

Note d' incidence environnementale



09/04/2025
Département du Maine-et-Loire (49)
Maître d'ouvrage : Alter Cités
Commune : ANGERS

Projet d'aménagement

ENVOLIS
AMÉNAGEMENT
& INGÉNIERIE
ENVIRONNEMENTALE

SOMMAIRE

I.	État initial de l'environnement	5
I.1.	Synthèse du pré-diagnostic écologique.....	5
I.1.1.	Périmètres d'étude et dates d'inventaire.....	5
I.1.2.	Les habitats naturels.....	6
I.1.3.	La faune et la flore patrimoniales.....	9
I.1.4.	Bilan des enjeux écologiques.....	12
I.2.	Synthèse du diagnostic zone humides.....	17
II.	Incidences du projet sur l'environnement et mesures correctives associées	21

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figures :

Figure 1 : Périmètres d'étude strict et élargi.....	5
Figure 2 : Zones humides effectives (SIG Réseau zones humides)	17
Figure 3 : Prélocalisation des zones humides en Pays de la Loire (DREAL)	17
Figure 4 : Prélocalisation des zones humides sur le bassin versant Loire-Bretagne	17
Figure 5 : Zones humides potentielles (Agrocampus Ouest).....	18

Planche 7 : Cartographie localisant certaines mesures de réduction et d'accompagnement	28
--	----

Tableaux :

Tableau 1 : Liste des principales caractéristiques concernant les aires d'étude.....	5
Tableau 2 : Date et caractéristiques des inventaires réalisés.....	5
Tableau 3 : Liste des habitats présents au sein de la zone d'étude	18
Tableau 4 : Relevés floristiques des habitats cotés pro parte pour le besoin de caractérisation des zones humides (espèces dominantes).....	19
Tableau 5 : Relevés pédologiques pour le besoin de caractérisation des zones humides	19
Tableau 6 : Analyse des incidences du projet sur l'environnement et mesures correctives associées	21

Planches :

Planche 1 : Cartographie des habitats naturels (Périmètre élargi)	7
Planche 2 : Prises de vue des habitats présents au sein du périmètre projet et élargi	8
Planche 3 : Cartographie des enjeux écologiques à l'échelle du périmètre élargi - bibliographie.....	15
Planche 4 : Cartographie des enjeux écologiques à l'échelle du périmètre élargi - terrain	16
Planche 5 : Cartographie des zones humides floristiques	20
Planche 6 : Cartographie localisant certaines mesures d'évitement	27

PREAMBULE

ALTER projette la réalisation d'un aménagement sur un terrain situé sur la commune d'ANGERS, à l'Ouest du centre-ville, dans le département du MAINE-ET-LOIRE (49).

La surface globale concernée par le projet s'élève à près de 0,58 ha.

En amont de l'aménagement, le maître d'ouvrage a souhaité caractériser les éventuels enjeux écologiques au droit du périmètre d'étude afin de pouvoir adapter son projet et de répondre aux attentes de l'administration. Pour cela, les études environnementales suivantes ont été réalisées :

- Un diagnostic zones humides, basé sur l'analyse des critères floristiques et pédologiques réalisé en Juin 2024. Ce diagnostic s'appuie sur les éléments de l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 (modifié le 1er octobre 2009) en application des articles L.214-7-I et R2111-I08 du Code de l'Environnement et tient compte de La loi portant création de l'Office français de la biodiversité du 26 juillet 2019 considérant comme alternatifs les deux critères d'une zone humide, au sens de l'article L. 211-I du code de l'environnement. Ce diagnostic a directement été intégré au sein du pré-diagnostic écologique cité ci-dessous.
- Un pré-diagnostic écologique, intégrant une analyse bibliographique ainsi que les résultats d'un inventaire écologique réalisé le 5 Juin et le 10 Juillet 2024, permettant de définir les enjeux globaux (faunistiques et floristiques) du site du projet. L'étude complète est fournie en annexe de la présente note d'incidence.

La société ENVOLIS a été missionnée afin de prendre en charge la conduite de ces missions et ce rapport constitue une synthèse de ces études ainsi qu'une analyse des enjeux relevés et des incidences environnementales du projet suite à la mise en place de mesures correctives.

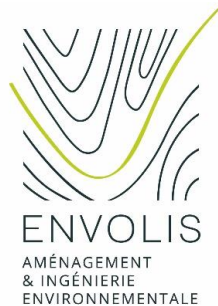
IDENTITE DU DEMANDEUR

Le présent document est rédigé pour le compte de :

Pétitionnaire	ALTER
Adresse	BOULEVARD DU MARECHAL FOCH 49100 ANGERS

REDACTEUR DU DOSSIER

Le présent dossier a été rédigé par le bureau d'études ENVOLIS :

	ENVOLIS
	10, Rue du Bois Briand 44300 NANTES
	Tél : 07 67 21 78 65 / 05 56 54 44 23
	www.envolis.fr
	<i>Etudes hydrogéologiques, assainissement autonome, forages, environnement, dossier défrichement, étude d'impact, dossiers Loi sur l'Eau, étude de faisabilité géothermie, diagnostic écologique, diagnostic zones humides, note d'incidence d'environnementale</i>

Date	Indice	Rédaction	Relecture
09/04/2025	VsI	Cyriane PERRET – Chargée d'études écologie c.perret@envolis.fr	Maxime BEAUJEON – Directeur Agence Nantes m.beaujeon@envolis.fr

I. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

I.1. Synthèse du pré-diagnostic écologique

I.1.1. Périmètres d'étude et dates d'inventaire

Tableau 1 : Liste des principales caractéristiques concernant les aires d'étude

Aires d'études	Principales caractéristiques et données récoltées
Périmètre d'étude strict ~0,58 ha	Il s'agit de l'emprise même du projet et des travaux prévus. L'investigation de terrain menée sur ce périmètre est la plus exhaustive possible au vu de la période prospectée : • Un inventaire des habitats, de la faune et de la flore • Un inventaire des zones humides floristiques et pédologiques • Une caractérisation des enjeux écologiques du site • Une analyse de la fonctionnalité du site au sein du paysage environnant
Périmètre d'étude élargi ~6,58 ha	Emprise qui tient compte, notamment pendant la phase travaux, de la zone d'influence du projet. Ce périmètre ne correspond pas à une distance tampon fixe tout autour du projet, mais tient compte de la succession des milieux naturels similaires au projet, des capacités de dispersion des espèces à enjeu identifiées et de la pertinence de prospection. Celui-ci a fait l'objet d'investigations parfois moins détaillées que sur le périmètre précédent et présentent, notamment pour les habitats, des zones plus globales, délimitées grâce au passage sur site mais également par photo-interprétation des images satellites en cas d'inaccessibilité (parcelles privatives closes).
Périmètre d'étude éloigné	Les données récoltées dans ce périmètre sont entièrement issues de la bibliographie. L'étendue du périmètre éloigné, de l'ordre de plusieurs kilomètres, est définie en fonction des données bibliographiques disponibles (détails sur la page suivante).

Tableau 2 : Date et caractéristiques des inventaires réalisés

Date	Intervenant	Météo	Objet de l'inventaire
20/05/2024	NOEME Environnement Jean-Raphaël BROSSARD	Journée : 12 à 14°C, temps couvert à sec, vent faible (7 km/h de moyenne)	Principalement avifaune + autres données opportunistes
05/06/24	ENVOLIS Maxime BEAUJEON Cyriane PERRET	Journée : 20°C, Nuageux, Vent léger (20 km/h) Nocturne : 16°C, Ciel dégagé, Vent léger (20 km/h)	Flore, habitats, zones humides, avifaune, mammifères dont chiroptères, amphibiens, reptiles et insectes
10/07/24	ENVOLIS Maxime BEAUJEON	Journée : 23°C, Nuageux, Vent léger (20km/h)	Flore, habitats, avifaune, mammifères (hors chiroptères), amphibiens, reptiles, insectes et arbres remarquables (chiroptères et insectes)



Figure 1 : Périmètres d'étude strict et élargi

I.1.2. Les habitats naturels

Le site est enclavé dans un paysage urbain résidentiel. Il est bordé au Nord par la départementale 523, avec au Sud-Est le Lac de Maine et la Maine. Il se situe en périphérie Ouest du centre-ville d'Angers. Le périmètre élargi s'apparente à un milieu urbain résidentiel (maisons de lotissement et grandes maisons anciennes). La zone est principalement constituée d'habitations avec leurs jardins herbacés ou arborés et de sols imperméabilisés. Des prairies mésophiles, des haies ainsi qu'un gymnase font également partis de ce périmètre.

Le site projet se compose de fourré de ronces et d'orties, de boisement urbain, d'une prairie mésophile, d'un alignement de Tilleuls avec une zone rudérale herbacée et de haies. Un muret en schiste longe également le périmètre du projet au Nord et à l'Est.

Les cartographies d'habitats (vue éloignée et vue rapprochée) ainsi que les prises de vue des principaux habitats du périmètre strict sont visibles ci-après.

Cartographie des Habitats

Projet d'aménagement
Commune d'ANGERS
ALTER

 Périmètre d'étude strict

 Périmètre d'étude élargi

Habitats

 22.1 Mare

 31.831 Fourré de Roncier
et d'Ortie dioïque

 38.2 Prairie mésophile de fauche

 84.1 x 87.2 Alignement de Tilleuls x
Zone rudérale herbacée

 84.2 Haie

 84.3 Boisement urbain

 85.3 Jardin boisé

 85.3 Jardin herbacé

 86 Sol imperméabilisé

 86 Bâtiment

 86 Muret en schiste

 86 Muret en parpaing

0 25 50 m



Sources : IGN, ENVOLIS

Auteur : ENVOLIS

Date : 22/08/2024



Planche 2 : Prises de vue des habitats présents au sein du périmètre projet et élargi



31.831 Fourré de Roncier et d'Ortie dioïque



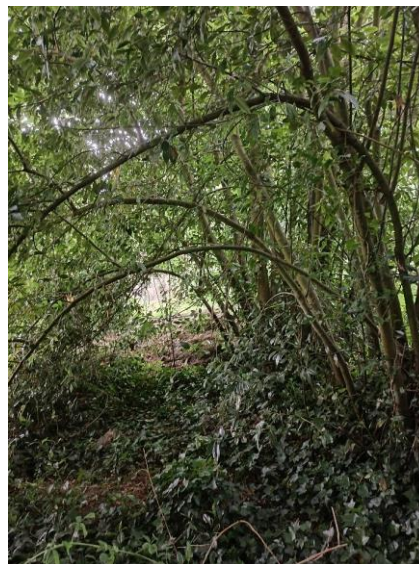
38.2 Prairie mésophile de fauche



84.1 x 87.2 Alignement de Tilleul x Zone rudérale herbacée



84.2 Haie



84.3 Boisement urbain



86 Muret en schiste



86 Muret en parpaing

I.1.3. La faune et la flore patrimoniales

BIBLIOGRAPHIE :

- **Flore :** au regard des conditions écologiques présentes sur site, les potentialités d'accueil de la flore listée dans la bibliographie peuvent être importantes pour l'Arnosériderie naine, l'Orpin d'Angers, le Faux sésame pourpré, la Spargoute de Morison et la Véronique précoce. Suite aux passages de terrain en Juin et Juillet 2024, aucune de ces espèces n'a été contactée. L'absence d'observation à une période favorable indiquerait l'absence de ces espèces sur site.
- **Avifaune :** les éléments boisés au sein du périmètre strict et du périmètre élargi sont favorables à l'écologie de plusieurs espèces d'oiseaux forestières telles que le Chardonneret élégant, le Serin cini, le Verdier d'Europe et le Bouvreuil pivoine dont les enjeux associés à leur présence sont caractérisés de moyens, à l'exception du Bouvreuil pivoine caractérisés d'assez fort. Le Martinet noir, l'Hirondelle de fenêtre et l'Hirondelle rustique sont, quant à eux, potentiellement présents au niveau des vieux bâtiments du périmètre d'étude élargi. Le Bouvreuil pivoine et le Serin cini n'ont pas été retrouvés sur site malgré des inventaires réalisés en période favorable.
- **Mammifères :** l'Ecureuil roux, le Lérot, la Belette d'Europe et le Hérisson d'Europe sont susceptibles d'évoluer dans le périmètre strict, principalement dans le boisement urbain et l'alignement de Tilleuls. Parmi ces espèces, seul l'Ecureuil roux a été contacté sur site lors inventaires réalisés en période favorable.
- **Chiroptères :** Les bâtiments anciens, le muret en schiste et les Tilleuls et Chênes cavitaires sont favorables au gîte de plusieurs espèces de chiroptères dont la Sérotine commune, le Murin de Bechstein et la Noctule de Leisler, toutes des espèces à enjeux de conservation assez fort. Des contacts acoustiques de ces espèces ont été enregistrés sur le site lors du passage terrain de Juin 2024.

- **Reptiles** : Les fourrés, les haies, la lisière du boisement urbain et le muret en schiste constituent des habitats favorables au cycle biologique de plusieurs espèces dont la Vipère aspic, la Coronelle lisse, la Couleuvre verte et jaune et la Couleuvre d'Esculape. Malgré des inventaires réalisés en période favorable, aucun reptile n'a toutefois été observé sur site.
- **Insectes** : Au vu des habitats présents au sein du périmètre strict et élargi (prairies mésophiles, alignement de Tilleuls, Haies), seuls 2 lépidoptères (Azuré du trèfle, Azuré des cytises), 2 orthoptères (Ephippigère des vignes, Phanéroptère commun) et 2 coléoptères patrimoniaux (Rhagie ermite, Rosalie des Alpes) sont susceptibles d'y accomplir leur cycle biologique. Toutefois, ces espèces n'ont pas été observés sur site, malgré des inventaires en période favorable.

INVENTAIRE SUR SITE :

- **Arbres remarquables** : 29 arbres remarquables ont été observés au sein du périmètre strict. Tous ces arbres sont des Tilleuls à l'exception de deux Chênes pédonculés.
- **Flore patrimoniale** : aucune plante patrimoniale et/ou protégée n'a été recensée dans l'emprise projet lors des prospections de terrain.
- **Flore exotique envahissante** : le Laurier palme, le Robinier faux-acacia et l'Ailante glanduleux ont été contactés sur site au sein du périmètre strict.
- **Avifaune** : sur les 35 espèces recensées, le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe constituent l'enjeu principal avec un enjeu de conservation moyen. Les autres espèces sont caractérisées par un enjeu assez faible à faible.
- **Mammifères** : sur les 2 espèces recensées, l'Ecureuil roux est caractérisé par un enjeu assez faible et le Blaireau européen par un enjeu faible.
- **Chiroptères** : 13 espèces ont été identifiées dont 7 caractérisées par un enjeu de conservation assez fort telles que la Noctule commune ou encore la Pipistrelle pygmée. Les bâtiments anciens, le muret en schiste et les Tilleuls et Chênes cavitaires constituent des habitats favorables au gîte de ces espèces.
- **Reptiles et amphibiens** : aucun amphibien et reptile n'a été observé au sein du périmètre strict lors de l'inventaire.
- **Insectes** : seuls des espèces à enjeu de conservation faible ont été observés au sein du périmètre strict, principalement liées à l'habitat prairial.

Concernant la faune, les espèces ayant à minima un enjeu assez faible sont prises en compte pour l'évaluation des enjeux écologiques.

La cartographie suivante permet d'apprécier visuellement le recensement des espèces patrimoniales et leurs habitats favorables.

Cartographie de la faune remarquable et de ses habitats

Projet d'aménagement
Commune d'ANGERS
ALTER

-  Périmètre d'étude strict
-  Périmètre d'étude élargi
-  Habitats arborés favorables à la nidification de l'avifaune patrimoniale (Chardonneret élégant, Bouvreuil pivoine*, Verdier d'Europe etc...), à l'Écureuil roux et à la chasse des chiroptères
-  Habitats anthropisés (anciens bâtiments) favorables au gîte des chiroptères et à la nidification du Martinet noir etc.
-  Habitats arborés (lisière) et fourrés favorables au repos des reptiles (Vipère aspic*, Vipère péliade*, etc.)
-  Habitats ouverts favorables à l'Azuré des Cytises*
-  Muret en schiste favorable au gîte des chiroptères et aux reptiles (Coronelle lisse*, Lézard des murailles* etc.)

Faune observée

-  Chardonneret élégant
-  Ecureuil roux
-  Verdier d'Europe

Arbres

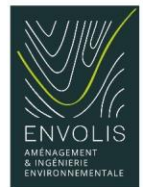
-  Arbres remarquables favorables au gîte des chiroptères, à la Mésange bleue etc.

*Espèces issues de la bibliographie

0 25 50 m



Sources : IGN, ENVOLIS
Auteur : ENVOLIS
Date : 23/08/2024



1.1.4. Bilan des enjeux écologiques

En résumé, après croisement des enjeux habitats et de leur fonction pour les différents taxons, les enjeux écologiques globaux au droit de l'emprise ont pu être déterminés. Ils sont synthétisés au sein du tableau suivant :

		Bibliographie			Inventaires de terrain							
	Enjeu habitat	Enjeu flore	Enjeu faune	Enjeu écologique global de la bibliographie	Enjeu Flore	Enjeu oiseaux	Enjeu mammifères	Enjeu chiroptères	Enjeu reptiles	Enjeu amphibiens	Enjeu entomofaune	Enjeu écologique global de terrain
Mare	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Fourré de Roncier et d'Ortie dioïque	Faible	Faible	Fort (Vipère péliade)	Fort	Faible	Assez faible (Rouge-gorge familier, Troglodyte mignon)	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Assez faible
Prairie mésophile de fauche	Assez faible	Faible	Moyen (Azuré des Cytises)	Moyen	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Assez faible (selon l'enjeu habitat)
Alignement de Tilleul x Zone rudérale herbacée	Faible	Faible	Assez fort (Bouvreuil pivoine)	Assez fort	Faible	Moyen (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe)	Assez faible (Ecureuil roux)	Moyen (Chasse et Transit)	Faible	Faible	Faible	Moyen
Haie	Assez faible	Faible	Fort (Vipère péliade)	Fort	Faible	Moyen (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe)	Assez faible (Ecureuil roux)	Moyen (Chasse et Transit)	Faible	Faible	Faible	Moyen
Boisement urbain	Faible	Faible	Fort (Vipère péliade en lisière)	Fort	Faible	Moyen (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe)	Assez faible (Ecureuil roux)	Moyen (Chasse et Transit)	Faible	Faible	Faible	Moyen
Jardins boisés	Faible	Faible	Assez fort (Bouvreuil pivoine)	Assez fort	Faible	Moyen (Chardonneret élégant,	Assez faible (Ecureuil roux)	Moyen (Chasse et Transit)	Faible	Faible	Faible	Moyen

						Verdier d'Europe)						
Jardins herbacés	Faible	Moyen (Arnoséride naine)	Moyen (Azuré des Cytises)	Moyen	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Muret en schiste	Faible	Fort (<i>Sedum andegavense</i>)	Fort (Chiroptères, reptiles)	Fort	Faible	Faible	Faible	Assez fort (Noctule de Leisler, Pipistrelle commune etc..)	Faible	Faible	Faible	Assez fort
Muret en parpaing	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Sol imperméabilisé	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Bâtiments	Faible	Faible	Bâtiments récents Faible	Bâtiments récents Faible	Faible	Bâtiments récents Faible	Faible	Bâtiments récents Faible	Faible	Faible	Faible	Bâtiments récents Faible
			Anciens bâtiments Assez fort (Chiroptères)	Anciens bâtiments Assez fort		Anciens bâtiments Assez Faible (Martinet noir, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique)		Anciens bâtiments Assez fort (Noctule de Leisler, Pipistrelle commune etc..)				Anciens bâtiments Assez fort
	Eléments remarquables											
Arbres remarquables	/	/	Assez fort (Chiroptères)	Assez fort	/	Assez faible (Mésange bleue, Mésange charbonnière etc..)	Assez faible (Ecureuil roux)	Assez fort (Noctule de Leisler, Pipistrelle commune etc..)	Faible	Faible	Faible	Assez fort

Suite au croisement des enjeux des habitats, de la faune et de la flore relevés sur le terrain et dans la bibliographie, il résulte qu'au sein de l'emprise du projet, les enjeux écologiques principaux concernent :

- **ENJEUX FORT A ASSEZ FORT** : Les arbres remarquables et le muret en schiste. Ces deux habitats sont favorables au gîte de plusieurs espèces de chiroptères contactées acoustiquement sur site. Pour rappel, les investigations endoscopiques n'ont toutefois pas permis de prouver formellement l'utilisation de ces habitats par les chiroptères. Toutefois le nombre de cavités/anfractuosités et les contacts acoustiques avec les chiroptères étant importants, et l'utilisation potentielle des cavités par les chiroptères n'étant pas nécessairement quotidienne, il faut conserver un niveau d'enjeu assez fort sur l'ensemble de ces milieux. Des enjeux forts issus des données bibliographiques concernent la présence potentielle de la Vipère péliade sur site. Malgré des inventaires réalisés en période favorables, aucun reptile n'a toutefois été observé sur site. Aussi, l'Orpin d'Angers, espèce de la bibliographie à enjeu fort a été activement recherché au niveau des milieux rupestres (murets de schiste). Malgré des milieux favorables, l'absence d'observation indiquerait l'absence de cette espèce sur site. Le Bouvreuil pivoine, espèce également notée dans la bibliographie n'a pas été retrouvée sur site malgré des inventaires en période favorable.
- **ENJEUX MOYEN** : L'ensemble des milieux boisés revêtent un enjeu moyen concernant leur intérêt pour certains oiseaux menacés observés sur site (Chardonneret élégant et Verdier d'Europe notamment). Ils sont aussi des habitats de choix pour la chasse et le transit des chiroptères. Les insectes de la bibliographie potentiellement présents sur site, et à enjeu moyen, que sont l'Azuré des Cytises et la Rosalie des Alpes n'ont pas été observés sur site, malgré des inventaires en période favorable.

Le reste des milieux situés dans le périmètre projet présentent des enjeux « Faible » à « Assez faible ».

Cartographie des enjeux écologiques selon la bibliographie

Projet d'aménagement
Commune d'ANGERS
ALTER

 Périmètre d'étude strict

 Périmètre d'étude élargi

Niveau d'enjeu écologique

 Fort

 Assez fort

 Moyen

 Assez faible

 Faible

 Assez fort (Muret en schiste)

 Faible (Muret en parpaing)

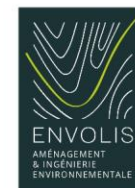
Arbres remarquables

 Assez fort

0 25 50 m



Sources : IGN, ENVOLIS
Auteur : ENVOLIS
Date : 23/08/2024



Cartographie des enjeux écologiques selon les données terrain

Projet d'aménagement
Commune d'ANGERS
ALTER

 Périmètre d'étude strict

 Périmètre d'étude élargi

Niveau d'enjeu écologique

 Assez fort

 Moyen

 Assez faible

 Faible

 Assez fort (Muret en schiste)

 Faible (Muret en parpaing)

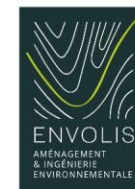
Arbres remarquables

 Assez fort

0 25 50 m



Sources : IGN, ENVOLIS
Auteur : ENVOLIS
Date : 23/08/2024



I.2. Synthèse du diagnostic zone humides

Le projet est concerné par un zonage humide inventorié (prélocalisations des zones humides du bassin versant Loire-Bretagne et des zones humides potentielles par seuil). Néanmoins, les cartes de zones humides effectives, de prélocalisation des zones humides en Pays de la Loire n'identifient pas de zones humides potentielles sur le projet. La localisation du site vis-à-vis de ces zonages est visible sur les figures ci-après.

L'expertise floristique et pédologique menée le 5 juin 2024 a conclu en l'absence de zones humides au sein du périmètre du projet, au sens de la loi portant création de l'Office français de la biodiversité du 26 juillet.



Figure 2 : Zones humides effectives (SIG Réseau zones humides)



Figure 3 : Prélocalisation des zones humides en Pays de la Loire (DREAL)

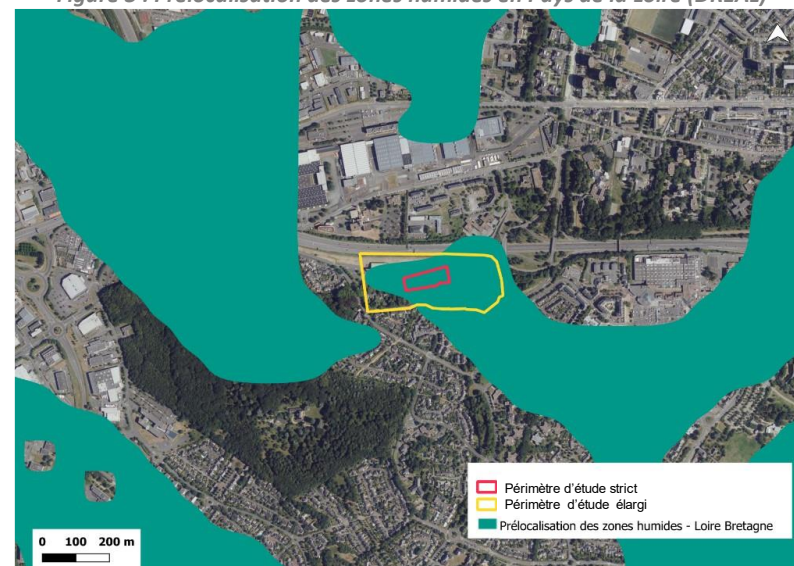


Figure 4 : Prélocalisation des zones humides sur le bassin versant Loire-Bretagne

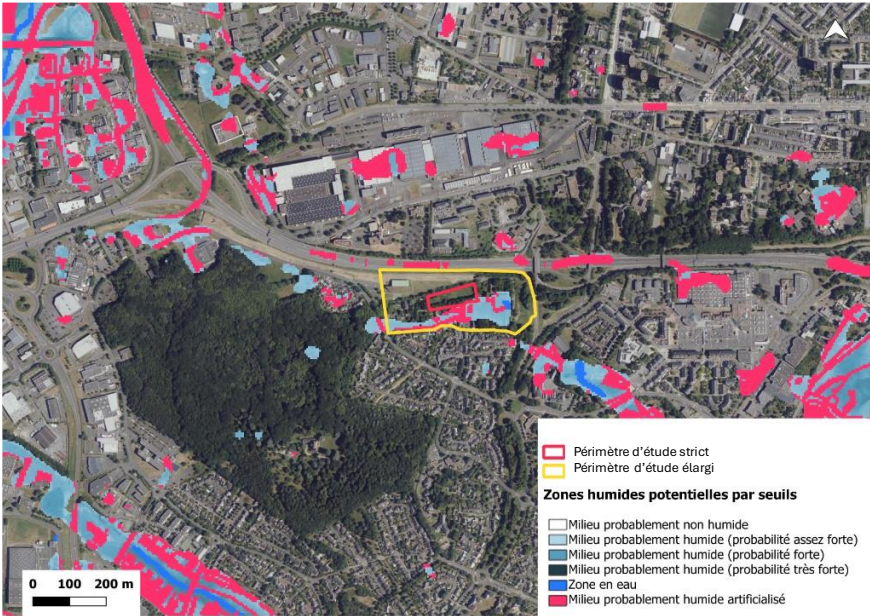


Figure 5 : Zones humides potentielles (Agrocampus Ouest)
Tableau 3 : Liste des habitats présents au sein de la zone d'étude

N°	Nomenclature	Code Corine Biotopes	Code Natura 2000	Caractère humide d'après arrêté du 1er octobre 2009
1	Fourré de Roncier et d'Ortie dioïque	31.831	/	p.
2	Prairie mésophile de fauche	38.2	/	p.
3	Alignement de Tilleul x Zone rudérale herbacée	84.1 x 87.2	/	p.
4	Boisement urbain	84.3	/	p.
5	Muret en schiste	86	/	/
6	Muret en parpaing	86	/	/

Aucun habitat caractéristique de milieux hydrophiles n'est présent au sein de l'emprise projet.

Le tableau des habitats et le tableau des relevés phytosociologiques sont visibles ci-contre et en page suivante respectivement.

Le critère pédologique n'a pas mis en évidence de zones humides au sein du périmètre strict. Le tableau de synthèse des traits hydromorphiques relevés dans chacun des sondages est visible ci-dessous.

D'après l'expertise zones humides menée par la société ENVOLIS via les critères floristiques et pédologiques, **aucune zone humide n'a été identifiée** au sens de la loi portant création de l'Office français de la biodiversité du 26 juillet 2019 diagnostiquée au sein du périmètre d'étude.

Tableau 4 : Relevés floristiques des habitats cotés pro parte pour le besoin de caractérisation des zones humides (espèces dominantes)

Habitat			31.83 I Fourré de Roncier et d'Ortie dioïque	38.2 Prairie mésophile de fauche	84.1 x 87.2 Alignement de Tilleul x Zone rudérale herbacée	84.3 Boisement urbain	86 Muret en schiste	86 Muret en parpaing
Cotation d'après l'arrêté du 24 juin 2008			p.	p.	p.	p.	/	/
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Espèce indicatrice de zones humides						
Strate arborée					40%	90%		
Tilleul sp.	<i>Tilia sp.</i>	Non			35%	15%		
Laurier sauce	<i>Laurus nobilis</i>	Non				40%		
Strate arbustive			95%					
Ronce sp.	<i>Rubus sp.</i>	Non	50%					
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	Non	40%					
Strate herbacée			10%	100%	60%	70%		
Géranium herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i>	Non	5%			15%		
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	Non	5%		10%	45%		
Fenasse	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Non		20%				
Grande berce	<i>Heracleum sphondylium</i>	Non		15%				
Vesce des haies	<i>Vicia sepium</i>	Non		15%				
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>	Non			10%			
Pâturin annuel	<i>Poa annua</i>	Non			10%			
Habitat caractéristique d'une zone humide floristique			Non	Non	Non	Non	Non	Non

Tableau 5 : Relevés pédologiques pour le besoin de caractérisation des zones humides

Sondage	Traits réductiques <0,5m	Traits réductiques 0,8 - 1,2m	Traits rédoxiques <0,25m	Traits rédoxiques <0,50m	Trait histique	Niveau d'eau	Profondeur atteinte(m/TN)	Classe GEPPA	Zone Humide
S1	non	non	non	non	non	/	0,3 (refus sur remblai)	-	non
S2	non	non	non	oui	non	/	0,7 (refus sur altérites)	IV-a	non
S3	non	non	non	non	non	/	1,2	II-a	non
S4	non	non	non	non	non	/	1,2	II-a	non
S5	non	non	non	non	non	/	1,2	I-a	non

Cartographie de localisation des sondages pédologiques

Projet d'aménagement
Commune d'ANGERS
ALTER

-  Périmètre d'étude strict
-  Sondage pédologique non caractéristique de zones humides



0 10 20 m



Sources : IGN, ENVOLIS
Auteur : ENVOLIS
Date : 22/08/2024



II. INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES CORRECTIVES ASSOCIEES

Cette partie présente un descriptif des incidences potentielles vis-à-vis du type de projet sur la base des éléments connus. Les impacts résiduels ont ensuite été évalués tenant compte des différentes mesures d'évitement, de réduction, de compensation et de suivi que le pétitionnaire s'engage à mettre en œuvre. Les couleurs présentées ci-dessous correspondent à l'enjeu identifié lors des prospections de terrain réalisées en 2024 et au niveau d'incidence du projet.

Légende :

ASSEZ FORT

MOYEN

ASSEZ FAIBLE

FAIBLE

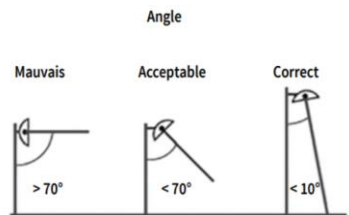
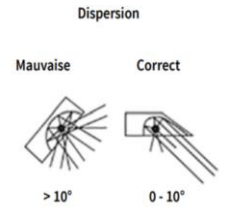
NEGLIGEABLE

NEGLIGEABLE avec un potentiel gain fonctionnel

Tableau 6 : Analyse des incidences du projet sur l'environnement et mesures correctives associées

Type d'enjeu concerné	Enjeux environnementaux au sein de l'emprise projet	Incidences brutes du projet sans mesures correctives	Mesures correctives	Incidences résiduelles
Faune remarquable	Plusieurs tilleuls et chênes présentant des cavités favorables au gîte des chiroptères	Destruction d'arbres à enjeu écologique pour les besoins de l'aménagement.	Evitement total des arbres remarquables présentant des cavités favorables au gîte des chiroptères, à l'exception d'un arbre. L'arbre empiète sur l'emplacement de la future voirie et sera donc impacté (Planche 12 : Cartographie des mesures de réduction et d'accompagnement). Un des arbres cavitaires devait également être supprimé car il se trouvait à l'emplacement des futures places de parking. Les deux places de parking sont déplacées vers le Nord afin de conserver cet arbre remarquable (Planche 11 : Cartographie des mesures d'évitement). Un suivi écologique (notamment un suivi endoscopique) par un écologue aura lieu pendant la phase d'abattage du seul arbre remarquable impacté afin de s'assurer de l'absence d'impact sur la biodiversité et notamment sur les chiroptères. L'abattage de l'arbre se fera à la période adaptée (en dehors des périodes de reproduction de la faune et d'hibernation des chiroptères).	Faibles (1 seul arbre remarquable impacté sur les 29 présents)

Type d'enjeu concerné	Enjeux environnementaux au sein de l'emprise projet	Incidences brutes du projet sans mesures correctives	Mesures correctives	Incidences résiduelles
			Étant donné qu'un arbre favorable aux chiroptères sera supprimé, il peut être envisagé d'installer un gîte artificiel pour chiroptères. Les gîtes artificiels doivent être installés de 3 à 6 m de hauteur, en privilégiant une orientation Sud. Ils doivent être placés à l'abri du vent et des intempéries et inaccessible aux prédateurs. Ils peuvent être installés sur un des arbres non remarquables ou bien être disposés sur les murs des futures constructions (idéalement à l'abri des pollutions lumineuses).  <u>Exemple de gîte artificiel pour chiroptères (source : LPO)</u> Un espace vert enherbé autour du tronc sera conservé afin de ne pas impacter le système racinaire des arbres conservés. La zone de développement racinaire est définie comme étant dans une surface de 2 m de rayon minimum autour du tronc. Les travaux pour le réseau de noues ne devront pas creuser trop en profondeur afin de ne pas impacter le système racinaire. Lors de la phase chantier, un dispositif de protection du tronc et du système racinaire sera mis en place. Les sujets seront valorisés par un traitement en arbres têtards/tête de chat. Cette gestion déjà en place actuellement permet sur le long terme de garantir leur conservation et de pérenniser les espèces y accomplissant leur cycle biologique. Réduction de la mise à nu des sols pour limiter la mise en suspension de particules dans l'air et éviter le phénomène d'érosion. En effet, la poussière peut se déposer sur les feuilles des arbres et ainsi entraver leur photosynthèse. Ce phénomène nuit à la croissance des plantes.	
Faune remarquable	Le muret en schiste présentant des cavités favorables au gîte des chiroptères	Destruction de la totalité du muret en schiste pour	Evitement du muret en schiste présentant des cavités favorables au gîte des chiroptères à l'exception d'une petite ouverture d'environ 2,5 ml pour le cheminement piéton stabilisé (Planche 11 : Cartographie des mesures de réduction et d'accompagnement).	Faibles

Type d'enjeu concerné	Enjeux environnementaux au sein de l'emprise projet	Incidences brutes du projet sans mesures correctives	Mesures correctives	Incidences résiduelles
		les besoins de l'aménagement.	Plafond du nichoir (planche, ardoise...)  Mur en pierres Une partie du muret en schiste sera reconstruite en intégrant des gîtes à chiroptères selon le schéma ci-contre. <u>Construction d'un gîte à chauves-souris lors de la construction d'un mur en pierres sèches (Coupe verticale du mur) (Source : GMB)</u>	Négligeables avec un potentiel gain fonctionnel
Faune remarquable	Le site est favorable au transit et au gîte de nombreuses espèces nocturnes, notamment les chiroptères.	Pollution lumineuse	La pollution lumineuse produite par le projet sera réduite au maximum. Les éclairages publics seront adaptés afin de limiter la gêne occasionnée en respectant les caractéristiques techniques et temporelles suivantes : - Mise en place de candélabres à éclairage LED (couleur de température <3000 K), mât de 4,50 m de haut ; - Faisceau d'éclairage dirigé vers le bas ; - Candélabres disposés du côté des voiries et des chemins ; - Extinction de l'éclairage entre 23h et 5h. Angle Mauvais Acceptable Correct  Dispersion Mauvaise Correct 	Faibles

Type d'enjeu concerné	Enjeux environnementaux au sein de l'emprise projet	Incidences brutes du projet sans mesures correctives	Mesures correctives	Incidences résiduelles																																																																																											
Faune remarquable	Présence avérée d'espèces communes d'enjeu Moyen (Verdier d'Europe, Chardonneret élégant), d'espèces à enjeu Assez fort (Chiroptères) sur l'emprise projet	Destruction potentielle d'individus Dérangement lors de la phase chantier (bruit, poussières, odeurs).	Phase chantier réalisée entre septembre et février, en dehors des périodes de reproduction de la faune (pas de destruction d'individus peu mobiles et réduction des impacts sur la biodiversité ordinaire). Calendrier des travaux <table><tr><th></th><th>Janvier</th><th>Février</th><th>Mars</th><th>Avril</th><th>Mai</th><th>Juin</th><th>Juillet</th><th>Août</th><th>Septembre</th><th>Octobre</th><th>Novembre</th><th>Décembre</th></tr><tr><td>Flore</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>Avifaune</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Chiroptères</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Amphibiens</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Reptiles</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Insectes</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Période favorable aux interventions Période à éviter Hibernation des chiroptères : période à éviter L'emprise projet est actuellement clos 3 faces sur 4 (murs). Des ganivelles en châtaigner seront apposées (projet) sur une partie de la quatrième face. Ces ganivelles permettent le passage des espèces faunistiques communes susceptibles de se déplacer sur et au travers du terrain du projet. Elles réduiront ainsi les impacts sur la continuité écologique. Dans le boisement urbain et le fourré de ronces, où des espèces à enjeu moyen sont relevées, les travaux de débroussaillage seront réalisés en direction du Sud afin que les espèces concernées puissent se replier dans le jardin au Sud de l'emprise projet. Un mur en parpaing bloque leur repli à l'Ouest de l'emprise projet.		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Flore													Avifaune													Chiroptères													Amphibiens													Reptiles													Insectes													Faibles
				Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre																																																																																
			Flore																																																																																												
Avifaune																																																																																															
Chiroptères																																																																																															
Amphibiens																																																																																															
Reptiles																																																																																															
Insectes																																																																																															

Type d'enjeu concerné	Enjeux environnementaux au sein de l'emprise projet	Incidences brutes du projet sans mesures correctives	Mesures correctives	Incidences résiduelles
			En phase chantier, une vigilance particulière sera apportée concernant la création involontaire de nouveaux habitats favorables à la faune à enjeu. Afin de limiter ce phénomène, il sera notamment fait attention de ne pas laisser d'ornières créées par les véhicules de chantier qui en eau pourraient attirer des amphibiens et ne pas laisser de tas de gravats de manière prolongée qui pourraient être investis par les reptiles. Respect des mesures relatives à la phase chantier : pas de dépôt ou déversement de substances polluantes. Création d'espaces verts, notamment sous les arbres à cavités permettant la conservation des espèces animales et végétales présentes localement. Les tilleuls et chênes qui ne possèdent pas de cavités, dont ceux présents dans les lots privatifs sont également à préserver. En effet, ils assurent une continuité écologique avec les boisements attenants. Le matériel et la base-vie seront à installer à l'emplacement des futurs lots privatifs, au Nord, afin de ne pas impacter les sols et les milieux conservés dans le futur espace vert et la faune qui lui est associée. Un suivi écologique du chantier par un écologue aura lieu pendant la phase de débroussaillage et lors d'éventuels abattages afin de prévenir des potentiels impacts sur la biodiversité. Cependant, si malgré les précautions mises en place, une découverte fortuite était réalisée, l'écologue assurera le lien pour la prise en charge en centre de soin.	

Type d'enjeu concerné	Enjeux environnementaux au sein de l'emprise projet	Incidences brutes du projet sans mesures correctives	Mesures correctives	Incidences résiduelles
Flore invasive	Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée sur l'emprise projet Deux espèces exotiques envahissantes ont été identifiées sur l'emprise projet	Potentielle dispersion de <i>Prunus laurocerasus</i> et <i>Ailanthus altissima</i> déjà présents sur le site. Apport potentiel de nouvelles espèces exotiques envahissantes	En phase travaux, les pieds de <i>Prunus laurocerasus</i> et <i>Ailanthus altissima</i> seront supprimés proprement (extraction des parties aériennes et souterraines) et devront être traitées dans des filières adaptées afin de ne pas propager ces espèces. Les terres éventuellement excavées (contenant des semences) et transportées ex-situ devront également être traitées dans des filières adaptées. Dans la mesure du possible tous les déblais occasionnés par le terrassement seront régalez sur le terrain, limitant ainsi l'export ex-situ d'espèces exotiques envahissantes. Les apports de matériaux en phase chantier seront vérifiés et la provenance devra être connue afin d'éviter toute introduction d'espèces exotiques envahissantes. D'autre part, les palettes végétales plantées au sein des espaces verts n'intégreront pas d'espèces exotiques envahissantes ou allergènes, afin de garantir la pérennité des milieux naturels à proximité directe du projet. Un suivi des espaces verts en phase chantier et d'exploitation permettra de vérifier l'efficacité des mesures,	Négligeables
Habitat naturel (Qualité des sols, Qualité de l'eau)	Gestion hydraulique des eaux pluviales	Augmentation du ruissellement par une imperméabilisation massive.	Un réseau de noues végétalisées permettra de récupérer les eaux pluviales. Infiltration préconisée : pour limiter l'imperméabilisation des sols, le projet prévoit des surfaces importantes d'espaces verts et l'utilisation de matériaux perméables pour les zones de stationnement public (des pavés à joints gazon).	Négligeables
	Vulnérabilité de la nappe : Aucune nappe superficielle n'a été mise en évidence dans les sols de surface.	Risque de déversement de produits polluants au sol en phase chantier rentrant en contact avec les eaux souterraines.	Afin de préserver les ressources en eaux souterraines au droit et à proximité du site projet, des mesures seront prises en phase chantier pour ne pas occasionner de pollution de la nappe : stockage confiné des produits dangereux pour l'environnement au sein d'aires étanches, précautions lors de leur utilisation, vérification régulière des systèmes hydrauliques des engins, remplissage des réservoirs de carburant au droit d'aires étanches, etc. Les espaces verts seront gérés sans utilisation de produits phytosanitaires pouvant polluer la nappe.	Négligeables



Cartographie des mesures d'évitement

Projet d'aménagement
Commune d'ANGERS (49)
ALTER

 Périmètre d'étude strict

 Arbre cavitaire remarquable devant être supprimé dans le projet initial mais conservé

 Muret en schiste conservé, favorable au gîte des chiroptères

Élément du projet initial

 Délimitation des lots privés

 Espace vert du projet initial

 Délimitation des places de parking

 Cheminement piéton

 Voirie enrobée et bétonnée

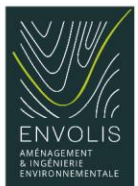
Mesure d'évitement

 Emplacement des futures places de parking en pavés joints gazon afin de préserver un des arbres cavitaires

0 10 20 m



Sources : Google Satellite, ENVOLIS
Auteur : ENVOLIS
Date : 08/04/2025



Cartographie des mesures de réduction et d'accompagnement

Projet d'aménagement
Commune d'ANGERS (49)
ALTER

-  Périmètre d'étude strict
 -  Arbre non remarquable conservé
 -  Arbre cavitaire remarquable conservé
 -  Arbre cavitaire remarquable devant être supprimé
 -  Conservation d'un espace de 2m autour des arbres afin de protéger leur système racinaire
 -  Conservation d'un espace vert afin de favoriser la faune et la végétation locales
 -  Espace en pavés joints gazon limitant l'imperméabilisation massive
 -  Progression du chantier en direction du Sud sur le boisement urbain et le fourré de ronces afin que la faune puisse se replier dans le jardin
 -  Ganivelle réduisant l'impact sur la fragmentation écologique ou grillage perméable à la faune (surélever de 15 cm au sol)
 -  Muret en parpaing conservé
 -  Muret en parpaing impacté (pas d'enjeu particulier)
 -  Muret en schiste conservé favorable au gîte des chiroptères
 -  Muret en schiste impacté, favorable au gîte des chiroptères
 -  Reconstruction d'une partie du muret en schiste en intégrant des gîtes aux chiroptères (Mesure d'accompagnement)
 -  Emplacement potentiel de gîte artificiel pour chiroptères (Mesure d'accompagnement)
- Espèces invasives à supprimer et à gérer

-  Ailante glanduleux
-  Laurier palme

0 10 20 m

Sources : Google Satellite, ENVOLIS
Auteur : ENVOLIS
Date : 16/04/2025

