour une espèce, de la perte, relative à un habitat potentiel pour une espèce. Dans les deux cas, le chantier supprime un habitat d'espèces.

L'atteinte est d'autant plus forte si elle s'effectue en période de nidification, puisqu'elle met en péril le succès reproducteur des espèces par destruction des nichées. Cet effet ne concerne pas toujours les mêmes espèces ou cortèges. Les espèces de milieux ouverts sont les premières concernées, puisqu'elles gîtent / nichent au sol, avec les espèces de milieux bocagers, puisqu'elles peuvent se situer sur les emprises du chantier. En fonction des assolements concernés (cultures, prairies...) et des strates impactées (haie relictuelle, basses, arbustives, de haut jet), l'impact ciblera tel ou tel taxon.

Même si le chantier s'effectue en dehors de la période de reproduction, la suppression de haie ou de toute autre entité présentant un intérêt écologique représente une perte d'habitats pour les espèces associées. Ce constat est d'autant plus préjudiciable pour les espèces très spécialistes, en considérant la représentativité de l'habitat détruit sur le territoire. Par exemple, la suppression d'un linéaire significatif d'une haie dont la typologie est favorable à une espèce à enjeu, et qui plus est, est peu fréquente sur le site de projet, aura un impact important en comparaison d'un même linéaire d'une haie de typologie « standard », dans un milieu bocager dense. La représentativité de l'habitat est un paramètre à ne pas négliger : dans un contexte de milieu très ouvert, une haie a une valeur écologique forte dans le sens où elle concentre certaines espèces. A l'inverse, la suppression ponctuelle d'une haie dans un secteur bocager dense, aura un impact plus faible en comparaison.

Chiroptères

Trois impacts principaux sont attendus vis-à-vis des chiroptères : le dérangement des individus, les atteintes aux habitats et le risque de mortalité qui concerne notamment les espèces arboricoles lors de la destruction d'un gîte occupé.

- **Dérangement des espèces**

Pour les Chiroptères, le dérangement est avant tout ciblé sur les espèces arboricoles, généralement les plus concernées sur la zone du projet, notamment dans les haies et boisements présentant des cavités.

Les travaux sont susceptibles d'engendrer des nuisances sonores et des vibrations, qui peuvent générer un stress chez les individus qui gîtent à proximité directe, voire l'abandon du gîte. L'impact sera de ce fait significatif sur la période de gestation, de mise-bas et d'élevage des jeunes (mai à juillet) : le stress peut engendrer l'avortement des femelles gestantes, et l'abandon du gîte par les mères ce qui serait préjudiciable aux jeunes. On notera que les Chiroptères ne semblent pas être très effrayés par le bruit ou les vibrations au niveau des ouvrages d'art (ponts), et que cet impact est difficile à évaluer pour les infrastructures terrestres. Les espèces les plus concernées pourraient être celles qui chassent par audition directe, comme le Grand Murin (SETRA, 2009).

Un dérangement en période d'activité estivale est moins préjudiciable, puisque les individus sont globalement actifs et bénéficient normalement de bonnes réserves en énergie. On peut ainsi considérer qu'une espèce impactée de manière significative est susceptible de changer de gîte sans dépense excessive d'énergie, en proportion des réserves accumulées et disponibles. A l'inverse, un dérangement en période d'hibernation est tout à fait préjudiciable, les individus étant en léthargie et dépendant de réserves en énergie limitées. La dépense d'énergie sera ici importante, avec un risque non négligeable de mortalité à courts termes. Peu d'espèces sont véritablement concernées par le gîte arboricole hivernal, mais le cas existe.

- **Atteintes aux habitats**

La destruction d'habitats est avant tout relative à la suppression de haies accueillant des arbres favorables au gîte arboricole. Dans ce cas précis, on observera une diminution des habitats de gîte estival et/ou hivernal à l'échelle du site, dont le degré d'effet sera fonction de la représentativité de ces derniers sur le territoire. :

Les haies et lisières boisées représentent également des corridors privilégiés pour la chasse et le transit de la majorité des espèces de Chiroptères. Il s'agit d'éléments linéaires qui concentrent la ressource alimentaire en insectes. Par conséquent, la perte d'une haie s'associe à la diminution de la biomasse, qui oblige en compensation à modifier l'activité de chasse, et favorise la compétition intra et interspécifique. Cependant, l'incidence de cette destruction est directement dépendante de la représentativité de l'habitat sur le secteur.

- **Mortalité**

Dans l'éventualité de la suppression d'un arbre favorable au gîte (isolé, ou au sein d'une haie ou d'un boisement), si la destruction a lieu durant la période de fréquentation (en hiver ou été), une destruction d'individus sera possible. Il ne s'agira plus simplement ici d'une perte d'habitat potentiel, mais bien d'une destruction d'espèce protégée couplée à la perte d'un habitat d'espèces

Faune terrestre

Contrairement à l'avifaune et aux chiroptères, très peu d'informations et d'études relatent les impacts sur la faune terrestre en phase chantier. Toutefois, trois impacts principaux sont attendus vis-à-vis de la faune terrestre : le dérangement des individus, la perte d'habitats associée à un risque de mortalité pour certaines espèces.

- **Dérangement des espèces**

Le dérangement de la faune terrestre cible les espèces les plus sensibles à l'activité humaine (petits mammifères terrestres, reptiles, amphibiens et entomofaune selon les cas de figure). On peut supposer que l'intensité du dérangement sera liée au niveau de fréquentation humaine du site, notamment pour les grands mammifères. Certains groupes comme les insectes ou les amphibiens sont moins sujets à fuir la présence humaine ou celle des engins.

Pour les espèces sensibles, l'impact du chantier se traduit par un effet repoussoir plus ou moins marqué. Tout comme pour l'avifaune, le simple retrait des espèces en dehors de la zone d'influence du chantier n'apparaît pas toujours comme un effet significatif, sauf lorsque la période de chantier coïncide avec la période de reproduction.

- **Atteintes aux habitats**

La destruction ou perte d'habitats concernera :

- Des milieux ouverts (cultures, prairies...) et lisières ;
- Des haies ;
- Des zones humides, aussi bien en milieu ouvert que fermé.

L'effet ne concerne pas les mêmes espèces ou cortèges. Les espèces de bocages et de milieux ouverts sont les premières concernées, puisqu'elles peuvent se situer sur les emprises directes de chantier, notamment durant des phases de défrichage ou de terrassement. En fonction des assolements concernés (bocage, cultures, prairies...), l'impact ciblera tel ou tel taxon. Ce contexte ciblera surtout les insectes, les reptiles et micro-mammifères pour les lisières et milieux spécifiques à certaines espèces spécialistes.

La destruction de haies ciblera surtout les coléoptères saproxylophages pour les insectes, les reptiles et amphibiens pour l'hivernage, les mammifères terrestres (transit, hivernage et reproduction) et les Chiroptères (corridors de transit et gîtes potentiels).

Si le chantier s'opère sur des zones humides, à proximité de masses d'eau, ou simplement des secteurs où la topographie est favorable au développement de petites dépressions temporaires (par exemple des ornières dans les cultures, prairies, boisements ou chemins), celui-ci est susceptible de dégrader ou de détruire de manière définitive ces habitats. Ce contexte ciblera surtout les odonates pour les insectes (masses d'eau significatives) et les amphibiens (ensemble des masses d'eau).

La suppression de toute entité écologique, qu'il s'agisse d'une haie, d'une zone humide ou d'une surface prairiale, représente une perte d'habitats pour les espèces associées. Comme il a été précisé pour l'avifaune, ce constat est d'autant plus préjudiciable pour les espèces très spécialistes, en considérant la représentativité de l'habitat détruit sur le territoire. Il conviendra d'apprécier pour chaque espèce si cette perte peut être considérée comme significative ou non.

- **Mortalité**

En dehors des espèces à fort potentiel de fuite, pour lesquelles on peut considérer que le risque de mortalité est faible, une destruction d'individus sera possible sur les entités écologiques impactées par le chantier. Suivant les habitats ciblés et groupes taxonomiques associés, ainsi que la période biologique en cours lors de l'intervention (reproduction, hivernage...), ce risque de mortalité pourra concerner des espèces patrimoniales.

Il ne s'agira plus simplement ici d'une perte d'habitat potentiel, mais bien d'une destruction d'espèce protégée couplée à la perte d'un habitat d'espèces.

Un paramètre important à considérer lors d'un chantier est l'impact positif qu'il peut générer pour certaines espèces, en créant des habitats perturbés, certes temporaires, mais favorables à quelques taxons. Le terrassement et la création d'ornières peuvent ainsi attirer certains amphibiens comme le Crapaud calamite, et représenter un habitat de reproduction. Cet effet positif se soldera toutefois par un effet négatif, avec un risque de mortalité accru pour ces espèces, qui n'existaient pas forcément auparavant en l'absence d'habitats favorables sur la zone de chantier.

5.1.2.3.2 Impacts en phase exploitation

Avifaune

Les centres de tris en activité sont susceptibles de générer deux types d'effets sur l'avifaune : une perte d'habitats par effarouchement et un risque de mortalité, en lien notamment avec les flux et la vitesse de circulation des véhicules induits. Ces effets varient suivant le contexte territorial, la présence et l'écologie des espèces locales, ainsi que les caractéristiques du projet.

- **Perte d'habitats par effarouchement**

D'après LEFEUVRE (1999), les dérangements liés aux activités économiques provoquent, d'une manière globale, une modification de l'occupation de l'espace des oiseaux, avec déplacement des espèces vers les zones les moins perturbées. Le dérangement peut alors être considéré comme une perte d'habitats, une perte de territoires exploitables, au même titre que la destruction physique des milieux. Le facteur dérangement est un élément déterminant pour la survie et la dynamique des populations d'oiseaux.

L'impact du dérangement dépend de nombreux facteurs, notamment de sa durée, de l'interaction de diverses sources de perturbations (routes, zones urbaines, etc.), de la sensibilité des espèces et individus en termes de distance d'envol, de l'âge des oiseaux, des conditions météorologiques, de la saison...

En période de reproduction, l'impact du dérangement n'est pas identique tout au long du cycle. Les conséquences se font surtout sentir au début de la nidification, particulièrement au moment du cantonnement, et au moment de l'élevage des jeunes, ce qui accroît la vulnérabilité des poussins.

En période internuptiale (hivernage, migration), l'impact du facteur dérangement est variable, avec des effets majeurs en début et en fin d'hivernage, ce qui coïncide avec les périodes de migration pour certaines espèces.

- **Mortalité par collision avec des véhicules**

Dans le cadre de ce type de projet, la mortalité par collision apparaît très anecdotique à partir du moment où l'on ne prend en compte que les flux induits sur les sites. En effet, la vitesse des véhicules sur site étant très faible car régulée, ces risques apparaissent vraiment à la marge en comparaison de ceux en lien avec les routes communales, départementales et les autoroutes. Ainsi, cet impact ne sera pas retenu comme significatif et ne sera pas traité dans le reste du dossier.

Chiroptères

En phase d'activité peu d'impacts peuvent être générés par les centres de tris sur les Chiroptères. L'impact principal serait dû à une pollution lumineuse en phase nocturne, susceptibles d'induire un évitement de la zone par certaines espèces lucifuges (ex : Grand Rhinolophe, oreillards), ou encore de retarder les sorties de gîtes si ces derniers se voient éclairés.

Faune terrestre

Deux types d'impacts sont envisageables sur la faune terrestre au regard de la nature de projet :

- un impact en lien avec un effet d'effarouchement des espèces ;
- un impact en lien avec un risque de mortalité. Celui-ci apparaît cependant faible, en lien avec la limitation de vitesse de circulation sur le site.

Les continuités écologiques pour les espèces terrestres risquent également d'être modifiées. Ce point est traité au paragraphe 5.1.2.1.1.

5.1.2.3.3 Impacts permanents du projet

Dès le début des travaux et pendant la durée des travaux

Aucun impact significatif n'est attendu concernant la faune et la flore si les travaux sont réalisés durant la période favorable pour les espèces. A savoir entre le mois d'août et le mois de mars. Aucun impact n'est également attendu sur les chiroptères sous réserve que les arbres ayant un potentiel faible pour le gîte soient abattus selon une procédure stricte et en période favorable.

Dans le cas contraire une destruction d'individu d'espèces n'est pas à exclure et un dossier de dérogation pour la destruction d'individu d'espèces protégées sera nécessaire.

Pendant la phase d'exploitation

Aucun impact n'est attendu sur la faune en phase d'exploitation.

5.1.2.4 Zones humides

5.1.2.4.1 Impacts généraux en phase de construction

- **Destruction de zones humides**

La loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 régit tout aménagement pouvant porter atteinte aux zones humides (ex : assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais...). Au titre de la Police de l'Eau, un projet impactant une zone humide (selon sa surface) est soumis au régime de déclaration ou d'autorisation relatif à la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature eau.

Ainsi tout projet portant atteinte à une zone humide doit faire l'objet d'un dépôt de dossier en Préfecture de type déclaration (si la surface touchée est comprise en 0,1 et 1 ha) ou de type autorisation (si la surface est supérieure à 1 ha). Toute destruction inférieure à 1 000 m² doit également faire l'objet de compensation (cf. SDAGE Loire-Bretagne et SAGE Sèvre Nantaise). Dans le cadre de l'Etat initial de l'environnement d'un projet, un inventaire précis basé sur l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009 et sur sa circulaire d'application du 18 janvier 2010 est nécessaire sur chaque zone à urbaniser.

Les milieux observés sur le site sont présentés dans le tableau suivant. Il s'agit de milieux prairiaux délimités par des haies bocagères. Selon l'étude faune-flore menée par NCA en 2019, les enjeux floristiques et faunistiques sur le site sont relativement faibles et localisés au niveau des haies.

Habitat	Code EUNIS	Code Biotopes	Corine	Zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié
Prairie humide à Cardamine des prés et Renoncule rampante	37.2	E3.4		Oui
Prairie de fauche mésophile	38.2	E2.2		Non
Prairie humide artificielle à Ray-grass	81.2	E2.62		Oui

Figure 65 : Habitats de la zone humide impactée (source : rapport Pierres et Eau)

Le projet va engendrer la **destruction de 1,47 ha de zones humides, soit 47% de la surface totale de zones humides identifiées sur le site initial d'implantation du projet.**

Les cartes en page suivante présentent les impacts du projet sur les zones humides.

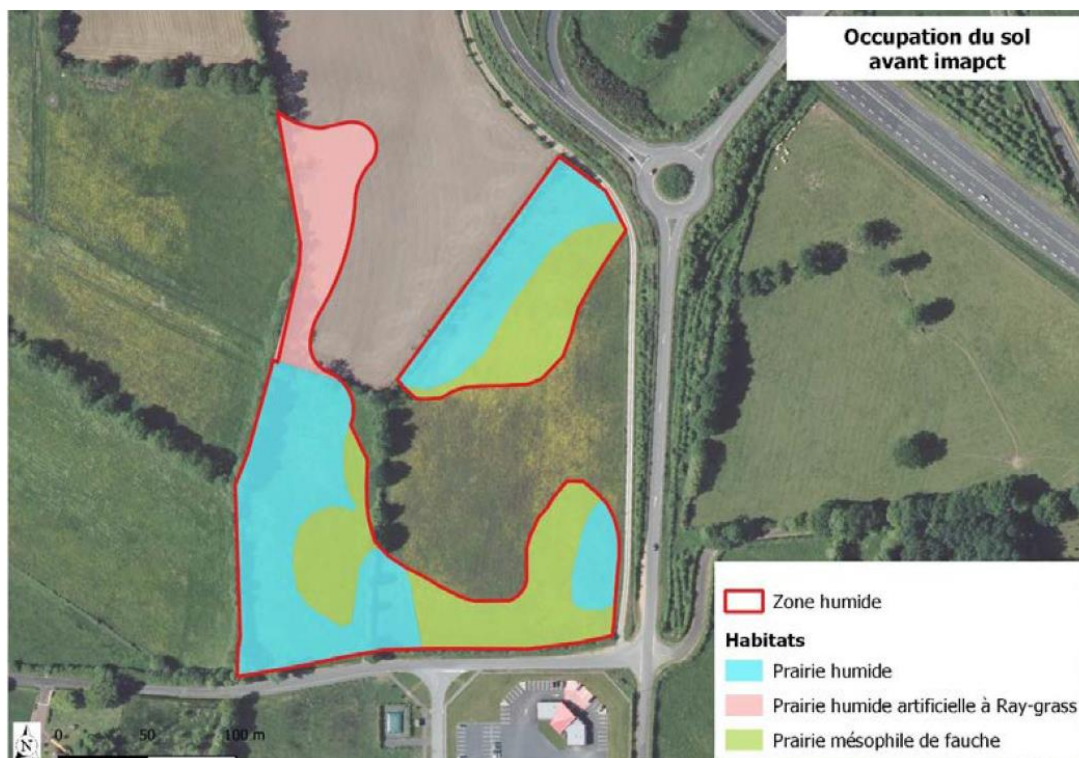


Figure 66 : Occupation du sol de la zone humide impactée avant impact (source : rapport Pierres et Eau)



Figure 67 : Impact du projet sur la zone humide (source : rapport Pierres et Eau)

L'implantation du centre de tri avec ses bâtiments et voiries va engendrer la destruction de 0,975 ha de zones humides d'une part. D'autre part, l'implantation des voies d'entrée et de sortie vont engendrer une fragmentation des zones humides (cf. Figure 68). Cette fragmentation risque d'engendrer des incidences sur les fonctions biologiques (appauvrissement floristique et faunistique) et biogéochimiques (réduction de la capacité d'assimilation des nutriments, ...). La surface de zones humides fragmentées est estimée à 4 950 m².

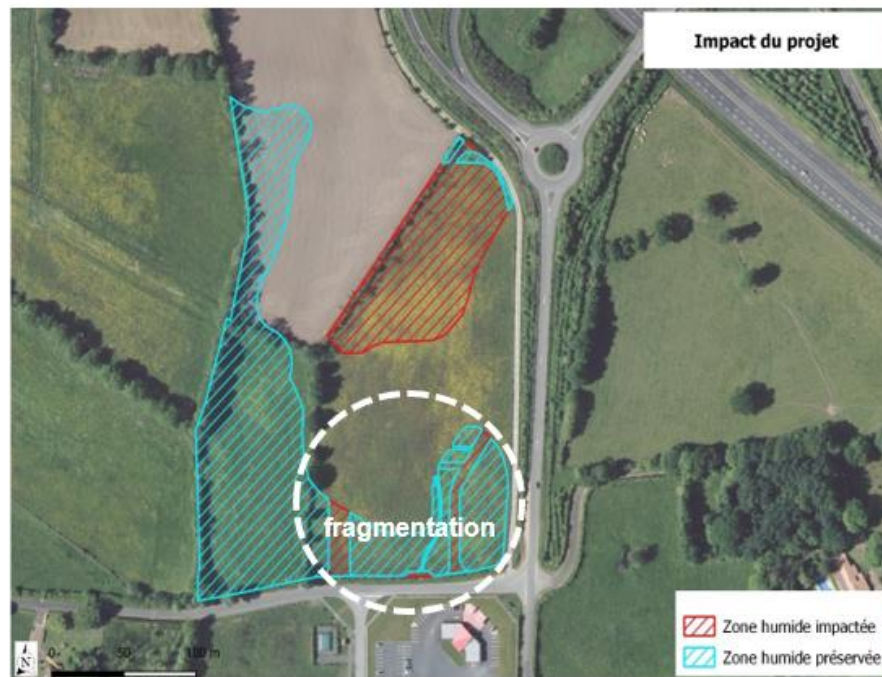


Figure 68 : Zone de fragmentation des zones humides (source : Pierre et Eaux)

Au total, l'impact du centre de tri sur les zones humides du site représente une surface de 14 700 m².

	Surface	%
Surface totale de zones humides sur le site initial d'implantation du projet	3,11 ha	100 %
Mesure d'évitement	- 1,23 ha	40 %
Mesures de réduction	- 0,90 ha	29 %
Total perte de zones humides	0,975 ha	31 %
Zones humides fragmentées (impact sur la biodiversité)	0,495 ha	16 %
Surface des mesures compensatoires	1,47 ha	0,47 %

Figure 69 : Synthèse des mesures ERC (source : rapport Pierres et Eau)

Au regard de l'étude de fonctionnalité réalisée par les bureaux d'études SERAMA et Aménagement Pierres et Eau les capacités d'expression des fonctions de la zone humide avant impact sont globalement modérées.

A l'échelle globale de la zone humide, les principaux indicateurs concernés sont les suivants :

- Pour les fonctions hydrologiques et biogéochimiques :
 - Couvert végétal permanent (diminution de 86 à 80 %) ;
 - Rareté des fossés : augmentation de la densité de fossés qui était déjà importante (204 à 296 m/ha) ;
- Pour les fonctions biologiques :
 - Rareté des lisières : augmentation de la densité de lisières entre les habitats (333 à 612 m/ha).

Les zones humides et leurs fonctions sont détaillées au paragraphe 5.1.1.3.

5.1.2.4.2 Impact sur la zone contributive après travaux

- **Alimentation de la zone de contribution**

L'alimentation de la zone contribution de la zone humide du projet est présentée au paragraphe 5.1.1.3.2.

A l'issus des travaux, le projet conduit à une réduction d'environ 27 % de la zone contributive des zones humides du site du projet.

Dans le détail, on notera que les secteurs ZH1 et ZH2 subissent peu de perte de zone contributive, respectivement 12 % et 15 %, alors que le secteur ZH3 subit une perte de zone contributive plus importante, environ 27 %. On notera néanmoins que ce secteur en bordure de ruisseau est également alimenté par la nappe d'accompagnement.

Zone humide	Avant travaux	Après travaux	Evolution
ZH1	44 406 m ²	38 923 m ²	-12%
ZH2	2 046 m ²	1 743 m ²	-15%
ZH3	58 363 m ²	42 673 m ²	-27%

Figure 70 : Evolution de la zone contributive (source : rapport Pierres et Eau)

- **Impact des terrassements sur la zone de contribution**

Afin d'implanter le projet en équilibrant les déblais / remblais, il est prévu d'implanter le hall de tri à un niveau fini de 151,70 et les locaux sociaux à un niveau fini : 151,20. Ces terrassements conduisent à des différences entre le terrain nature et le niveau fini d'un mètre en moyenne (maximum 1,40 m).

Les déblais sont susceptibles de drainer les sols. Les zones de déblais sont localisées sur la partie nord-est du site. En l'absence de zones humides en amont de ce secteur, les impacts potentiels seront un déficit d'alimentation de la zone humide aval.

Les remblais peuvent faire obstacle au ruissellement diffus et à la circulation des nappes alimentant les zones humides.

5.1.2.1 Continuité écologique

5.1.2.1.1 Impacts généraux sur la continuité écologique

La création du centre de tri est susceptible d'avoir une incidence sur les corridors écologiques terrestres de la zone. En effet, si le site est localisé sur des corridors de dispersion de telles espèces, la création des bâtiments et autres infrastructures est susceptible de rompre, ou de dégrader, les zones de passage préférentielles de ces espèces, induisant potentiellement une hausse des coûts énergétiques nécessaires à leur déplacement. Par ailleurs, en fonction du contexte, cela peut induire une augmentation du risque de mortalité (ex : routière) ou de prédation (canalisation des flux avec prédateur opportuniste) des individus. Cela dépend principalement du groupe d'espèces concerné, de leur capacité de dispersion et de leurs milieux préférentiels de transit.

5.1.2.1.2 Impacts permanents du projet

L'étude la continuité écologique locale (voir annexe 7) montre que le site du projet s'insère dans une zone déjà particulièrement contrainte, où la continuité écologique terrestre n'est plus assurée sur la partie nord (N 249 et son échangeur), sud (zone d'activité) et est (talus de la D171 et de l'échangeur de la N 149).

L'intérêt pour la faune terrestre de la trame bocagère présente sur le site est donc bridé par ces ruptures écologiques, notamment dans les transits nord et est.

La création du projet nécessite la suppression de 246.85 ml de haies. Dont notamment, la destruction de 149.6 ml de la haie figurée en rose sur la Figure 71 ci-après.

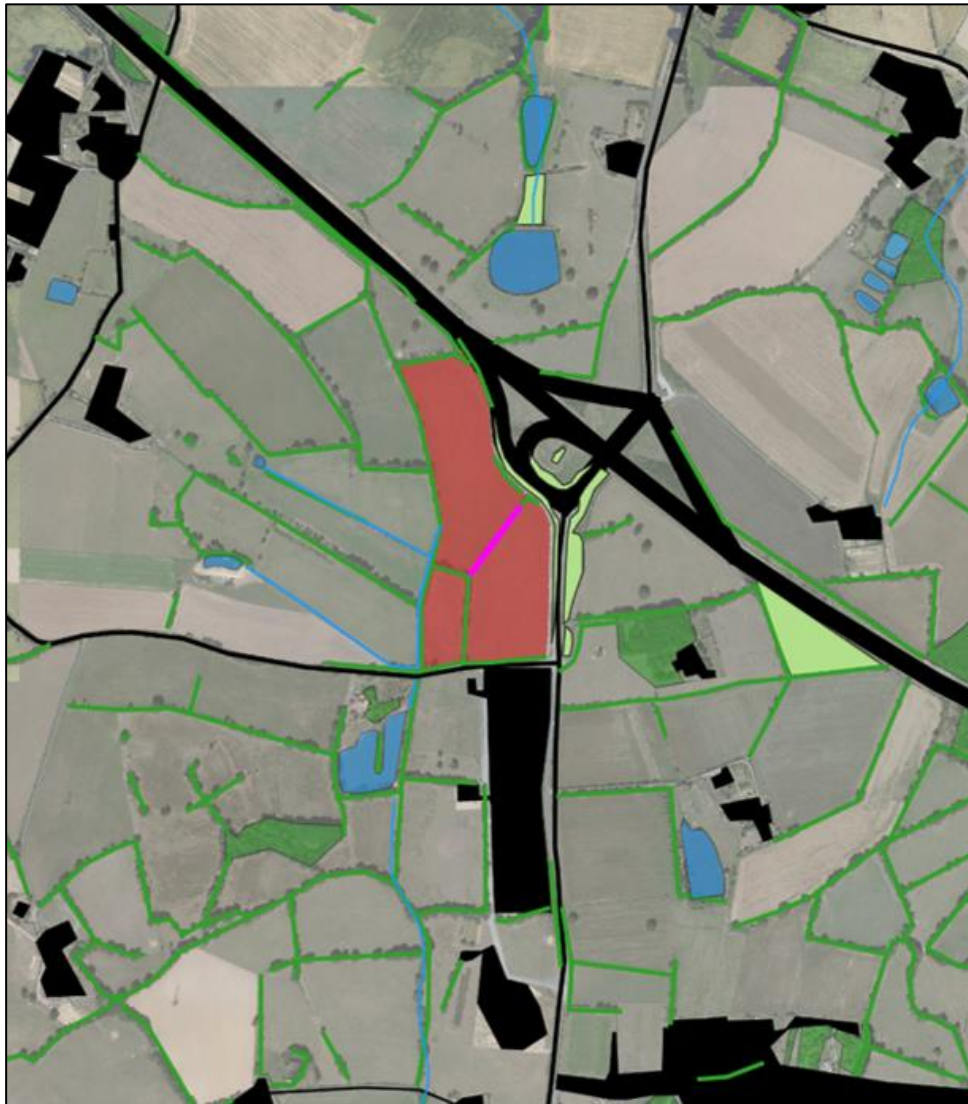


Figure 71 : Localisation du principal linéaire de haie qui doit être supprimé au sein de la cartographie d'étude de la continuité écologique locale (source : NCA Environnement)

L'étude de cette cartographie montre que l'intérêt du linéaire de haie qui doit être supprimé, est fortement limité par la présence de l'échangeur de la RN 249.

Bien que le site doive être délimité par une clôture, limitant notamment le déplacement de la grande faune, sa localisation dans un espace déjà fortement contraint (ZAC et habitation au sud, et localisation contre la D171 et l'échangeur de la N249 à l'est) rend l'impact fortement négligeable.

Ainsi, aucun impact significatif du projet n'est attendu sur la continuité écologique. L'impact sur les linéaires de haies est relativement maîtrisé par l'application de la démarche éviter, réduire et compenser.

5.1.2.2 Incidence du projet au titre de Natura 2000

Le diagnostic écologique du site a mis en évidence :

- Une distance de plus de 27 km séparant la zone du projet avec le premier site Natura 2000 (ZSC) ;
- L'absence d'habitats d'intérêt communautaire sur le site d'étude ;
- La fréquentation avérée ou potentielle du site par quelques espèces d'intérêt communautaire concernées par la Directive « Oiseaux » ou par la Directive « Habitats-Faune-Flore » ;
- L'absence d'incidence significative du projet sur ces espèces, sous réserve de réaliser les travaux en période favorable.

Les impacts attendus de ce projet sont donc nuls. En outre, le projet lui-même prend en compte les exigences des espèces dans le cadre de l'exploitation des activités projetées sur le site, ce qui devrait renforcer encore sa relative innocuité.

En définitive, l'examen de ce projet permet de considérer que l'incidence (directe ou indirecte) de la construction du futur centre de tri est nul sur les sites Natura 2000 proches et sur les espèces d'intérêt communautaire concernées.

Selon les termes de l'article R.414-21 du Code de l'Environnement, le contenu de ce volet « évaluation Natura 2000 » se limitera à cet exposé, dès lors que cette première analyse nous permet de conclure effectivement à l'absence d'incidence significative, directe ou indirecte, sur tout site Natura 2000.

5.1.2.1 Synthèse des impacts attendus

Le tableau ci-dessous résume les impacts bruts du projet attendus sur le milieu naturel et la biodiversité. Ces cotations d'impacts ont été réalisées à dire d'expert, sur la base des sensibilités et enjeux établis pour chaque taxon, et au regard du contexte local (configuration paysagère et caractéristiques du projet) :

Tableau 22 : Synthèse des impacts bruts attendus sur le milieu naturel et la biodiversité (source : NCA Environnement)

Groupes taxonomiques	Enjeux fonctionnels des habitats	Impacts bruts
Flore	Faible à modéré	Faible
Zones humides	Fort	Modéré
Avifaune	Modéré	Modéré
Chiroptères	Faible à fort	Faible à modéré
Herpétofaune	Faible à modéré	Faible à modéré
Entomofaune	Faible à modéré	Faible à modéré
Mammalofaune	Faible à modéré	Faible à modéré

5.1.3 Mesures

La création d'un aménagement tel qu'un centre de tri s'accompagne d'un certain nombre de mesures permettant d'éviter, de réduire, voire de compenser si nécessaire, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement.

Conformément à la doctrine nationale publiée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie en octobre 2013, il convient de distinguer :

- Les **mesures d'évitement** (indiquées « mesure E n° »), ou mesures de suppression, permettent d'éviter les effets à la source et sont généralement intégrées dès la phase de conception du projet ;
- Les **mesures de réduction** (indiquées « mesure R n° ») sont envisagées pour atténuer les impacts négatifs du projet et sont mises en œuvre lorsque ceux-ci ne peuvent être totalement supprimés ;
- Les **mesures de compensation** (indiquées « mesure C n° ») sont mises en œuvre dès lors que des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, après évitement et réduction. Elles ne sont utilisées qu'en dernier recours.
- Les **mesures d'accompagnement** (indiquées « mesure A n° ») sont mises en œuvre pour apporter une plus-value au projet sans atteinte préalable aux habitats et à la biodiversité.

Les coûts des mesures sont abordés au chapitre 12 de l'étude d'impact. Les acteurs qui sont identifiés pour suivre les mesures sont détaillés dans le rapport de NCA Environnement en annexe 7a.

De plus, le projet fait en parallèle l'objet d'une démarche de mise en compatibilité des documents d'urbanisme. En effet, les dispositions des PLU et PLUi en vigueur ne permettent pas, en l'état, la réalisation du projet. Dans ce cadre, la faisabilité du projet nécessite l'évolution des PLU/PLUi qui se fait par le biais d'une procédure de « Déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU/PLUi » avec Evaluation Environnementale.

Ainsi, les mesures ERC proposées seront également protégées par le biais de ces documents d'urbanisme. Ces mesures apparaissent en **encart orange** au sein des mesures exposées dans la présente étude d'impact.

Elles apparaissent par ailleurs dans l'évaluation environnementale de la procédure de Déclaration de Projet valant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de La Tessoualle (49) et du Plan Local d'Urbanisme intercommunal de la Communauté d'Agglomération du Bocage Bressuirais (79), partie « Evaluation des incidences de la mise en compatibilité des PLU/PLUi par DP sur l'environnement et mesures envisagées ».

5.1.3.1 Flore et habitats

5.1.3.1.1 Mesure d'évitement

- **Balisage de l'ensemble de la zone travaux**

Objectif : Eviter l'atteinte du chantier sur l'environnement naturel proche.

Phase concernée : chantier

Entités spatiales concernées : Flore, habitats, faune (tous taxons confondus)

Description de la mesure : Avant toute intervention, un balisage des zones concernées par le projet sera réalisé afin de délimiter visuellement, pour les équipes du chantier, l'espace dans lequel ils seront autorisés

à intervenir. Ce balisage correspond à une pose de piquets dont l'extrémité est colorée, tout autour des secteurs à enjeux.

Mesure d'évitement : Balisage de l'ensemble de la zone travaux

- **Evitement du risque d'apport d'espèces végétales invasives**

Objectif : Eviter les apports d'espèces végétales invasives sur toute la zone d'emprise du projet.

Phase concernée : chantier

Entités spatiales concernées : Ensemble des espèces végétales potentiellement envahissantes.

Description de la mesure : Les activités du chantier sont susceptibles d'introduire, sur la zone d'emprises ou ses abords directs, des espèces végétales invasives. Afin d'éviter tout déséquilibre ou dégradation de l'environnement que ces dernières engendrent, plusieurs mesures sont envisagées :

- la circulation des engins de chantier restera cantonnée aux emprises des travaux, au sein de périmètres préalablement définis et validés par le maître d'ouvrage et l'expert écologue missionné dans le cadre du suivi environnemental de chantier (voir mesure S n°1) ;
- les remblais utilisés devront être inspectés par ce même écologue pour s'assurer qu'ils ne transportent aucune plante invasive. Pour ce faire, un relevé sera effectué avant les terrassements : si le relevé est positif, il conviendra d'évacuer les terres impropres vers une filière compétente et agréé ; si le relevé est négatif, les terres pourront alors être utilisées in situ.
- parallèlement à ce suivi, des efforts d'ensemencement des zones sans panneaux et le long des différents accès seront engagés, dans le cadre du réaménagement des zones d'emprises du chantier à l'issue de ce dernier. Le but étant de concurrencer la colonisation d'espèces envahissantes, en privilégiant des espèces locales, ubiquistes et résistantes ;
- une gestion régulière de l'ensemble de la zone nouvellement aménagée sera effectuée dans le cadre de la mesure R n°7.

Mesure d'évitement : Evitement du risque d'apport d'espèces végétales invasives.

5.1.3.1.2 Mesure de réduction

- **Maintien de la haie bocagère remarquable**

Dans le cadre du projet et au regard du diagnostic écologique mené par NCA Environnement, le projet prévoit le maintien de la haie bocagère remarquable.

Mesure de réduction : Maintien de la haie bocagère remarquable.

Dans l'OAP¹⁶ :

-Mesure de réduction : L'essentiel des haies existantes identifiées sera préservé

Dans le règlement graphique et écrit :

-Mesure de réduction : aucune haie d'ores et déjà protégée dans les documents d'urbanisme n'est retirée à la protection. Les protections concernant l'essentiel des haies bocagères existantes sont maintenues au

¹⁶ Au sein du plan local d'urbanisme (PLU, PLUi), les **orientations d'aménagement et de programmation (OAP)** expriment de manière qualitative les ambitions et la stratégie d'une collectivité territoriale en termes d'aménagement.

titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme (anciennement au titre de l'article 123-1-5-7° du code de l'urbanisme dans le PLU de la Tessoualle) impliquant une déclaration préalable pour les coupes et abattages ayant pour conséquence la destruction de la haie, ainsi qu'une replantation dans les mêmes proportions. Le projet aura toutefois des incidences sur une partie du linéaire de haies existantes.

- **Déplacement d'une espèce patrimoniale**

Espèces concernées : Œnanthe crocata (espèce patrimoniale)

Objectif : déplacement de l'espèce

Phase concernée : chantier

Description de la mesure : dans le cadre de l'aménagement de l'entrée du site, une partie de la haie relictuelle sera détruite. Dans ce cadre, le projet prévoit avant le démarrage du chantier le déplacement de l'espèce patrimoniale identifiée au sein du diagnostic écologique réalisée par le bureau d'études NCA Environnement. Il s'agit de l'Œnanthe crocata. Elle sera déplacée dans la haie bocagère remarquable, conservée dans le cadre du projet.

Mesure de réduction : Déplacement d'une espèce patrimoniale.

- **Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes**

Objectif : Gestion des éventuelles espèces végétales exotiques envahissantes durant la phase chantier et d'exploitation.

Phase concernée : Chantier et exploitation (mesure analogue).

Taxons / entités spatiales concernés : Flore exotique potentiellement envahissante.

Description de la mesure : Lors du démarrage du chantier, l'expert écologue mandaté dans le cadre du suivi environnemental des travaux (voir mesure S1) aura pour tâche d'établir un état des lieux de la présence éventuelle d'espèces végétales exotiques potentiellement invasives.

S'il s'avère que des végétaux envahissants sont identifiés au sein de la zone d'emprises du projet, il sera alors nécessaire, dès le début des travaux, de mettre en œuvre les techniques de gestion appropriées afin de limiter au mieux la propagation des espèces, sur et en dehors du site d'implantation du projet. Il est également possible que d'autres espèces invasives soient apparus sur le site entre la fin des prospections naturalistes et le démarrage du chantier.

Plusieurs recommandations et préconisations existent en la matière, et cette mesure s'inspire des dernières émises par l'Union professionnelle du Génie Ecologique, en septembre 2020. La meilleure stratégie pour éviter la dissémination des espèces invasives dans le milieu reste l'évitement total des zones concernées. Dans le cas du projet de ZAE de Lussac-les-Châteaux, l'évitement total n'est pas possible au regard des données de localisation disponibles et des zones concernées par le projet. Cependant, des précautions sont à prendre.

Dans un premier temps, en amont du chantier, l'exploitant du parc devra se renseigner sur les réglementations en vigueur pour la manipulation et le transport des espèces invasives ciblées ainsi que sur les filières de traitement existantes.

Une fois le chantier démarré, et en parallèle du suivi environnemental de chantier, le cahier des charges à appliquer est le suivant :

- Restreindre l'utilisation de terres végétales contaminées et interdire son utilisation en dehors des limites du chantier ;
- Vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (exemple : remblaiement), afin de garantir de ne pas importer des terres contaminées dans les secteurs à risques ;
- Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, filtres des véhicules, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures, etc. – liste non exhaustive) ;
- Minimiser la production de fragments de racines et de tiges des espèces invasives et n'en laisser aucun dans la nature par un arrachage manuel et une extraction des produits de coupe ;
- Ramasser l'ensemble des résidus issus des mesures de gestion et les mettre dans des contenants adaptés ;
- Mettre en place des mesures (bâches) pour éviter des pertes lors du transport (mise en place de bâche sur les engins transportant les résidus d'espèces invasives issus des arrachages manuels ou des fauches) ;
- Si un stockage intermédiaire est nécessaire avant le traitement, appliquer une bâche sécurisée sur les tas de déchets (étanchéité, aucune fuite).

Une fois le chantier terminé, quelques préconisations s'imposent :

- Mettre en place une surveillance des secteurs sensibles sur plusieurs années pour identifier tout nouveau départ d'espèces invasive ;
- Intervenir le plus rapidement possible en cas de nouvelles populations, d'extensions ou de repousses. Il s'agit à ce jour de la méthode la plus efficace et la moins onéreuse.

Les méthodes de gestion indiquées ci-dessous sont issues du centre de ressources espèces exotiques envahissantes et du guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de travaux publics (MNHN, GRDF, FNTP, ENGIE Lab CRIGEN, 2014). Cette gestion est à appliquer avant la phase chantier et en phase exploitation suivant leur évolution.

Pour l'ensemble des espèces végétales envahissantes, un arrachage manuel et des coupes répétées des jeunes plants sont nécessaires avant le démarrage du chantier et en phase exploitation, *a minima*, les trois premières années d'exploitation. En effet, le stock de graines commence à s'épuiser au bout de 3 ans.

L'écologue en charge du suivi en phase exploitation (voir mesure S n°1) devra surveiller l'apparition et quantifier l'évolution de ces espèces. Il devra également adapter les mesures de gestion en conséquence, pour la durée d'exploitation du centre de tri.

Surveillance et gestion de l'ambrosie en cas de détection sur la zone d'implantation potentielle du projet

Pour rappel, l'arrêté préfectoral n° 2019/DD79-15 du 17 juin 2019 fixe les modalités de surveillance, de prévention et de lutte contre l'ambrosie, une espèce végétale exotique envahissante. Il met en place un comité de coordination pour assurer la mise en œuvre et le suivi du plan de lutte contre l'ambrosie. Selon cet arrêté préfectoral, le site du projet se trouve en zone 3, zone correspondant « *aux communes n'ayant*

jamais fait l'objet d'un signalement et non limitrophes de communes avec une présence avérée d'ambroisie ». Cependant, conformément à l'arrêté préfectoral susnommé, et de par la nature des travaux pouvant engendrer des mouvements de terre, l'exploitant devra proposer un plan d'actions permettant au besoin de surveiller et d'éradiquer l'espèce en cas de détection.

Par conséquent, la présente mesure consiste à mettre en œuvre un **plan de surveillance et de gestion de l'Ambroisie à feuilles d'armoise**, au regard des dernières informations scientifiques connues à ce jour.

Ainsi, en phase de chantier, l'expert écologue en charge du suivi environnemental de chantier (voir mesure S1) aura, parmi ses missions, la tâche de parcourir l'ensemble de la zone de chantier, à la recherche de l'Ambroisie à feuilles d'armoise, *Ambrosia artemisiifolia*. **En cas de découverte de cette espèce, les actions de lutte à appliquer sont mentionnées ci-après.** Elles sont issues :

- des recommandations du Centre de Ressources des Espèces Exotiques Envahissantes, organisme scientifique et technique de référence en matière de prévention et de gestion des espèces invasives ;
- mais aussi du Guide de gestion de l'Ambroisie à feuilles d'armoise¹⁷, initié en 2016 par l'Observatoire des ambrosies et l'INRA.

Le schéma ci-dessous, tiré du même guide, rappelle les principales étapes du **cycle biologique de l'ambroisie**.

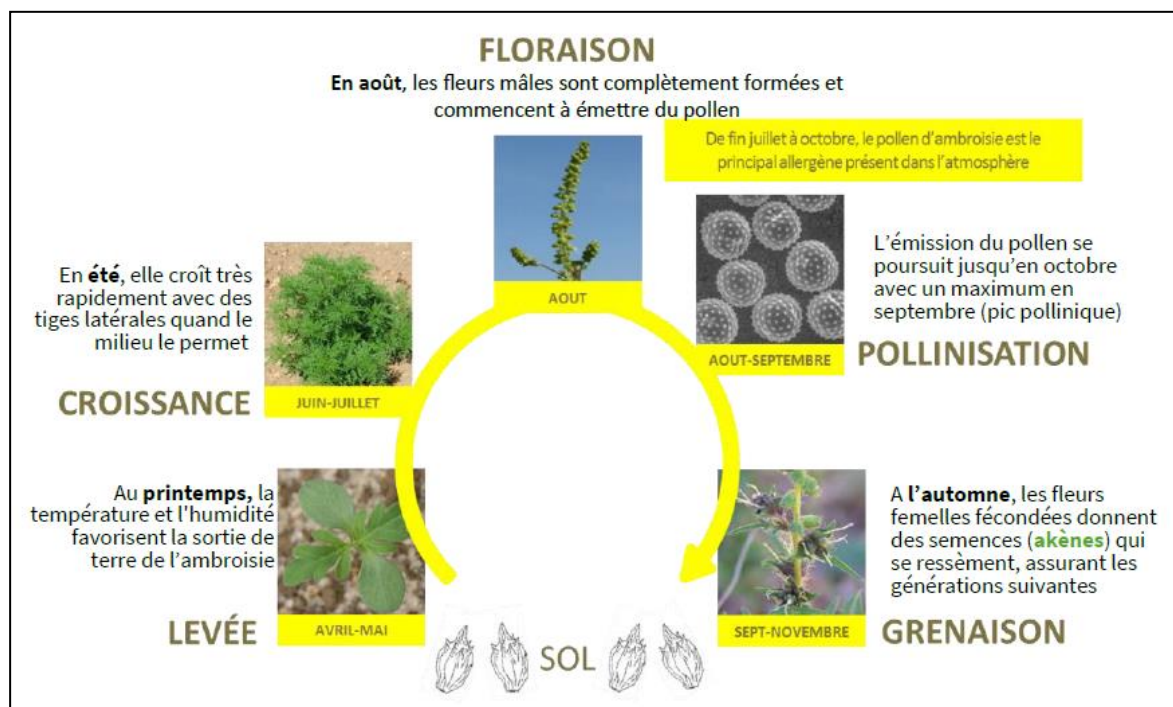


Figure 72 : Cycle biologique de l'Ambroisie d'après le Guide de gestion de l'Ambroisie à feuilles d'armoise (source : NCA Environnement)

Au vu de ces dernières et du contexte bocager du site du projet, les mesures de gestion à appliquer en cas de présence de l'ambroisie au sein de la zone de projet consistent à **interrompre le cycle de la plante en**

¹⁷ Bilon R., Chauvel B., Mottet M., 2017. *Agir contre l'Ambroisie à feuilles d'armoise*. 30 p.

l'empêchant de produire du pollen (pour limiter le risque allergique) et des semences (pour limiter le risque d'invasion).

Elles s'articulent comme suit :

- Interdiction d'importer de la **terre végétale extérieure** durant toute la phase chantier.
- Il est fortement déconseillé aux **personnes sensibles aux pollens** de participer aux opérations de gestion.
- En cas de découverte de **petites populations** : arrachage manuel de l'ensemble des pieds **impérativement avant le mois de juillet (période de floraison)**. Le port de **gants** est obligatoire.
- En cas de découverte de **grandes populations** (impossibilité d'effectuer un arrachage manuel au vu de la surface à gérer) : effectuer un **fauchage** avec une hauteur de coupe de 2 à 6 cm si l'ambrosie est majoritaire localement ; de 10 à 15 cm si des espèces indigènes et pérennes concurrencent l'ambrosie localement. L'ambrosie étant capable de repousser après une coupe, une **seconde fauche** plus basse (sous la zone d'émission des nouvelles tiges) doit être impérativement prévue **fin août**.
- En cas de découverte de pieds sur des zones de sols nus et perturbés : recourir à la **concurrence végétale** par semis d'espèces indigènes à fort pouvoir couvrant (plantes de la famille des Poacés et/ou des Fabacés), pour gêner au maximum la plante.
- En cas de découverte de pieds sur des zones difficiles d'accès pour l'être humain : possibilité de faire intervenir des **troupeaux d'ovins ou de caprins** qui consommeront les plants, **impérativement avant le mois de juillet (période de floraison)**.
- Il est également possible d'effectuer un **faux semis** en contexte agricole, si l'ambrosie est trop présente : préparation du sol pour encourager l'expression de la banque de graines contenues dans la parcelle ; puis destruction des plantules par des moyens mécaniques lors d'un second passage, quand ces derniers apparaissent.
- Si les plants d'ambrosie ont été arrachés ou coupés avant la grenaison (dès début septembre), ils peuvent être **compostés, méthanisés ou laissés sur place**. Il est ensuite possible d'enfouir dans le sol ou d'épandre le compost ou le digestat obtenu.
- Si des semences sont présentes sur les plants, laisser les déchets sur place pour éviter de disséminer involontairement les graines.
- Le brûlage des végétaux est fortement proscrit.

Si l'ambrosie est réellement présente sur le site du projet, **il est indispensable de renouveler ces actions sur plusieurs années afin d'éradiquer complètement la plante**. La mesure sera donc reconduite en phase d'exploitation autant de fois que nécessaire, en concertation avec l'ensemble des acteurs impliqués (services de l'Etat, préfecture, propriétaires, collectivités, experts écologues).

Mesure de réduction : Surveillance et gestion d'espèces végétales exotiques envahissantes

5.1.3.1.3 Mesure de compensation

- **Plantation et re-densification de haies**

Objectifs : Création de 426 ml de haies en compensation des 149,6 ml de haies arbustives hautes et des 97,25 ml de haies relictuelles coupés (246,85 ml impactés au total). Restauration des continuités écologiques locales.

Phases concernées : Chantier et exploitation.

Taxons / entités spatiales concernés : Linéaires de haies, et toutes les espèces faunistiques associées (avifaune, mammifères, herpétofaune, entomofaune).

Description de la mesure : Afin d'atteindre l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité, la plantation et le renforcement de haies sont envisagés pour favoriser localement l'accueil de la biodiversité. Cette mesure cible avant tout l'avifaune affiliée à ces corridors écologiques, et profitera également aux Chiroptères en tant que terrains de chasse, ainsi qu'à la petite faune terrestre (refuge, transit). Les haies permettent en outre un accroissement des ressources trophiques pour les prédateurs en offrant un habitat propice à leurs proies.

Pour être efficace, la mesure doit être mise en œuvre le plus tôt possible, de préférence au tout début de la phase chantier, et durant la saison automnale. Le cahier des charges de la mesure est le suivant :

- Sur une même ligne, les plants seront installés en quinconce (séparés d'environ 60 cm), afin de rendre la haie intéressante également au niveau biologique en plus d'être un écran paysager. Le but est d'allier la valorisation de la biodiversité et du paysage.
- Les plants choisis seront préférentiellement des essences indigènes (espèces invasives ou ornementales à proscrire), adaptées aux conditions environnementales locales, et feront environ 50 cm de hauteur pour les arbustes, et 1 m pour les arbres, au moment de la plantation. L'aspect sanitaire ou allergisant pourra également être appréhendé pour orienter le choix de ces espèces. Si des ronciers se développent naturellement au sein de ces plantations, il convient de les laisser car ils constituent une part importante de la ressource alimentaire pour l'avifaune et des zones d'abris pour la petite faune.
- Afin d'accroître l'attractivité des haies, éviter les plantations monospécifiques et privilégier des espèces très appréciées par la faune sauvage. Les essences proposées sont les suivantes :
 - Strate arbustive : Alisier torminal (*Sorbus torminalis*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), Néflier (*Mespilus germanica*), Noisetier (*Corylus avellana*), Orme champêtre (*Ulmus campestris*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), Troène (*Ligustrum vulgare*) et Viorne lantane (*Viburnum opulus*).
 - Strate arborée : Noyer commun (*Juglans regia*), Charme (*Carpinus betulus*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), Chêne rouvre (*Quercus petraea*), Erable champêtre (*Acer campestre*), Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), Merisier (*Prunus avium*).
- Les opérations d'entretien de la haie (taille, etc.) et de fauchage des lisières enherbées (soit la base des linéaires, d'une largeur maximale de 2 m) devront avoir lieu en-dehors des périodes les plus propices à la nidification des oiseaux (mi-mars – mi-août). Le fauchage sera effectué une à deux fois par an pour éviter l'installation de ligneux.
- Afin de pérenniser une gestion fortement favorable à la biodiversité menée sur le secteur, l'ensemble des arbres de haut jet plantés sera géré en têtard. Une veille sera portée quant à la nécessité de leur taille, la périodicité étant dépendante de l'espèce. La taille sera réalisée entre fin novembre et fin février.
- Limiter toute intervention les premières années afin d'optimiser la croissance de la haie (sauf opération liée à la sécurité).
- Utilisation de matériel qui n'endommage pas les sujets plantés (coupes nettes) : privilégier le lamier, interdiction d'utiliser l'épareuse ou le broyeur.
- Conserver / encourager le développement d'une végétation diversifiée en strates (herbacée et arbustive).
- Conserver la couche d'humus au sol.

- Maintenir les arbres sénescents, vieux bois, bois morts et souches, sauf avis contraire de l'expert écologue.
- Lutter contre les espèces potentiellement invasives selon les préconisations du diagnostic environnemental.
- Réutiliser si possible les résidus de coupe pour créer des tas de bois qui constitueront des abris pour la petite faune sauvage (reptiles, amphibiens, petits mammifères, *etc.*).

La création de cette haie et sa gestion en têtard permettront d'apporter un renouvellement générationnel dans les cohortes d'arbres favorables pour les insectes saproxyliques sur le secteur. Par ailleurs, cette pratique est en forte déprise et la quantité de jeunes plantations gérées de cette manière est très faible. Il s'agit là d'une forte plus-value écologique qui, par ailleurs, améliorera la fonctionnalité de la trame verte locale, pour l'ensemble des taxons faunistiques ciblés.

Les retours d'expérience sur le secteur sont globalement positifs, à savoir qu'une haie arbustive aura une croissance rapide, et sera attendue fonctionnelle en une dizaine d'années, sous réserve que la pression du gibier n'impacte pas les plants. Des répulsifs biologiques pourront être utilisés pour éloigner le gibier au premier stade de croissance.

De plus, dans le cadre de la destruction du linéaire de haie, la SPL Unitri a pris contact avec l'Association Bocage Pays Branché afin d'élaborer un protocole de démontage des arbres de la haie nord en prévention de la présence de chiroptères ou de Grands Capricornes. Une visite de terrain a d'ores et déjà été réalisée. Le protocole est en cours de rédaction mais l'association a donné son accord de principe pour un partenariat sur la base des mesures envisagées par la SPL Unitri.

Mesure de compensation : Plantation et re-densification de haies favorables à la biodiversité

Les cartes ci-après indiquent la localisation des haies supprimées, plantées et protégées.