

Aménagement et viabilisation de parcelles aux Hauts de Courgeon

Commune du Lion-d'Angers (49)

**Notice d'impact sur le milieu naturel
pour la demande d'examen au cas par cas**

▪ **Commanditaire**

Commune du Lion-d'Angers

Place Charles de Gaulle
49220 LE LION-D'ANGERS
Tel : 02.41.95.30.16

▪ **Suivi du document**

N° dossier	Version	Commentaire	Date
24-134	V0	1 ^{ère} diffusion	29/01/2026

▪ **Intervenants**

Personne	Qualité	Contribution
Vincent BOUYER	Chef de projet Ecologue	Rédaction

Sommaire

I. Contexte	5
II. Rappel du diagnostic milieu naturel	8
II.1. Synthèse des enjeux identifiés à l'échelle du site d'étude	8
II.2. Enjeux relatifs aux espèces protégées à l'échelle du site du projet d'aménagement	11
III. Analyse des impacts bruts	15
III.1. Impacts sur les habitats et la flore	15
III.2. Impacts sur la faune	15
III.3. Impacts sur les continuités écologiques	17
IV. Mesures d'évitement et de réduction	18
IV.1. En phase de conception	18
IV.2. En phase de travaux	18
IV.3. En phase d'exploitation	20
V. Impacts résiduels sur les espèces protégées	21
V.1. En phase travaux	21
V.2. En phase d'exploitation	22
V.3. Conclusion et besoins compensatoires	22
VI. Mesures d'accompagnement	23

Tableau

Tableau 1 : Synthèse des enjeux écologiques identifiés à l'échelle du site des Hauts de Courgeon (source : diagnostic environnemental du site des Hauts de Courgeon, 2025)	8
Tableau 2 : Description des habitats occupant le site du projet	11
Tableau 3 : Emprise des aménagements sur les habitats des espèces protégées	15
Tableau 4 : Evaluation des impacts bruts sur la faune en phase de travaux	16
Tableau 5 : Evaluation des impacts bruts sur la faune en phase d'exploitation	17

Carte

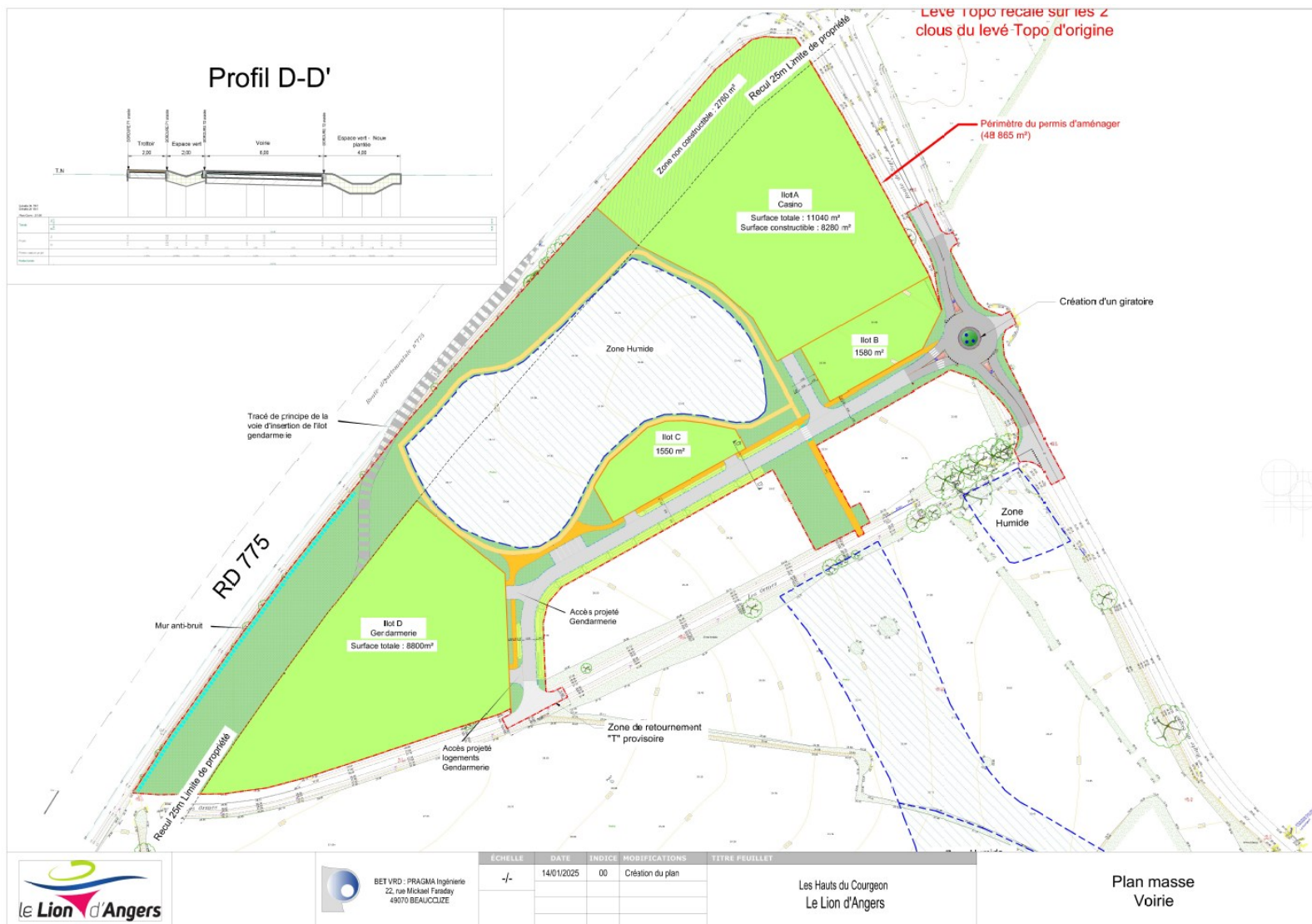
Carte 1 : Plan de masse de l'aménagement (source : permis d'aménager)	6
Carte 2 : Plan de règlement de l'aménagement (source : permis d'aménager)	7
Carte 3 : Synthèse des enjeux écologique au niveau du site des Hauts de Courgeon (source : diagnostic environnemental du site des Hauts de Courgeon, 2025)	10
Carte 4 : Extrait de la carte des habitats sur la zone aménagée (source : diagnostic environnemental du site des Hauts de Courgeon, 2025)	11

Carte 5 : Extrait de la carte de synthèse des observations de mammifères sur la zone aménagée (source : diagnostic environnemental du site des Hauts de Courgeon, 2025)	12
Carte 6 : Extrait de la carte des fonctionnalités pour les chiroptères sur la zone aménagée (source : diagnostic environnemental du site des Hauts de Courgeon, 2025)	13
Carte 7 : Extrait de la carte des observations de l'avifaune patrimoniale sur la zone du projet (source : diagnostic environnemental du site des Hauts de Courgeon, 2025)	14
Carte 8 : Extrait de la carte des observations des reptiles sur la zone du projet (source : diagnostic environnemental du site des Hauts de Courgeon, 2025)	14

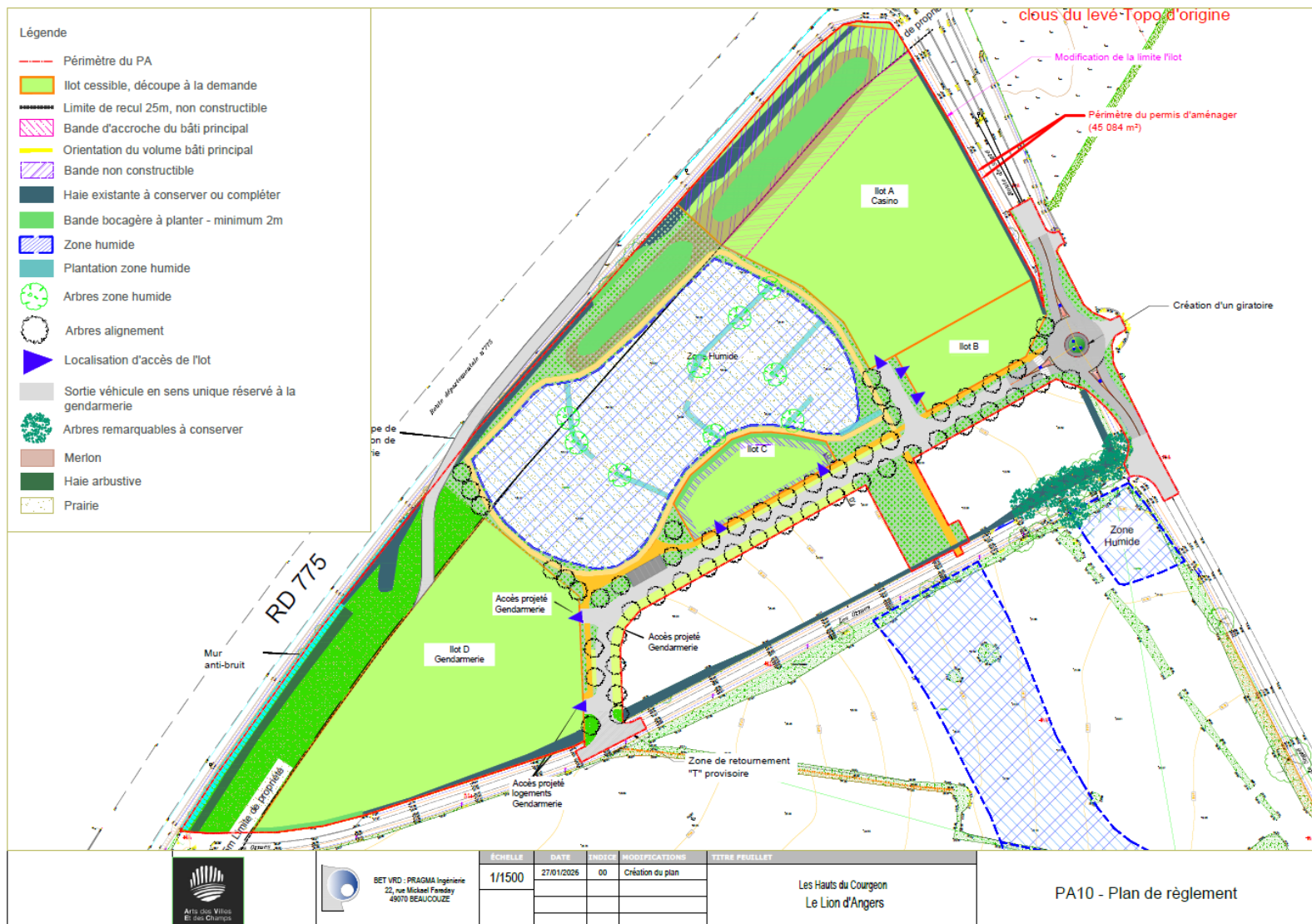
I. CONTEXTE

La présente notice d'impact sur le milieu naturel s'inscrit dans le cadre du projet d'aménagement des Hauts de Courgeon, situé sur la commune du Lion-d'Angers.

L'évaluation des incidences du projet sur le milieu naturel, et plus particulièrement sur les espèces protégées, repose sur le diagnostic environnemental réalisé à une échelle plus large par ECE Environnement. Ce diagnostic intègre des inventaires écologiques menés sur l'ensemble d'un cycle biologique complet entre 2024 et 2025.



Carte 1 : Plan de masse de l'aménagement (source : permis d'aménager)



Carte 2 : Plan de règlement de l'aménagement (source : permis d'aménager)

II. RAPPEL DU DIAGNOSTIC MILIEU NATUREL

II.1. Synthèse des enjeux identifiés à l'échelle du site d'étude

Les enjeux identifiés au cours du diagnostic sont restitués dans le tableau ci-dessous et la carte ci-après. Le site est occupé sur 75 % par des améliorées quasi-monospécifiques. Les enjeux se concentrent sur les structures bocagères et les lisières boisées.

Les enjeux identifiés au niveau de l'emprise du projet d'aménagement sont les suivants :

- **Fort** : haie arbustive et alignement de platane bordant le chemin des Ormes au Sud ;
- **Moyen** : haies arbustives le long de la rocade au Nord et de la rue de Segré à l'Est ;
- **Faible** : merlon le long de la rocade ;
- **Très faible** : prairie améliorée.

Tableau 1 : Synthèse des enjeux écologiques identifiés à l'échelle du site des Hauts de Courgeon (source : diagnostic environnemental du site des Hauts de Courgeon, 2025)

Objet	Commentaire	Niveau d'enjeu
Zonages	• Aucune zone d'inventaire ou de protection concernée. • Le site Natura 2000 le plus proche correspond à la vallée de la Mayenne à environ 2 km à l'Est.	Très faible
Continuités écologiques	• TVB des Pays de la Loire : aucun réservoir de biodiversité ni corridor écologique identifié au niveau de la zone d'étude. • TVB du PLU du Lion d'Angers : une zone humide appartenant à la trame bleue est identifiée au sud-est de la zone d'étude. Cette dernière s'inscrit au nord de la vallée du Courgeon au Sud identifiée à l'échelle du territoire communal en grande continuité écologique à préserver et valoriser. • Echelle locale : les continuités locales sont représentées par le réseau bocager.	Fort
Habitats	• Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié. • La majorité du site est occupé par des prairies améliorées, encadrées de haies arbustives à arborescentes. Une prairie pâturée à l'Est.	Très faible à Faible
Flore	• Aucune espèce remarquable n'a été recensée. • 2 espèces exotiques envahissantes : <i>Ceratocloa cathartica</i> et <i>Erigeron canadensis</i>.	Faible
Zones humides	• 4,43 ha de zones humides identifiées essentiellement sur le critère sol.	Fort

Objet	Commentaire	Niveau d'enjeu
Mammifères terrestres	9 espèces au total dont 1 espèces protégées avérée, le Hérisson d'Europe, inféodé aux milieux arbustifs et 1 espèce protégée potentielle inféodée aux milieux arborés périphériques, l'Ecureuil roux.	Faible
Chiroptères	15 espèces recensées sur 24 espèces connues en Pays de la Loire. 3 espèces à intérêt patrimonial fort : Séroline commune, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius. 3 arbres creux en lisière du boisement sud, pouvant être utilisés comme gîtes arboricoles par certaines espèces. - Enjeu lié aux haies et lisières pour la chasse et le transit. Les prairies pâturées à l'est constituent également un habitat d'alimentation, celles améliorées sur le reste du site sont moins favorables.	Fort (arbres gîtes potentiels) Moyen (réseau bocager)
Oiseaux	27 espèces nicheuses, dont 20 protégées au niveau national. 4 espèces nicheuses d'intérêt patrimonial : Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Bouscarle de Cetti, Tarier pâle. - Autres espèces patrimoniales observées en alimentation sur le site : Hirondelle rustique, Martinet noir, Milan noir, Faucon crécerelle.	Enjeu fort sur les milieux arborés et arbustifs Enjeu moyen sur les milieux arbustifs bordant la route
	Une seule espèce patrimoniale en alimentation : la Grande Aigrette.	Avifaune inter nuptiale : Faible
Amphibiens	- Une seule espèce observée : complexe des Grenouilles vertes. - Pas de milieu de reproduction sur la ZEI. - Haies, lisières et fossés constituent des milieux de transit et d'hivernage.	Faible
Reptiles	2 espèces observées, toutes protégées : Orvet fragile et Lézard des murailles - Les haies, boisements, ronciers et leurs lisières constituent des habitats indispensables à la conservation des reptiles (reproduction et ensoleillement).	Moyen
Insectes	- Bonne diversité spécifique observée mais quasi-exclusivement des espèces communes. - Habitats favorables à la présence d'insectes (mosaïque de milieu ouverts, semi-ouverts et aquatiques). - Un orthoptère patrimonial, le Phanéroptère commun, qui trouve de nombreux milieux favorables sur l'ensemble du site.	Faible

- Enjeux écologiques -



Carte 3 : Synthèse des enjeux écologique au niveau du site des Hauts de Courgeon (source : diagnostic environnemental du site des Hauts de Courgeon, 2025)

II.2. Enjeux relatifs aux espèces protégées à l'échelle du site du projet d'aménagement

II.2.1. Habitats et flore

La zone d'aménagement est occupée par une prairie améliorée (semi de ray-grass) bordée de haies arbustives basses et hautes et d'un alignement de platanes. Aucune espèce végétale patrimoniale n'a été recensée au cours des inventaires.

Tableau 2 : Description des habitats occupant le site du projet

Habitats	EUNIS	CORINE Biotope	Codes Natura 2000	Description
Bermes routières	E2.2	38.2	-	Végétation herbacée mésophile des bords de voirie.
Prairies améliorées	E2.61	81.1	-	Prairie issue d'un monospécifique de Lolium spp.. La végétation spontanée s'exprime ponctuellement.
Merlon végétalisé	E2.2	38.2	-	Dépôt de matériaux inertes (terres) bordant la rocade au Nor, occupé par une végétation herbacée et quelques arbustes.
Haies arbustives basses	FA	84.4	-	Haies arbustives de moins de 1,5 m dominées par la ronce commune.
Haies arbustives hautes	FA	84.4	-	Haies arbustives de moins de 3 m ponctuée de quelques sujets de haut jet de petite taille (chêne, frêne).
Alignement de platanes	G5.1	84.1	-	Alignement localisé au niveau du carrefour entre la rue de Segré et el chemin des Ormes au Sud-est.

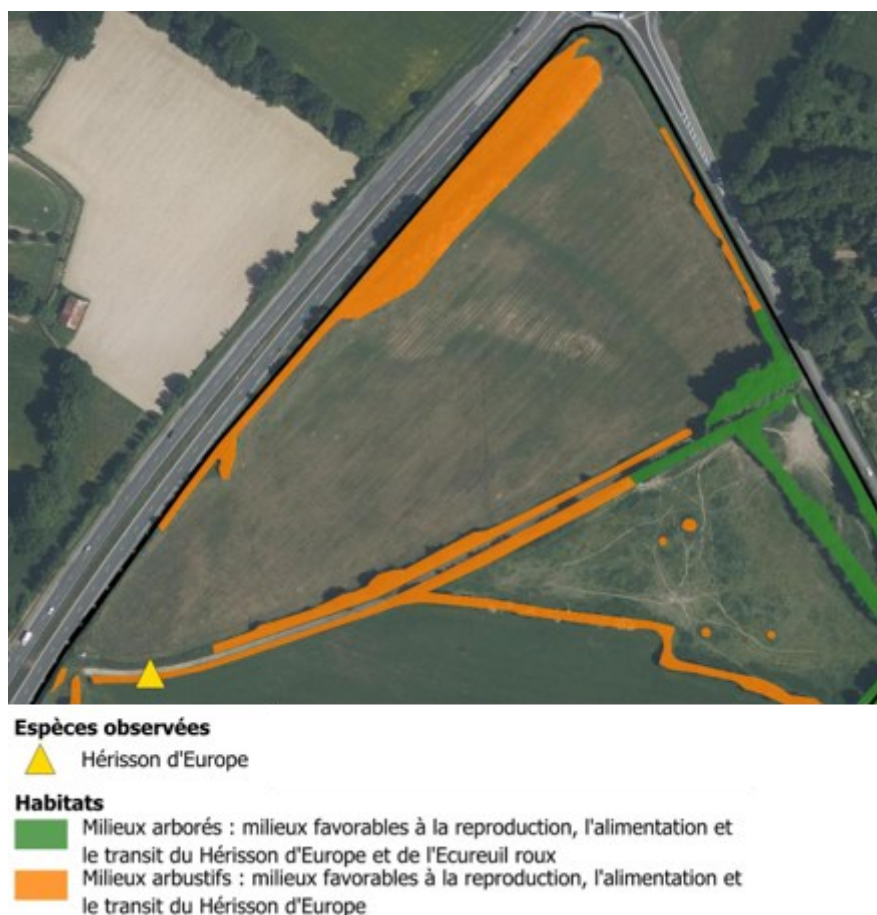


Carte 4 : Extrait de la carte des habitats sur la zone aménagée (source : diagnostic environnemental du site des Hauts de Courgeon, 2025)

II.2.2. Mammifères

La présence du Hérisson d'Europe a été mise en évidence au niveau d'une haie bordant l'allée des Ormes au Sud-ouest. Tous les milieux arbustifs constituent des habitats favorables pour l'espèce.

Le Hérisson d'Europe est protégé à l'échelle nationale et non menacé. Les haies arbustives constituent des habitats favorables à l'espèce.



Carte 5 : Extrait de la carte de synthèse des observations de mammifères sur la zone aménagée (source : diagnostic environnemental du site des Hauts de Courgeon, 2025)

II.2.3. Chiroptères

Au total, 16 espèces ont été contactées lors des études, en activité de transit et/ou d'alimentation. Toutes ces espèces utilisent potentiellement les haies du site pour se déplacer. La prairie améliorée s'avère peu favorable à l'alimentation en raison du faible potentiel de biodiversité.

Aucun gîte potentiel n'est identifié au niveau de la zone aménagée.

16 espèces protégées de chiroptères, dont plusieurs à fort enjeu de conservation, exploitent potentiellement les haies de la zone d'étude pour se déplacer. L'expertise menée sur l'ensemble du site pour toutefois sans surprise que le vallon du Courgeon au Sud est plus fréquenté car plus fonctionnel.



Carte 6 : Extrait de la carte des fonctionnalités pour les chiroptères sur la zone aménagée (source : diagnostic environnemental du site des Hauts de Courgeon, 2025)

II.2.4. Oiseaux

Au niveau de la zone du projet d'aménagement, les enjeux sont liés à la nidification possible à probable d'espèces protégées des milieux semi-ouverts et boisées au niveau des haies (Bruant zizi, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Rougegorge familier, ...) dont 3 à enjeu de conservation : le Verdier d'Europe (1 chanteur), le Tarier pâtre (1 chanteur) et la Bouscarle de Cetti (1 chanteur).

Les haies sont favorables à la nidification de plusieurs espèces protégées dont 3 à enjeu de conservation.

II.2.5. Amphibiens et reptiles

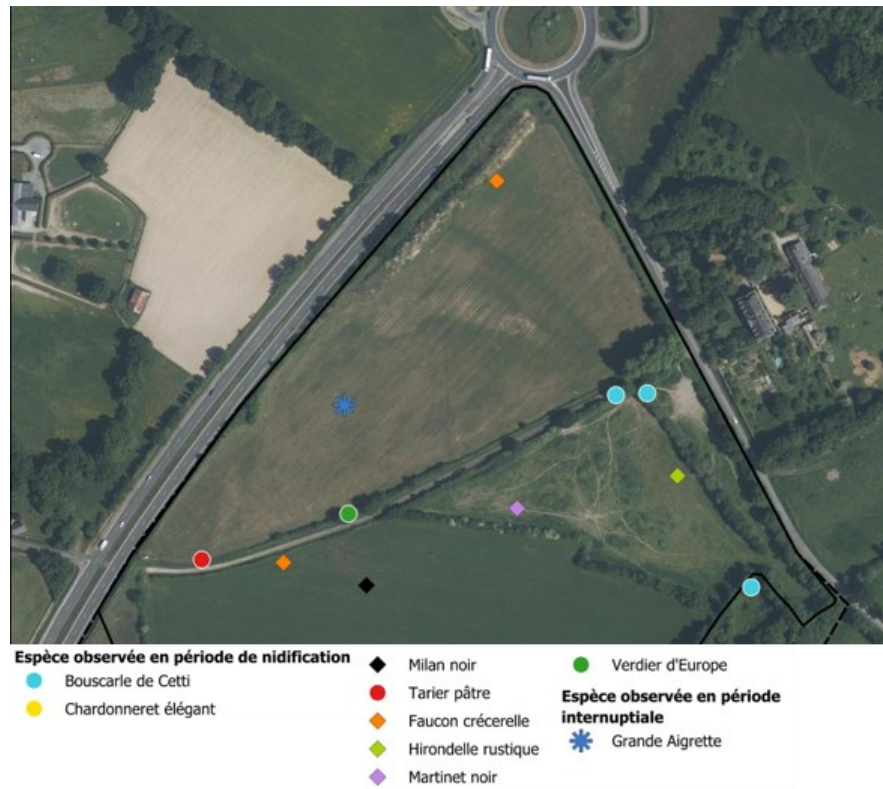
Seulement quelques individus de Grenouille verte ont été contactées dans le fossé du chemin des Ormes en période de migration. Le site n'héberge aucun point d'eau favorable à la reproduction.

Parmi les reptiles, 4 individus de Lézard des murailles ont été observés au niveau du dépôt de terres bordant la rocade au Nord. Les haies arbustives et le merlon sont favorables à l'espèce.

Les enjeux pour les reptiles se concentrent au niveau des haies et le merlon au Nord occupé par le Lézard des murailles, espèce protégée sur le plan national.

II.2.6. Insectes

Aucun enjeu notable n'est à signaler concernant le groupe des insectes, que ce soit au niveau du site du projet ou en périphérie. Aucun indice de coléoptères saproxyliques patrimoniaux n'a été repéré et les milieux ne s'avèrent pas propices (sujets arborés jeunes ou essence inappropriée).



Carte 7 : Extrait de la carte des observations de l'avifaune patrimoniale sur la zone du projet (source : diagnostic environnemental du site des Hauts de Courgeon, 2025)



Carte 8 : Extrait de la carte des observations des reptiles sur la zone du projet (source : diagnostic environnemental du site des Hauts de Courgeon, 2025)

III. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS

III.1. Impacts sur les habitats et la flore

Les aménagements s'implantent principalement au niveau de la prairie améliorée, parmi laquelle environ 9 800 m² identifié en zone humide sont intégralement préservés.

Les haies limitrophes et l'alignement de platanes au Sud-est sont majoritairement préservés hormis au niveau de la création de voirie d'accès au site :

- 35 ml de haie arbustive basse le long de la rue de Segré à l'Est ;
- 15 ml de haie arbustive haute au niveau de la rue des Ormes au Sud ;

Le merlon au Nord est intégralement préservé.

III.2. Impacts sur la faune

III.2.1.1. Phase de travaux

Au cours de la phase de travaux, les principaux impacts bruts sont liés :

- Au risque de destruction d'individus parmi les espèces les moins mobiles et/ou les plus vulnérables (oiseaux, Hérisson d'Europe et Lézard des murailles) lors des opérations de suppression des haies ;
- A la perte d'habitats de reproduction et de repos favorables au Hérisson d'Europe, à l'avifaune des milieux arbustifs et boisés et au Lézard des murailles, représentant 2 % des milieux favorables à l'échelle de la zone d'étude élargie (50 ml / 2500 ml) et 6 % à l'échelle de la zone aménagée (50 ml / 855 ml).

Tableau 3 : Emprise des aménagements sur les habitats des espèces protégées

Habitat favorable à la faune protégée	Quantité aire d'étude élargie	Quantité zone aménagée	Quantité totale	Quantité impactée
Haie arbustive basse	210 ml	260 ml	470 ml	35 ml
Haie arbustive haute	500 ml	510 ml	1 010 ml	15 ml
Alignement d'arbres	-	85 ml	85 ml	-
Haie multistrate	785 ml	-	785 ml	-
Alignement de frênes et de saules	150 ml	-	150 ml	-
Total	1 645 ml	855 ml	2 500 ml	50 ml

Le tableau suivant restitue l'analyse des impacts bruts (avant mesures d'atténuation) sur la faune au cours des travaux.

Tableau 4 : Evaluation des impacts bruts sur la faune en phase de travaux

Taxon <i>Espèce protégée</i>	Nature de l'impact	Description	Niveau d'impact brut
Mammifères <i>Hérisson d'Europe</i>	Destruction et perturbation d'individus	Risque d'écrasement d'individu lors de la suppression des haies arbustives, toutefois limité au regard des quantités impactées.	Fort
	Destruction d'habitats	Perte de 6 % des habitats favorables à l'échelle de la zone aménagée (2 % à l'échelle de la zone d'étude élargie).	Faible
Chiroptères <i>Ensemble des espèces</i>	Destruction et perturbation d'individus	En l'absence de gîte potentiel identifié au niveau des portions de haies supprimées, le risque de destruction d'individu au repos est écarté. Perturbations éventuelles en cas de travaux nocturnes notamment à proximité des haies.	Faible
	Destruction d'habitats	Absence de gîte arboricole potentiel au niveau des portions de haies supprimées.	Négligeable
Oiseaux <i>Verdier d'Europe</i> <i>Tarier pâtre</i> <i>Bouscarle de Cetti</i> <i>Espèces communes</i>	Destruction et perturbation d'individus	Risque de destruction d'individus (œufs, nichées) lors de la suppression des haies arbustives, toutefois limité au regard des quantités impactées.	Fort
	Destruction d'habitats	Perte de 6 % des habitats favorables à l'échelle de la zone aménagée (2 % à l'échelle de la zone d'étude élargie). Concernant la Bouscarle de Cetti la perte d'habitat est jugée nulle car l'espèce est inféodée aux milieux arbustifs bordant les milieux aquatiques et humides, non impactés ici.	Faible
Amphibiens <i>Grenouille verte</i>	Destruction et perturbation d'individus	Aucun individu observé au niveau de la zone aménagée et absence de milieu favorable. Risque d'écrasement minime.	Négligeable
	Destruction d'habitats		Négligeable
Reptiles <i>Lézard des murailles</i>	Destruction et perturbation d'individus	Risque de destruction d'individus (œufs, individus en hibernation) lors de la suppression des haies arbustives, toutefois limité au regard des quantités impactées.	Fort
	Destruction d'habitats	Perte de 6 % des habitats favorables à l'échelle de la zone aménagée (2 % à l'échelle de la zone d'étude élargie). Préservation du merlon où les individus ont été contactés.	Faible
Insectes /	Destruction et perturbation d'individus	Aucune espèce remarquable recensée.	Négligeable
	Destruction d'habitats		Négligeable

III.2.1.2. Phase d'exploitation

Le tableau ci-après restitue l'analyse des impacts bruts (avant mesures d'atténuation) sur la faune en phase d'exploitation.

Tableau 5 : Evaluation des impacts bruts sur la faune en phase d'exploitation

Taxon <i>Espèce protégée</i>	Nature de l'impact	Description	Niveau d'impact brut
Mammifères <i>Hérisson d'Europe</i>	Destruction et perturbation d'individus	Augmentation du trafic mais faible vitesse de circulation, induisant un risque de collision limité.	Faible
Chiroptères <i>Ensemble des espèces</i>	Destruction et perturbation d'individus	Perturbations éventuelles en lien avec des émissions lumineuses issues des activités.	Moyen
Oiseaux <i>Verdier d'Europe</i> <i>Tarier pâtre</i> <i>Bouscarle de Cetti</i> <i>Espèces communes</i>	Destruction et perturbation d'individus	Espèces globalement peu sensibles aux activités anthropiques, susceptibles de fréquenter le site aménagé (Verdier d'Europe, espèces communes) ou de se reporter (Tarier pâtre, Bouscarle) dans les habitats similaires disponibles au Sud.	Faible
Amphibiens <i>Grenouille verte</i>	Destruction et perturbation d'individus	/	Négligeable
Reptiles <i>Lézard des murailles</i>	Destruction et perturbation d'individus	Espèce anthropophile présentant une forte capacité d'adaptation.	Faible
Insectes /	Destruction et perturbation d'individus	/	Négligeable

III.3. Impacts sur les continuités écologiques

Au niveau de la zone aménagée, il est prévu :

- La préservation de la majorité du linéaire de haies existant ;
- La plantation de nouvelles haies ainsi que d'alignement d'arbres, contribuant au renforcement de la trame écologique locale.

Comme évoqué précédemment, le risque de collisions routières pour la faune (hérisson, reptiles, oiseaux, chiroptères notamment), en particulier au droit des ouvertures créées dans les haies pour l'insertion des voiries, restera limité du fait de la vitesse de circulation réduite.

En ce sens, l'aménagement est susceptible de générer un impact limité, jugé négligeable, sur les continuités écologiques locales.

Il conviendra toutefois de veiller à ne pas altérer les fonctionnalités de ces continuités pour les espèces nocturnes, notamment en limitant et adaptant les dispositifs d'éclairage le cas échéant.

IV. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

IV.1. En phase de conception

▪ MR1 : Adaptation des emprises de l'aménagement

MR1 : Adaptation des emprises de l'aménagement	
Objectif	Limiter les emprises sur les milieux naturels sensibles
Cible	Haies et zone humide
Phase	Conception
Description	Conformément au déroulé de la séquence ERC, l'aménagement a été conçu depuis les premières ébauches de manière à réduire voire éviter les milieux sensibles identifiés au cours des études de diagnostic ainsi que leurs fonctionnalités. Ainsi, le projet final prévoit : • La préservation intégrale de la zone humide et de ses modalités d'alimentation (se reporter au dossier Loi sur l'eau) ; • La préservation de la majorité des haies, hormis à l'emplacement des voiries nécessaires à la desserte de la zone. Ceci est repris dans le plan de règlement du permis d'aménager.

IV.2. En phase de travaux

▪ ME1 : Mise en défens des milieux sensibles au cours des travaux

ME1 : Mise en défens des milieux sensibles au cours des travaux	
Objectif	Limiter les emprises sur les milieux naturels sensibles
Cible	Haies et zone humide
Phase	Travaux
Description	Avant le démarrage des travaux, les milieux préservés dans le cadre de l'aménagement (zones humides, haies) feront l'objet d'un balisage matérialisé sur le terrain et visible des intervenants qui sera maintenu fonctionnel tout au long de la durée du chantier. L'objectif est d'éviter toute intervention et altération.  Balisage de milieu sensible en phase chantier (source : ECE Environnement)

▪ **MR2 : Adaptation du chantier aux périodes de sensibilité de la faune**

MR2 : Adaptation du chantier aux périodes de sensibilité de la faune																																																					
Objectif	Eviter la destruction de spécimens d'espèces protégées																																																				
Cible	Reptiles, oiseaux voire Hérisson d'Europe																																																				
Phase	Travaux																																																				
Description	L'objectif est de planifier les opérations les plus impactantes en dehors des périodes sensibles pour la faune afin d'éviter le risque de destruction et de perturbation d'individus. Dans le cadre de ce projet, les travaux les plus impactants correspondent à la suppression des haies au niveau des voiries créés. Le tableau suivant précise les périodes favorables pour le démarrage des travaux. Période de sensibilité pour la faune protégée du site <table><tr><th>Référence</th><th>J</th><th>F</th><th>M</th><th>A</th><th>M</th><th>J</th><th>J</th><th>A</th><th>S</th><th>O</th><th>N</th><th>D</th></tr><tr><td>Reptiles</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Oiseaux</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Hérisson</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Période défavorable Période favorable	Référence	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Reptiles													Oiseaux													Hérisson												
	Référence	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																								
	Reptiles																																																				
	Oiseaux																																																				
	Hérisson																																																				
La période favorable pour la réalisation des travaux de suppression de haies est comprise entre les mois de septembre et d'octobre.																																																					

▪ **MR3 : Prise en compte des espèces végétales exotiques envahissantes**

MR2 : Adaptation du chantier aux périodes de sensibilité de la faune	
Objectif	Eviter la dispersion et l'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes
Cible	Tous les milieux
Phase	Travaux
Description	De manière générale, au sein des emprises du chantier et tout au long de la phase de travaux une attention particulière devra être prise afin d'éviter le développement d'espèces végétales exotiques envahissantes. En effet, les travaux sont à l'origine du développement de ces espèces en raison notamment de la mise à nu de surfaces de sol qui deviennent alors des terrains favorables à leur installation, du transport de fragments de plantes envahissantes par les engins de chantier et par l'import de terre contenant des fragments d'espèces exotiques. Il conviendra, afin de limiter au maximum ce risque : - De ne pas introduire des matériaux (terres végétales notamment) contaminés par des espèces végétales exotiques envahissantes, ce qui signifie que l'origine des matériaux utilisés doit être connue ; - De s'assurer que les engins de chantier intervenant sur le site ne soit pas source d'introduction d'une espèce invasive (lavage régulier des engins).

IV.3. En phase d'exploitation

MR4 : Limitation des nuisances lumineuses en phase d'exploitation

MR4 : Limitation des nuisances lumineuses en phase d'exploitation																																																																							
Objectif	Réduire les pollutions lumineuses pour la faune nocturne afin de préserver la trame noire																																																																						
Cible	Chiroptères, oiseaux, mammifères terrestres																																																																						
Phase	Exploitation																																																																						
Description	Afin de limiter les impacts de la pollution lumineuse sur la faune, il est conseillé une utilisation limitée des éclairages publics au niveau des voies et des bâtiments. Les préconisations suivantes seront suivies : • Eviter tout éclairage direct en direction des haies et limiter ceux des espaces verts ; • Eviter les émissions dans le bleu et proscrire l'émission dans l'ultra-violet ; Bandes spectrales « à éviter » (x) par groupes d'espèces (source : Guide de l'éclairage extérieur du Pays du Mans) <table><tr><th></th><th>UV</th><th>Violet</th><th>Bleu</th><th>Vert</th><th>Jaune</th><th>Orange</th><th>Rouge</th><th>IR</th></tr><tr><th>Longueurs d'ondes (nm)</th><td><400</td><td>400-420</td><td>400-500</td><td>500-575</td><td>575-585</td><td>585-605</td><td>605-700</td><td>>700</td></tr><tr><td>Amphibiens et reptiles</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>< à 500 et > à 550</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr><tr><td>Oiseaux</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td></td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr><tr><td>Mammifères (hors chiroptères)</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td></td><td></td><td>x</td><td></td></tr><tr><td>Chiroptères</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Insectes</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> • Limiter la puissance des points lumineux pour agir sur l'effet de halo ; • Orienter l'éclairage vers le sol uniquement d'un angle < 10 ° ; • Régler les plages horaires d'éclairage et utilisation de minuteries, détecteurs de mouvements dans les secteurs à besoin ponctuel ; • Utilisation de réflecteurs de lumières pour les voiries et cheminements pédestres. ANGLE Mauvais Acceptable Correct DISPERSION Mauvaise Correcte ECLAIRAGE MURAL ET PUBLICITAIRE Mauvais Acceptable Correct Encore mieux Recommandations pour l'éclairage (d'après Demouli, 2005)									UV	Violet	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge	IR	Longueurs d'ondes (nm)	<400	400-420	400-500	500-575	575-585	585-605	605-700	>700	Amphibiens et reptiles	x	x	x	< à 500 et > à 550	x	x	x	x	Oiseaux	x	x	x	x		x	x	x	Mammifères (hors chiroptères)	x	x	x	x			x		Chiroptères	x	x	x	x					Insectes	x	x	x	x				
		UV	Violet	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge	IR																																																														
	Longueurs d'ondes (nm)	<400	400-420	400-500	500-575	575-585	585-605	605-700	>700																																																														
	Amphibiens et reptiles	x	x	x	< à 500 et > à 550	x	x	x	x																																																														
	Oiseaux	x	x	x	x		x	x	x																																																														
Mammifères (hors chiroptères)	x	x	x	x			x																																																																
Chiroptères	x	x	x	x																																																																			
Insectes	x	x	x	x																																																																			

V. IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPECES PROTEGEES

V.1. En phase travaux

Le tableau suivant évalue le niveau d'impact résiduel suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction en phase de travaux.

Taxon <i>Espèce protégée</i>	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'atténuation	Niveau d'impact résiduel
Mammifères <i>Hérisson d'Europe</i>	Destruction et perturbation d'individus	Fort	MR1 : Adaptation des emprises de l'aménagement ME1 : Mise en défens des milieux sensibles au cours des travaux	Négligeable
	Destruction d'habitats	Faible	MR2 : Adaptation du chantier aux périodes de sensibilité de la faune	Faible
Chiroptères <i>Ensemble des espèces</i>	Destruction et perturbation d'individus	Faible	MR1 : Adaptation des emprises de l'aménagement	Négligeable
	Destruction d'habitats	Négligeable		Négligeable
Oiseaux <i>Verdier d'Europe</i> <i>Tarier pâle</i> <i>Bouscarle de Cetti</i> <i>Espèces communes</i>	Destruction et perturbation d'individus	Fort	MR1 : Adaptation des emprises de l'aménagement ME1 : Mise en défens des milieux sensibles au cours des travaux	Nul
	Destruction d'habitats	Faible	MR2 : Adaptation du chantier aux périodes de sensibilité de la faune	Faible
Amphibiens <i>Grenouille verte</i>	Destruction et perturbation d'individus	Négligeable	MR1 : Adaptation des emprises de l'aménagement	Négligeable
	Destruction d'habitats	Négligeable		Négligeable
Reptiles <i>Lézard des murailles</i>	Destruction et perturbation d'individus	Fort	MR1 : Adaptation des emprises de l'aménagement ME1 : Mise en défens des milieux sensibles au cours des travaux	Négligeable
	Destruction d'habitats	Faible	MR2 : Adaptation du chantier aux périodes de sensibilité de la faune	Faible
Insectes /	Destruction et perturbation d'individus	Négligeable	MR1 : Adaptation des emprises de l'aménagement	Négligeable
	Destruction d'habitats	Négligeable		Négligeable

V.2. En phase d'exploitation

Le tableau suivant évalue le niveau d'impact résiduel suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation.

Taxon <i>Espèce protégée</i>	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'atténuation	Niveau d'impact résiduel
Mammifères <i>Hérisson d'Europe</i>	Destruction et perturbation d'individus	Faible	/	Faible
Chiroptères <i>Ensemble des espèces</i>	Destruction et perturbation d'individus	Moyen	MR4 : Limitation des nuisances lumineuses en phase d'exploitation	Faible
Oiseaux <i>Verdier d'Europe</i> <i>Tarier pâle</i> <i>Bouscarle de Cetti</i> <i>Espèces communes</i>	Destruction et perturbation d'individus	Faible	/	Faible
Amphibiens <i>Grenouille verte</i>	Destruction et perturbation d'individus	Négligeable	/	Négligeable
Reptiles <i>Lézard des murailles</i>	Destruction et perturbation d'individus	Faible	/	Faible
Insectes /	Destruction et perturbation d'individus	Négligeable	/	Négligeable

V.3. Conclusion et besoins compensatoires

Avec la mise en place des mesures d'atténuation présentées ci-avant, les impacts résiduels sont estimés à un niveau négligeable à faible et sont considérés comme non significatifs.

L'aménagement projeté n'est pas susceptible de nuire au maintien des populations des espèces concernées dans un bon état de conservation.

Aucune mesure de compensation n'est ainsi jugée nécessaire.

VI. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

- MA1 : Choix d'une palette végétale adaptée au contexte local pour les aménagements paysagers

MA1 : Choix d'une palette végétale des aménagements paysagers adaptée au contexte locale																																																																													
Objectif	Planter des espèces indigènes adaptées au contexte local																																																																												
Cible	Tous																																																																												
Phase	Conception/Travaux																																																																												
Localisation	Ensemble du site																																																																												
Description	La palette végétale des aménagements des îlots et des espaces publics a été constitué en collaboration avec le bureau d'études en charge des aménagements paysagers. Les plants, dans la mesure du possible, proviendront de pépinières arborant le label Végétal Local afin d'introduire des sujets au patrimoine génétique local.																																																																												
	Liste d'essences pour la plantation des haies bocagères																																																																												
	Fe	Fraxinus excelsior	Frêne élevé																																																																										
	Qpe	Quercus petraea	Chêne sessile																																																																										
	Cm	Crataegus monogyna	Aubépine																																																																										
	Uc	Ulmus campestris	Orme champêtre																																																																										
	Tc G	Tilia cordata	Tilleul à petites feuilles																																																																										
	Arbres zone humide																																																																												
	Bp	Betula pendula	Bouleau verruqueux																																																																										
	Ag	Alnus glutinosa	Aulne glutineux																																																																										
Sc	Salix caprea	Saule Marsault																																																																											
Cb	Carpinus betulus	Charme commun																																																																											
Ca	Corylus avellana	Noisetier commun																																																																											
<table><tr><td>Haie 1</td><td>Haie en périphérie</td><td></td></tr><tr><td>Ca</td><td>Corylus avellana</td><td>Noisetier commun</td></tr><tr><td>Cs</td><td>Cytisus scoparius</td><td>Genêt à balais</td></tr><tr><td>Cs</td><td>Cornus sanguinea</td><td>Cornouiller sanguin</td></tr><tr><td>Ca</td><td>Cornus alba</td><td>Cornouiller blanc</td></tr><tr><td>Cb</td><td>Carpinus betulus</td><td>Charmille</td></tr><tr><td>Ps</td><td>Prunus spinosa</td><td>Prunellier</td></tr><tr><td>Sn</td><td>Sambucus nigra</td><td>Sureau noir</td></tr><tr><td>Lv</td><td>Ligustrum vulgare</td><td>Troène des bois</td></tr><tr><td>Ia</td><td>Ilex aquifolium</td><td>Houx commun</td></tr><tr><td>Ee</td><td>Euonymus europaeus</td><td>Fusain d'Europe</td></tr><tr><td>Pp</td><td>Prunus padus</td><td>Cerisier à grappes</td></tr><tr><td colspan="3"></td></tr><tr><td>Haie 2</td><td>Haie zone humide</td><td></td></tr><tr><td>Cm</td><td>Cornus mas</td><td>Cornouiller mâle</td></tr><tr><td>Cs</td><td>Cornus sanguinea</td><td>Cornouiller sanguin</td></tr><tr><td>Sn</td><td>Sambucus nigra</td><td>Sureau noir</td></tr><tr><td>Ue</td><td>Ulex europaeus</td><td>Ajonc d'Europe</td></tr><tr><td>Ca</td><td>Corylus avellana</td><td>Noisetier commun</td></tr><tr><td>Mc</td><td>Malus communis</td><td>Pommier</td></tr><tr><td>Cb</td><td>Carpinus betulus</td><td>Charmille</td></tr><tr><td>Sc</td><td>Salix cinerea</td><td>Saule cendré</td></tr><tr><td>Rc</td><td>Rosa canina</td><td>Eglantier</td></tr><tr><td>Rf</td><td>Rhamnus frangula</td><td>Bourdaine</td></tr><tr><td>Ee</td><td>Euonymus europaeus</td><td>Fusain d'Europe</td></tr></table>			Haie 1	Haie en périphérie		Ca	Corylus avellana	Noisetier commun	Cs	Cytisus scoparius	Genêt à balais	Cs	Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	Ca	Cornus alba	Cornouiller blanc	Cb	Carpinus betulus	Charmille	Ps	Prunus spinosa	Prunellier	Sn	Sambucus nigra	Sureau noir	Lv	Ligustrum vulgare	Troène des bois	Ia	Ilex aquifolium	Houx commun	Ee	Euonymus europaeus	Fusain d'Europe	Pp	Prunus padus	Cerisier à grappes				Haie 2	Haie zone humide		Cm	Cornus mas	Cornouiller mâle	Cs	Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	Sn	Sambucus nigra	Sureau noir	Ue	Ulex europaeus	Ajonc d'Europe	Ca	Corylus avellana	Noisetier commun	Mc	Malus communis	Pommier	Cb	Carpinus betulus	Charmille	Sc	Salix cinerea	Saule cendré	Rc	Rosa canina	Eglantier	Rf	Rhamnus frangula	Bourdaine	Ee	Euonymus europaeus	Fusain d'Europe
Haie 1	Haie en périphérie																																																																												
Ca	Corylus avellana	Noisetier commun																																																																											
Cs	Cytisus scoparius	Genêt à balais																																																																											
Cs	Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin																																																																											
Ca	Cornus alba	Cornouiller blanc																																																																											
Cb	Carpinus betulus	Charmille																																																																											
Ps	Prunus spinosa	Prunellier																																																																											
Sn	Sambucus nigra	Sureau noir																																																																											
Lv	Ligustrum vulgare	Troène des bois																																																																											
Ia	Ilex aquifolium	Houx commun																																																																											
Ee	Euonymus europaeus	Fusain d'Europe																																																																											
Pp	Prunus padus	Cerisier à grappes																																																																											
Haie 2	Haie zone humide																																																																												
Cm	Cornus mas	Cornouiller mâle																																																																											
Cs	Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin																																																																											
Sn	Sambucus nigra	Sureau noir																																																																											
Ue	Ulex europaeus	Ajonc d'Europe																																																																											
Ca	Corylus avellana	Noisetier commun																																																																											
Mc	Malus communis	Pommier																																																																											
Cb	Carpinus betulus	Charmille																																																																											
Sc	Salix cinerea	Saule cendré																																																																											
Rc	Rosa canina	Eglantier																																																																											
Rf	Rhamnus frangula	Bourdaine																																																																											
Ee	Euonymus europaeus	Fusain d'Europe																																																																											

▪ **MA2 : Amélioration des fonctionnalités de la zone humide préservée**

MA2 : Amélioration des fonctionnalités de la zone humide préservée	
Objectif	Améliorer les fonctionnalités de la zone humide évitée
Cible	Zone humide
Phase	Conception/Travaux
Localisation	Zone humide
Description	Les actions écologiques suivantes sont envisagées au niveau de la zone humide préservée afin d'accroître ses fonctionnalités : Mise en prairie De manière à revégétalisé l'ensemble de la zone humide (0,98 ha) et obtenir un habitat favorable, deux techniques sont possibles. • Soit un réensemencement par dépôt de fauche sera effectué. Des produits de fauches assimilable à de la végétation d'une prairie naturelle à proximité seront conservés puis exportés afin d'enrichir la banque de graines du sol. • Soit un semis composé principalement de graminées et d'autres espèces seront implanté sur l'ensemble de la zone humide. Le choix des graines sera effectué via le label Végétal local. A moyen terme, il est attendu l'apparition d'une prairie naturelle sur l'ensemble de la zone humide. Plantation de haies De manière à améliorer la séquestration du carbone, à diminuer le ruissellement et diversifier les habitats, il est prévu la plantation de haies perpendiculaires à la pente. Les haies plantées et recrées seront conduites en haies bocagère et se composeront donc d'une strate arbustive ainsi que d'arbres de haut-jet espacés les uns des autres. Les plantations seront effectuées à partir de jeunes plants forestiers de préférence d'origine locale et ne seront pas constituées de variétés et/ou cultivars plus ou moins ornementaux, inadaptés dans ce contexte (voir palette végétale ci-avant).

MA2 : Amélioration des fonctionnalités de la zone humide préservée



Extrait du plan de règlement du permis d'aménager

Modalités de gestion

- Traitement par des produits phytosanitaires prohibé ;
- Fauche tardive (à partir du 1^{er} septembre) ou pâturage extensif (<0,5 UGB/ha)
- Retournement proscrit.



9bis rue Saint-Evrault
49100 ANGERS

Tél. : 02 41 36 07 36

Mail : info@ece-environnement.com

www.ece-environnement.com

SARL au capital de 8000 euros - RCS ANGERS - SIRET 910953058000