

## AMENAGEMENTS DES DIGUES COMMUNALES

### COMMUNE DE NEVERS (58) (NIEVRE)



**EXPERTISE ÉCOLOGIQUE**

## AUTEURS DE L'ÉTUDE

*Institut d'Écologie Appliquée*  
16 rue de Gradoux  
45800 SAINT-JEAN-DE-BRAYE

**Responsable du projet** : N. HUGOT

Prospections flore et habitats : N. HUGOT

Prospections faune : A. GOUBEAU

Rédaction : A. GOUBEAU, N. HUGOT

## SOMMAIRE

<b>I -</b>	<b>INTRODUCTION ET CONTEXTE</b>	<b>6</b>
<b>II-</b>	<b>RÉFÉRENTIELS</b>	<b>8</b>
A -	ZONES NATURELLES D'INTERETS ECOLOGIQUES, FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES	8
B -	AUTRES ZONAGES RÉGLEMENTAIRES	11
C -	NATURA 2000	13
D -	LA TRAME VERTE ET BLEUE (SRCE)	16
<b>III-</b>	<b>FLORE ET HABITATS</b>	<b>19</b>
A-	DATES DES PROSPECTIONS	19
B-	MÉTHODE D'ÉTUDE ET HIÉRARCHISATION DES ENJEUX	19
C-	ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE	21
D-	HABITATS RECENSÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE	24
E-	FLORE RECENSEE DANS L'AIRE D'ÉTUDE	35
F-	ZONES HUMIDES	42
<b>IV-</b>	<b>FAUNE</b>	<b>47</b>
A -	DATES DE PROSPECTIONS	47
B-	METHODE D'ÉTUDE	47
C-	HIERARCHISATION DES ENJEUX FAUNE	49
D-	ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE (BASES DE DONNEES)	50
B-	ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE (ETUDE 2019)	57
C-	RÉSULTATS DES INVENTAIRES	58
<b>V-</b>	<b>SYNTHÈSE DES ENJEUX FAUNISTIQUES</b>	<b>78</b>
<b>VI-</b>	<b>ENJEUX ÉCOLOGIQUES</b>	<b>80</b>
<b>VII-</b>	<b>IMPACTS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS ET MESURES MISES EN ŒUVRES POUR EVITER, REDUIRE ET EVENTUELLEMENT COMPENSER CES EFFETS</b>	<b>83</b>
A-	PRESENTATION DU PROJET	83
B-	APPLICATION DE LA SEQUENCE ERC AU TRAVERS DE LA DEFINITION DU PROJET	94
C-	DETERMINATION DU NIVEAU D'IMPACT	95
D-	IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FLORE ET SES HABITATS	95
E-	IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FAUNE	98
F-	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION SUR LA FLORE, LES HABITATS, LES ZONES HUMIDES ET LA FAUNE	101
G-	MESURES DE SUIVI	108
H-	IMPACTS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES	109
<b>VIII-</b>	<b>IMPACTS RESIDUELS ET NECESSITE D'UNE DEMANDE DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES</b>	<b>110</b>
<b>IX-</b>	<b>EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES NATURA 2000</b>	<b>110</b>
<b>X-</b>	<b>CONCLUSION</b>	<b>110</b>
<b>XI-</b>	<b>ANNEXES</b>	<b>111</b>
ANNEXE I.	LISTE DES ESPECES VEGETALES IDENTIFIEES	111
ANNEXE II.	SONDAGES PEDOLOGIQUES	117

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableau 1 : Critères d'enjeux habitats .....	20
Tableau 2 : Critères d'enjeux flore .....	21
Tableau 3 : Flore patrimoniale (données bibliographiques du CBNBP) .....	21
Tableau 4 : Habitats de l'aire d'étude .....	24
Tableau 5 : Flore d'intérêt observée.....	35
Tableau 6 : Espèces végétales exotiques envahissantes observées .....	39
Tableau 7 : Zone humides d'un point de vue de la végétation.....	43
Tableau 8 : Récapitulatif des dates de prospection faune .....	47
Tableau 9 : Liste des espèces d'amphibiens issues de la bibliographie .....	50
Tableau 10 : Liste des espèces de reptiles issues de la bibliographie .....	50
Tableau 11 : Liste des espèces d'oiseaux issues de la bibliographie .....	51
Tableau 12 : Liste des espèces de mammifères terrestres issues de la bibliographie .....	54
Tableau 13 : Liste des espèces de chiroptères issues de la bibliographie .....	55
Tableau 14 : Liste des espèces de rhopalocères issues de la bibliographie .....	55
Tableau 15 : Liste des espèces d'odonates issues de la bibliographie .....	56
Tableau 16 : Liste des espèces d'orthoptères issues de la bibliographie .....	57
Tableau 17 : Espèce d'amphibien recensé sur la zone d'étude .....	58
Tableau 18 : Espèces de reptiles recensées sur la zone d'étude .....	60
Tableau 19 : Espèces d'oiseaux recensées en période de reproduction sur la zone d'étude .....	63
Tableau 20 : Espèces de mammifères terrestres recensées sur la zone d'étude .....	67
Tableau 21 : Espèces de chiroptères recensées sur la zone d'étude.....	71
Tableau 22 : Activité chiroptérologique .....	72
Tableau 23 : Espèces de lépidoptères recensées sur la zone d'étude.....	75
Tableau 24 : Espèces d'odonates recensées sur la zone d'étude .....	76
Tableau 25 : Espèces d'orthoptères recensées sur la zone d'étude .....	76
Tableau 26 : Synthèse des enjeux faunistiques.....	78
Tableau 27 : Enjeux écologiques .....	80
Tableau 28 : Zone d'enjeu et stratégie d'évitement .....	94
Tableau 29 : Zones humides impactées (BRL) .....	97
Photo 1 : Alignement de Peuplier d'Italie au second plan (in situ IEA) .....	24
Photo 2 : A gauche bassin de l'A77 végétalisé, à droite bassin de la plateforme (in situ IEA).....	25
Photo 3 : La Loire au droit de la levée Saint Eloi (in situ IEA).....	26
Photo 4 : Linéaire de fourrés au long du square Mendes France (in situ IEA) .....	26
Photo 5 : Friche herbacée (in situ IEA) .....	27
Photo 6 : Pelouse du square Mendes France (in situ IEA) .....	27
Photo 7 : plantation sur les talus autoroutiers (in situ IEA) .....	28
Photo 8 : Plateforme stabilisée (in situ IEA) .....	29
Photo 9 : Prairie où domine le Chiendent rampant à la teinte bleutée (in situ IEA) .....	29
Photo 10 : Prairie de fauche sur la levée Saint-Eloi à gauche (in situ IEA) .....	30
Photo 11 : Prairie de fauche en cours d'enfrichement en arrière de la levée de Maison rouge (in situ IEA) .....	31
Photo 12 : Ripisylve de bois durs au long du canal de la Nièvre (in situ IEA) .....	31
Photo 13 : Ripisylve de bois tendre (in situ IEA) .....	32
Photo 14 : Buglosse d'Italie (in situ IEA) .....	36
Photo 15 : Lin cultivé (in situ IEA) .....	37
Photo 16 : Chondrille à tige de jonc (in situ IEA).....	37
Photo 17 : Polypogon de Montpellier (in situ IEA).....	38
Photo 18 : Orme lisse (in situ IEA) .....	38
Photo 19 : Massif de Renouée du Japon (in situ IEA) .....	39
Photo 20 : Jussie en Loire en début de développement (in situ IEA) .....	40
Photo 21 : Ambroisie (in situ IEA) .....	40
Photo 22 : Réalisation d'un sondage sur la digue de Maison Neuve (in situ IEA/Nevers Agglomération) .....	44
Photo 23 : Détecteur d'ultrasons utilisé lors de l'étude .....	48



Photo 24 : Grenouille verte (IEA) .....	58
Photo 25 : Lézard vert occidental (IEA).....	61
Photo 26 : Lézard des murailles (IEA).....	61
Photo 27 : Couleuvre d'Esculape (IEA).....	61
Photo 28 : Milan royal (in situ, IEA) .....	65
Photo 29 : Terrier de Lapin de garenne (in situ, IEA).....	67
Photo 30 : Arbre favorable pour les chiroptères au niveau de la berge de la levée de Saint-Eloi (in situ, IEA) .....	69
Photo 31 : Arbre favorable pour les chiroptères au sein du parc Rosa Bonheur (in situ, IEA) .....	69
Photo 32 : Robert-le-diable (in situ, IEA).....	75

Carte 1 : Situation et localisation .....	7
Carte 2 : Patrimoine naturel.....	12
Carte 3 : Natura 2000 .....	15
Carte 4 : Habitats naturels.....	33
Carte 5 : Flore patrimoniale et invasive .....	41
Carte 6 : Zones humides .....	45
Carte 8 : Amphibiens .....	59
Carte 9 : Reptiles.....	62
Carte 10 : Avifaune en période de reproduction.....	66
Carte 11 : Mammifères terrestres.....	68
Carte 12 : Gîtes potentiels à chiroptères.....	70
Carte 13 : Chiroptères .....	74
Carte 14 : Enjeux.....	81

Figure 1 : Localisation des aires d'étude (source : Nevers Agglomération, BRL, Google).....	6
Figure 2 : Extrait du SRCE de la Région Bourgogne : sous trame eau (source DREAL Bourgogne Franche-Comté) .....	17
Figure 3 : Extrait du SRCE de la Région Bourgogne : sous-trame pelouses (source DREAL Bourgogne Franche-Comté) .....	17
Figure 4 : Extrait du SRCE de la Région Bourgogne : sous-trame Plans d'Eau et Zones humides (source DREAL Bourgogne Franche-Comté).....	18
Figure 5 : Diagramme GEPPA relatif aux zones humides .....	43
Figure 6 : Localisation des travaux d'arasement (SUEZ).....	83
Figure 7 : Coupe de la levée actuelle.....	84
Figure 8 : Vue en plan de l'arasement (SUEZ) .....	84
Figure 9 : Vue en coupe de l'arasement (SUEZ) .....	85
Figure 10 : Localisation de la zone de surverse Est (SUEZ/BRL) .....	85
Figure 11 : Illustration en perspective du déversoir Est (SUEZ/BRL) .....	86
Figure 12 : Schéma du déversoir (SUEZ/BRL) .....	86
Figure 13 : Coupe du déversoir.....	87
Figure 14 : Localisation de la zone de surverse Ouest (SUEZ/BRL).....	87
Figure 15 : Illustration en perspective du déversoir Ouest (SUEZ/BRL).....	88
Figure 16 : Vue en plan du déversoir Ouest (SUEZ/BRL) .....	88
Figure 17 : Vue en coupe P1 du déversoir Ouest (SUEZ/BRL) .....	89
Figure 18 : Vue en coupe P2 du déversoir Ouest (SUEZ/BRL) .....	89
Figure 19 : Vue en coupe P3 du déversoir Ouest (SUEZ/BRL) .....	89
Figure 20 : Localisation des zones de chantier sur le val Est (Levée Saint Eloi et surverse Est) .....	91
Figure 21 : Localisation des zones de chantier du Val Ouest (surverse Ouest) .....	91

## I - INTRODUCTION ET CONTEXTE

Nevers agglomération est maître d'ouvrage des travaux de confortement des digues de la Loire de la commune de Nevers, dans le département de la Nièvre.

**L'Institut d'Écologie Appliquée a été sollicité afin de réaliser l'expertise écologique de ce projet.**

Le présent rapport détaille l'état initial du site d'étude avec la présentation de l'analyse bibliographique, les résultats des prospections effectuées d'avril à juin 2022, l'établissement des enjeux ainsi que les impacts du projet sur la faune et la flore puis les mesures d'évitement et de réduction idoines.

La carte suivante présente les deux aires d'études et leurs abords pris en compte.

L'aire d'étude la plus occidentale comprend la levée du canal, le canal de dérivation de la Nièvre (canal de la Nièvre) et la zone de surverse à savoir le square Pierre Mendès France.

L'aire d'étude la plus orientale comprend la levée Saint-Eloi et la levée de Maison rouge, ainsi qu'en retrait le parc Rosa Bonheur, l'A77 et d'anciennes plateformes de stockage et d'exploitation.



Figure 1 : Localisation des aires d'étude (source : Nevers Agglomération, BRL, Google).



TRAVAUX DE CONFORTEMENT DES DIGUES DE LA LOIRE SUR LA COMMUNE DE NEVERS (NIEVRE)

SITUATION ET LOCALISATION



Aire d'étude  
Rayon 5 Km



## II- RÉFÉRENTIELS

### A - ZONES NATURELLES D'INTERETS ECOLOGIQUES, FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES

#### 1) Généralités

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les zones de type 1, d'une superficie en général limitée, caractérisées par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations, même limitées. Elles ont été recensées dans l'aire d'étude intermédiaire ;
- Les zones de type 2, grands ensembles naturels et peu modifiés (massifs forestiers, vallées, plateaux, etc.), riches en espèces ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres biologiques en tenant compte notamment du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice. Elles ont été recensées dans l'aire d'étude éloignée.

Lancé en 1982 à l'initiative du Ministère de l'Environnement, l'inventaire des ZNIEFF constitue une des bases scientifiques majeures de la protection de la nature en France.

L'inventaire est réalisé à l'échelle régionale par des spécialistes dont le travail est validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) nommé par le Préfet de région. Les données sont ensuite transmises au Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) pour évaluation et intégration au fichier national.

#### 2) Zonages dans l'environnement du projet

Six ZNIEFF de type I sont présentes à proximité de l'aire d'étude, dans un rayon de 5 km autour des aires d'étude. Il s'agit des zones suivantes :

- La ZNIEFF « **Loire de Nevers à Beard, le port des Bois** » (n°260002912) s'étend au Sud immédiat de l'aire d'étude des levées Saint-Eloi et de Maison rouge et à 100 m au Sud de l'aire d'étude de la levée du canal. Cette zone naturelle a une surface de 1262,88 ha. Le site occupe un tronçon du lit majeur du Val de Loire, juste en amont de l'agglomération de Nevers. Des grèves sableuses alternent avec des méandres abandonnés, des portions importantes de forêts riveraines et des îlots de graviers régulièrement remaniés. Ces milieux sont encadrés soit par des prairies bocagères, soit par des parcelles cultivées. Le cours d'eau, très dynamique, est caractérisé par une large bande de divagation et par des successions de zones d'érosions et de zones de dépôts d'alluvions, créant des biotopes variés. Les bras morts sont riches en habitats humides. Elle contient 10 milieux déterminants de ZNIEFF pour la région ainsi que 22 espèces animales et 34 espèces végétales.
- La ZNIEFF « **Roselières et Prairies du pré de l'étang à Saint-Eloi** » (n°260030487) est située à 560 m à l'Est des levées Saint-Eloi et de Maison rouge et à 2,2 km au Sud-Est de l'aire d'étude de la levée du canal. Cette zone naturelle s'étend sur une surface de 18,7 ha. Elle contient trois milieux déterminants de ZNIEFF pour la région, « Phragmitaies », « Communautés à Reine des prés et communautés associées », « Prairies de fauche de basse altitude », et 18 espèces déterminantes (5 plantes et 13 animaux déterminants de ZNIEFF).
- La ZNIEFF « **Vallée de la Nièvre à Coulanges-les-Nevers** » (n°260015491) est située à 2,2 km au Nord de l'aire d'étude de la levée du canal et à 2,6 km au Nord de l'aire d'étude des



levées Saint-Eloi et de Maison rouge. Cette zone naturelle s'étend sur une surface de 153,52 ha. Le site comprend une mosaïque de milieu d'intérêt régional et typiques des grandes vallées alluviales tel que des prairies moyennement inondables de l'alliance végétale du *Bromion racemosi* ou encore des herbiers aquatiques des cours d'eau... Elle comprend deux odonates patrimoniales (Agrion de Mercure et Agrion orné) ainsi qu'une espèce végétale (*Oenanthe silaifolia*).

- La ZNIEFF « **Vallée de la Loire au Bec d'Allier** » (n°260009929) se situe à 2,4 km à l'Ouest de la levée du canal et à 3,1 km à l'Ouest des levées Saint-Eloi et de Maison rouge. Cette zone naturelle s'étend sur une surface de 1398,86 ha. Le site concerne la confluence entre la Loire et l'Allier. Des grèves sableuses alternent avec des méandres abandonnés, des portions de forêts riveraines et des îlots de graviers régulièrement remaniés. Les berges sableuses exondées constituent des sites de nidification pour la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) et la Sterne naine (*Sterna albifrons*). Au niveau des berges du fleuve, un cortège d'insectes déterminants de ZNIEFF a été répertorié avec notamment le Gomphe à pattes jaunes (*Gomphus flavipes*), le Gomphe serpentifère (*Ophiogomphus cecilia*) et le Gomphe semblable (*Gomphus simillimus*). Deux espèces de chauve-souris d'intérêt européen sont présentes sous le tunnel de Gimouille en période d'hibernation, il s'agit du Grand murin (*Myotis myotis*) et de la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*). Cette ZNIEFF contient 17 habitats déterminants ainsi que 22 espèces animales et 28 espèces végétales déterminantes de ZNIEFF pour la région.
- La ZNIEFF « **Bois de Faye** » (n°260015460) se situe à 3,8 km à l'Est des levées Saint-Eloi et de Maison rouge et à 5,6 km à l'Est de l'aire d'étude de la levée du canal. Cette zone naturelle s'étend sur une surface de 173.59 hectares. Localisé dans la forêt domaniale des Amognes, le bois de Faye est établi sur les argiles à chailles qui recouvrent le calcaire du Jurassique. Il présente des types de milieux forestiers variés et d'intérêt régional avec de la hêtraie acidiphile atlantique à Houx, de la hêtraie sur sols riches en bases, tous deux d'intérêt européen, ainsi que de l'aulnaie marécageuse. Une espèce végétale déterminante de ZNIEFF a été recensé sur le site, il s'agit de *Equisetum hyemale*.
- La ZNIEFF « **La Beue** » (n°260009945) se situe à 4,7 km au Nord de la zone d'étude de la levée du canal et à 5,4 km au Nord des levées Saint-Eloi et de Maison rouge. Cette zone naturelle s'étend sur une surface de 36,4 ha. A l'ouest du Plateau nivernais, le site comprend un fond de vallon et un versant sur sols marno-calcaires. Le haut du versant et le plateau correspondent à une haute terrasse alluviale et présentent des placages résiduels de sables peu épais qui permettent le développement d'une mosaïque de landes, pelouses et prairies. Une grande diversité d'habitats a été observé, ces derniers abritent des espèces d'intérêt européen et déterminantes de ZNIEFF tel que le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*), la Porcelle glabre (*Hypochaeris glabra*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)... Cette ZNIEFF contient 3 milieux déterminants pour la région ainsi que 7 espèces animales et 2 espèces végétales.

Cinq ZNIEFF de type II sont présentes à proximité de l'aire d'étude, dans un rayon de 5 km. Il s'agit des zones suivantes :

- La ZNIEFF « **Vallée de la Loire de Décize à Nevers** » (n°260009920) s'étend sur le Sud des levées Saint-Eloi et de Maison rouge et est localisé à 120 m au Sud de la levée du canal. Cette zone naturelle s'étend sur une surface de 6532,32 ha. Le site est d'intérêt régional pour ses milieux alluviaux et les espèces végétales et animales inféodées à ces milieux. Elle contient 38 habitats déterminants de ZNIEFF pour la région, ainsi que 43 espèces animales tel que le Gomphe à pattes jaunes (*Gomphus flavipes*), le Castor d'Europe (*Castor fiber*), l'Alose (*Alosa alosa*) et la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) et 24 espèces végétales comprenant l'Epervière de Lapeletier (*Pilosella peleteriana* subsp. *Ligerica*) et le Faux-nénuphar (*Nymphoides peltata*)

- La ZNIEFF « **Vallée de la Loire de Neuvy-sur-Loire à Nevers** » (n°260009921) se situe à 1,9 km à l'Ouest de la zone de la levée du canal et à 2,7 km à l'Ouest des levées Saint-Eloi et de Maison rouge. Cette zone naturelle s'étend sur une surface de 6733,77 ha. La vallée de la Loire de Neuvy-sur-Loire à Nevers court le long de la limite départementale et présente un paysage modelé par la dynamique du fleuve (dépôts de matériaux, inondation, érosion). Boisements alluviaux, grèves, bras morts, prairies alluviales bocagères, pelouses sèches et zones cultivées se partagent l'espace. Le territoire comprend dans sa partie amont la Réserve naturelle nationale du Val de Loire, ainsi que quelques coteaux calcaires qui dominent le fleuve (Clamour, Tracy-sur-Loire). La zone est d'intérêt régional pour ses milieux alluviaux (forêts, pelouses, cours d'eau et leurs annexes), ses friches sur sols calcaires, et les espèces végétales et animales inféodées à ces milieux.  
Elle contient 76 habitats déterminants de ZNIEFF pour la région, ainsi que 51 espèces animales tel que le Triton crêté (*Triturus cristatus*), la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) et le Chevalier guignette (*Tringa hypoleucos*) et 23 espèces végétales comprenant le Pâturin des marais (*Poa palustris*) et la Prêle occidentale (*Equisetum x moorei*).
- La ZNIEFF « **Vallée de la Nièvre en aval de Beaumont-la-Ferrière** » (n°260009934) se situe à 2 km au Nord de la zone de la levée du canal et à 2,3 km au Nord des levées Saint-Eloi et de Maison rouge. Cette zone naturelle s'étend sur une surface de 2925,89 ha. Intercalé entre les massifs forestiers du Plateau Nivernais, le fond des vallées alluviales de la partie aval de la Nièvre et de ses affluents (Heuille, Renièvre, Nièvre d'Arazambouy) composent le site. Ce site est d'intérêt régional pour ses prairies, ses forêts alluviales, ses cours d'eau et ses étangs, avec les espèces de faune et de flore qui y sont inféodées.  
Elle contient 36 habitats déterminants de ZNIEFF pour la région, ainsi que 14 espèces animales déterminantes dont la Cigogne noire (*Ciconia nigra*) ou le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) et 8 espèces végétales comprenant la Renoncule tripartite (*Ranunculus tripartitus*).
- La ZNIEFF « **Forêts du plateau Nivernais et du bassin Houiller** » (n°260020011) se situe à 2,3 au Sud de la zone d'étude des levées Saint-Eloi et de Maison rouge et à 4,6 km à l'Est de la zone de la levée du canal. Cette zone naturelle s'étend sur une surface de 36894 ha. Le territoire comprend une partie importante des massifs boisés de la partie sud du Plateau nivernais. Les plateaux sont recouverts par les argiles à chailles (Jurassique supérieur); les calcaires du Jurassique moyen n'affleurent que sur les versants de certaines vallées. Au sud du site, les terrains houillers du Permien alternent avec les grès du Trias et les argiles et marnes du Lias et du Tertiaire. Le plus souvent feuillues, les forêts sont séparées par de petites vallées (vallée de l'Xeure, de Sardolles et les affluents rive gauche de la Nièvre). Ce site est d'intérêt régional pour ses forêts, ses milieux prairiaux, ses étangs, ses ruisseaux et les espèces de faune et de flore qui y évoluent.  
Elle contient 35 milieux déterminants de ZNIEFF pour la région ainsi que 13 espèces animales et 4 espèces végétales.
- La ZNIEFF « **Collines des Vaux de Nevers** » (n°260009931) se situe à 4,4 km au Nord de la zone de la levée du canal et 5,2 km au Nord de la zone d'étude des levées Saint-Eloi et de Maison rouge. Cette zone naturelle s'étend sur une surface de 5072,81 ha. Dans la partie la plus occidentale des Plateaux de Bourgogne, entre Loire et plateau nivernais, les Vaux de Nevers occupent les terrains marno-calcaires du Jurassique moyen. Localement, les terrains deviennent sableux ou argileux à la faveur de plaquages d'âge tertiaire. C'est une région de colline au paysage relativement ouvert où sont associés zones cultivées, prairies bocagères,



boisements et friches, notamment sur les coteaux. L'étang du domaine de la Beue a été acquis par le Conseil général de la Nièvre. Ce site est d'intérêt régional pour ses pelouses sèches, ses boisements, ses étangs, ses prairies humides et ses cours d'eau avec les espèces de faune et de flore qui y sont inféodées.

Elle contient 23 habitats déterminants de ZNIEFF pour la région ainsi que 14 espèces animales et 6 espèces végétales.

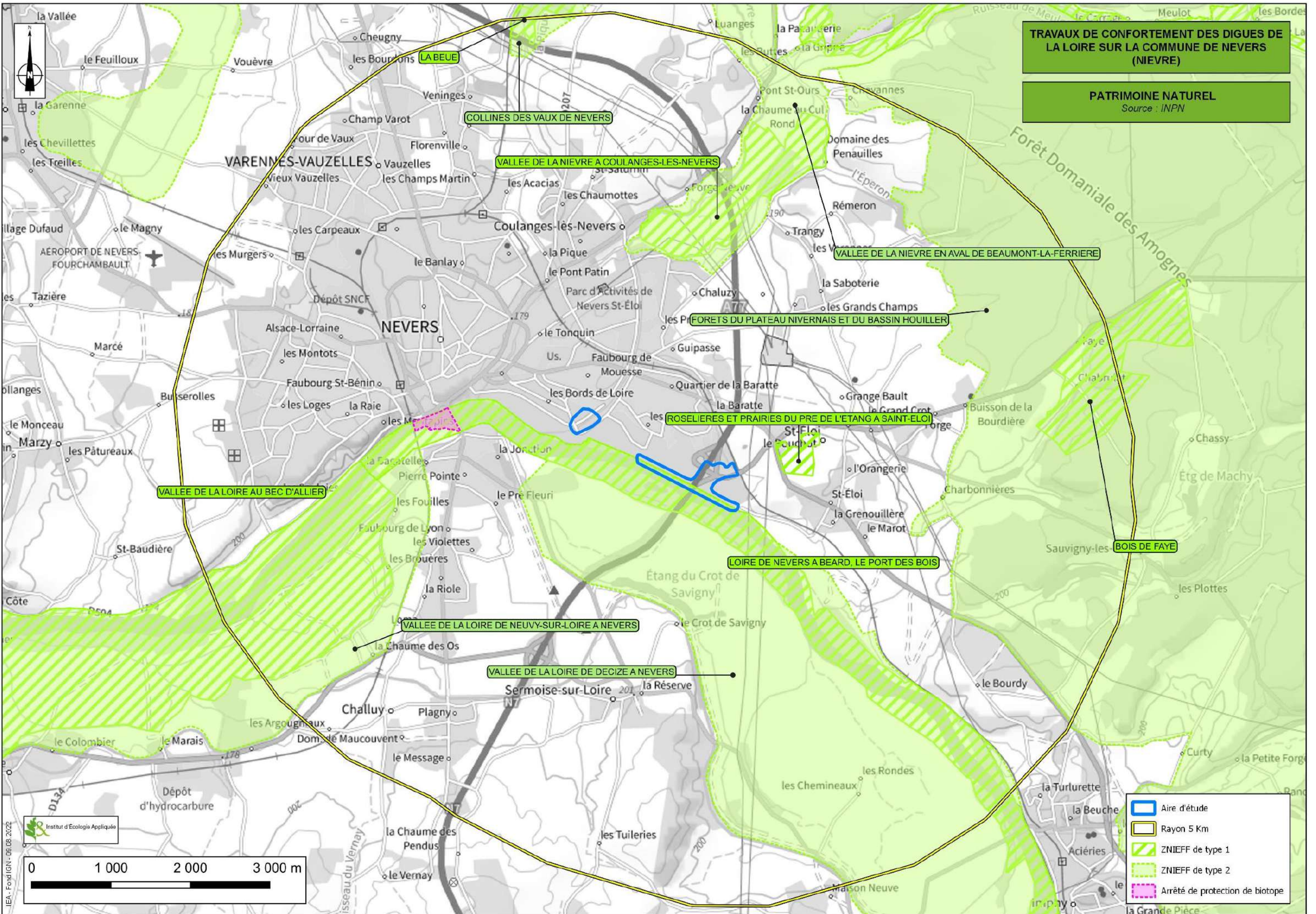
## B - AUTRES ZONAGES RÉGLEMENTAIRES

On entend par autres zonages réglementaires les sites inscrits et classés, les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes (APPB), les sites RAMSAR, les réserves biologiques, les réserves naturelles, les zones de mesures compensatoires environnementales et les terrains gérés par les Conservatoires d'Espaces Naturels.

Un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope est présent à 1,4 km à l'Ouest de zone d'étude de la levée du canal et à 2,5 km à l'Ouest des levées Saint-Eloi et de Maison rouge. Il s'agit du site de l'**île aux Sternes (FR3800655)**. Cet arrêté consiste à réduire le risque de dérangement pour les Sternes pierregarin et les Sternes naines à proximité des sites de reproduction.

La carte suivante présente la localisation de ces ZNIEFF ainsi que du site APPB.







## C - NATURA 2000

### 1) Généralités

Le zonage réglementaire à proximité du site d'étude concerne uniquement le réseau Natura 2000. C'est pourquoi nous aborderons ici uniquement ce dispositif réglementaire. Il existe cependant d'autres zonages réglementaires qui sont les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes (APPB), les Parc Naturel Régionaux, les sites RAMSAR, les Espaces Naturels Sensibles et les réserves naturelles.

Le réseau Natura 2000 s'appuie sur deux directives européennes :

- La directive européenne 92/43/CEE modifiée, dite Directive Habitats, qui porte sur la conservation des habitats naturels ainsi que sur le maintien de la flore et de la faune sauvages. En fonction des espèces et des habitats cités dans ses différentes annexes, les États membres doivent désigner des Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Les sites retenus par la Commission européenne et en attente de validation par leur pays sont appelés Sites d'Importance Communautaire (SIC).

- La directive européenne n°2009/147/CE dite Directive Oiseaux qui concerne quant à elle la conservation des oiseaux sauvages. Elle organise la protection des oiseaux ainsi que celle de leurs habitats en désignant des Zones de Protection Spéciale (ZPS) selon un processus analogue à celui relatif aux ZSC.

Le réseau Natura 2000 formera ainsi à terme un ensemble européen réunissant les ZSC et les ZPS. Dans tous les sites constitutifs de ce réseau les États membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats et espèces concernés.

### 2) Site Natura 2000 dans l'environnement du projet

Quatre sites Natura 2000 sont présents à moins de 4 km de l'aire d'étude. Destinés à préserver les milieux et les espèces ligériennes, ils concernent la Directive Oiseaux deux sites et la Directive Habitats pour les autres.

- **La Zone de Protection Spéciale n°FR2610004 – « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Mornay-sur-Allier et Neuvy-sur-Loire »** se situe à 1,4 km à l'est de l'aire d'étude de la levée du canal et à 2,2 km à l'Est de l'aire d'étude des levées Saint-Eloi et de Maison rouge. Cette zone naturelle occupe une superficie de 14086 ha. Le site présente un intérêt ornithologique remarquable puisqu'au moins 12 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux viennent s'y reproduire à la belle saison. Ce sont en particulier plusieurs dizaines de couples de Sternes naines (*Sternula albifrons*), de Sternes pierregarin (*Sterna hirundo*) qui nichent en colonies sur les îlots du lit mineur. Le site inclut par ailleurs des secteurs de prairies qui constituent des milieux de vie essentiels pour la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux. Le site est également un axe privilégié de migrations pour de nombreuses espèces en particulier des espèces aquatiques. Trois espèces sont plus particulièrement remarquables au regard de leurs effectifs : la Grue cendrée (*Grus grus* - effectifs estimés à plusieurs dizaines de milliers d'individus), le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus* - 50 à 250 individus) et le Milan royal (*Milvus milvus* - 50 à 200 individus). Elle englobe les ZNIEFF de type I « Loire de Nevers à Beard, le port des Bois » ainsi que « Vallée de la Loire au Bec d'Allier »
- **La Zone de Protection Spéciale n° FR2612009 – « Bocage, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine »** se situe à 2,3 km au Sud de la zone d'étude des levées Saint-Eloi et de Maison rouge et à 4,1 km à l'Est de la zone de la levée du canal. Cette

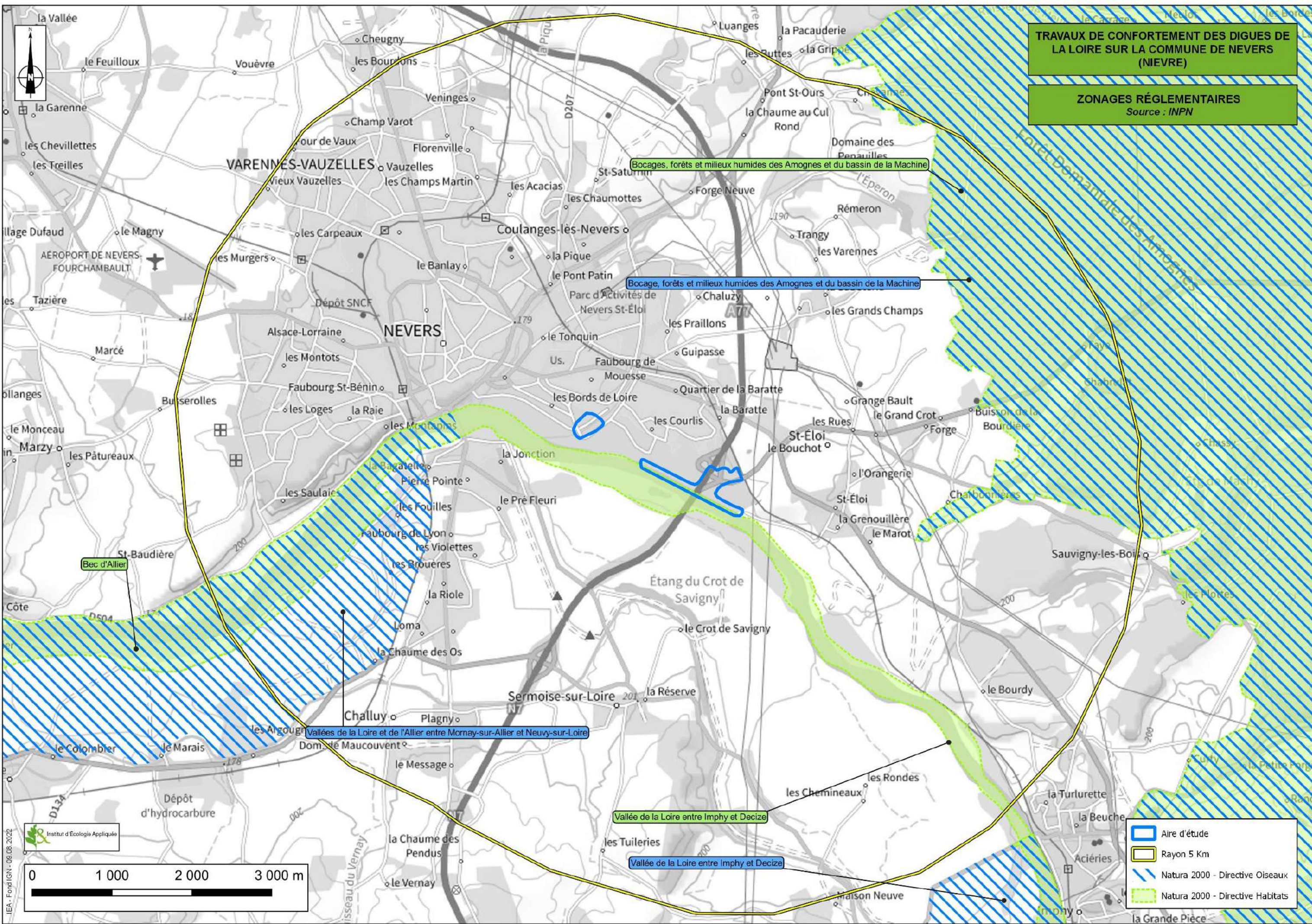
zone naturelle occupe une superficie de 32765 ha. Le site se distingue par son paysage encore bien préservé où des massifs forestiers alternent avec des collines occupées par la prairie bocagère où encore des petites vallées prairiales humides. Ce paysage de qualité est drainé par un chevelu de ruisseaux et de ruisselets et constellé de nombreuses zones humides favorisées par un sous-sol argileux souvent imperméable. Les milieux naturels variés constituent ainsi des zones de reproduction, d'alimentation ou de passage pour un grand nombre d'espèces (notamment oiseaux et amphibiens). Le plateau Nivernais, et la zone des Amognes en particulier, occupe une place stratégique dans l'expansion actuelle de la Cigogne noire (*Ciconia nigra*) en France et en Europe de l'Ouest. Elle englobe la ZNIEFF de type II « Forêts du plateau Nivernais et du bassin Houiller ».

- **La Zone Spéciale de Conservation n°FR2600968 – « Bec d'Allier »** s'étend sur le Sud de l'aire d'étude des levées Saint-Eloi et de Maison rouge et à 109 m au Sud de l'aire d'étude de la levée du canal. Cette zone naturelle occupe une superficie de 1069 ha. Le Bec d'Allier est situé à la confluence de la Loire et de l'Allier. L'ensemble du site est représentatif de la diversité écologique ligérienne : pelouses, prairies, formations de landes et arbustes, forêts alluviales, grèves, bras morts constituent une vaste mosaïque de milieux naturels d'intérêt communautaire. Les bras morts et mares soumis aux inondations et alimentés par la nappe alluviale, sont colonisés par des herbiers aquatiques à Fluteau nageant et Butome en ombelles, et sont largement utilisés par la faune (batraciens, poissons). Le Bec d'Allier est un site ornithologique de grand intérêt : plus de 200 espèces y ont été observées en migration, en hivernage ou comme nicheurs. Près d'une centaine s'y reproduisent (Oedicnème criard, Grand gravelot, Sternes naine et pierregarin pour lesquelles la Loire et l'Allier sont des sites de nidification majeurs au niveau national...). La présence de secteurs encore peu aménagés, une importante végétation riveraine arbustive ou arborescente favorisent la présence du Castor d'Europe.  
Elle englobe la ZNIEFF de type I « Loire de Nevers à Beard, le port des Bois ».

- **La Zone Spéciale de Conservation n°FR2601014 –« Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine »** . Cette zone naturelle se situe à 2,3 km au Sud de la zone d'étude des levées Saint-Eloi et de Maison rouge et à 4,1 km à l'Est de la levée du canal. Cette zone naturelle occupe une superficie de 32765 ha. Le site se distingue par son paysage encore bien préservé où des massifs forestiers alternent avec des collines occupées par la prairie bocagère où encore des petites vallées prairiales humides. Ce paysage de qualité est drainé par un chevelu de ruisseaux et de ruisselets et constellé de nombreuses zones humides favorisées par un sous-sol argileux souvent imperméable. Les milieux naturels variés constituent ainsi des zones de reproduction, d'alimentation ou de passage pour un grand nombre d'espèces (notamment oiseaux et amphibiens).  
Le périmètre coïncide avec l'habitat d'une forte population de crapaud Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*). Le site est également fréquenté par 6 espèces communautaires de chiroptères et constitue un territoire de chasse important pour le Grand Murin (*Myotis myotis*). Elle englobe la ZPS du même nom.

Les sites Natura 2000 présents aux alentours de la zone d'étude sont représentés sur la carte suivante.





**TRAVAUX DE CONFORTEMENT DES DIGUES DE LA LOIRE SUR LA COMMUNE DE NEVERS (NIEVRE)**

**ZONAGES RÉGLEMENTAIRES**  
Source : INPN

Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine

Bocage, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine

Vallées de la Loire et de l'Allier entre Mornay-sur-Allier et Neuvy-sur-Loire

Vallée de la Loire entre Imphy et Decize

Vallée de la Loire entre Imphy et Decize

- Aire d'étude
- Rayon 5 Km
- Natura 2000 - Directive Oiseaux
- Natura 2000 - Directive Habitats

0 1 000 2 000 3 000 m

Institut d'Ecologie Appliquée

IEA - Fond IGN - 06.08.2024



## D - LA TRAME VERTE ET BLEUE (SRCE)

La Trame verte et bleue (TVB) est un engagement du Grenelle de l'environnement qui vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges sur le territoire national pour les espèces animales et végétales. La TVB est constituée de continuités écologiques comprenant des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée et où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle biologique. Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.

La Trame verte et bleue constitue donc un outil de préservation de la biodiversité qui doit prendre en compte l'ensemble des outils et recommandations établis au travers des différentes actions présentes sur le territoire. Elle permet également d'intégrer une réflexion sur le fonctionnement écologique des milieux naturels et des espèces dans l'aménagement du territoire.

Le SRCE est le volet régional de la trame verte et bleue. Il a pour objectif d'assurer la préservation et la remise en état des continuités écologiques terrestres et aquatiques afin que celles-ci continuent à remplir leurs fonctions et à rendre des services utiles aux activités humaines.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de la Région Bourgogne a été adopté par arrêté du Préfet de région le 06 mai 2015.

La localisation du secteur d'étude, positionnée sur les cartographies idoines (à l'aide d'un cercle rouge), montrent que les aires d'étude sont incluses majoritairement dans **la sous-trame des pelouses** et notamment dans les espaces à prospecter et dans **la sous-trame eau** avec les milieux humides associés aux cours d'eau. L'inscription dans la sous-trame eau est bien évidemment en lien avec la Loire coulant au Sud immédiat.

Les aires d'étude sont de plus partiellement incluses dans la **sous-trame Plans d'eau et Zones humides**.

**Le projet se situe dans une zone de fonctionnalité faible, avec la présence d'un élément fragmentant à savoir l'autoroute A77.**



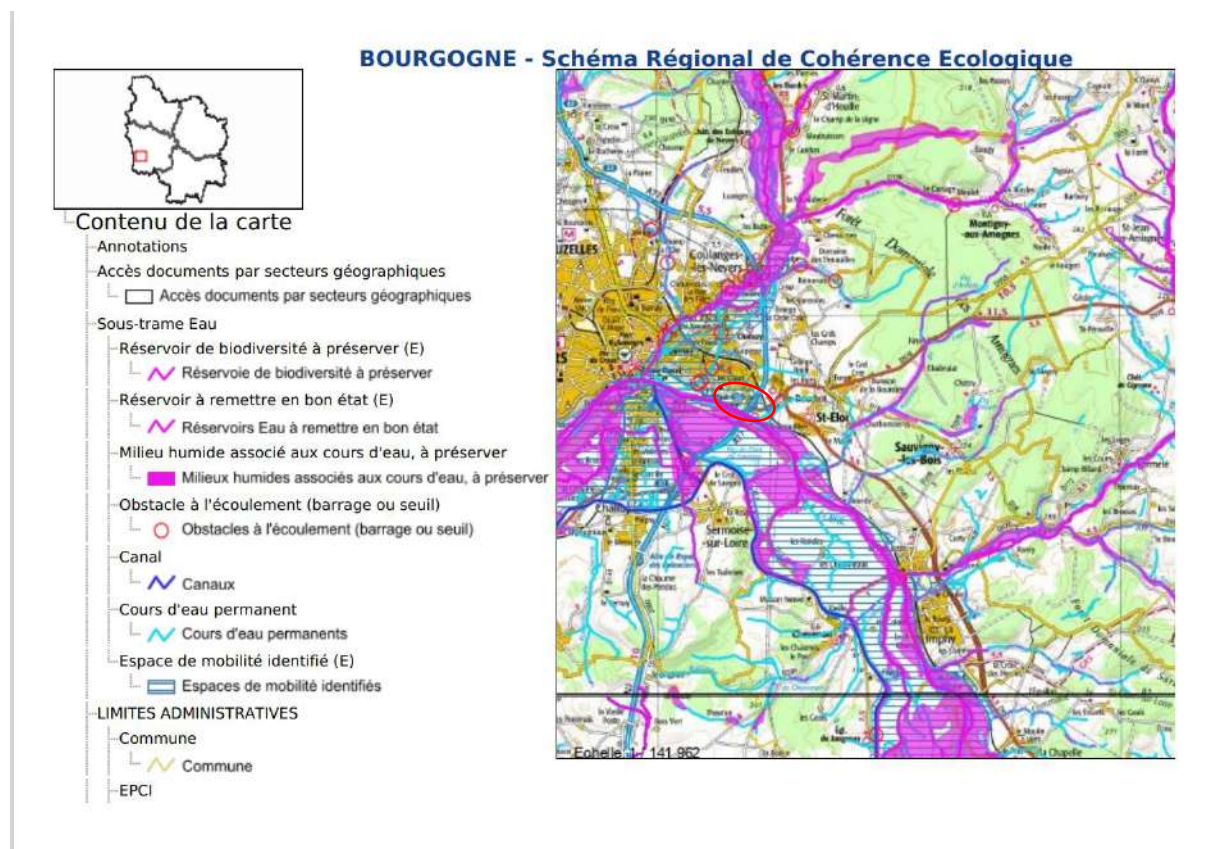


Figure 2 : Extrait du SRCE de la Région Bourgogne : sous trame eau (source DREAL Bourgogne Franche-Comté)

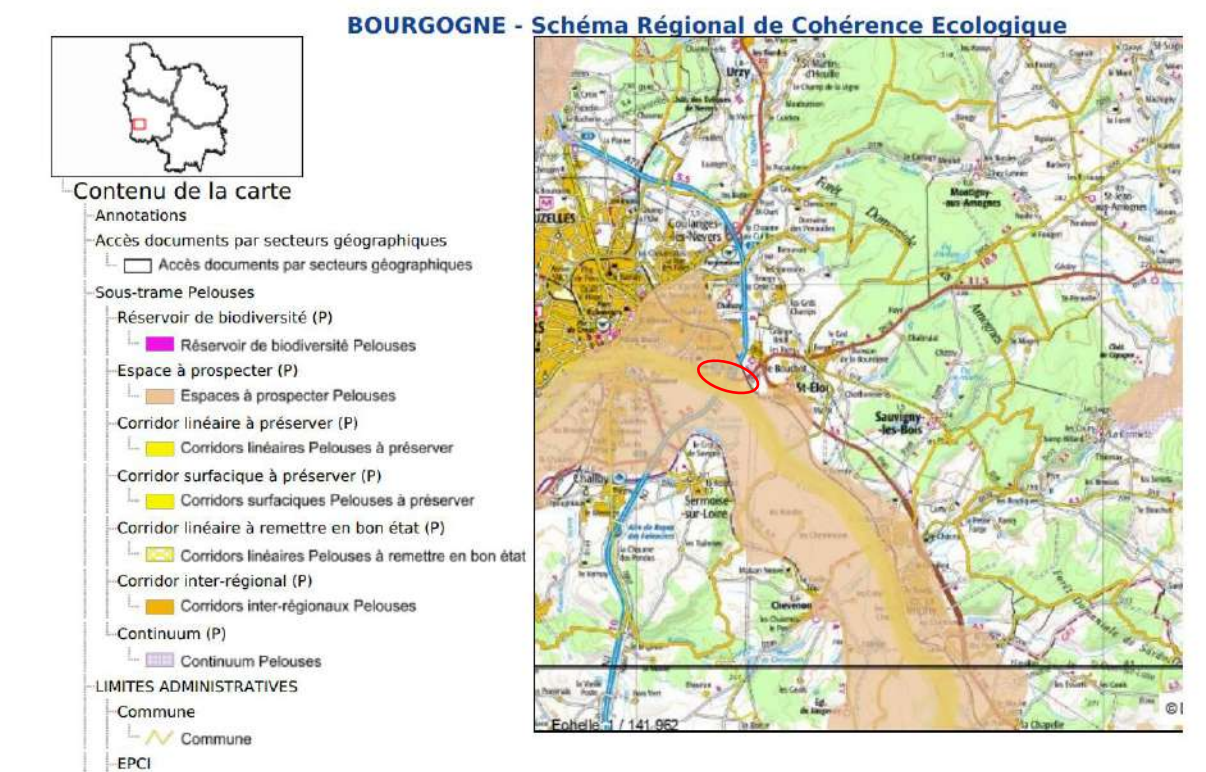


Figure 3 : Extrait du SRCE de la Région Bourgogne : sous-trame pelouses (source DREAL Bourgogne Franche-Comté)

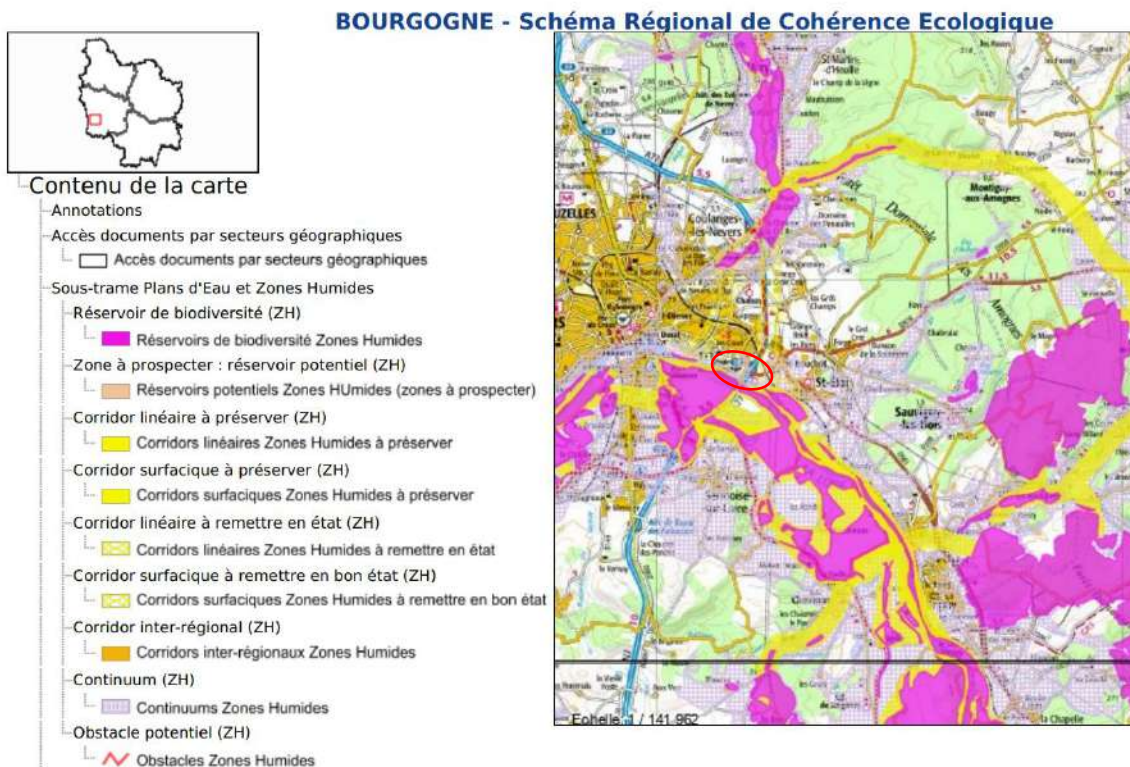


Figure 4 : Extrait du SRCE de la Région Bourgogne : sous-trame Plans d'Eau et Zones humides (source DREAL Bourgogne Franche-Comté)

### III- FLORE ET HABITATS

#### A- DATES DES PROSPECTIONS

Les prospections destinées à évaluer la qualité de habitats et l'intérêt floristique de l'aire d'étude ont été réalisées les 20 avril, 31 mai et 27 juin 2022. Ces passages se sont déroulés durant des périodes favorables à l'observation de la flore.

#### B- MÉTHODE D'ÉTUDE ET HIÉRARCHISATION DES ENJEUX

##### 1) Méthode d'étude

L'étude de la flore et des milieux naturels est effectuée au travers de parcours échantillons sur l'ensemble du site d'étude biologique. Des relevés phytoécologiques sont réalisés dans chaque habitat qui est qualifié phytosociologiquement (jusqu'à l'alliance). Un code Corine Biotopes, EUNIS et un code Natura 2000 lui est de plus attribué.

Les habitats patrimoniaux (habitats déterminants de ZNIEFF et habitats Natura 2000) ainsi que les zones humides sont mis en évidence de même que les habitats sensibles et importants au regard de leur fonctionnalité écologique.

La recherche porte également sur les espèces patrimoniales, rares ou protégées de la flore se développant dans les milieux de l'aire d'étude (prairies, zones humides ...). Le cas échéant, IEA évalue l'état des populations des espèces protégées : nombre d'individus et vitalité ; les stations sont cartographiées et localisées au GPS.

Les espèces exotiques envahissantes se développant sur les emprises de l'aire d'étude sont recherchées.

Les recherches de zones humides sur la base de la végétation sont également effectuées.

##### 2) Définition des enjeux des habitats naturels

La définition des enjeux relatifs aux habitats naturels repose sur leur patrimonialité, définie aux niveaux régional et européen. Pour mémoire, elle prend en compte les référentiels suivants :

- la liste des habitats déterminants de ZNIEFF
- la liste des habitats d'intérêt communautaire (inscrits à la directive "Habitats" dans le manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR28).

La patrimonialité est ensuite pondérée selon l'état de conservation de l'habitat considéré suivant les critères suivants :

- la surface occupée par l'habitat considéré dans le site d'étude,
- le stade dynamique de la formation végétale considérée et sa capacité à se maintenir si les conditions actuelles sont maintenues,
- la fréquence de l'habitat dans la région (si l'information est disponible),
- la typicité de l'habitat,
- la richesse floristique de l'habitat.

Ces critères permettent l'application de la méthode définie dans le tableau ci-dessous :



Tableau 1 : Critères d'enjeux habitats

Enjeu	Référentiel	Conditions	État de conservation
<b>Non significatif</b>	Aucun		
<b>Faible</b>	Habitat déterminant de ZNIEFF	Sans espèce déterminante de ZNIEFF	
	Habitat Natura 2000	Dégradé	
<b>Modéré</b>	Habitat déterminant de ZNIEFF	Et moins de 5 espèces (flore et/ou faune) déterminantes de ZNIEFF	
	Habitat Natura 2000	Bon état de conservation	
<b>Fort</b>	Habitat déterminant de ZNIEFF	Et plus de 5 espèces déterminantes (flore et/ou faune) de ZNIEFF	
<b>Majeur</b>	Habitat Natura 2000	Très bon état de conservation	

### 3) Définition des enjeux de la flore

La définition des enjeux portant sur les espèces végétales indigènes de l'aire d'étude repose sur une pondération et une hiérarchisation de la patrimonialité des espèces définie au chapitre précédent. Pour mémoire, cette patrimonialité prend en compte :

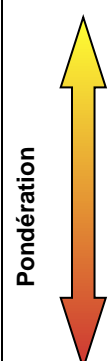
- le statut de protection de l'espèce défini par la protection régionale ou la protection nationale,
- le statut de rareté en région,
- la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF,
- l'inscription en annexe II de la directive « Habitats »,
- les listes rouges régionale et nationale.

In fine, ces critères peuvent être ensuite pondérés par l'état de conservation de l'espèce au niveau local et dans l'aire d'étude immédiate. Celui-ci est défini notamment selon :

- l'effectif de la population de l'espèce présente sur le site,
- la capacité de l'espèce à se maintenir dans l'aire d'étude si les conditions actuelles sont conservées,
- la répartition de l'espèce dans la zone considérée (communes limitrophes, département).

Ces critères permettent l'application de la méthode définie dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2 : Critères d'enjeux flore

Enjeu	Référentiel	Condition	État de conservation
<b>Non significatif</b>	Rareté	CCC (très commune) à R (rare)	 Pondération
	Liste rouge	LC (préoccupation mineure)	
<b>Faible</b>	Liste rouge	NT (quasi-menacé)	
	Déterminante de ZNIEFF		
<b>Modéré</b>	Rareté	RR (très rare)	
	Liste rouge	VU (vulnérable)	
	Protection régionale	sans statut autre sur la liste rouge	
<b>Fort</b>	Rareté	RRR (extrêmement rare)	
	Liste rouge	EN (en danger)	
<b>Majeur</b>	Protection nationale	sans statut autre sur la liste rouge	
	Liste rouge	CR (en danger critique)	
	Protection nationale	plus liste rouge : VU, EN, CR	
	Protection régionale	plus liste rouge : VU, EN, CR	

## C- ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

### 1) Données de la base Flora

Les données répertoriées par le CBNBP (Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien) dans sa base de données Flora sur la commune de Nevers font état d'une richesse spécifique de 429 espèces floristiques. Parmi elles, 77 espèces sont patrimoniales. Elles sont répertoriées dans le tableau ci-après. Notons que parmi ces 77 espèces, seules 8 espèces ont été observées depuis l'année 2000.

Tableau 3 : Flore patrimoniale (données bibliographiques du CBNBP)

Nom latin	Nom français	Date de la dernière observation	Prot.	ZNIEFF
<i>Adonis flammea</i> Jacq., 1776	Adonis flamme	1849		DZ
<i>Anacamptis coriophora</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis punaise	1993	PN	DZ
<i>Anthemis cretica</i> subsp. <i>saxatilis</i> (DC. ex Willd.) R.Fern., 1975	Anthémis des rochers	1849		DZ
<i>Apera interrupta</i> (L.) P.Beauv., 1812	Agrostis interrompu	2003		DZ
<i>Arnoseria minima</i> (L.) Schweigg. & Körte, 1811	Arnoséris naine	1930		DZ
<i>Artemisia campestris</i> L., 1753	Armoise champêtre	1980	PR	DZ
<i>Asperula arvensis</i> L., 1753	Aspérule des champs	1849		DZ
<i>Blysmus compressus</i> (L.) Panz. ex Link, 1827	Scirpe comprimé	1849		DZ
<i>Bromus grossus</i> Desf. ex DC., 1805	Brome à fleurs nombreuses	1849	PN	
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L., 1753	Buplèvre à feuilles rondes	1993		DZ
<i>Bupleurum subovatum</i> Link ex Spreng., 1813	Buplèvre ovale	1849		DZ
<i>Bupleurum tenuissimum</i> L., 1753	Buplèvre très grêle	1849		DZ
<i>Butomus umbellatus</i> L., 1753	Butome en ombelle	1980	PR	DZ
<i>Carex lepidocarpa</i> Tausch, 1834	Laïche écaïlleuse	1835		DZ
<i>Carthamus mitissimus</i> L., 1753	Cardoncelle mou	1972	PR	DZ

Nom latin	Nom français	Date de la dernière observation	Prot.	ZNIEFF
<i>Corynephorus canescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	Corynéphore blanchâtre	2006	PR	DZ
<i>Crucianella angustifolia</i> L., 1753	Crucianelle à larges feuilles	1993		DZ
<i>Crypsis alopecuroides</i> (Piller & Mitterp.) Schrad., 1806	Crypside faux vulpin	1849		DZ
<i>Cytisus oromediterraneus</i> Rivas Mart., T.E.Díaz, Fern.Prieto, Loidi & Peñas, 1984	Cytise oroméditerranéen	1832		DZ
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl, 1891	Sisymbre sagesse	1952		DZ
<i>Dichoropetalum carvifolia</i> (Vill.) Pimenov & Kljuykov, 2007	Peucédan à feuilles de Cumin	1849		DZ
<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. & Schult., 1817	Scirpe à inflorescence ovoïde	1980		DZ
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz, 1769	Épipactis des marais	1849	PR	DZ
<i>Equisetum x moorei</i> Newman, 1854	Prêle de Moore	1945		DZ
<i>Filago germanica</i> L., 1763	Cotonnière d'Allemagne	2003		DZ
<i>Filago lutescens</i> Jord., 1846	Cotonnière jaunâtre	2003		DZ
<i>Galium debile</i> Desv., 1818	Gaillet chétif	1849		DZ
<i>Galium parisiense</i> L., 1753	Gaillet de Paris	2003		DZ
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L., 1753	Gentiane des marais	1849	PR	DZ
<i>Gratiola officinalis</i> L., 1753	Gratiolle officinale	1980	PN	DZ
<i>Groenlandia densa</i> (L.) Fourr., 1869	Potamot dense	1835		DZ
<i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich., 1817	Orchis odorant	1972		DZ
<i>Hippuris vulgaris</i> L., 1753	Pesse d'eau	1993		DZ
<i>Hottonia palustris</i> L., 1753	Hottonie des marais	1849	PR	DZ
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L., 1753	Hydrocharis morène	1835		DZ
<i>Inula britannica</i> L., 1753	Inule des fleuves	1895		DZ
<i>Juncus capitatus</i> Weigel, 1772	Jonc à inflorescence globuleuse	1857		DZ
<i>Lathyrus nissolia</i> L., 1753	Gesse de Nissolle	1930		DZ
<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz., 1783	Gesse à graines rondes	1897		DZ
<i>Linaria arvensis</i> (L.) Desf., 1799	Linaire des champs	1993		DZ
<i>Linum trigynum</i> L., 1753	Lin de France	1849		DZ
<i>Logfia gallica</i> (L.) Coss. & Germ., 1843	Cotonnière de France	1849		DZ
<i>Myosotis stricta</i> Link ex Roem. & Schult., 1819	Myosotis raide	1849		DZ
<i>Nasturtium microphyllum</i> Boenn. ex Rchb., 1832	Cresson à petites feuilles	1857		DZ
<i>Neslia paniculata</i> subsp. <i>thracica</i> (Velen.) Bornm., 1894	Neslie apiculée	1835		DZ
<i>Odontites jaubertianus</i> (Boreau) D.Dietr. ex Walp., 1844	Odontite de Jaubert	1910	PN	DZ
<i>Oenanthe lachenalii</i> C.C.Gmel., 1805	Oenanthe de Lachenal	1849		DZ
<i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm., 1814	Caucalis à grandes fleurs	1849		DZ
<i>Phelipanche arenaria</i> (Borkh.) Pomel, 1874	Phélypée des sables	1993		DZ
<i>Phelipanche purpurea</i> (Jacq.) Soják, 1972	Orobanche pourprée	1993		DZ
<i>Pilosella peleteriana</i> (Mérat) F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle de Lepeletier	1947	PR	DZ
<i>Poa palustris</i> L., 1759	Pâturin des marais	1947		DZ
<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieber, 1838	Potamot de Berchtold	1993		DZ
<i>Potamogeton pusillus</i> L., 1753	Potamot fluet	1849		DZ
<i>Prospero autumnale</i> (L.) Speta, 1982	Scille d'automne	1849		DZ
<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791	Pulicaire annuelle	2003	PN	DZ
<i>Ranunculus fluitans</i> Lam., 1779	Renoncule des rivières	2003		DZ
<i>Ranunculus hederaceus</i> L., 1753	Renoncule à feuilles de lierre	1849	PR	DZ



Nom latin	Nom français	Date de la dernière observation	Prot.	ZNIEFF
<i>Ranunculus monspeliacus L., 1753</i>	Renoncule de Montpellier	1980		DZ
<i>Ranunculus paludosus Poir., 1789</i>	Renoncule des marais	1980		DZ
<i>Rorippa pyrenaica (All.) Rchb., 1838</i>	Rorippe des Pyrénées	2004		DZ
<i>Sanguisorba officinalis L., 1753</i>	Sanguisorbe officinale	1849		DZ
<i>Saxifraga granulata L., 1753</i>	Saxifrage granulé	1993		DZ
<i>Scutellaria hastifolia L., 1753</i>	Scutellaire hastée	1998	PR	DZ
<i>Sedum sexangulare L., 1753</i>	Orpin à six angles	1849		DZ
<i>Silene conica L., 1753</i>	Silène conique	1947		DZ
<i>Silene otites (L.) Wibel, 1799</i>	Silène cure-oreille	1849	PR	DZ
<i>Sison amomum L., 1753</i>	Sison amome	1849		DZ
<i>Spergula pentandra L., 1753</i>	Espargoutte à cinq étamines	1849		DZ
<i>Teucrium scordium L., 1753</i>	Germandrée des marais	1849		DZ
<i>Thalictrum flavum L., 1753</i>	Pigamon jaune	1930		DZ
<i>Thymelaea passerina (L.) Coss. &amp; Germ., 1861</i>	Passerine annuelle	1930		DZ
<i>Trifolium subterraneum L., 1753</i>	Trèfle souterrain	1991	PR	DZ
<i>Tulipa sylvestris L., 1753 subsp. sylvestris</i>	Tulipe sauvage,	1987	PN	DZ
<i>Vicia lathyroides L., 1753</i>	Vesce printannière	1849		DZ
<i>Viola canina L., 1753</i>	Violette des chiens	1980		DZ
<i>Zannichellia palustris L., 1753</i>	Zannichellie des marais	1991		DZ

Prot : Protection PN : protection nationale, PR : protection régionale  
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Bourgogne Franche comté

**6 espèces sont protégées au niveau national et 12 au niveau régional, 76 espèces étant déterminantes de ZNIEFF.**

## 2) Données de l'étude des digues (Biotope 2019)

Dans le cadre des travaux de fiabilisation des digues communales de Nevers en rive droite, Nevers agglomération a mandaté le bureau d'étude Biotope pour des prestations naturalistes complémentaires sur la digue de Saint-Eloi en 2019.

L'aire d'étude de 2019 comprend la digue de Saint Eloi comprise dans l'aire d'étude 2022 ainsi qu'une portion plus occidentale de cette digue non incluse.

**Concernant les habitats**, 3 milieux apparentés aux habitats d'intérêt communautaire ont été observés sur la digue de Saint Eloi, à savoir :

- Ripisylve à Saule blanc et Peuplier noir (Natura 2000 : 91E0\*).
- Prairie de fauche (Natura 2000 : 6510).
- Chênaie-frênaie-ormaie (Natura 2000 : 91F0).

**Concernant la flore**, une centaine d'espèce non protégées, et non menacées a été identifiée lors des prospections.

2 espèces exotiques envahissantes y ont été également identifiées :

- Le Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*), très abondant sur le site d'étude, qui constitue l'essence principale de la ripisylve ;
- La Jussie à grandes fleurs (*Ludwigia grandiflora*). La Jussie figure parmi les plantes les plus agressives et les plus néfastes pour la biodiversité.

Ces habitats et ces espèces seront particulièrement recherchées lors des prospections 2022.



## D- HABITATS RECENSÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE

### 1) Données générales

Treize habitats ont été identifiés dans l'aire d'étude biologique. Ils sont recensés dans le tableau suivant. Les habitats sont décrits dans les paragraphes suivants, à l'exception des bâtiments, espaces urbains et infrastructures routières.

Tableau 4 : Habitats de l'aire d'étude

Nom	Code Corine biotope	code EUNIS	code N2000	Enjeu
Alignement d'arbres	84.1	G5.1		Non significatif
Bassin	89.23	J5.31		Non significatif
Bâtiment, espace urbain, infrastructures routière	86.2	J1.2		Non significatif
Cours d'eau	24.1	C2.3		Non significatif
Fourrés	31.81	F3.11		Non significatif
Friche herbacée	87.1	I1.53		Non significatif
Pelouse de parc	85.2	I2.23		Non significatif
Plantation d'arbres	83.32	G1.C		Non significatif
Plateforme	86.4	J2.61		Non significatif
Prairie à chiendent	38.21	E2.21		Non significatif
Prairie de fauche	38.22	E2.22	6530	Modéré
Ripisylve de bois durs	44.33	G1.213	91E0*	Faible
Ripisylve de bois tendres	44.13	G1.111	91E0*	Faible
Roncier	31.83	F3.131		Non significatif

### 2) Alignement d'arbres (CB : 84.1 et EUNIS : G5.1)



Photo 1 : Alignement de Peuplier d'Italie au second plan (in situ IEA)

Au long du square Mendès France et en pied de la levée de Saint Eloi plusieurs alignements d'arbres ont été observés. On retrouve des alignements de Peuplier d'Italie (*Populus nigra subsp. italica*), de chêne pédonculé (*Quercus robur*), et d'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et même de conifères de type Thuya.

**Cet habitat anthropique ne présente pas d'enjeu botanique intrinsèque.**

### 3) Bassin (CB : 89.23 et EUNIS : J5.31)



Photo 2 : A gauche bassin de l'A77 végétalisé, à droite bassin de la plateforme (in situ IEA)

Deux bassins ont été recensés sur l'aire d'étude. Le premier, le plus végétalisé, est lié à l'Autoroute A77. Il se trouve en contrebas des talus en remblais de l'infrastructure. Il s'agit probablement du bassin de récupération des eaux pluviales. Il est empoissonné et régulièrement pêché.

Les berges abruptes abritent une petite ceinture de végétation avec la Baldingère (*Phalaris arundinacea*), le Roseau commun (*Phragmites australis*), le Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*), la Persicaire flottante (*Persicaria amphibia*). Les berges du bassin servent régulièrement de toilettes au regard des très nombreuses déjections humaines observées.

Le second bassin situé au Sud de la plateforme est très anthropisé, avec des berges constituées de remblais divers recouvertes d'une bâche plastique épaisse. Très peu de végétation aquatique s'y développe. Quelques espèces ont été observées sur un fossé attenant avec la Laïche cuivrée (*Carex otrubae*), la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*), la Véronique mouron d'eau (*Veronica anagallis-aquatica*)...

**Ces bassins et leur maigre végétation ne présentent pas d'enjeu botanique. De plus d'un point de vue réglementaire il ne s'agit pas de zones humides au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.**

#### 4) Cours d'eau (CB : 24.1 et EUNIS : C2.3)



Photo 3 : La Loire au droit de la levée Saint Eloi (in situ IEA)

La Loire et le canal de la Nièvre sont des cours d'eau où une faible végétation aquatique se développe. Le canal accueille tout de même des stations de Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*) et de Jonc des chaisiers (*Schoenoplectus lacustris*) notamment.

**Ces cours d'eau ne présentent pas d'enjeu botanique intrinsèque.**

#### 5) Fourrés (CB : 31.81 et EUNIS : F3.11)



Photo 4 : Linéaire de fourrés au long du square Mendès France (in situ IEA)

Quelques linéaires de fourrés se développent sur les aires d'étude, au long du square Mendès France et en arrière de la ripisylve notamment.

On y observe le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Troène (*Ligustrum vulgare*), la Ronce des bois (*Rubus gr. fruticosus*)...

**Cet habitat ne présente pas d'enjeu botanique intrinsèque.**



## 6) Friche herbacée (CB : 87.1 et EUNIS : I1.53)



Photo 5 : Friche herbacée (in situ IEA)

La partie Sud est de la plateforme au Nord de la levée de Maison rouge est occupée par une friche herbacée installée sur des terrains remaniés. On y observe la Fétuque roseau (*Schedonorus arundinaceus*), le Brome mou (*Bromus hordeaceus*), l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), la Verveine officinale (*Verbena officinalis*), la Grande Marguerite (*Leucanthemum vulgare*), l'Œillet velu (*Dianthus armeria*), le Mélilot blanc (*Melilotus alba*), la Carline commune (*Carlina vulgaris*), la Carotte sauvage (*Daucus carota*), la Vesce cultivée (*Vicia sativa*), la Gesse cultivée (*Medicago sativa*), le Trèfle des champs (*Trifolium arvense*)...

Ces friches sont emillées de jeunes pousses de Peuplier hybride (*Populus x canadensis*) qui peuvent, au Nord de l'aire d'étude notamment, être très dense.

De grandes stations d'espèces exotiques envahissantes se développent également sur ce milieu perturbé.

**Cet habitat ne présente pas d'enjeu botanique intrinsèque.**

## 7) Pelouse de parc (CB : 85.2 et EUNIS : I2.23)



Photo 6 : Pelouse du square Mendes France (in situ IEA)

Le square Mendès France est occupé principalement par des pelouses herbacées sur de grandes surfaces. On y retrouve le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), le Pâturin annuel (*Poa annua*), la Fétuque rouge (*Festuca rubra*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), la Pâquerette (*Bellis perennis*), le Géranium mou (*Geranium molle*), le Séneçon commun (*Senecio vulgaris*), la Luzerne d'Arabie (*Medicago arabica*), le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), la Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*), le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), l'Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*)...

**Cet habitat anthropique ne présente pas d'enjeu botanique intrinsèque.**

## 8) Plantation d'arbres (CB : 83.32 et EUNIS : G1.C)



Photo 7 : plantation sur les talus autoroutiers (in situ IEA)

Les talus autoroutiers ont été plantés de manière assez dense de Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) et de Charme (*Carpinus betulus*). On observe en sous-bois l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), la Stellaire holostée (*Stellaria holostea*), le Géranium herbe à Robert (*Geranium robertianum*), l'Alliaire (*Alliaria petiolata*), l'Euphorbe des bois (*Euphorbia amygdaloides*), la Saponaire (*Saponaria officinale*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), le Lierre (*Hedera helix*), le Lamier tacheté (*Lamium maculatum*)....

**Cet habitat anthropique ne présente pas d'enjeu botanique intrinsèque.**



## 9) Plateforme (CB : 86.4 et EUNIS : J2.61)



Photo 8 : Plateforme stabilisée (in situ IEA)

Au Nord de la levée de Maison rouge se trouve une plateforme stabilisée sur laquelle une faible végétation des milieux perturbé sur sol compact se développe. On y trouve la Saxifrage à trois doigts (*Saxifraga tridactylites*), l'Euphorbe petit cyprès (*Euphorbia cyparissia*), l'Œillet prolifère (*Petrorhagia prolifera*), l'Euphorbe fluette (*Euphorbia exigua*), le Mélilot blanc (*Melilotus alba*), et de jeunes sujets de Peuplier hybride (*Populus x canadensis*)...

**Cet habitat anthropique ne présente pas d'enjeu botanique intrinsèque.**

## 10) Prairie à chiendent (CB : 38.21 et EUNIS : E2.21)



Photo 9 : Prairie où domine le Chiendent rampant à la teinte bleutée (in situ IEA)

Le haut de la levée surplombant le canal de la Nièvre sur l'aire d'étude Ouest laisse découvrir des alluvions sableuses où se développe une prairie sèche dominée par le Chiendent rampant (*Elymus repens*). On y retrouve également, le Chardon Roland (*Eryngium campestre*), l'Alysson blanchâtre (*Berteroa incana*), le Réseda jaunâtre (*Reseda luteola*), la Canche caryophyllée (*Aira caryophyllea*), la

Teesdalie à tige nue (*Teesdalia nudicaulis*), l'Ornithope délicat (*Ornithopus perpusillus*), l'Orpin réfléchi (*Sedum rupestre*)...

**Ce milieu accueille de nombreuses espèces d'intérêt (voir chapitre suivant). Toutefois, hormis son caractère typique des écopaysages ligériens, ce milieu n'a pas d'enjeu botanique intrinsèque.**

## 11) Prairie de fauche (CB : 38.22 et EUNIS : E2.22)



Photo 10 : Prairie de fauche sur la levée Saint-Eloi à gauche (in situ IEA)

Les pentes intérieures de la levée de saint Eloi, l'arrière digue proche du parc Rosa Bonheur, et les levées du canal de la Nièvre sont occupées par une prairie mésophile de fauche.

Elle se compose d'un couvert herbacé dense avec le Fromental (*Arrhenatherum elatior*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Pâturin des prés (*Poa pratensis*), l'Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*). Ces graminées sont accompagnées de nombreuses espèces de plantes à fleurs avec le Petit cocriste (*Rhinanthus minor*), la Campanule raiponce (*Campanula rapunculus*), la Mauve musquée (*Malva moschata*), la petite Pimprenelle (*Poterium sanguisorba*), le Lamier pourpre (*Lamium purpurata*), la Linaire commune (*Linaria vulgaris*), le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), l'Oseille sauvage (*Rumex acetosa*)...

**Ce milieu s'apparente à l'habitat d'intérêt communautaire des prairies de fauche de basse altitude Code Natura 2000 : 6510) en bon état de conservation. Il est d'enjeu modéré.**

Un faciès en cours d'enfrichement très dense en Fromental et émaillé de massifs de ronce des bois est observé entre la levée de Maison rouge et la ripisylve de bois tendre.

**Ce faciès très peu diversifié n'est pas apparenté à l'habitat d'intérêt communautaire des prairies de fauche de basse altitude. Il n'a pas d'enjeu.**





Photo 11 : Prairie de fauche en cours d'enrichissement en arrière de la levée de Maison rouge (in situ IEA)

Enfin un troisième faciès de cette prairie se développe au pied de la levée Saint Eloi, à l'angle avec le talus de l'A77. Cette zone forme une petite dépression où s'exprime un cortège de plantes humides dans la formation prairiale. On y observe le Silaüs des prés (*Silaum silaus*), le Vulpin des champs (*Alopecurus pratensis*), la Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*) notamment.

**Ce faciès hygrophile de la prairie de fauche, dominé par les espèces typiques des milieux humides, est considéré comme caractéristique de zones humides au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Il est d'enjeu modéré au titre de son appartenance à l'habitat d'intérêt communautaire des prairies de fauche de basse altitude comme le faciès principal décrit ci-dessus.**

## 12) Ripisylve de bois durs (CB : 44.33 et EUNIS : G1.213)



Photo 12 : Ripisylve de bois durs au long du canal de la Nièvre (in situ IEA)

La ripisylve de bois durs se développe au long de la Loire sur la berge des levées Saint-Eloi et de la Maison rouge ainsi que sur les deux berges du canal de la Nièvre. On y observe le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), l'Orme champêtre (*Ulmus minor*), le Saule blanc (*Salix alba*), le Peuplier noir (*Populus nigra*), le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), la Benoite

urbaine (*Geum urbanum*), la Patience sanguine (*Rumex sanguineus*), la Lysimaque nummulaire (*Lysimachia nummularia*), la Cardamine impatiente (*Cardamine impatiens*)...  
La formation, notamment au long de la Loire accueille de nombreux sujets de Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*) qui dégradent l'état de conservation de l'habitat.

**Ce milieu s'apparente à l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire 91E0\* nommé forêt alluviale à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* dans son faciès à bois durs. Il est en état de conservation moyen, du fait de la présence de nombreux Robiniers dans la formation. Il est d'enjeu faible. Notons de plus que cet habitat est caractéristique de zones humides au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.**

### 13) Ripisylve de bois tendre (CB :44.13 et EUNIS : G1.111)



Photo 13 : Ripisylve de bois tendre (in situ IEA)

Un cordon très dense de ripisylve de bois tendre souligne le large fossé d'amenée des eaux vers le bassin anthropique situé entre la plateforme stabilisée et la levée de Maison rouge.

Les espèces caractéristiques de ce milieu sont le Saule blanc (*Salix alba*), le Peuplier hybride (*Populus x canadensis*), le Saule cendré (*Salix cinerea*).

Ces ligneux sont accompagnés d'un sous-bois très lâche avec la Menthe des champs (*Mentha arvensis*), le Lycopus d'Europe (*Lycopus europaeus*), la Ronce des bois (*Rubus gr. fruticosus*), la Douce-amère (*Solanum dulcamara*)...

**Ce milieu s'apparente à l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire 91E0\* nommé forêt alluviale à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* dans son faciès de saulaie blanche. Il est en état de conservation dégradé. Il est d'enjeu faible.**

**Notons de plus que cet habitat est caractéristique de zones humides au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.**

### 14) Roncier (CB : 31.83 et EUNIS : F3.131)

Des massifs de ronciers émaillent la prairie de fauche en cours d'enfrichement, ainsi que les espaces en arrière de la levée de maison rouge.

On y observe la Ronce des bois (*Rubus gr. fruticosus*) qui domine très fortement la formation. Quelques espèces comme le Prunellier (*Prunus spinosa*), l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) ou l'Alliaire (*Alliaria petiolata*) se développent çà et là.

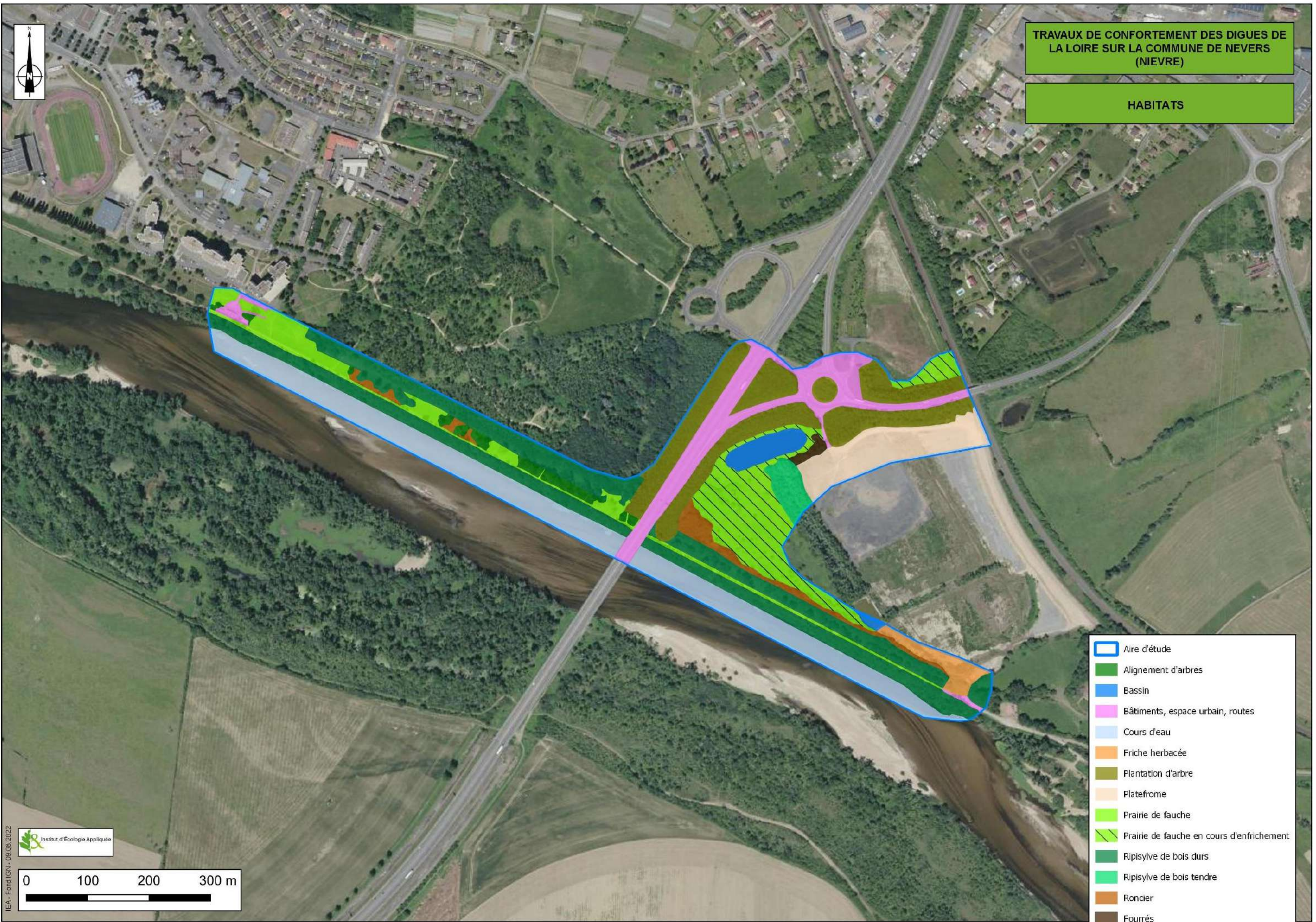
**Cet habitat ne présente pas d'enjeu botanique intrinsèque.**

Les cartes suivantes présentent l'occupation du sol observée sur les deux aires d'étude.



TRAVAUX DE CONFORTEMENT DES DIGUES DE  
LA LOIRE SUR LA COMMUNE DE NEVERS  
(NIEVRE)

HABITATS

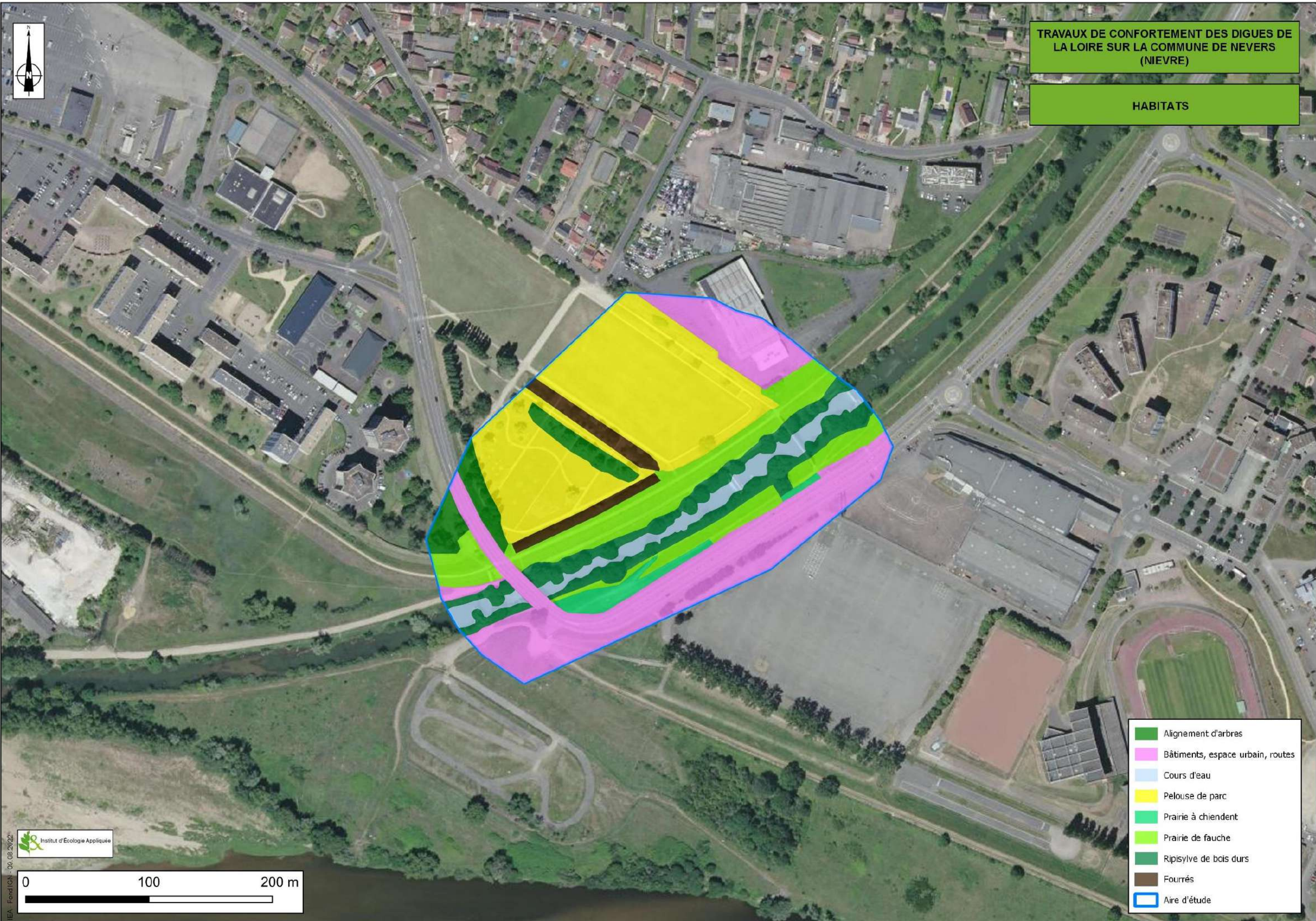


- Aire d'étude
- Alignement d'arbres
- Bassin
- Bâtiments, espace urbain, routes
- Cours d'eau
- Friche herbacée
- Plantation d'arbre
- Plateforme
- Prairie de fauche
- Prairie de fauche en cours d'enrichissement
- Ripisylve de bois durs
- Ripisylve de bois tendre
- Roncier
- Fourrés



TRAVAUX DE CONFORTEMENT DES DIGUES DE LA LOIRE SUR LA COMMUNE DE NEVERS (NIEVRE)

HABITATS



- Alignement d'arbres
- Bâtiments, espace urbain, routes
- Cours d'eau
- Pelouse de parc
- Prairie à chiendent
- Prairie de fauche
- Ripisylve de bois durs
- Fourrés
- Aire d'étude



## E- FLORE RECENSEE DANS L'AIRE D'ETUDE

### 1) Espèces d'intérêt

268 espèces végétales ont été inventoriées lors des 3 passages du printemps et de l'été 2022. Parmi les espèces indigènes, aucune n'est protégée, 13 sont très rares, menacées ou déterminantes de ZNIEFF et présentent donc un enjeu à ce titre. Elles sont listées et localisées dans le tableau suivant.

Notons que 16 espèces indigènes rare d'enjeu non significatif car non menacées ont également été observées.

La liste complète des espèces est en annexe 1 du dossier.

Tableau 5 : Flore d'intérêt observée

Nom Latin	Nom commun	Protection	LR France	LRR Bourg.	Rareté	DZ	Localisation	Enjeu
<i>Anchusa italica</i> Retz., 1779	Buglosse d'Italie	-	LC	EN	RRR	DZ	Une station de quelques pieds dans la partie Nord du parc Rosa Bonheur (hors aire d'étude)	Fort
<i>Geranium purpureum</i> Vill., 1786	Géranium pourpre	-	LC	EN	RRR		Une station de quelques pieds dans la partie Nord du parc Rosa Bonheur (hors aire d'étude)	Fort
<i>Linum usitatissimum</i> L., 1753	Lin cultivé	-	LC	LC	RRR		Une station de quelques pieds à proximité du bassin d'eau pluviale de l'A77 au Nord de la levée de Maison rouge	Modéré
<i>Aristolochia clematidis</i> L., 1753	Aristolochie clématite	-	LC	LC	RR		Une station de quelques pieds dans la prairie de fauche sur le haut de la levée du canal	Faible
<i>Chondrilla juncea</i> L., 1753	Chondrilla à tige de jonc	-	LC	LC	RR		Une station de quelques pieds dans la partie la plus sèche de la prairie à chientent sur le haut de la levée du canal	Faible
<i>Corrigiola littoralis</i> L., 1753	Corrigiole des rives	-	LC	LC	RR		Une station de quelques pieds dans la partie la plus sèche de la prairie à chientent sur le haut de la levée du canal	Faible
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	Frêne à feuilles étroites	-	LC	LC	RR		Un individu observé dans la ripisylve du canal de la Loire	Faible
<i>Hordelymus europaeus</i> (L.) Harz, 1885	Orge des bois	-	LC	LC	RR	DZ	Une station de quelques pieds en pied de levée de Saint-Eloi coté Loire	Faible
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain corne-de-cerf	-	LC	LC	RR		Une station de quelques pieds dans la partie la plus sèche de la prairie à chientent sur le haut de la levée du canal	Faible
<i>Saxifraga granulata</i> L., 1753	Saxifrage granulé	-	LC	LC	RR	DZ	Quelques pieds l'intérieur de la levée de Saint-Eloi	Faible
<i>Tordylium maximum</i> L., 1753	Tordyle majeur	-	LC	LC	RR		Un pied au haut de levée de Maison rouge	Faible
<i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784	Orme lisse	-	LC	LC	RR		Un individu dans la ripisylve de la levée de Saint-Eloi en	Faible

Nom Latin	Nom commun	Protection	LR France	LRR Bourg.	Rareté	DZ	Localisation	Enjeu
							limite Nord-Ouest de l'aire d'étude	
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf., 1798	Polypogon de Montpellier	-	LC	NE			Une station de plusieurs dizaines de pieds sur la plateforme au Nord de la levée de Maison rouge	Faible

LR LRR : liste rouge nationale ou régionale. LC : préoccupation mineure, EN : en danger NE : Non évaluée, DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Bourgogne Franche comté

Précisions apportées quant au Polypogon de Montpellier. Il s'agit d'une espèce habituelle des milieux sableux humides. Cette espèce n'est pas connue en Bourgogne, cependant elle est présente en Ile-de-France, généralement sur les espaces de carrière et les plateformes sableuses perturbée. Elle a été observée en 2021 par l'IEA dans l'Yonne sur une ancienne carrière.

Elle est assez présente sur la plateforme centrale au droit de la levée de Maison rouge. Étant donné son caractère inconnu en Bourgogne, elle ne possède pas de statut de rareté dans cette région.

**En se basant sur sa rareté en Ile-de-France, un enjeu faible lui a été attribué.**



Photo 14 : Buglosse d'Italie (in situ IEA)





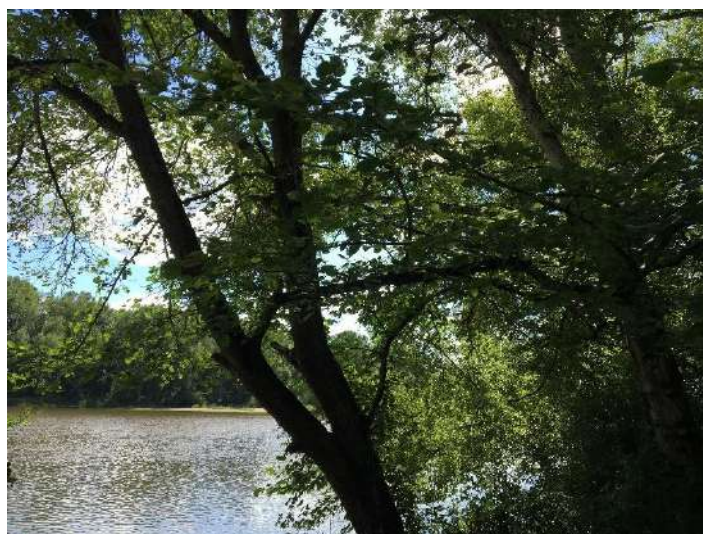
*Photo 15 : Lin cultivé (in situ IEA)*



*Photo 16 : Chondrille à tige de jonc (in situ IEA)*



*Photo 17 : Polypogon de Montpellier (in situ IEA)*



*Photo 18 : Orme lisse (in situ IEA)*



## 2) Espèces exotiques envahissantes

7 espèces exotiques envahissantes ont été observées dans les deux aires d'étude. Les espèces herbacées occupent principalement les espaces dégradés et remaniés.

La Renouée du Japon forme plusieurs massifs autour du parc Rosa Bonheur et du square Mendès France. Enfin, le Robinier est très présent dans les formations forestières, en particulier dans la ripisylve de bois durs au long des levées Saint Eloi et de Maison rouge. Cette espèce dégrade la formation botanique Natura 2000. Ces stations très importantes ne sont pas cartographiées.

Tableau 6 : Espèces végétales exotiques envahissantes observées

Nom Latin	Nom commun	Localisation
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle	Dans la totalité des plateformes et des friches herbacées (non cartographiée)
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	Deux stations dans le parc Rosa Bonheur et à l'entrée Est des plateformes
<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet, 1987	Jussie à grandes fleurs	Une station au long de la berge de la levée Saint-Eloi, coté Loire
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	4 massifs dans le Parc Rosa Bonheur et proche du square Mendès France
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	Dans toute la ripisylve de bois durs au long de la Loire (non cartographiée)
<i>Prunus serotina</i> Ehrh., 1784	Cerisier tardif	Une station dans les plantations sur les talus de l'A77
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753	Ambrosie à feuilles d'armoise	Deux grandes stations en arrière de la levée Maison rouge, à l'entrée Est des plateformes enrichies



Photo 19 : Massif de Renouée du Japon (in situ IEA)





*Photo 20 : Jussie en Loire en début de développement (in situ IEA)*

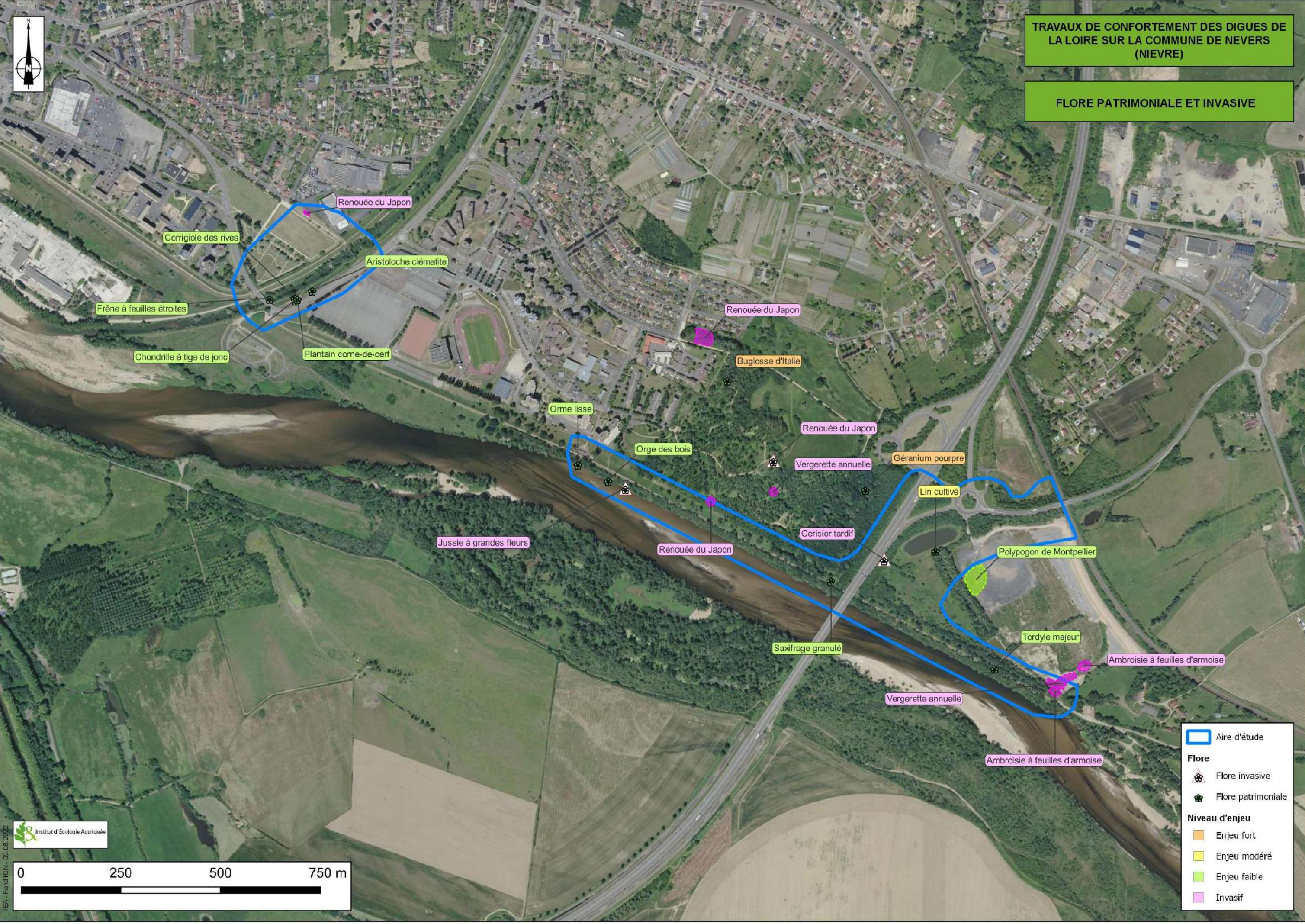


*Photo 21 : Ambroisie (in situ IEA)*



TRAVAUX DE CONFORTEMENT DES DIGUES DE  
LA LOIRE SUR LA COMMUNE DE NEVERS  
(NIEVRE)

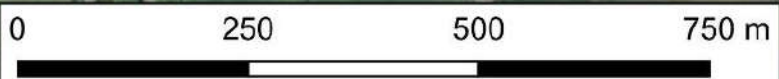
FLORE PATRIMONIALE ET INVASIVE



**Aire d'étude**  
[Blue outline]

**Flore**  
[Purple icon] Flore invasive  
[Green icon] Flore patrimoniale

**Niveau d'enjeu**  
[Orange box] Enjeu fort  
[Yellow box] Enjeu modéré  
[Light green box] Enjeu faible  
[Pink box] Invasif





## F- ZONES HUMIDES

### 1) Méthodologie

La méthode mise en œuvre pour la définition des zones humides s'appuie sur les textes réglementaires suivants (au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement) :

- l'arrêté du 24 juin 2008 (et annexes) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement,
- l'arrêté du 1er octobre 2009 (et annexes) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement,
- la circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Selon ces textes, la délimitation des zones humides se réalise sur la base de deux critères.

**Le critère botanique : présence d'une végétation hygrophile dominante (ex : Joncs, Consoude officinale, Cardamine des prés...).**

Il s'agit de vérifier la présence d'espèces dominantes indicatrices de zones humides en référence à la liste d'espèces fournie à l'annexe II (table A) de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. La mention d'une espèce dans la liste des espèces indicatrices de zones humides signifie que cette espèce, ainsi que, le cas échéant, toutes les sous-espèces sont indicatrices de zones humides.

La délimitation des éventuelles zones humides sur le terrain se fait à partir d'éléments naturels qui sont généralement :

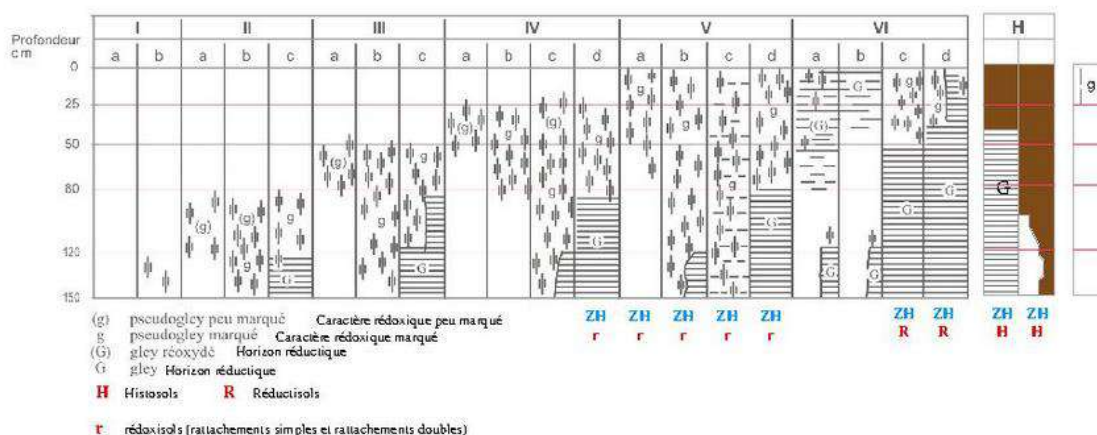
- la végétation hydrophile quand la limite entre les formations végétales est franche,
- les ruptures de pente,
- les aménagements humains (routes, talus, haies ou autres éléments paysagers).

**Le critère pédologique : présence de traces d'oxydo-réduction (tâches de rouilles, gley) dans le sol (Sols inféodés aux milieux humides : sols alluviaux, tourbeux et colluvions).**

Il s'agit d'observer la présence d'un sol typique des milieux humides (ex : tourbe) ou d'éventuelles tâches de rouille synonymes d'oxydation du fer et donc de la présence d'eau au moins une partie de l'année.

Ainsi, la caractérisation de l'hydromorphie des sols et donc de la caractérisation d'une zone humide (apparition d'horizons histiques et de traits rédoxiques ou réductiques) s'appuie sur le classement d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981, modifié). La figure ci-après permet de différencier les différents sols.

### Morphologie des sols correspondant à des « zones humides » (ZH)



D'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981) - modifié

Figure 5 : Diagramme GEPPA relatif aux zones humides

Notons que la loi du 24 juillet 2019 portant création de l'Office Français de la Biodiversité (OFB) a mis fin à la jurisprudence du Conseil d'État de 2017 exigeant la présence cumulée des deux critères. Ainsi la définition des zones humides a été modifiée par cette loi de manière à faire apparaître clairement que les critères sont alternatifs : un « ou » a été inséré entre les deux critères (article L. 211-1, I, 1 du code de l'environnement). Les deux critères sont alternatifs : lorsque le critère « sols hydromorphes » ne peut être utilisé, le critère « plantes hygrophiles » peut être utilisé et vice-versa. Toutefois, les deux critères peuvent être utilisés cumulativement (circulaire du 18 janvier 2010).

À noter qu'aucun sondage pédologique n'a été réalisé dans la ZIP. La détermination des zones humides se base sur l'analyse de la végétation.

## 2) Résultats de l'analyse de la végétation

Parmi les habitats identifiés sur la zone, 3 sont caractéristiques de zones humides. Ces habitats sont de fait pris en compte comme zone humide. Le tableau suivant liste ces habitats humides.

Tableau 7 : Zone humides d'un point de vue de la végétation

Nom	Code Corine biotope	code EUNIS	code N2000	Surface
Prairie de fauche faciès humide	38.22	E2.22	6530	1261 m <sup>2</sup>
Ripisylve de bois durs	44.33	G1.213	91E0*	66453 m <sup>2</sup>
Ripisylve de bois tendres	44.13	G1.111	91E0*	4488 m <sup>2</sup>
Total				72 202 m <sup>2</sup>

In fine, la surface en zones humide, définie selon le critère botanique, est de 7,2 ha.

## 3) Résultats de l'analyse des sols

Une campagne de sondages pédologiques a été réalisée le 28 octobre 2022 afin de déceler la présence d'éventuelles zones humides.

L'analyse des sondages met en avant un sol majoritairement argilo-sableux et fin de couleur brun. Le détail des sondages est disponible en annexe de ce rapport.



Au total, 35 sondages pédologiques ont été réalisés, en balayant les divers milieux du site en particulier les digues, avec 30 sondages sur la zone Ouest et 5 sur la zone Est.

7 sondages mettant en lumière 4 espaces de zones humides selon le critère pédologique ont été identifiés sur la zone d'étude Est, dans la partie en retrait de la levée de Saint-Eloi, et au niveau de la levée de Maison rouge.

**La réalisation de sondages pédologiques a permis de mettre en avant 5852 m<sup>2</sup> de zone humide supplémentaire.**

**La délimitation des zones humides au sein de l'aire d'étude s'appuie sur l'analyse de la végétation et des sols selon l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. *In fine*, 7,8 ha de zones humides ont été délimités selon les deux critères en vigueur dans la réglementation.**

**Les espaces définis comme humide par la végétation mais sondés négativement sont pris en compte au titre du critère végétation.**

La carte suivante localise les zones humides identifiées.

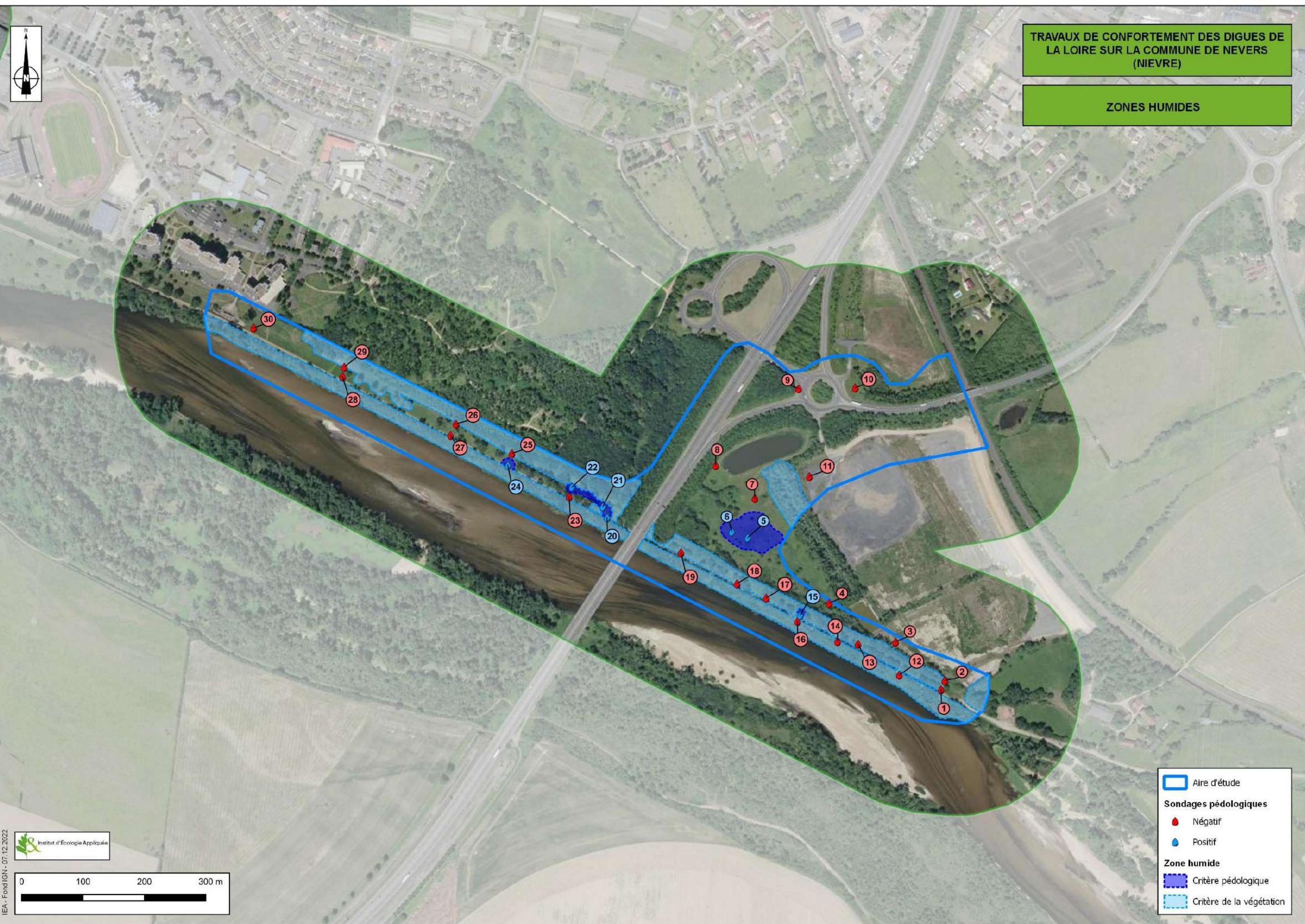


*Photo 22 : Réalisation d'un sondage sur la digue de Maison Neuve (in situ IEA/Nevers Agglomération)*



TRAVAUX DE CONFORTEMENT DES DIGUES DE  
LA LOIRE SUR LA COMMUNE DE NEVERS  
(NIEVRE)

ZONES HUMIDES

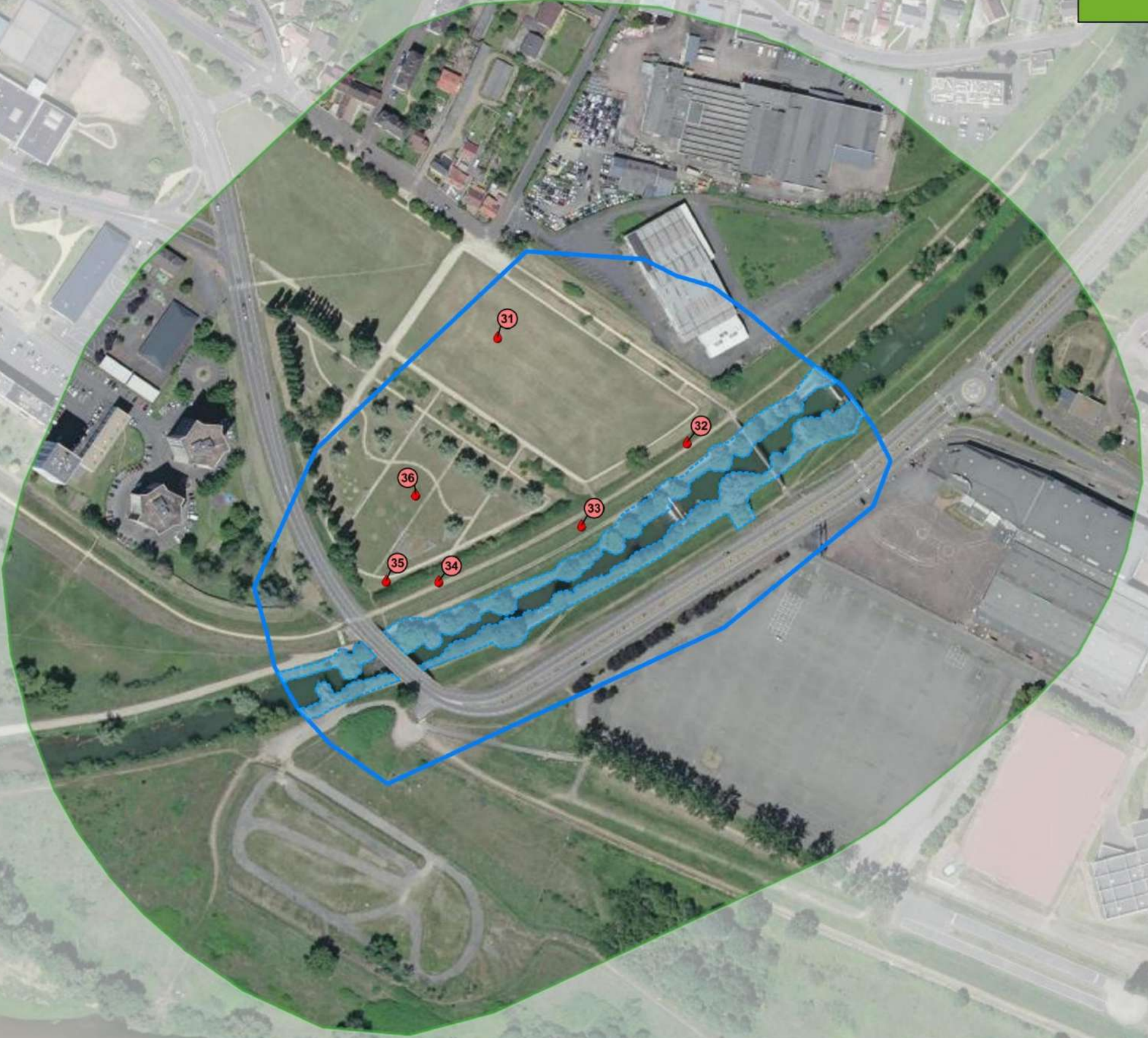








TRAVAUX DE CONFORTEMENT DES DIGUES DE  
LA LOIRE SUR LA COMMUNE DE NEVERS  
(NIEVRE)

ZONES HUMIDES




 Aire d'étude

**Sondages pédologiques**

 Négatif

**Zone humide**

 Critère de la végétation



## IV- FAUNE

### A - DATES DE PROSPECTIONS

Tableau 8 : Récapitulatif des dates de prospection faune

Date	Conditions	Nature des investigations	
		Principales	Secondaires
20/04/2022	Ensoleillé Vent faible SE 20°C	Oiseaux (Reproduction)	Amphibiens Reptiles Mammifères
31/05/2022	Ensoleillé Vent faible SE 21°C	Oiseaux (Reproduction)	Reptiles Insectes Mammifères
27/06/2022 (journée + nocturne)	Ensoleillé Vent faible N 20°C	Oiseaux (Reproduction) + Chiroptères	Reptiles Insectes Mammifères

Le tableau précédent liste les dates et les groupes faunistiques inventoriés au cours des inventaires naturalistes menés sur l'aire d'étude biologique.

### B-METHODE D'ÉTUDE

#### 1) Amphibiens

L'inventaire des amphibiens repose sur :

- La recherche et l'évaluation dans l'aire d'étude des points d'eau susceptibles d'accueillir la reproduction des espèces,
- L'écoute en période de reproduction des manifestations vocales des mâles chanteurs (Anoures) pour la qualification des espèces et la localisation de points de reproduction,
- La recherche, de jour et de nuit, des adultes, des pontes et des larves, dans et auprès des points d'eau jugés favorables, en période de reproduction. Le contrôle de ces mêmes points d'eau avant leur mise en à sec estivale pour la recherche des larves et des jeunes,
- La découverte fortuite ou ciblée d'individus dans des habitats terrestres de l'aire d'étude,
- L'analyse des potentialités et fonctionnalités offertes par les habitats de l'aire d'étude pour les espèces de ce groupe.

#### 2) Reptiles

L'inventaire des reptiles repose sur :

- La recherche dans l'aire d'étude des secteurs les plus propices pour les reptiles (points d'eau, talus ou lisière bien exposés, lieux d'insolation potentiels),
- Des passages répétés sur ces lieux, en début de matinée ou en soirée, et plus particulièrement en début de printemps, afin d'observer des individus en phase d'insolation et donc assez peu mobiles,
- L'inspection régulière de dépôts divers (planches, pneus, tas de végétaux ou de pierres) pouvant constituer des abris ou favoriser le réchauffement des individus. Ces contrôles sont pratiqués systématiquement tout au long de l'étude lors des visites de terrain, qu'elles soient spécifiques de ce groupe ou ciblées sur d'autres thèmes,



### 3) Oiseaux

L'appréciation de la fréquentation de l'aire d'étude par les oiseaux s'est fondée sur des prospections ciblées sur la reproduction des espèces et donc adaptées à leur phénologie : tout début de printemps pour les espèces sédentaires, milieu et fin de printemps pour les espèces de retour de migration.

Les relevés des espèces en période de reproduction s'appuient principalement sur les comportements des mâles défendant leur territoire par des chants, et par des observations directes de fréquentation des milieux (construction de nid, approvisionnement des femelles et des jeunes, recherche de nourriture). La qualification des cortèges par milieu et la quantification des populations a été réalisée principalement par des écoutes de chants territoriaux et l'observation des déplacements d'individus, en deux passages à quelques semaines d'intervalle.

### 4) Mammifères terrestres

Le recensement des mammifères a été effectué grâce aux indices de présence (terriers, fèces, empreintes) et dans une moindre mesure par des observations directes sur l'ensemble des prospections effectuées pour l'inventaire de la faune.

### 5) Chiroptères

Pour l'étude de ce groupe de mammifères, la qualification des populations et l'estimation de leur importance, pour ces espèces actives de nuit et très difficilement identifiables, s'appuient sur des écoutes de leurs émissions ultrasonores. Les cris et ondes émises pour l'écholocation sont des signatures de chaque espèce, identifiables après retranscription sous une forme interprétable.

Des écoutes directes en poste fixe de 30 mn et des enregistrements sur une nuit complète ont été effectués. Les matériels utilisés pour ces opérations sont des SM4 et des Mini SM4. Tous les cris ultrasonores entendus sont enregistrés et analysés ultérieurement à l'aide du logiciel dédié BatSound.

Une recherche de gîtes en journée a été réalisée précédemment aux écoutes directes.



*Photo 23 : Détecteur d'ultrasons utilisé lors de l'étude*

### 6) Insectes

Les prospections relatives aux insectes ont été ciblées sur les groupes suivants :

- Odonates (Libellules),
- Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour),
- Orthoptères (sauterelles, criquets et grillons),
- Coléoptères saproxyliques.

Dans un premier temps, l'examen de l'occupation du sol a permis de repérer les milieux les plus favorables à ces différents groupes ou bien les habitats spécifiques d'espèces à niche écologique particulière. Les prospections sont orientées en fonction de ces données.

Pour l'étude de ces groupes d'insectes, une recherche à vue et au filet a été mise en œuvre. Elle a été complétée pour les orthoptères par l'écoute des stridulations qui sont spécifiques à chaque espèce.

## C- HIERARCHISATION DES ENJEUX FAUNE

La définition des enjeux portant sur les espèces animales de l'aire d'étude présentes repose sur deux principes fondamentaux que sont :

### ❖ Le statut de protection de l'espèce défini par :

- la protection européenne (annexes II et IV de Directive Habitats et annexe I de la Directive Oiseaux),
- la protection nationale (arrêtés dressant la liste des espèces protégées en France métropolitaine par groupes taxonomiques)

### ❖ La patrimonialité de l'espèce, définie selon :

- La Liste Rouge Européenne, Nationale (évaluation en 6 paliers d'ordre croissant : "préoccupation mineure", "quasi-menacé", "vulnérable", "en danger", "en danger critique", "éteinte")<sup>1</sup>,
- Les listes rouges régionales (non élaborées selon la méthodologie UICN),
- La liste des espèces déterminantes de ZNIEFF pour la région Bourgogne Franche-Comté<sup>2</sup>.

La détermination des enjeux repose sur la hiérarchisation de ces critères comme suit :



- Inscrite en annexe de la Directive Oiseaux ou de la Directive Habitats
- Espèce protégée à l'échelle nationale, à l'exception de certains groupes comme les oiseaux et les reptiles qui comptent de nombreuses espèces protégées très communes, et dont la protection n'implique pas obligatoirement des enjeux.
- Inscrite et menacée sur la liste rouge régionale du groupe concerné,
- Inscrite et menacée sur la liste rouge nationale du groupe concerné,
- Inscrite sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF.

Ces critères sont également pondérés par les effectifs, l'activité, la sensibilité et l'adaptation de l'espèce localement et dans l'aire d'étude. Ceux-ci sont définis notamment selon :



- le type d'activité que l'espèce réalise dans l'aire d'étude (reproduction et/ou alimentation, migration active, halte migratoire ou hivernale ou simple passage),
- le niveau de sensibilité intrinsèque de l'espèce au regard des activités humaines, du dérangement ou de l'altération de son habitat,
- le niveau d'adaptation de l'espèce (capacité de l'espèce à se maintenir ou de profiter) des futurs aménagements.

**A l'inverse des habitats naturels et de la flore, une grille cadre de hiérarchisation n'est pas mise en place. Le comportement de l'espèce et de fait son niveau d'enjeu peut varier en fonction des observations directes des experts sur site. Ainsi, si les critères de définition sont présentés, le niveau d'enjeu et son éventuelle pondération à la hausse ou à la baisse fait appel au dire d'expert.**

<sup>1</sup> La plupart des listes rouges disponibles sont élaborées selon la méthodologie de l'IUCN (International Union for Conservation of Nature) qui prend en compte la taille, la répartition ou encore l'évolution récente des populations (source IUCN).

<sup>2</sup> La liste des espèces déterminantes de ZNIEFF est définie par les instances régionales et prend en compte, outre les listes de protection et les listes rouges, la rareté, la part populationnelle de la région, le degré d'endémisme et la sensibilité de l'espèce.



## D- ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE (BASES DE DONNEES)

Une analyse bibliographique concernant les espèces présentes sur la commune de Nevers a été réalisée.

Pour cela, 2 bases de données ont été consultées pour la faune. La première concerne la **BBF (Bourgogne Base Fauna)**, géré par la Société d'histoire naturelle d'Autun.

La seconde concerne le site de l'**INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel)**, base de données nationale gérée par le Muséum national d'Histoire naturelle.

Les tableaux ci-après rassemblent les observations d'espèces seulement sur les dix dernières années.

### 1) Amphibiens

Tableau 9 : Liste des espèces d'amphibiens issues de la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Dernière observation	Sources
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	2022	BBF - INPN
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	2013	BBF
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	2019	BBF - INPN

3 espèces d'amphibiens ont été recensées sur la commune de Nevers. Le canal de la Nièvre et la Loire sont des habitats favorables pour les seules grenouilles vertes. En effet, les amphibiens affectionnent principalement les zones de mares et les étangs forestiers.

### 2) Reptiles

Tableau 10 : Liste des espèces de reptiles issues de la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Dernière observation	Sources
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	2018	BBF - INPN
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	2019	BBF - INPN
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	2021	BBF - INPN
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	2017	BBF - INPN
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	2019	BBF - INPN
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	2019	BBF - INPN
Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica</i>	2019	BBF
Tortue de Floride	<i>Trachemys scripta</i>	2018	INPN

Huit espèces de reptiles ont été observées sur la commune des aires d'étude. Ces dernières sont propices au Lézard des murailles et au Lézard vert occidental principalement.

### 3) Avifaune

Tableau 11 : Liste des espèces d'oiseaux issues de la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Dernière observation	Sources
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	2019	INPN
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	2019	INPN
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	2019	INPN
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	2016	BBF
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	2019	INPN
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	2019	INPN
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	2018	INPN
Bergeronnette des Balkans	<i>Motacilla flava feldegg</i>	2019	INPN
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	2019	BBF - INPN
Bergeronnette flavéole	<i>Motacilla flava flavissima</i>	2019	INPN
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	2019	BBF - INPN
Bergeronnette nordique	<i>Motacilla flava thunbergi</i>	2019	INPN
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	2019	BBF - INPN
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	2019	BBF - INPN
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	2019	INPN
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	2019	INPN
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	2019	BBF - INPN
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	2019	INPN
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	2019	INPN
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	2019	INPN
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	2019	INPN
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	2018	INPN
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	2019	BBF - INPN
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	2019	INPN
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	2019	INPN
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	2019	INPN
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	2019	INPN
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	2019	INPN
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	2018	BBF
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	2019	INPN
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	2020	BBF - INPN
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	2019	INPN
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	2014	BBF
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	2019	INPN
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	2019	INPN
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	2019	BBF - INPN
Crave à bec rouge	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	2014	INPN



Nom commun	Nom scientifique	Dernière observation	Sources
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	2019	INPN
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	2019	INPN
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	2019	BBF - INPN
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	2019	INPN
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	2019	INPN
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	2019	INPN
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	2019	INPN
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	2019	BBF - INPN
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	2019	INPN
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	2018	BBF - INPN
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	2019	BBF - INPN
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	2019	INPN
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	2016	BBF
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	2019	BBF - INPN
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	2019	INPN
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	2019	INPN
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	2014	INPN
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	2019	BBF - INPN
Grand Gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>	2019	INPN
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	2019	BBF - INPN
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	2019	INPN
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	2019	INPN
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	2019	INPN
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	2019	INPN
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	2019	BBF - INPN
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	2019	INPN
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	2019	BBF - INPN
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	2013	BBF
Guépier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	2020	BBF - INPN
Guifette leucoptère	<i>Chlidonias leucopterus</i>	2018	INPN
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	2019	BBF - INPN
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	2019	BBF - INPN
Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>	2019	BBF - INPN
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	2019	INPN
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	2019	INPN
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	2019	INPN
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	2019	INPN
Labbe pomarin	<i>Stercorarius pomarinus</i>	2018	INPN
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	2019	BBF - INPN
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	2019	BBF - INPN
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	2019	BBF - INPN

Nom commun	Nom scientifique	Dernière observation	Sources
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	2019	BBF - INPN
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	2019	BBF - INPN
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	2018	BBF
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	2019	BBF - INPN
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	2019	BBF - INPN
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	2019	INPN
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	2019	BBF - INPN
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	2018	INPN
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	2018	INPN
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	2019	INPN
Perruche à collier	<i>Psittacula krameri</i>	2021	BBF - INPN
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	2020	BBF - INPN
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	2019	BBF - INPN
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	2019	INPN
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	2019	INPN
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	2019	BBF - INPN
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	2020	BBF - INPN
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	2019	INPN
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	2019	INPN
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia domestique</i>	2018	BBF
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	2019	INPN
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	2019	BBF - INPN
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	2019	BBF - INPN
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	2017	INPN
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	2018	BBF - INPN
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	2019	BBF - INPN
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	2019	BBF - INPN
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	2019	INPN
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	2019	INPN
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	2019	BBF - INPN
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	2019	BBF - INPN
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2019	BBF - INPN
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	2021	BBF - INPN
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	2019	INPN
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	2020	BBF - INPN
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	2019	INPN
Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	2018	INPN
Sterne naine	<i>Sternula albifrons</i>	2019	BBF - INPN
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	2020	BBF - INPN
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	2019	INPN
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	2017	INPN



Nom commun	Nom scientifique	Dernière observation	Sources
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	2019	INPN
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	2019	INPN
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	2018	INPN
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2019	BBF - INPN
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	2017	INPN
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	2019	BBF - INPN

La commune de Nevers accueille une forte diversité avifaunistique. Ainsi, l'INPN possède des données sur 119 espèces et la BBF sur 55 espèces.

Cette diversité s'explique en partie par la présence de la Loire sur la commune qui accueille de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau. Ainsi, il est possible de retrouver des espèces patrimoniales sur les aires d'étude comme la Sterne naine (*Sterna hirundo*) ou la Sterne pierregarin (*Sterna pierregarin*).

#### 4) Mammifères terrestres

Tableau 12 : Liste des espèces de mammifères terrestres issues de la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Dernière observation	Sources
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	2019	BBF - INPN
Castor d'Eurasie	<i>Castor fiber</i>	2021	BBF - INPN
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	2020	BBF - INPN
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	2021	BBF - INPN
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	2022	BBF - INPN
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	2020	BBF - INPN
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	2019	BBF - INPN
Rat commun	<i>Rattus rattus</i>	2019	INPN
Rat des moissons	<i>Micromys minutus</i>	2019	BBF
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	2020	BBF
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	2018	BBF - INPN
Taube d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	2019	BBF - INPN

Sur ces deux bases de données, 13 espèces de mammifères terrestres ont été observées. Le Castor d'Eurasie, le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux toutes trois protégées sont potentiellement présentes sur les aires d'étude.

## 5) Chiroptères

Tableau 13 : Liste des espèces de chiroptères issues de la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Dernière observation	Sources
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	2017	BBF
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	2010	BBF
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2018	BBF - INPN
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	2017	BBF
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	2013	BBF

Cinq espèces de chiroptères ont été recensées sur la commune de Nevers depuis 2013. Il est possible de retrouver ces espèces sur les aires d'étude.

## 6) Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)

Tableau 14 : Liste des espèces de rhopalocères issues de la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Dernière observation	Sources
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	2021	BBF - INPN
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	2019	BBF - INPN
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	2018	INPN
Azuré porte-queue	<i>Lampides boeticus</i>	2020	BBF
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>	2019	BBF - INPN
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	2021	BBF - INPN
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	2018	BBF - INPN
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	2019	BBF - INPN
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	2019	BBF - INPN
Flambé	<i>Iphiclidides podalirius</i>	2020	BBF - INPN
Gamma	<i>Polygonia c-album</i>	2019	INPN
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	2018	INPN
Grand mars changeant	<i>Apatura iris</i>	2018	INPN
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	2019	INPN
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	2019	INPN
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	2019	INPN
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	2019	BBF - INPN
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	2019	BBF
Petit Mars changeant	<i>Apatura ilia</i>	2018	INPN
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	2018	INPN
Petit Sylvain	<i>Limnitis camilla</i>	2018	INPN
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	2019	BBF - INPN
Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	2014	BBF
Piérade du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	2019	BBF - INPN



Nom commun	Nom scientifique	Dernière observation	Sources
Piéride du Lotier	<i>Leptidea sinapis</i>	2019	BBF - INPN
Silène	<i>Brintesia circe</i>	2019	INPN
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	2017	INPN
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	2019	INPN
Vanesse des Chardons	<i>Vanessa cardui</i>	2019	BBF - INPN
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	2019	BBF - INPN

D'après les bases de données, 30 espèces de papillons diurnes ont été recensées ces 8 dernières années. La plupart de ces espèces communes peuvent fréquenter les aires d'étude.

## 7) Odonates (libellules)

Tableau 15 : Liste des espèces d'odonates issues de la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Dernière observation	Sources
Aesche bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	2019	BBF - INPN
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	2018	BBF - INPN
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	2019	BBF - INPN
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	2014	BBF - INPN
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>	2018	INPN
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	2019	BBF - INPN
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	2014	BBF
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	2018	BBF - INPN
Caloptéryx vierge septentrional	<i>Calopteryx virgo virgo</i>	2018	INPN
Gomphe à forceps septentrional	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	2019	BBF - INPN
Gomphe serpent	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	2014	BBF - INPN
Libellule à quatre tâches	<i>Libellula quadrimaculata</i>	2018	INPN
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	2018	BBF - INPN
Petite nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	2018	INPN
Sympétrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	2019	INPN
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	2018	INPN

16 espèces d'Odonates ont été observées sur la commune de Nevers. On peut noter la présence d'une espèce classée à l'Annexe II et IV de la Directive Habitats, il s'agit du Gomphe serpent (*Ophiogomphus cecilia*). Cette espèce affectionne les bords d'eaux calmes dans un milieu diversifié et peu perturbé.

La Loire est un lieu de reproduction propice pour ces espèces.

## 8) Orthoptères (criquets, grillons, sauterelles)

Tableau 16 : Liste des espèces d'orthoptères issues de la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Dernière observation	Sources
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	2018	BBF
Criquet des mouillères	<i>Euchorthippus declivus</i>	2017	BBF - INPN
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	2018	BBF
Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	2018	BBF
Decticelle grisâtre	<i>Platycleis albopunctata</i>	2017	INPN
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	2019	BBF - INPN
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	2020	BBF - INPN
Œdipode soufrée	<i>Oedaleus decorus</i>	2017	BBF
Phanéoptère méridional	<i>Phaneroptera nana</i>	2018	BBF

9 espèces d'orthoptères ont été recensés dans les bases de données depuis 2017.

Parmi elles, une espèce est déterminante de ZNIEFF, il s'agit de l'Œdipode soufrée (*Oedaleus decorus*). Celui-ci affectionne les terrains sableux ou pousse une végétation basse, il est xérophile. Il est possible de l'observer sur les parties sèches et les plateformes des aires d'étude.

### B- ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE (ETUDE 2019)

Dans le cadre des travaux de fiabilisation des digues communales de Nevers en rive droite, Nevers agglomération a mandaté le bureau d'étude Biotope pour des prestations naturalistes complémentaires sur la digue de Saint-Eloi en 2019.

L'aire d'étude de 2019 comprend la digue de Saint Eloi comprise dans l'aire d'étude 2022 ainsi qu'une portion plus occidentale de cette digue non incluse.

L'étude de la faune avait pour objectif D'apprécier les potentialités d'accueil du site des espèces ou des groupes biologiques susceptibles d'être concernés par les effets du projet (oiseaux, chauves-souris et insectes saproxyliques).

**Trois arbres** sont jugés potentiellement favorables à l'accueil des oiseaux cavernicoles et/ou des chauves-souris (« arbres favorables à la biodiversité ») :

- 2 arbres favorables ont été relevés au niveau de la berge de la levée Saint Eloi (2 de potentialité moyenne) ;
- 1 arbre favorable a été relevé au niveau de la pelouse en périphérie de la berge proche du Parc Rosa Bonheur (1 de potentialité faible) ;
- Aucun arbre n'a été jugé favorable à l'accueil d'insectes saproxyliques.

Ces arbres seront recherchés lors des inventaires 2022.



## C- RÉSULTATS DES INVENTAIRES

### 1) Amphibiens

Une espèce d'amphibien a été recensé sur la zone d'étude, il s'agit de la **Grenouille commune** (*Pelophylax kl. esculentus*). Son statut de protection et de conservation sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 17 : Espèce d'amphibien recensé sur la zone d'étude

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeu
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	*	LC	Art. 4	NT	LC	*	Faible

PN : liste des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire national - Arrêté de 08 janvier 2021. Art. 4 : article 4 interdiction de mutilation et de vente.

LRE : Liste rouge européenne, LRN : Liste rouge nationale, LRR : Liste rouge région Bourgogne. LC : Préoccupation mineure, NT : espèce quasi-menacée

Il s'agit d'une espèce considérée comme quasi-menacée sur la liste rouge nationale et partiellement protégée. Elle affectionne les plans d'eau, les étangs, les cours d'eau lents, mais aussi les forêts et les prairies humides. Plusieurs individus ont été entendus dans le canal de la Nièvre. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**



Photo 24 : Grenouille verte (IEA)

**L'enjeu pour le groupe des amphibiens est faible.**

La carte suivante présente les espèces à enjeu pour le groupe des amphibiens.

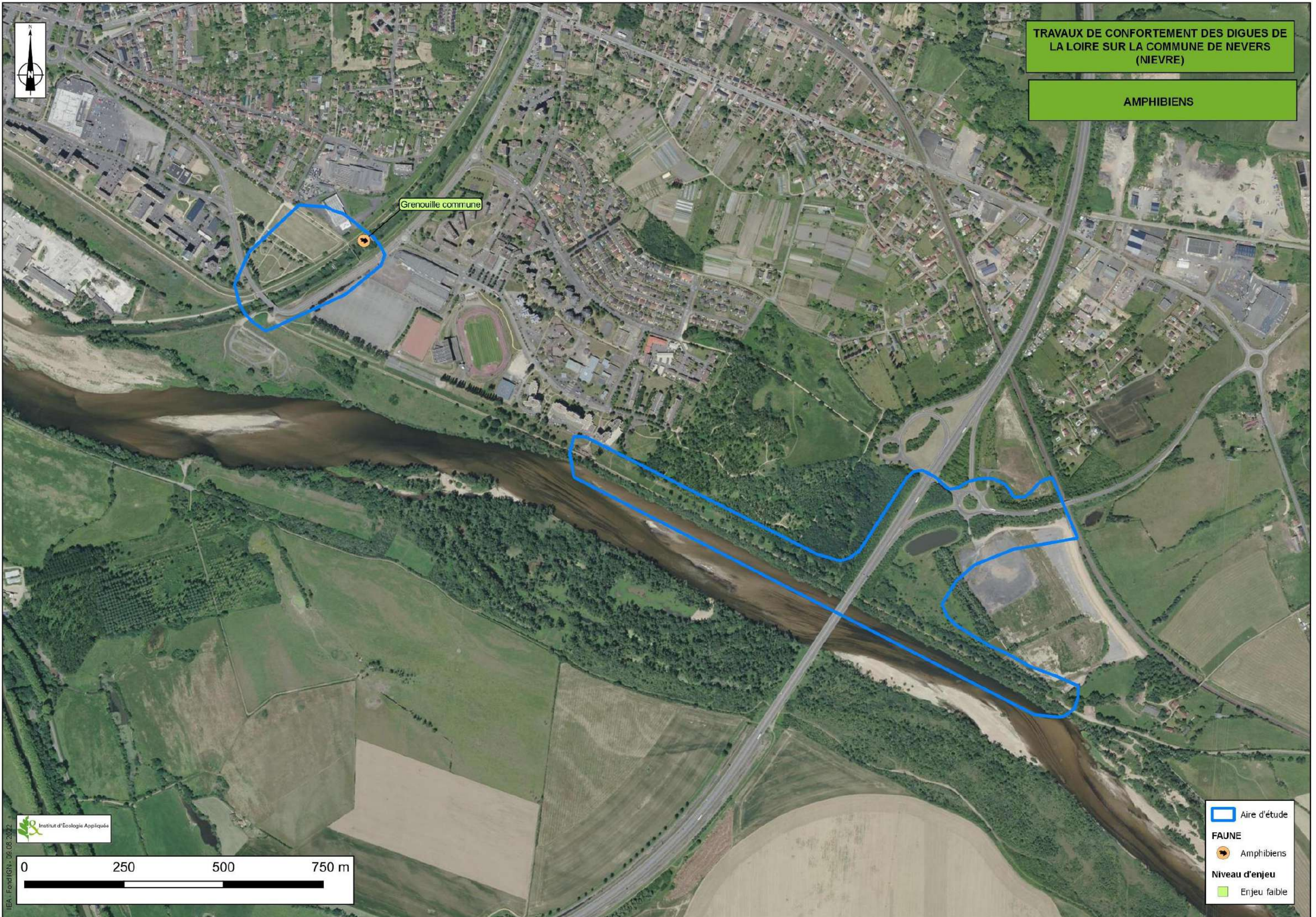




TRAVAUX DE CONFORTEMENT DES DIGUES DE  
LA LOIRE SUR LA COMMUNE DE NEVERS  
(NIEVRE)

AMPHIBIENS

Grenouille commune



Aire d'étude

**FAUNE**

Amphibiens

**Niveau d'enjeu**

Enjeu faible



## 2) Reptiles

Trois espèces de reptiles ont été observées dans l'aire d'étude biologique. Ces espèces ainsi que leur statut de protection et de conservation sont présentés dans le tableau ci-après.

*Tableau 18 : Espèces de reptiles recensées sur la zone d'étude*

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeu
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	An.IV	LC	Art. 2	LC	LC	DZ	Faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	An.IV	LC	Art. 2	LC	LC	*	Faible
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	An.IV	LC	Art. 2	LC	LC	DZ	Faible

DH : An.IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la directive européenne modifiée n° 92/43/CEE dite "Directive Habitats".

PN : liste des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire national - Arrêté de 08 janvier 2021. Art. 2 : article 2 protection de l'espèce et de l'habitat

LRE : Liste rouge européenne, LRN : Liste rouge nationale, LRR : Liste rouge région Bourgogne. LC : Préoccupation mineure

DZ : Espèce déterminante de ZNIEFF en région Bourgogne

**En gras** : espèce patrimoniale

Trois espèces patrimoniales ont été identifiées :

- La **Couleuvre d'Esculape** (*Zamenis longissimus*) est intégralement protégée (espèce et habitat) en France métropolitaine et est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats. De plus, cette espèce est déterminante de ZNIEFF dans la région. Il s'agit d'une espèce qui apprécie les boisements clairs dotés de trouées et clairières qui fournissent des zones d'insolation. Un individu a été observé dans le fossé au niveau des plateformes au Nord de la levée de Maison rouge. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce**
- Le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) est intégralement protégé (espèce et habitat) en France métropolitaine et est inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitats. Il est toutefois très commun. Il affectionne tous les endroits ensoleillés, secs (murs de pierres sèches, rochers, lisières de bois, béton...). Il est fréquent également en milieu urbain. Une dizaine d'individus a été observée en lisière du boisement le long de la levée de Maison rouge. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**
- Le **Lézard vert occidental** (*Lacerta bilineata*) est intégralement protégé (espèce et habitat) en France métropolitaine et est inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitats. De plus, cette espèce est déterminante de ZNIEFF dans la région. Il apprécie les couverts végétaux denses bien exposés au soleil : pieds des haies, lisières des forêts, clairières, prairies et talus... Plusieurs individus ont été observés en lisière de du boisement le long de la levée de Saint Eloi, ainsi qu'au Nord de la levée dans la zone de prairie. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**



*Photo 25 : Lézard vert occidental (IEA)*



*Photo 26 : Lézard des murailles (IEA)*

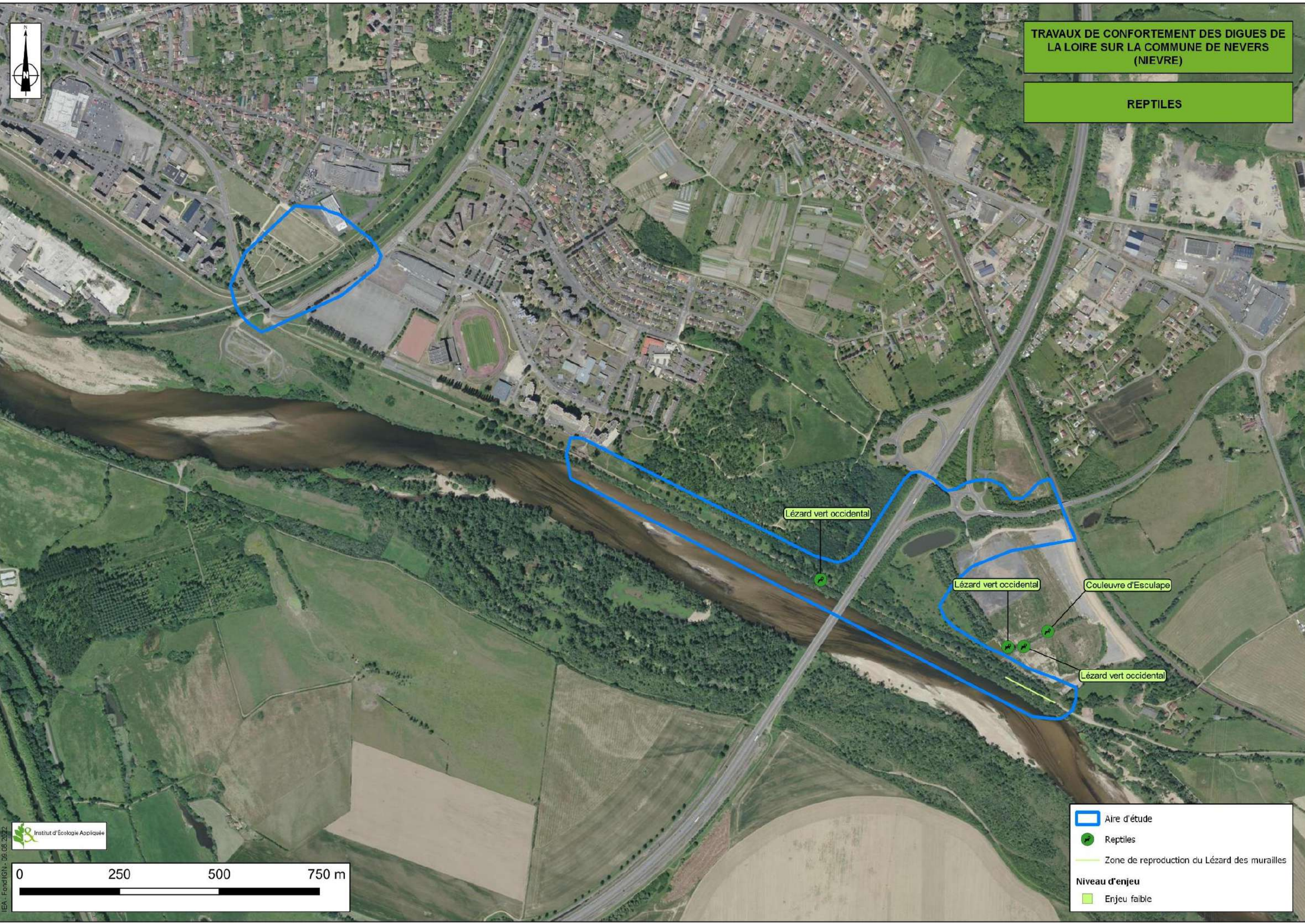


*Photo 27 : Couleuvre d'Esculape (IEA)*

**L'enjeu pour le groupe des reptiles est faible.**

La carte suivante présente les espèces à enjeu pour le groupe des reptiles.





TRAVAUX DE CONFORTEMENT DES DIGUES DE LA LOIRE SUR LA COMMUNE DE NEVERS (NIEVRE)

REPTILES

Lézard vert occidental

Lézard vert occidental

Couleuvre d'Esculape

Lézard vert occidental



Aire d'étude

Reptiles

Zone de reproduction du Lézard des murailles

**Niveau d'enjeu**

Enjeu faible



### 3) Avifaune

41 espèces d'oiseaux ont été observées dans les aires d'étude lors des recensements de l'avifaune en période de reproduction. Parmi ces espèces, 28 sont protégées au niveau national et 4 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

La liste des espèces recensées ainsi que leur statut de protection et de conservation est présentée dans le tableau ci-après. Les espèces protégées et communes sont d'enjeu très faible (elle sont non décrites et non cartographiées).

Tableau 19 : Espèces d'oiseaux recensées en période de reproduction sur la zone d'étude

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeu
Nom français	Nom latin	DO	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
<b>Chardonneret élégant</b>	<b><i>Carduelis carduelis</i></b>	*	<b>LC</b>	<b>Art. 3</b>	<b>VU</b>	<b>VU</b>	*	<b>Fort</b>
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	*	VU	*	LC	LC	*	Très faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
<b>Faucon crécerelle</b>	<b><i>Falco tinnunculus</i></b>	*	<b>LC</b>	<b>Art. 3</b>	<b>NT</b>	<b>LC</b>	*	<b>Faible</b>
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
<b>Martinet noir</b>	<b><i>Apus apus</i></b>	*	<b>NT</b>	<b>Art. 3</b>	<b>NT</b>	*	*	<b>Faible</b>
<b>Martin-pêcheur d'Europe</b>	<b><i>Alcedo atthis</i></b>	<b>An. I</b>	<b>LC</b>	<b>Art. 3</b>	<b>VU</b>	<b>DD</b>	*	<b>Modéré</b>
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
<b>Mésange à longue queue</b>	<b><i>Aegithalos caudatus</i></b>	*	<b>LC</b>	<b>Art. 3</b>	<b>LC</b>	<b>NT</b>	*	<b>Faible</b>
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
<b>Milan noir</b>	<b><i>Milvus migrans</i></b>	<b>An. I</b>	<b>LC</b>	<b>Art. 3</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	*	<b>Faible</b>
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
<b>Mouette rieuse</b>	<b><i>Chroicocephalus ridibundus</i></b>	*	<b>LC</b>	<b>Art. 3</b>	<b>NT</b>	<b>EN</b>	*	<b>Faible</b>
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	*	LC	*	DD	*	*	Non significatif
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible



Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeu
Nom français	Nom latin	DO	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	*	LC	Art. 3	LC	DD	*	Très faible
<b>Serin cini</b>	<b><i>Serinus serinus</i></b>	*	LC	Art. 3	VU	DD	*	<b>Modéré</b>
<b>Sterne naine</b>	<b><i>Sternula albifrons</i></b>	An. I	LC	Art. 3	LC	EN	DZ	<b>Faible</b>
<b>Sterne pierregarin</b>	<b><i>Sterna hirundo</i></b>	An. I	LC	Art. 3	LC	VU	DZ	<b>Faible</b>
<b>Tourterelle des bois</b>	<b><i>Streptopelia turtur</i></b>	*	VU	*	VU	VU	*	<b>Modéré</b>
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	LC	Art. 3	LC	LC	*	Très faible

DO An. I : espèce inscrite à l'annexe I de la directive européenne n° 2009/147/CE dite "Directive Oiseaux".

PN : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national - Arrêté de 23 avril 2007. Art. 3 : article 3 protection de l'espèce et de l'habitat.

LRE : Liste rouge européenne, LRN : Liste rouge nationale, LRR : Liste rouge région Bourgogne. LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : en danger, DD : données insuffisantes.

DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Bourgogne.

**En gras** : espèce patrimoniale

Parmi les espèces rencontrées, 11 sont considérées comme patrimoniales. Elles sont toutes protégées sauf mention contraire :

- Le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) est une espèce considérée comme vulnérable sur les listes rouges nationale et régionale. Il s'agit d'un oiseau assez commun des milieux boisés ouverts, qu'ils soient feuillus ou mixtes. Il apprécie également les lisières, clairières et régénérations forestières. On le retrouve en milieu anthropique dans les parcs, vergers et jardin arborés. Un couple a été observé au Nord de la levée Saint Eloi, ils se reproduisent dans le parc Rosa Bonheur. **Un enjeu fort est retenu pour cette espèce.**
- Le **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*) est une espèce considérée comme quasi menacée sur la liste rouge nationale. Il s'agit d'un prédateur de petits mammifères, particulièrement de campagnols des espaces ouverts avec végétation herbacée peu dense. Un individu a été observé au Nord de la levée du canal de la Nièvre. Il utilise les prairies du square Mendès France pour son alimentation. **Cette espèce est d'enjeu faible.**
- Le **Martinet noir** (*Apus apus*) est une espèce classée comme quasi menacée sur les listes rouges européenne et nationale. Une dizaine d'individus a été observé survolant les zones de prairies au Nord de la levée Saint Eloi. Tout comme l'Hirondelle rustique, cette espèce niche dans les bâtiments. Elle utilise probablement les zones d'immeubles attenants à la levée pour sa reproduction. **Cette espèce est d'enjeu faible.**
- Le **Martin-pêcheur d'Europe** (*Alcedo atthis*) est une espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux et considérée comme vulnérable sur la liste rouge régionale. Il fréquente le bord des eaux qu'elles soient stagnantes ou courantes. Elles doivent surtout être très poissonneuses, riches en petits poissons de taille adaptée à la sienne. Il a également besoin d'une végétation riveraine sur laquelle il puisse se tenir à l'affût de ses proies, même si occasionnellement il peut pratiquer un vol stationnaire de repérage. Un individu a été observé en alimentation sur le bassin de rétention d'eau, entre la levée de Maison rouge et les plateformes. Il s'agit d'une espèce cavernicole qui se reproduit dans une loge située dans la berge d'un cours d'eau. Il est donc probable qu'il utilise les berges de la Loire pour se reproduire. **Un enjeu modéré est retenu pour cette espèce.**
- Le **Mésange à longue queue** (*Aegithalos caudatus*) est un passereau qui affectionne les forêts de feuillus et les boisements mixtes, ainsi que les parcs et les jardins, les haies et bosquets. C'est une espèce listée comme quasi menacée sur la liste rouge de Bourgogne. Plusieurs couples utilisent le Nord de la levée Saint Eloi pour leur reproduction. **L'enjeu pour cette espèce est faible.**

- **Le Milan noir** (*Milvus migrans*) est une espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Il a besoin de milieux ouverts pour la recherche de nourriture et de milieux fermés de type forestier avec de grands arbres pour la nidification. Un couple a été observé lors de chaque passage en alimentation sur les zones ouvertes au Nord de la levée Saint Eloi. Ils utilisent les grands arbres situés dans le parc Rosa Bonheur pour leur reproduction. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**



Photo 28 : Milan royal (in situ, IEA)

- La **Mouette rieuse** (*Chroicocephalus ridibundus*) est une espèce classée comme quasi menacée sur la liste rouge nationale et en danger sur la liste rouge régionale. Elle se reproduit aux lisières des marais, des étangs et des lacs. Elle se nourrit essentiellement d'invertébrés : terrestres ou aquatiques. Plusieurs individus ont été observés en alimentation sur la Loire. La Mouette rieuse utilise le site uniquement pour son alimentation, **un enjeu faible lui est donc attribué.**
- Le **Serin cini** (*Serinus serinus*) est considérée comme vulnérable sur la liste rouge nationale. Il affectionne les endroits semi-ouverts, comprenant à la fois des arbres et arbustes, feuillus et résineux pour sa reproduction. Un mâle chanteur a été entendu dans la zone arborée au Nord de la levée Saint Eloi, il utilise ce milieu pour sa reproduction. **L'enjeu pour cette espèce est modéré.**
- La **Sterne naine** (*Sternula albifrons*) est une espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux et classée en danger sur la liste rouge régionale. Il s'agit d'une espèce qui se reproduit sur les plages sablonneuses ou les rives caillouteuses des cours d'eau. Un individu a été observé chassant dans la Loire. Il utilise la zone seulement pour leur alimentation, se reproduisant sur les îlots sableux plus en aval sur la Loire, en particulier sur l'île aux sternes, propices pour leur reproduction. **Un enjeu faible est donc retenu pour cette espèce.**
- La **Sterne pierregarin** (*Sterna hirundo*) est une espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux et considérée comme vulnérable en Bourgogne. Tout comme la Sterne naine elle se reproduit sur les plages sablonneuses ou les îlots rocheux. Les trois individus ont été observés survolant la Loire, ils utilisent donc également la zone d'étude seulement pour s'alimenter, se reproduisant sur l'île aux sternes. **L'enjeu pour cette espèce est faible.**
- La **Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*) est une espèce non protégée en France métropolitaine. Elle est considérée comme vulnérable sur les listes rouge européenne et nationale. Il s'agit d'une espèce que l'on retrouve souvent dans les fourrés bordant les terres cultivées. Plusieurs couples ont été entendu à plusieurs reprises dans les zones de fourrés du parc Rosa Bonheur utilisé pour leur reproduction. **L'enjeu pour cette espèce est modéré.**

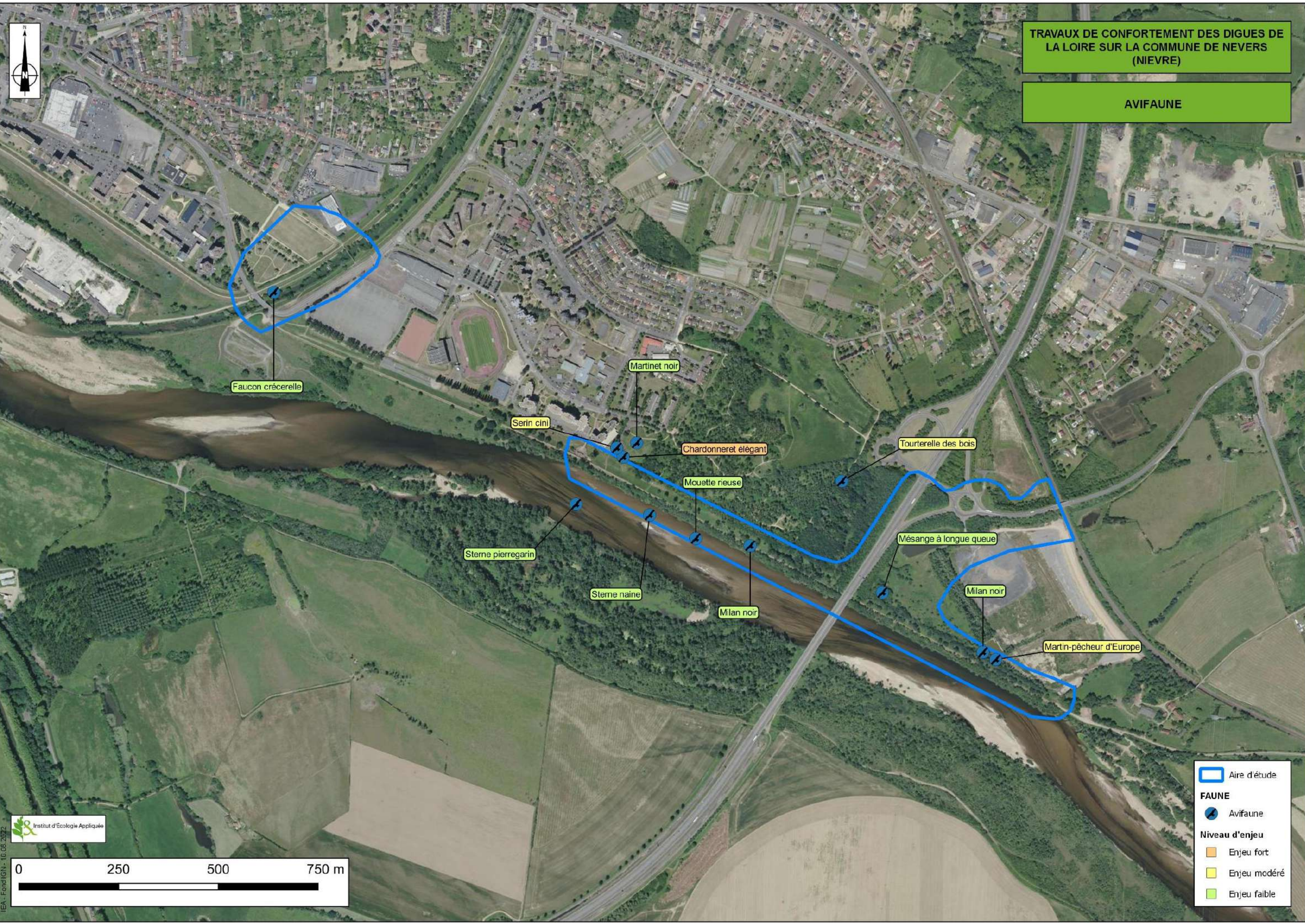
**L'enjeu pour le groupe de l'avifaune est globalement modéré.**

La carte suivante présente et localise les espèces d'oiseaux à enjeu.



TRAVAUX DE CONFORTEMENT DES DIGUES DE LA LOIRE SUR LA COMMUNE DE NEVERS (NIEVRE)

AVIFAUNE



Faucon crécerelle

Serin cini

Martinet noir

Chardonneret élégant

Mouette rieuse

Tourterelle des bois

Sterne pierregarin

Sterne naine

Milan noir

Mésange à longue queue

Milan noir

Martin-pêcheur d'Europe

Aire d'étude

**FAUNE**

Avifaune

**Niveau d'enjeu**

Enjeu fort

Enjeu modéré

Enjeu faible



#### 4) Mammifères terrestres

Les mammifères terrestres ont été recensés lors de chaque mission sur la zone d'étude. Au total 3 espèces de mammifères terrestres ont été recensées, elles sont présentées ci-dessous.

Tableau 20 : Espèces de mammifères terrestres recensées sur la zone d'étude

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeu
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
<b>Lapin de garenne</b>	<b><i>Oryctolagus cuniculus</i></b>	*	<b>NT</b>	*	<b>NT</b>	<b>NT</b>	*	<b>Faible</b>
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif

LRE : Liste rouge européenne, LRN : Liste rouge nationale/ LRR : Liste rouge région Bourgogne. LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée

**En gras** : espèce patrimoniale

Une espèce est considérée comme patrimoniale, il s'agit du **Lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*). Plusieurs terriers ont été observés, entre le canal de la Nièvre et le parc Mendès France. Plusieurs individus ont également été observés dans le parc Rosa Bonheur.

**Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**



Photo 29 : Terrier de Lapin de garenne (in situ, IEA)

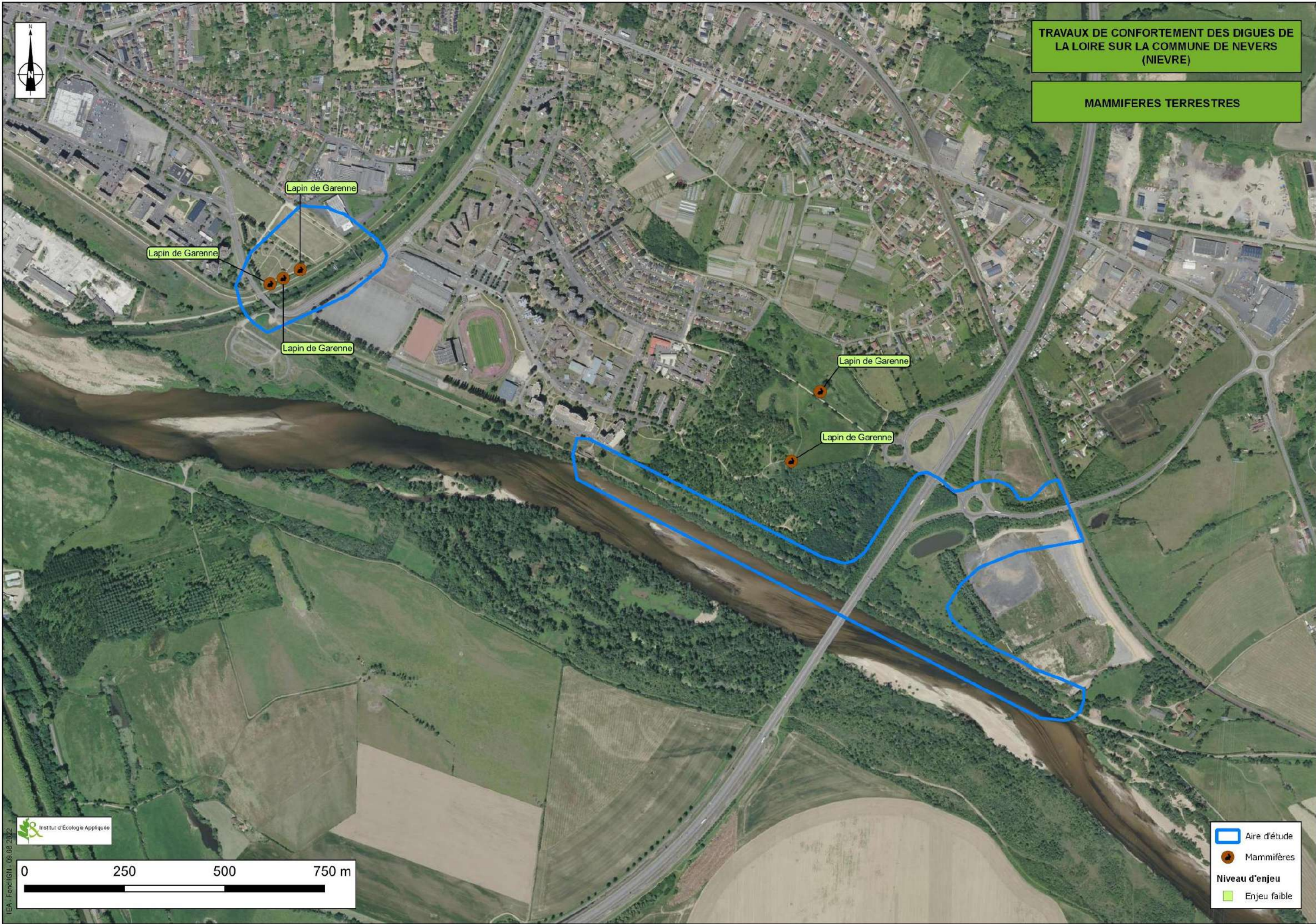
**L'enjeu pour le groupe des mammifères terrestres est faible.**

La carte suivante présente les espèces à enjeu pour le groupe des mammifères terrestres.



TRAVAUX DE CONFORTEMENT DES DIGUES DE LA LOIRE SUR LA COMMUNE DE NEVERS (NIEVRE)

MAMMIFERES TERRESTRES





## 5) Chiroptères

### a) Résultats des prospections des habitats potentiels

Plusieurs arbres potentiellement favorables à l'accueil des chauves-souris ont été notés sur le site d'étude (la carte suivante présente leur localisation) :

- Deux arbres favorables ont été relevés au niveau de la berge (levée de Saint-Eloi),



*Photo 30 : Arbre favorable pour les chiroptères au niveau de la berge de la levée de Saint-Eloi (in situ, IEA)*

- Un arbre favorable au sein du parc Rosa Bonheur.



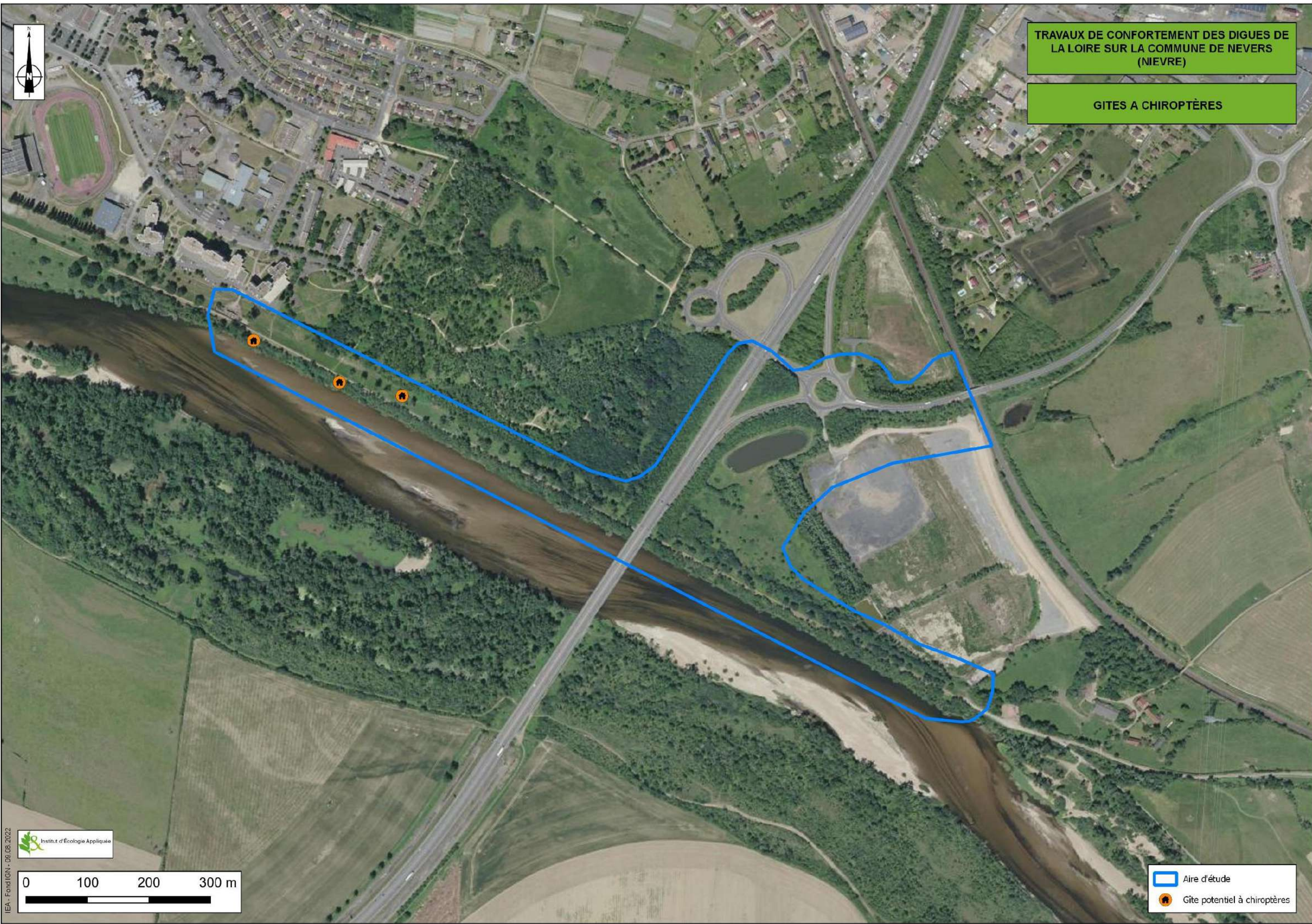
*Photo 31 : Arbre favorable pour les chiroptères au sein du parc Rosa Bonheur (in situ, IEA)*

La carte suivante localise ces arbres favorables.



TRAVAUX DE CONFORTEMENT DES DIGUES DE  
LA LOIRE SUR LA COMMUNE DE NEVERS  
(NIEVRE)

GITES A CHIROPTÈRES





## b) Résultats des investigations nocturnes

Les inventaires acoustiques ont été réalisés le 27 juin 2022 sous un ciel dégagé, avec un vent faible et une température de 20°C en début de soirée.

Cinq points d'écoute de 30 min et deux points d'écoutes sur la nuit complète ont été effectués, ce qui a permis de détecter 9 espèces de chauves-souris sur le site.

La liste des espèces recensées ainsi que leur statut de protection et de conservation est présentée dans le tableau ci-dessous.

*Tableau 21 : Espèces de chiroptères recensées sur la zone d'étude*

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeu
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	An. II/ An.IV	VU	Art. 2	LC	NT	DZ	Modéré
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	An.IV	LC	Art. 2	VU	DD	*	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	An.IV	LC	Art. 2	NT	NT	*	Faible
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	An. II/ An.IV	NT	Art. 2	LC	NT	DZ	Modéré
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An.IV	LC	Art. 2	NT	LC	*	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An.IV	LC	Art. 2	LC	LC	*	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	An.IV	LC	Art. 2	NT	DD	*	Faible
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	An.IV	LC	Art. 2	LC	DD	*	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	An.IV	LC	Art. 2	NT	LC	*	Faible

DH An.II : espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats, DH An.IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitat.  
PN : liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national - Arrêté du 23 avril 2007. Art. 2 : protection de l'espèce et de l'habitat.

LRE : Liste rouge européenne, LRN : Liste rouge nationale/ LRR : Liste rouge région Bourgogne. LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi menacée, VU : Vulnérable, DD : données insuffisantes.

DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Bourgogne.

**En gras** : espèce patrimoniale



Les niveaux d'activités relevés s'expriment en nombre de contacts par heure et par espèce. Pour rappel, un contact acoustique représente une tranche de 15 secondes d'activité par espèce donnée. Le tableau ci-après représente le nombre de contacts par point d'écoute en fonction des différentes dates de passage.

Tableau 22 : Activité chiroptérologique

Nom vernaculaire	Point							Total général	%
	1	2	3	4	5	A	B		
<b>Période estivale</b>									
<b>Barbastelle d'Europe</b>							23	<b>23</b>	0,72%
<b>Noctule commune</b>						1		<b>1</b>	0,03%
<b>Noctule de Leisler</b>						3		<b>3</b>	0,09%
<b>Petit Rhinolophe</b>							5	<b>5</b>	0,16%
<b>Pipistrelle commune</b>	218	266	39	3	60	416	713	<b>1715</b>	53,69%
<b>Pipistrelle de Kuhl</b>	5	1	3	1	1	2		<b>13</b>	0,41%
<b>Pipistrelle de Nathusius</b>	1				1	6		<b>8</b>	0,25%
<b>Pipistrelle pygmée</b>						2	1423	<b>1425</b>	44,62%
<b>Sérotine commune</b>	1							<b>1</b>	0,03%
<b>Total</b>	<b>225</b>	<b>267</b>	<b>42</b>	<b>4</b>	<b>62</b>	<b>430</b>	<b>2164</b>	<b>3194</b>	100,00%
<b>Diversité spécifique</b>	4	2	2	2	3	6	4	9	
<b>Durée d'enregistrement</b>	30	30	30	30	30	420	420	990	
<b>Activité (contact/heure)</b>	<b>450,00</b>	<b>534,00</b>	<b>84,00</b>	<b>8,00</b>	<b>124,00</b>	<b>61,43</b>	<b>309,14</b>	<b>193,58</b>	

Niveau d'activité :  Très faible  Faible  Modéré  Fort  Très fort

Sur un total de 16 heures d'enregistrements, 3194 contacts ont été enregistrés soit 193,58 contacts/heure. **L'activité chiroptérologique du site est qualifiée de très forte.**

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus présente avec 1715 contacts soit 53,69 % de l'activité totale. La Pipistrelle pygmée est la seconde espèce que l'on retrouve le plus sur le site avec 1425 contacts soit 44,62% de l'activité totale.

Le point qui enregistre la plus forte activité est le point B avec 309,14 contacts/heure. C'est une activité qui est très forte.

Les 9 espèces de chiroptères rencontrées sont considérées comme patrimoniales. Elles sont toutes protégées en France métropolitaine.

- La **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) est inscrite à l'annexe II et IV de la Directive Habitats. Elle est considérée comme quasi-menacée sur la liste rouge régionale et est déterminante de ZNIEFF. Il s'agit d'une espèce qui chasse dans les forêts, les zones humides, les lisières ou encore les bocages. Cette espèce a été contacté uniquement sur le point B. **Un enjeu modéré est retenu pour cette espèce.**
- La **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats. Elle est classée comme vulnérable sur la liste rouge nationale. Il s'agit de l'une des plus grandes Chauves-souris d'Europe. Elle occupe un domaine vital souvent étendu avec un important rayon de dispersion pour rejoindre son territoire de chasse depuis ses gîtes d'été. Cette espèce a été contactée uniquement sur le point A. Elle concentre 0,03 % des contacts. **Un enjeu modéré est retenu pour cette espèce.**
- La **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats. Elle est considérée comme quasi-menacée sur les listes rouges nationale et régionale. Il s'agit d'une espèce forestière montrant une préférence pour les forêts de feuillus chassant au niveau de la canopée. Elle apprécie également les zones humides telles que les étangs forestiers, les lacs,

les rivières...Elle a été contactée uniquement sur le point A. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**

- Le **Petit rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*) est inscrit à l'annexe II et IV de la Directive Habitats. Il est considéré comme quasi-menacée sur la liste rouge régionale et est déterminant de ZNIEFF. Il s'agit d'une espèce qui chasse préférentiellement dans les forêts de feuillus, les pâtures bocagères ou encore les vergers. Il a été contacté uniquement sur le point B. **Un enjeu modéré est retenu pour cette espèce.**
- La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats. Elle est classée comme quasi menacée sur la liste rouge nationale. Il s'agit d'une espèce très ubiquiste, ayant une assez grande flexibilité dans le choix de son habitat de chasse et de son gîte d'estivage. Ce dernier est presque toujours installé dans un bâtiment (combles, murs disjoints ou derrière les volets...). Cette espèce, la plus commune en France, a été contactée sur tous les points. Elle représente le plus gros pourcentage de l'activité totale (53,69%). **L'enjeu pour cette espèce commune est faible.**
- La **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats. Il s'agit d'une des espèces les plus anthropophiles du groupe. Elle fréquente les milieux urbanisés et évolue régulièrement à proximité de l'éclairage public pour chasser les insectes attirés par la lumière artificielle. On la retrouve sur tous les points hormis le point B. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce commune et non menacée.**
- La **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats. Elle est classée comme quasi menacée sur la liste rouge nationale. Il s'agit d'une espèce que l'on rencontre dans les forêts de feuillus et de résineux, dans les parcs et plus rarement en zone urbaine. Elle a été enregistrée sur les points 1 ; 5 et A. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**
- La **Pipistrelle pygmée** (*Pipistrellus pygmaeus*) est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats. C'est la plus petite espèce de chauves-souris européenne. Elle est très liée aux zones humides. On la rencontre souvent dans les ripisylves, forêts alluviales, étangs, canaux, rivières... L'espèce a été contactée de nombreuses fois sur le point B. C'est la seconde espèce la plus rencontrée sur la zone d'étude, elle concentre 44,62 % des contacts. **L'enjeu pour cette espèce est faible.**
- La **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats. Elle est classée comme quasi menacée sur la liste rouge nationale. Elle chasse dans les espaces agricoles dégagés, les lisières forestières ou encore les plans et cours d'eau. Ses gîtes estivaux se trouvent souvent en bâtis, notamment au niveau des greniers. Cette chauve-souris a été enregistrée uniquement sur le point 1. **Un enjeu faible est retenu pour cette espèce.**

La zone d'étude est utilisée par ces cortèges chiroptérologiques pour la chasse et potentiellement pour le gîte d'estivage probablement. Les espèces sont guidées par les alignements d'arbres présents sur les levées Saint Eloi et de Maison rouge et ceux le long du canal de la Nièvre. De plus, la Loire ainsi que le canal représentent des zones de chasse pour les chiroptères.

**Le site présente une activité chiroptérologique très forte avec une moyenne de 193,58 contacts/heure. Ainsi l'enjeu pour le groupe des chiroptères est fort.**

La carte suivante présente le protocole chiroptères ainsi que la localisation des espèces de chiroptères à enjeu.



TRAVAUX DE CONFORTEMENT DES DIGUES DE LA LOIRE SUR LA COMMUNE DE NEVERS (NIEVRE)

CHIROPTÈRES

Point A :  
Noctule commune  
Noctule de Leisler  
Pipistrelle commune  
Pipistrelle de Kuhl  
Pipistrelle de Nathusius  
Pipistrelle pygmée

Point 5 :  
Pipistrelle commune  
Pipistrelle de Kuhl  
Pipistrelle de Nathusius

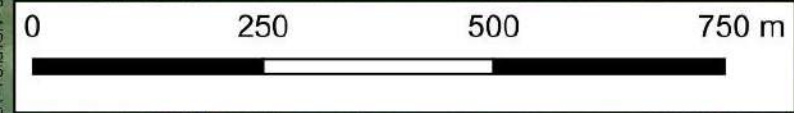
Point 4 :  
Pipistrelle commune  
Pipistrelle de Kuhl

Point 3 :  
Pipistrelle commune  
Pipistrelle de Kuhl

Point 2 :  
Pipistrelle commune  
Pipistrelle de Kuhl

Point 1 :  
Pipistrelle commune  
Pipistrelle de Kuhl  
Pipistrelle de Nathusius  
Sérotine commune

Point B :  
Barbastelle d'Europe  
Petit Rhinolophe  
Pipistrelle commune  
Pipistrelle pygmée



**Aire d'étude**  
[Blue outline]

**Point d'écoute (30 minutes)**  
[Blue circle with speaker icon]

**Point d'écoute nuit complète**  
[Green circle with speaker icon]

**Niveau d'enjeu**

- [Yellow box] Enjeu modéré
- [Green box] Enjeu faible



## 6) Lépidoptères (Papillons de jours)

18 espèces de lépidoptères ont été identifiées sur l'aire d'étude biologique.  
La liste des espèces recensées ainsi que leur statut de protection et de conservation est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 23 : Espèces de lépidoptères recensées sur la zone d'étude

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeu
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Robert-le-diable, Gamma	<i>Polygonia c-album</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Piéride de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Souci	<i>Colias crocea</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Soufré	<i>Colias hyale</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Zygène transalpine	<i>Zygaena transalpina</i>	*	*	*	*	LC	*	Non significatif

LRE : Liste rouge européenne, LRN : Liste rouge nationale/ LRR : Liste rouge région Bourgogne. LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi menacée.



Photo 32 : Robert-le-diable (in situ, IEA)

Toutes les espèces sont non protégées et très communes en région Centre Val-de-Loire, elles ne sont donc pas cartographiées.

**L'enjeu pour le groupe des lépidoptères est non significatif.**



## 7) Odonates (libellules)

9 espèces d'odonates ont été identifiées sur le site d'étude.

La liste des espèces recensées ainsi que leur statut de protection et de conservation est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 24 : Espèces d'odonates recensées sur la zone d'étude

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeu
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	
Agriion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Agriion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Agriion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens splendens</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo virgo</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Gomphe joli	<i>Gomphus pulchellus</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	*	LC	*	LC	LC	*	Non significatif

LRE : Liste rouge européenne, LRN : Liste rouge nationale/ LRR : Liste rouge région Bourgogne. LC : Préoccupation mineure.

Toutes les espèces rencontrées sont très communes en région Bourgogne-Franche Comté, des enjeux non significatifs sont retenus.

Le site est favorable, en raison de la présence de la Loire et du canal de la Nièvre. En effet c'est un groupe dont la reproduction nécessite des points d'eau stagnante ou courante.

**L'enjeu pour le groupe des odonates est non significatif.**

## 8) Orthoptères (criquets, grillons, sauterelles)

9 espèces d'orthoptères ont été identifiées sur la zone d'étude.

La liste des espèces recensées ainsi que leur statut de protection et de conservation est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 25 : Espèces d'orthoptères recensées sur la zone d'étude

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeu
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula nitidula</i>	*	*	*	3	4	*	Non significatif
Criquet des larris	<i>Gomphocerippus mollis mollis</i>	*	*	*	4	4	*	Non significatif
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus parallelus</i>	*	*	*	3	4	*	Non significatif
Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus brunneus</i>	*	*	*	4	4	*	Non significatif
Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus biguttulus</i>	*	*	*	4	4	*	Non significatif
Decticelle bicolore	<i>Bicolorana bicolor bicolor</i>	*	*	*	4	4	*	Non significatif
Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata tessellata</i>	*	*	*	4	4	*	Non significatif
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	*	*	*	4	4	*	Non significatif
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea caerulea</i>	*	*	*	4	4	*	Non significatif

LRE : Liste rouge européenne, LRN : Liste rouge nationale/ LRR : Liste rouge région Bourgogne. LC : Préoccupation mineure, 4 : espèce non menacée, 3 : espèce menacée à surveiller.

Toutes les espèces rencontrées sont très communes en région Bourgogne Franche-Comté, des enjeux non significatifs sont retenus.

**L'enjeu pour le groupe des orthoptères est non significatif.**

## 9) Coléoptères saproxyliques

Les coléoptères saproxyliques recherchent de vieux arbres pour abriter leurs larves. Ils sont donc généralement liés à des formations âgées ou à des haies comportant des sujets âgés dépérissant.

En raison de la présence de formations arborées dans l'aire d'étude biologique, les coléoptères protégés par la Directive Habitats et inféodés à ce type de milieu ont été recherchés. Il s'agit des espèces suivantes :

- Lucane cerf-volant
- Pique-prune ou Barbot
- Grand Capricorne

Aucune espèce de coléoptères n'a été observée sur le site et aucun indice de présence n'a pu être identifié sur l'aire d'étude. De plus, les essences d'arbres identifiées sur le site sont peu favorables aux coléoptères saproxyliques.

**L'enjeu pour le groupe des coléoptères saproxyliques est non significatif.**



## V- SYNTHÈSE DES ENJEUX FAUNISTIQUES

La liste ci-après présente le niveau d'enjeu retenu pour chaque espèce identifiée.

Tableau 26 : Synthèse des enjeux faunistiques

Nom français	Nom latin	Statut Europe	Statut National	Statut Régional	Présence et activité dans l'aire d'étude	Enjeu
<b>Reptiles</b>						
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	DH An.IV / LC	Art. 2 / LC	LC / DZ	Oui (reproduction)	Faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	DH An.IV / LC	Art. 2 / LC	LC	Oui (reproduction)	Faible
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	DH An.IV / LC	Art. 2 / LC	LC / DZ	Oui (reproduction)	Faible
<b>Amphibiens</b>						
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	Art. 4 / NT	LC	Oui (reproduction)	Faible
<b>Avifaune</b>						
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	Art. 3 / VU	VU	Oui (reproduction)	Fort
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	Art. 3 / NT	LC	Oui (alimentation)	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	NT	Art. 3 / NT	*	Oui (alimentation)	Faible
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	DO An. I / LC	Art. 3 / VU	DD	Oui (reproduction)	Modéré
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	Art. 3 / LC	NT	Oui (reproduction)	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	DO An. I / LC	Art. 3 / LC	LC	Oui (reproduction)	Faible
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	LC	Art. 3 / NT	EN	Oui (alimentation)	Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	LC	Art. 3 / VU	DD	Oui (reproduction)	Modéré
Sterne naine	<i>Sternula albifrons</i>	DO An. I / LC	Art. 3 / LC	EN / DZ	Oui (alimentation)	Faible
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	DO An. I / LC	Art. 3 / LC	VU / DZ	Oui (alimentation)	Faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	VU	VU	VU	Oui (reproduction)	Modéré
<b>Mammifères terrestres</b>						
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	NT	NT	NT	Oui (reproduction)	Faible
<b>Chiroptères</b>						
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	DH An. II/ An.IV VU	Art. 2 / LC	NT / DZ	Oui (alimentation)	Modéré
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	DH An.IV / LC	Art. 2 / VU	DD	Oui (alimentation)	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	DH An.IV / LC	Art. 2 / NT	NT	Oui (alimentation)	Faible
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	DH An. II/ An.IV NT	Art. 2 / LC	NT / DZ	Oui (alimentation)	Modéré
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	DH An.IV / LC	Art. 2 / NT	LC	Oui (alimentation)	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	DH An.IV / LC	Art. 2 / LC	LC	Oui (alimentation)	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	DH An.IV / LC	Art. 2 / NT	DD	Oui (alimentation)	Faible
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	DH An.IV / LC	Art. 2 / LC	DD	Oui (alimentation)	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	DH An.IV / LC	Art. 2 / NT	LC	Oui (alimentation)	Faible
<b>Insectes</b>						
<b>Lépidoptères</b>						
Aucune espèce patrimoniale						
<b>Odonates</b>						
Aucune espèce patrimoniale						
<b>Orthoptères</b>						
Aucune espèce patrimoniale						

*DH An.II : espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats, DH : An.IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la directive européenne modifiée n° 92/43/CEE dite "Directive Habitats".*

*DO An. I : espèce inscrite à l'annexe I de la directive européenne n° 2009/147/CE dite "Directive Oiseaux".*

*PN : liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national - Arrêté du 23 avril 2007. Art. 2 : protection de l'espèce et de l'habitat.*

*PN : liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national - Arrêté de 23 avril 2007. Art. 3 : article 3 protection de l'espèce et de l'habitat.*

*PN : liste des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire national - Arrêté de 08 janvier 2021. Art. 2 : article 2 protection de l'espèce et de l'habitat*

*LRE : Liste rouge européenne, LRN : Liste rouge nationale, LRR : Liste rouge région Bourgogne. LC : Préoccupation mineure,*

*NT : Quasi-menacée, VU : Vulnérable, EN : En danger, DD : Données insuffisantes.*

*DZ : Espèce déterminante de ZNIEFF en région Bourgogne*



## VI- ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Les zones à enjeux localisés sont définies sur des surfaces précises caractérisées par des enjeux biologiques faunistiques et floristiques. Elles sont résumées dans le tableau suivant et illustrées dans la carte en page suivante.

Il est recommandé d'éviter les implantations sur les espaces d'enjeu majeur et fort et de limiter les implantations sur les espaces d'enjeu modéré. Si pour des raisons techniques ces zones ne peuvent être évitées, il sera mis en place des mesures particulières en fonction du groupe d'espèces ou des espèces visées par ces enjeux.

Tableau 27 : Enjeux écologiques

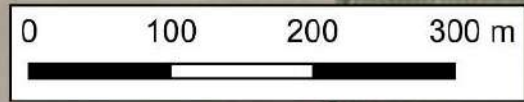
Numéro de la zone	Caractéristiques	Niveau d'enjeu
1	Zone de reproduction de la Grenouille commune Zone d'alimentation du Faucon crécerelle Zone d'alimentation de chiroptères d'enjeu faible Ripisylve de bois durs	Faible
2	Zone de reproduction du Lézard des murailles, du Lézard vert occidental et de la Couleuvre d'Esculape Zone d'alimentation de chiroptères d'enjeu faible	Faible
3	Zone d'alimentation et de reproduction du Chardonneret élégant et du Serin cini Zone d'alimentation du Martinet noir Zone d'alimentation et de chiroptères d'enjeu faible	Fort
4	Zone d'alimentation de la Mouette rieuse, de la Sterne naine et de la Sterne pierregarin	Faible
5	Zone d'alimentation et de reproduction du Milan noir Zone d'alimentation de chiroptères d'enjeu faible Ripisylve de bois durs Station d'espèces végétales d'enjeu faible	Faible
6	Zone d'alimentation et de reproduction du Martin-pêcheur d'Europe et du Milan noir Zone d'alimentation de chiroptères d'enjeu faible à modéré	Modéré
7	Zone d'alimentation et de reproduction de la Mésange à longue queue Zone d'alimentation de chiroptères d'enjeu faible	Faible
8	Zone de reproduction du Lapin de Garenne Zone d'alimentation de chiroptères d'enjeu faible à modéré	Faible
9	Zone d'alimentation et de reproduction de la Tourterelle des bois	Modéré
10	Prairie de fauche Station d'espèces végétales d'enjeu faible	Modéré
11	Ripisylve de bois tendre	Faible
12	Station d'espèce végétale d'enjeu faible (Polypogon de Montpellier)	Faible
13	Station d'espèce végétale d'enjeu modéré (Lin cultivé)	Modéré
14	Stations d'espèces végétales d'enjeu fort (Buglosse d'Italie et Géranium pourpre)	Fort

La carte représentant les différentes zones d'enjeu est présentée ci-dessous.



TRAVAUX DE CONFORTEMENT DES DIGUES DE LA LOIRE SUR LA COMMUNE DE NEVERS (NIEVRE)

ENJEUX





TRAVAUX DE CONFORTEMENT DES DIGUES DE  
LA LOIRE SUR LA COMMUNE DE NEVERS  
(NIEVRE)

ENJEUX





## VII- IMPACTS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS ET MESURES MISES EN ŒUVRES POUR EVITER, REDUIRE ET EVENTUELLEMENT COMPENSER CES EFFETS

### A- PRESENTATION DU PROJET

Le projet prévoit 3 zones de travaux :

- L'arasement de la levée Saint Eloi dans la partie Amont de l'aire d'étude (Maison rouge) ;
- La création d'une zone de surverse Est dans la partie centrale de la levée Saint Eloi par la création d'une encoche dans la levée actuelle ;
- La création d'une zone de surverse Ouest par la création d'une encoche dans la levée Ouest du canal de la Nièvre.

#### 1) Arasement de la levée Saint Eloi

L'arasement de la levée Saint Eloi dans sa partie amont proche de Maison rouge est prévu sur un linéaire de 200 m et pour ramener la levée au niveau du terrain naturel, soit un déblai de 3,25 m.

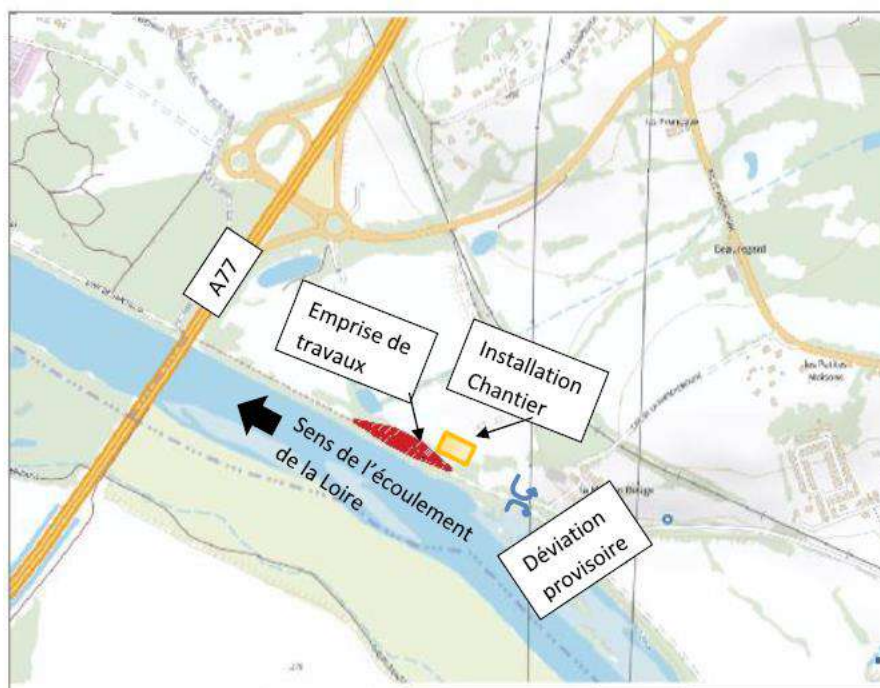


Figure 6 : Localisation des travaux d'arasement (SUEZ)

Le profil en travers de l'état actuel comprend du côté Loire :

- La levée est protégée par un perré maçonné d'une pente de 1/1,
- La crête de la levée est constituée d'un chemin de 3 m de large en terre végétalisé,
- La hauteur moyenne de la levée côté Loire est d'environ 3,25 m.

Du côté val :

- Le talus coté val est végétalisé et bien entretenu dans sa globalité,



- La hauteur moyenne de la levée coté val est de l'ordre de 3,25m par rapport au TN.

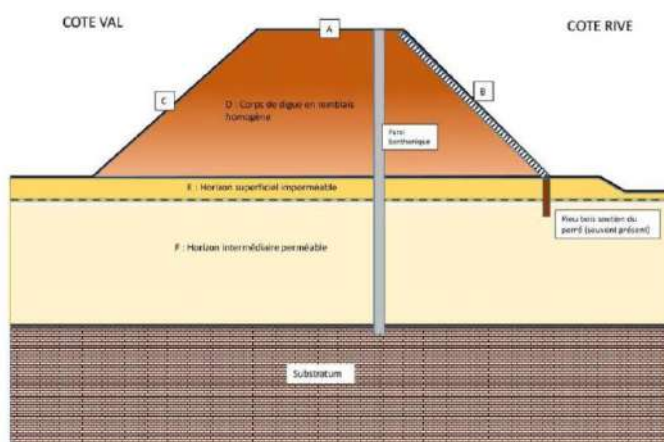


Figure 7 : Coupe de la levée actuelle

La mise en transparence hydraulique de la levée de Saint Eloi (abaissement de l'élévation de la crête moyenne de 179.25 m NGF à 176m NGF au niveau du terrain naturel) sera réalisée avec des techniques de terrassement.

Les travaux d'arasement seront exécutés suivants les suivantes indications :

- Traitement de la végétation par coupe et débroussaillage de la ripisylve des deux cotés de la levée,
- Déconstruction du perré maçonné (BRH et Pelle),
- Concassage des gros blocs, provenant du perré maçonné,
- Chargement et évacuation du matériaux extrait,
- Réalisation du terrassement sur l'emprise de travaux de la levée sera réalisé (sauf la zone piquetée), sur une hauteur moyenne d'environ 3.25 mètres,
- L'évacuation des déblais (pelles et/ou chargeurs, camions), en dehors du site,
- Réalisation d'une dalle en béton désactivé sur une épaisseur de 0.20 m (allée piétonne/cyclable).

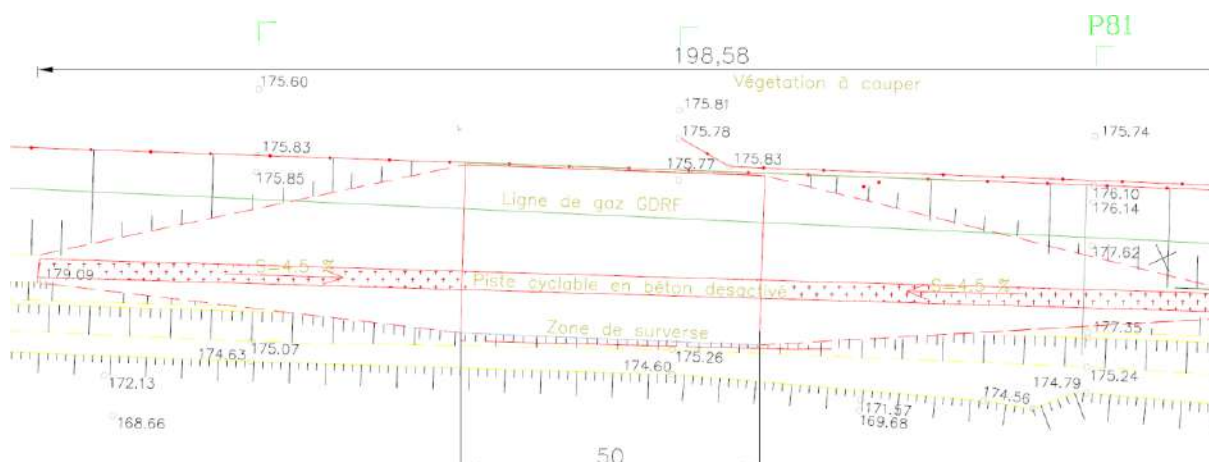


Figure 8 : Vue en plan de l'arasement (SUEZ)

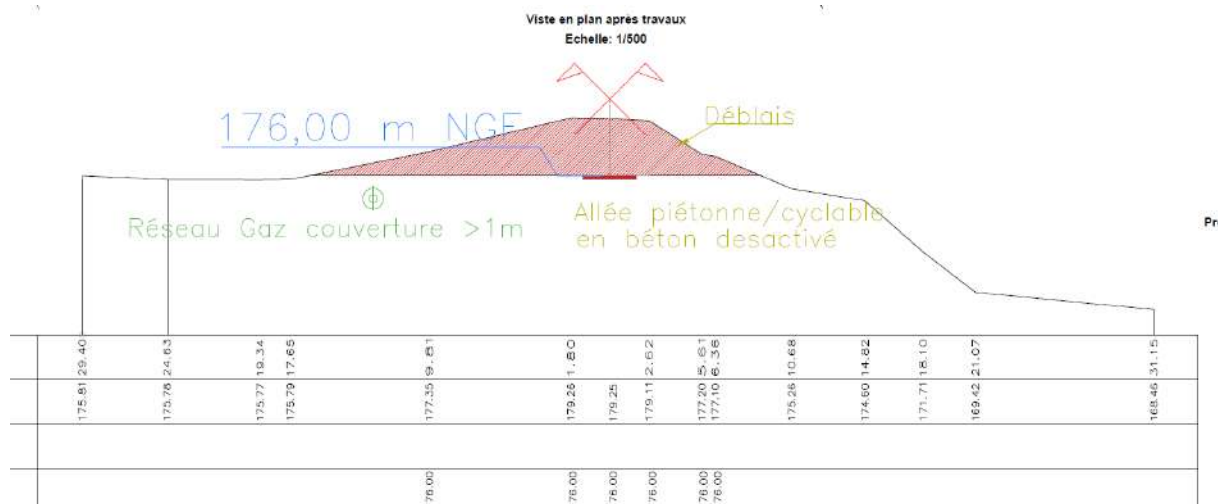


Figure 9 : Vue en coupe de l'arasement (SUEZ)

## 2) Création de la zone de surverse Est (levée Saint Eloi)

La création d'une zone de surverse dans la levée Saint Eloi est prévue, en aval immédiat du franchissement de la Loire par l'A77 et sur un linéaire de 200 m.

La surverse est calée topographiquement pour fonctionner à la cote de crue d'occurrence 200 ans (Q200). Le val se remplit alors en environ 10 h pour un débit de surverse pouvant atteindre 89 m<sup>3</sup>/s.

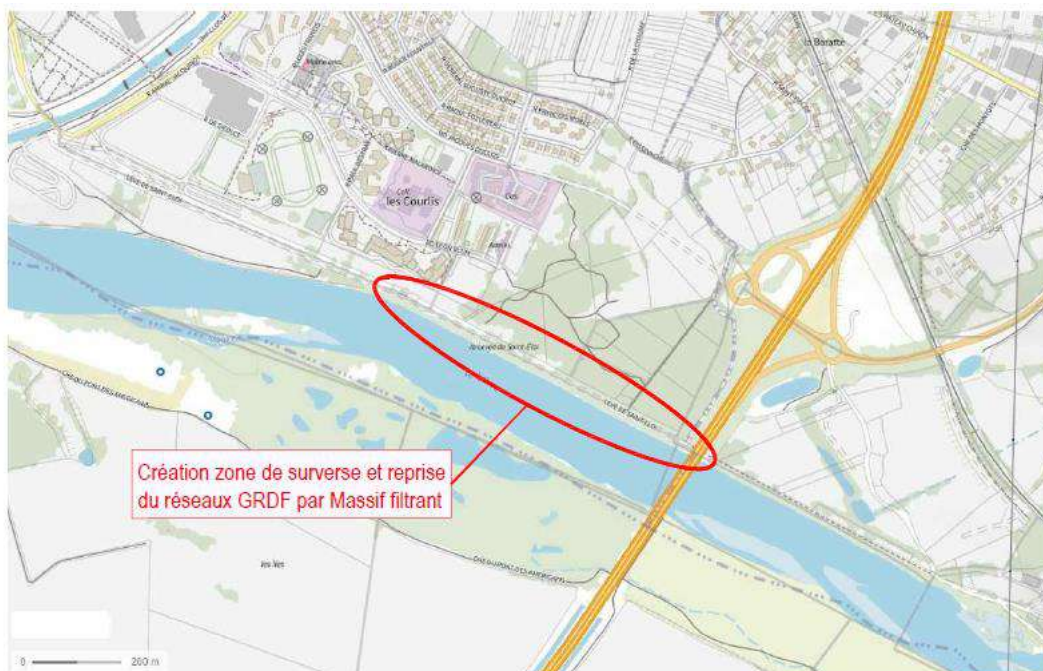


Figure 10 : Localisation de la zone de surverse Est (SUEZ/BRL)



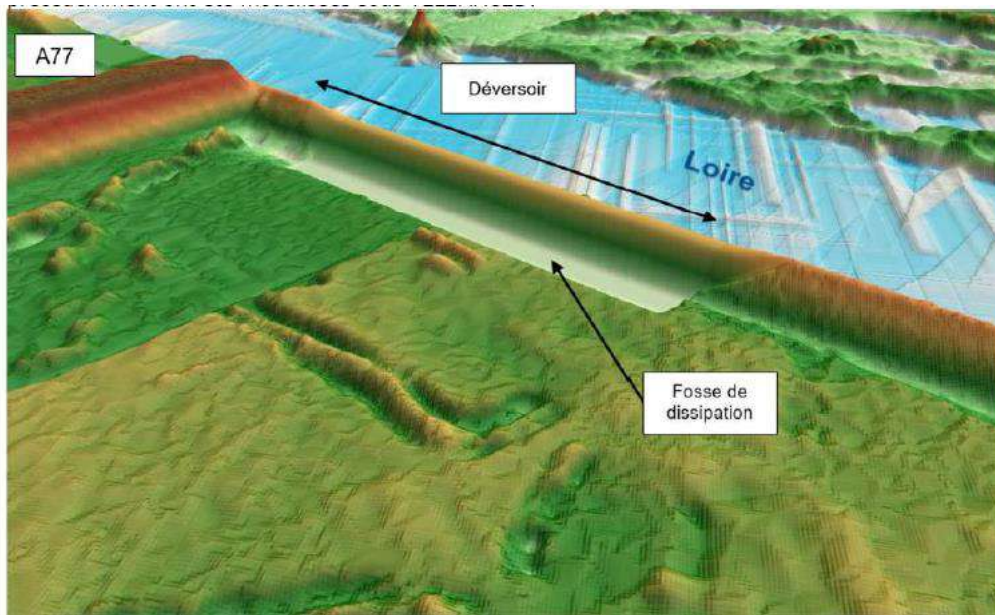


Figure 11 : Illustration en perspective du déversoir Est (SUEZ/BRL)

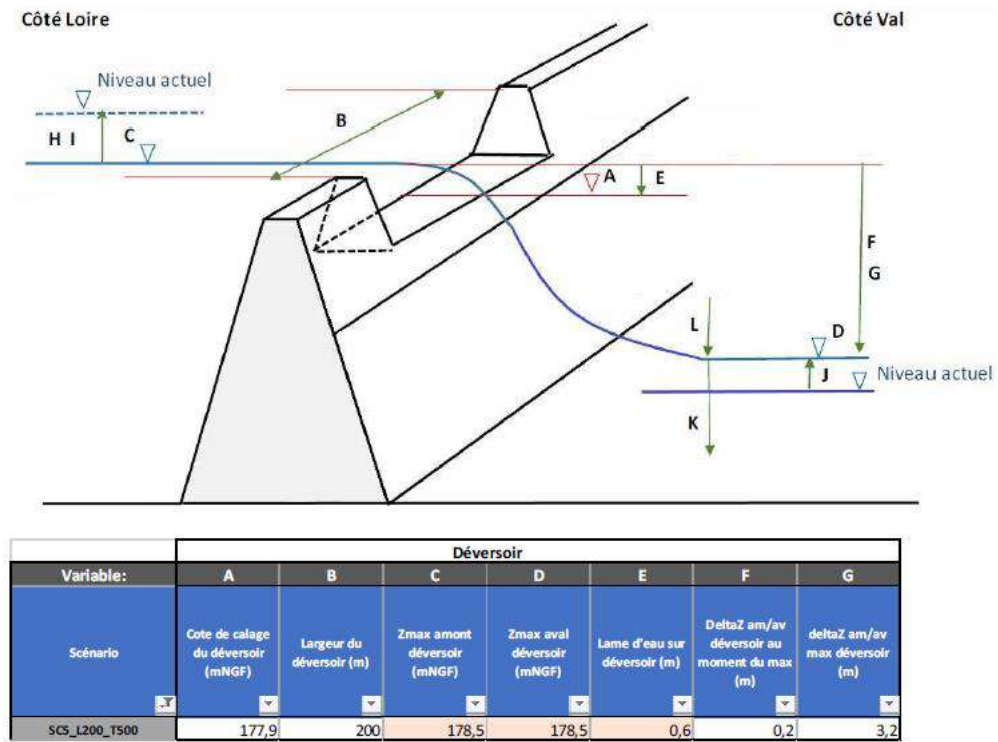


Figure 12 : Schéma du déversoir (SUEZ/BRL)

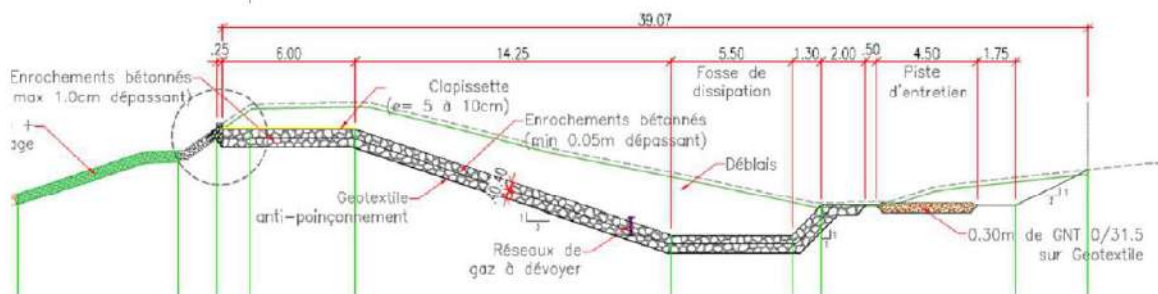


Figure 13 : Coupe du déversoir

La zone de surverse retenue se caractérise par les données géométriques suivantes :

- L'arasement de la banquette et la création d'une zone de surverse de 200m de long, à la cote de crête 178,05m NGF. La cote actuelle du haut de levée est de 178,92m NGF pour une cote finale de 177,80 m NGF soit un arasement de 110 cm environ et un déblai de la levée coté val.
- Une pente de surverse à 3H/1V en enrochements bétonnés jusqu'au fond du bassin de dissipation de profondeur 1.30m/TN côté zone protégée, à la cote de fond 173,05m NGF,
- un radier horizontal de 3,5m de long. Le raccord s'effectue avec une pente 1/1 jusqu'au TN.

Dans le cadre des libérations d'emprise, il conviendra de prévoir préalablement aux travaux :

- le déboisement, et débroussaillage complet du talus côté Loire entre les enrochements du lit et le parement béton conservé ;
- le débroussaillage, la coupe et le dessouchage de la végétation ligneuse située dans l'emprise des travaux projetés coté val
- le décapage du talus et de l'emprise des travaux côté zone protégé.

La partie de l'aménagement en aval de la fosse de dissipation présentera également une piste d'entretien de 4,5m de large de 30 cm de gravas non traitées.

L'accès à cette piste sera assuré par la création d'une rampe depuis la crête de l'ouvrage.

### 3) Création de la zone de surverse Ouest (levée du canal de la Nièvre)

La création d'une zone de surverse dans la levée Ouest du canal de la Nièvre est prévue, en amont immédiat du pont du Boulevard Jean Moulin sur un linéaire de 140 m.

La surverse est calée topographiquement pour fonctionner à la cote de crue d'occurrence 200 ans (Q200). Le val se remplit alors pour un débit de surverse pouvant atteindre 20,1 m<sup>3</sup>/s.

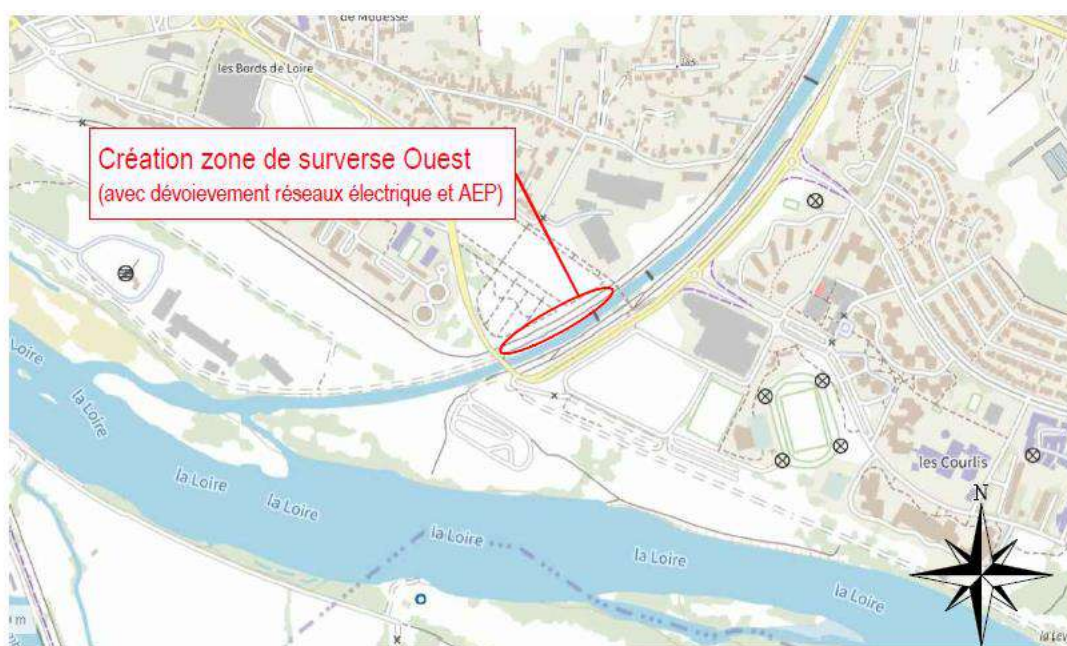


Figure 14 : Localisation de la zone de surverse Ouest (SUEZ/BRL)



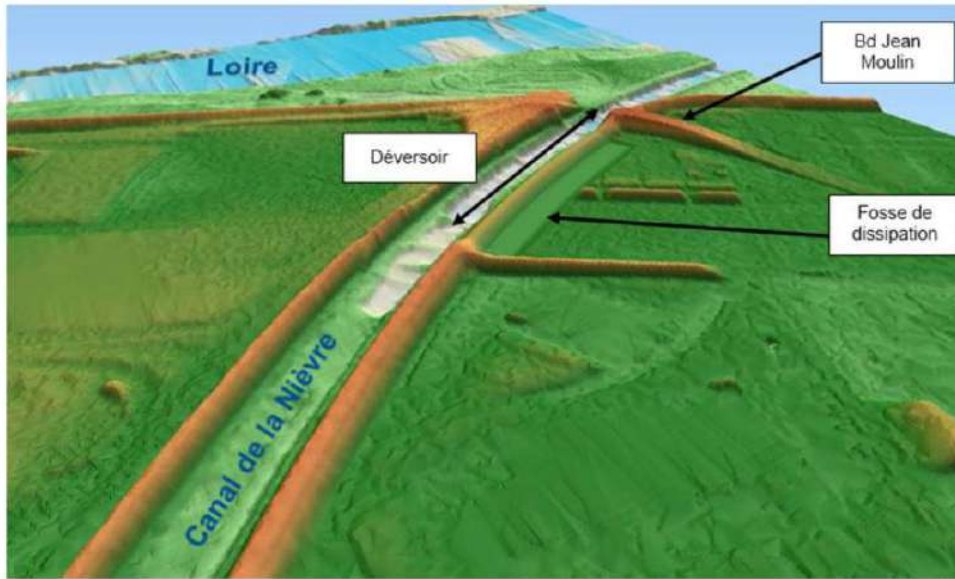


Figure 15 : Illustration en perspective du déversoir Ouest (SUEZ/BRL)

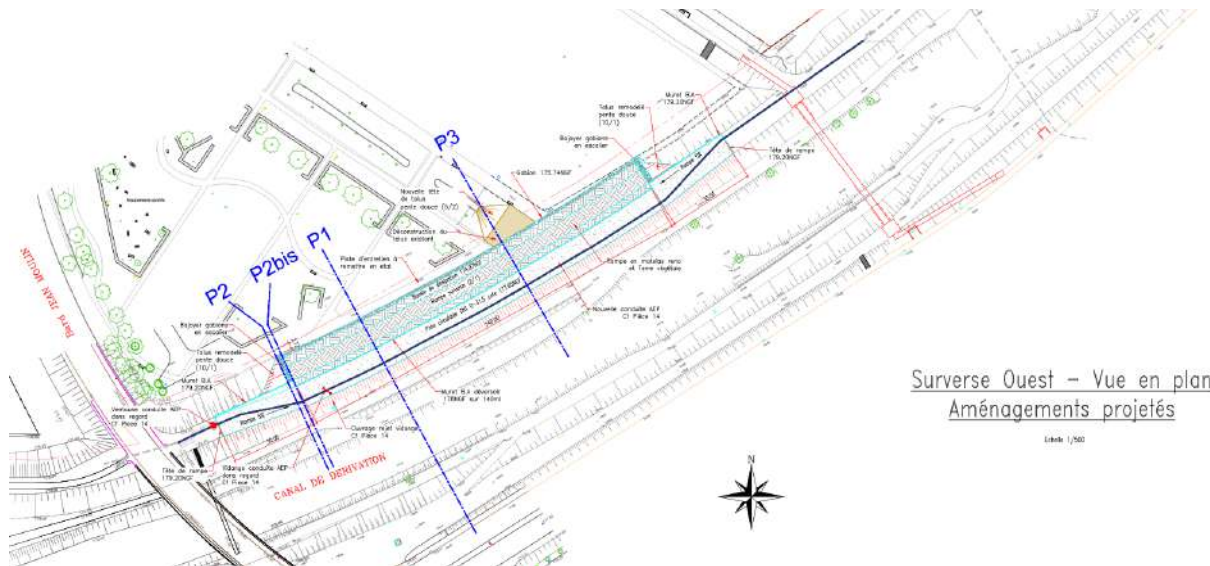


Figure 16 : Vue en plan du déversoir Ouest (SUEZ/BRL)

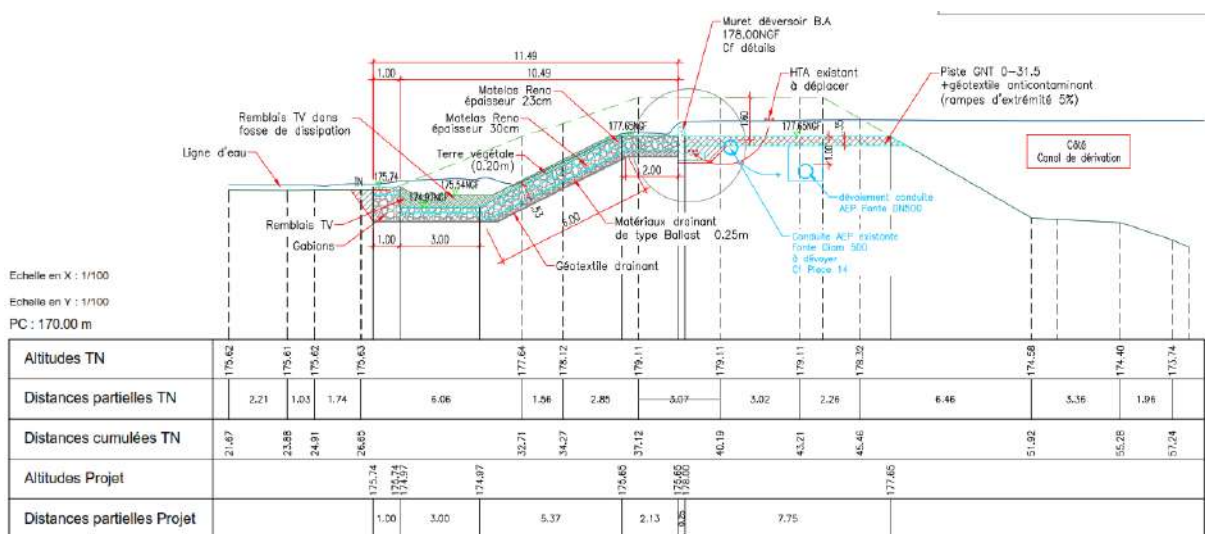


Figure 17 : Vue en coupe P1 du déversoir Ouest (SUEZ/BRL)

Surverse Ouest – Profil type P2 et P2bis

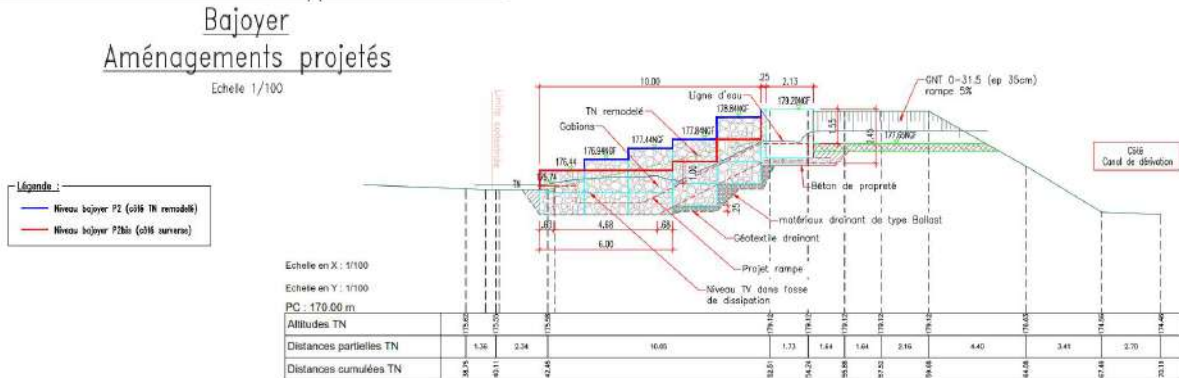


Figure 18 : Vue en coupe P2 du déversoir Ouest (SUEZ/BRL)

Surverse Ouest – Profil type P3  
Aménagements projetés

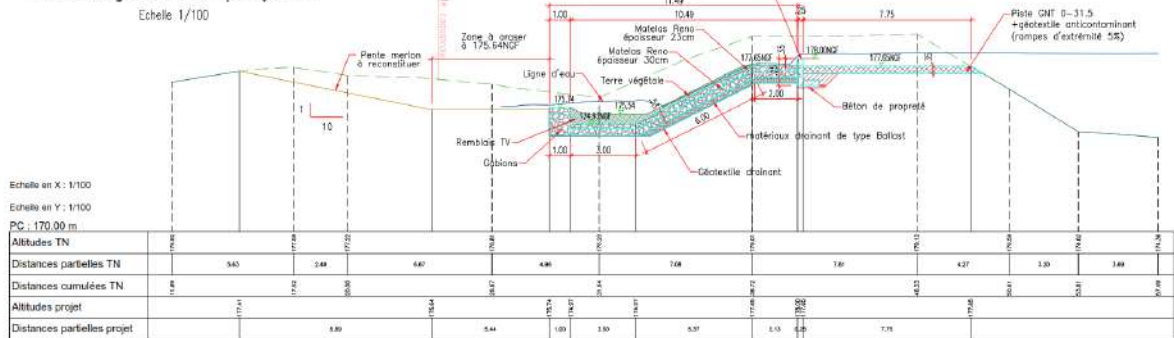


Figure 19 : Vue en coupe P3 du déversoir Ouest (SUEZ/BRL)

Ainsi, la zone de surverse retenue à ce jour suite à cette note de calcul se caractérise par les données géométriques suivantes :

- L'arasement de la digue existante et la création d'une zone de surverse de 140 ml, à la cote de crête 178,00 m NGF :
  - o Un déversoir à pente constante jusqu'au bassin de dissipation prévu à la cote 174,97m NGF.
  - o Le bassin de dissipation est dimensionné sur une longueur de 3ml pour une profondeur 77cm.
  - o Le raccord à l'aval s'effectue avec un gabion vertical d'un mètre de longueur arasé à la cote 175,74m NGF délimitant la fin de la fosse de dissipation.
- Deux bajoyers gabions « en escalier » de part et d'autre de la zone de surverse à la cote de crête 179,20m NGF.

Au cours de la conception de l'aménagement, il a été choisi de maintenir l'emprise du projet au sein de l'emprise de la digue existante. Ceci permet en particulier d'éviter tout aménagement sur la parcelle 407 voisine, pour laquelle les données historiques révélaient une pollution.

En effet, la zone fait partie d'un ancien site industriel ayant accueilli plusieurs activités de 1873 à 1988, notamment la fabrication de colles, de produits phytosanitaires...



Dans le cadre des libérations d'emprise, il conviendra de prévoir :

- Le débroussaillage et la coupe de la végétation herbacée présente au droit des travaux projetés
- Le décapage de la terre végétale du talus côté val avec mise en dépôt provisoire pour réemploi ultérieur.
- Le dessouchage de la végétation arbustive et ligneuse située dans l'emprise des travaux projetés.
- La démolition des deux escaliers existants côté zone protégée.
- La déconstruction soignée du perré existant côté canal.
- La dépose soignée des panneaux de signalisation présent dans l'emprise des travaux et leur remise en place à l'identique en fin de travaux.
- Arasement de la digue existante et création piste en crête.
- Réglage de la cote de surverse.
- Aménagement de la zone de surverse.

#### 4) Zones de chantier

Les travaux généraux et préparatoires devant être réalisés nécessiteront :

- une zone pour la mise en place des baraques de chantier ;
- une zone de stationnement pour les engins de chantier ;
- une zone de stockage tampon nécessaire pour entreposer les différents matériaux avant leur mise en œuvre ;
- une zone de stockage hors emprise du chantier pour l'approvisionnement de matériaux ;
- une zone de stockage hors emprise du chantier pour le stockage et le remploi éventuel de matériaux issus de l'existant.

Sur la zone d'arasement, les installations de chantier pourront être installées en pied de levée à proximité du chemin de la maison rouge (zone orange dans la figure ci-contre).

Sur le Val est, l'emplacement est une prérogative de l'entreprise en charge des travaux et sera donc précisée en phase « marché ». Cependant, son installation sera encadrée dans le respect des mesures ERC prises par le maître d'ouvrage. La localisation des zones de chantier est précisée sur la figure suivante :

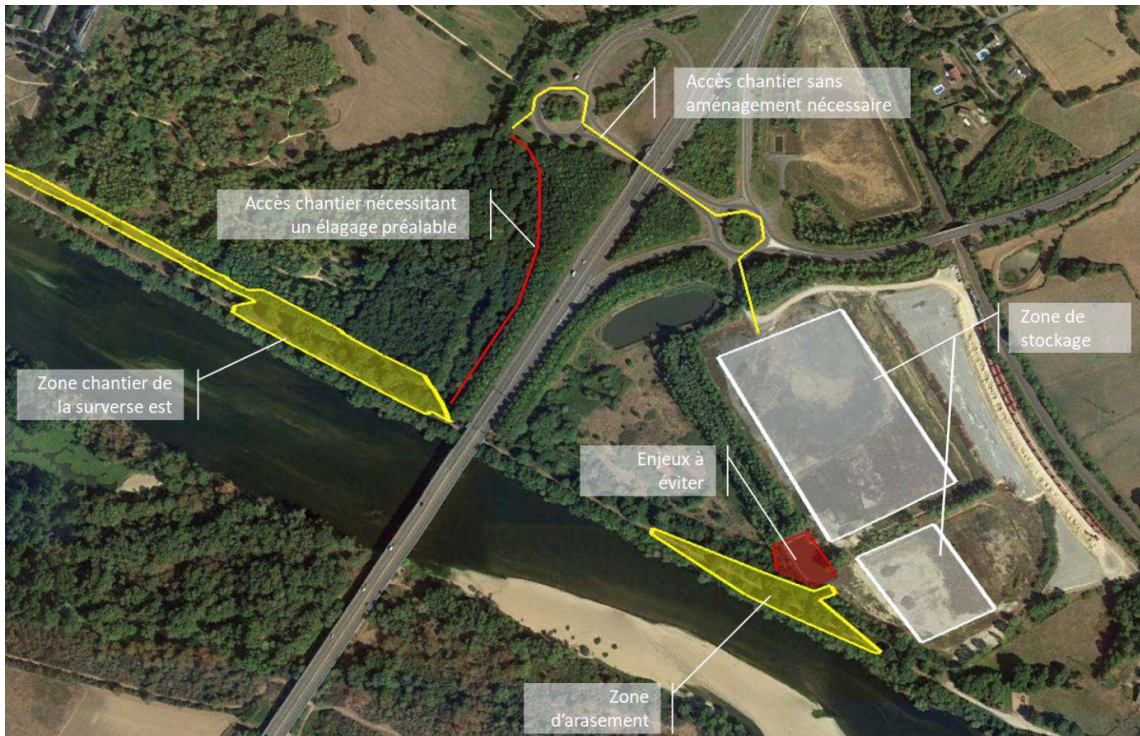


Figure 20 : Localisation des zones de chantier sur le val Est (Levée Saint Eloi et surverse Est)

Sur le val Ouest, à ce stade de l'étude, nous prenons comme hypothèse que les installations de chantier se situeront sur la parcelle n°407 comme présenté ci-après, sous réserve notamment de l'obtention des différentes autorisations (cadastrales, environnementales ...) qui sont nécessaires pour exploiter ce terrain.

La figure suivante présente les zones de chantier de ce secteur :

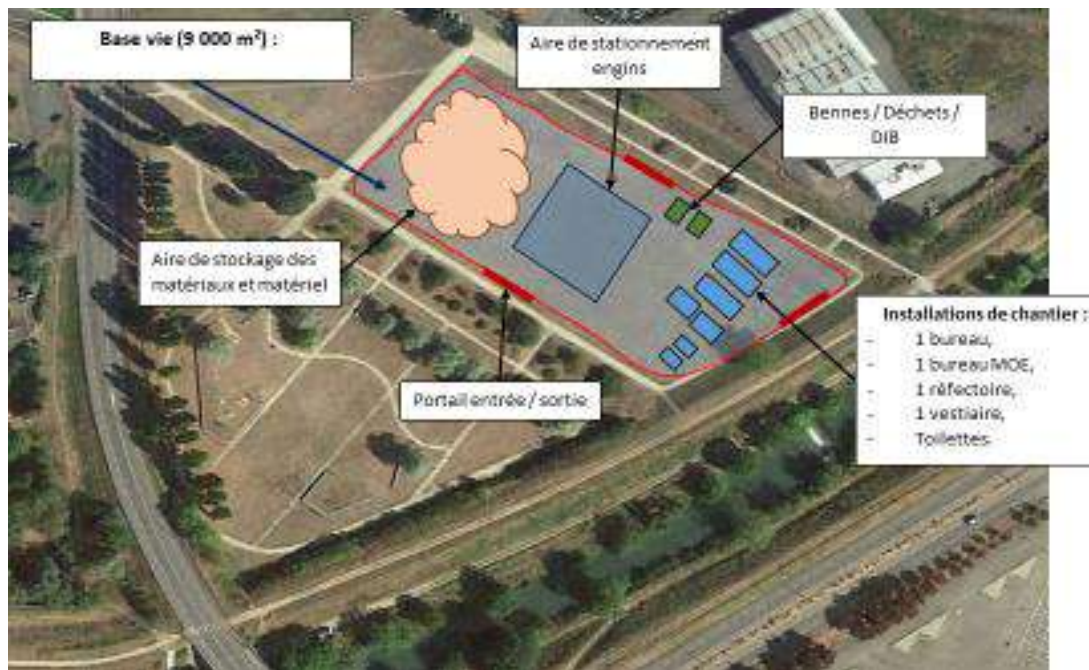


Figure 21 : Localisation des zones de chantier du Val Ouest (surverse Ouest)



## 5) Planning prévisionnel du projet

Dans le cadre de la définition du projet (PRO), une analyse détaillée a été réalisée en tenant compte des principales quantités et des cadences prévisionnelles d'exécution/mise en œuvre. Cette analyse détaillée conduit à retenir les délais prévisionnels suivants :

- Arasement de la digue de Saint-Eloi :
  - o Période de préparation : 1 mois ;
  - o Libération d'emprise : 1 mois ;
  - o Travaux d'arasement : 2 mois.
- Zone de surverse Est :
  - o Période de préparation : 6 mois ;
  - o Libération d'emprise : 2 mois ;
  - o Travaux phase 1 : 4 mois ;
  - o Travaux phase 2 : 7 mois.
- Zone de surverse Ouest :
  - o Période de préparation : 2 mois ;
  - o Libération d'emprise : 1 mois ;
  - o Travaux : 5 mois.

Il est envisagé de démarrer les travaux au premier trimestre 2024.

Le plan suivant présente la localisation des travaux.



# Travaux de sécurisation des digues communales de Nevers (rive droite)

## Situation des aires d'étude

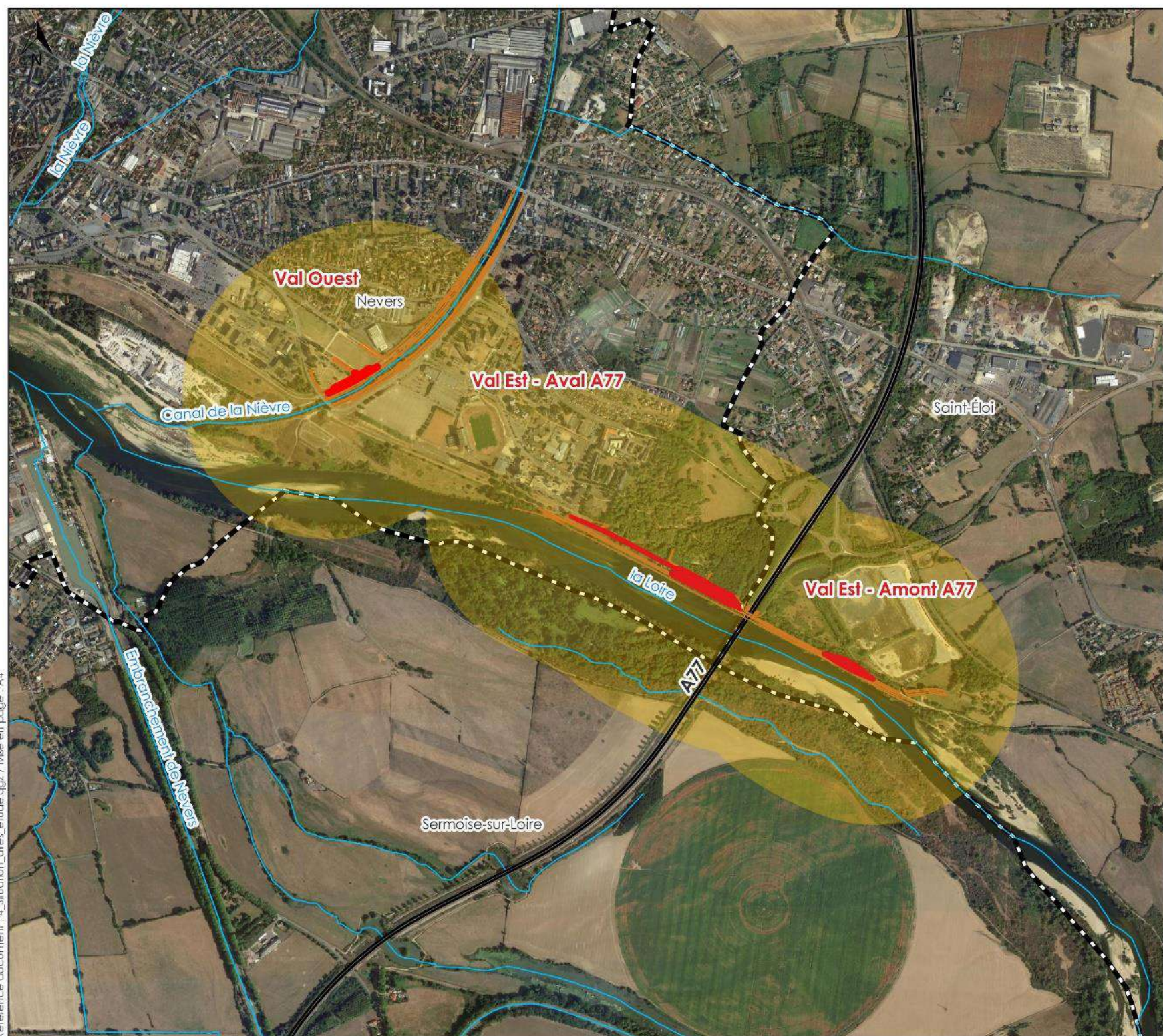


### Légende

- Communes
- Cours d'eau
- Autoroute
- Talus
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée



Source : IGN BD TOPO, Fond Google Earth  
Réalisé le : 26/1/2023  
Format d'impression : A4  
Projection : RGF93 Lambert 93



Référence document : 4\_Situation\_afres\_etude.qgz / Mise en page : A4



## B- APPLICATION DE LA SEQUENCE ERC AU TRAVERS DE LA DEFINITION DU PROJET

La solution d'implantation limite les enjeux écologiques identifiés lors de l'état initial, notamment les zones d'enjeu fort et partiellement les zones d'enjeu modéré.

Le tableau suivant présente les zones d'enjeux écologiques et la stratégie d'évitement du projet. Notons que malgré la stratégie d'évitement, il reste un certain nombre d'impacts sur la faune et la flore qui sont qualifiés dans les paragraphes suivants.

*Tableau 28 : Zone d'enjeu et stratégie d'évitement*

Numéro de la zone	Caractéristiques	Niveau d'enjeu	Evitement
1	Zone de reproduction de la Grenouille commune Zone d'alimentation du Faucon crécerelle Zone d'alimentation de chiroptères d'enjeu faible Ripisylve de bois durs	Faible	Effet d'emprise
2	Zone de reproduction du Lézard des murailles, du Lézard vert occidental et de la Couleuvre d'Esculape Zone d'alimentation de chiroptères d'enjeu faible	Faible	EVITEMENT TOTAL
3	Zone d'alimentation et de reproduction du Chardonneret élégant et du Serin cini Zone d'alimentation du Martinet noir Zone d'alimentation et de chiroptères d'enjeu faible	Fort	EVITEMENT TOTAL
4	Zone d'alimentation de la Mouette rieuse, de la Sterne naine et de la Sterne pierregarin	Faible	EVITEMENT TOTAL
5	Zone d'alimentation et de reproduction du Milan noir Zone d'alimentation de chiroptères d'enjeu faible Ripisylve de bois durs Station d'espèces végétales d'enjeu faible	Faible	Effet d'emprise
6	Zone d'alimentation et de reproduction du Martin-pêcheur d'Europe et du Milan noir Zone d'alimentation de chiroptères d'enjeu faible à modéré	Modéré	EVITEMENT TOTAL
7	Zone d'alimentation et de reproduction de la Mésange à longue queue Zone d'alimentation de chiroptères d'enjeu faible	Faible	EVITEMENT TOTAL
8	Zone de reproduction du Lapin de Garenne Zone d'alimentation de chiroptères d'enjeu faible à modéré	Faible	EVITEMENT TOTAL
9	Zone d'alimentation et de reproduction de la Tourterelle des bois	Modéré	EVITEMENT TOTAL
10	Prairie de fauche Station d'espèces végétales d'enjeu faible	Modéré	Effet d'emprise
11	Ripisylve de bois tendre	Faible	EVITEMENT TOTAL
12	Station d'espèce végétale d'enjeu faible (Polypogon de Montpellier)	Faible	EVITEMENT TOTAL
13	Station d'espèce végétale d'enjeu modéré (Lin cultivé)	Modéré	EVITEMENT TOTAL
14	Stations d'espèces végétales d'enjeu fort (Buglosse d'Italie et Géranium pourpre)	Fort	EVITEMENT TOTAL
	Zones humides	Réglementaire	Effet d'emprise

## C- DETERMINATION DU NIVEAU D'IMPACT

Le niveau d'impact dépend à la fois du niveau d'enjeu des espèces impactées, de leur sensibilité au type de projet (ici à l'effet d'emprise principalement) et de l'intensité de l'impact attendu. Les différents niveaux d'intensité d'impact sont :

- Fort : pour une caractéristique du milieu naturel (physique ou biologique), l'intensité de la perturbation est forte lorsqu'elle détruit ou altère l'intégrité (ou l'état de conservation) de celle-ci de façon significative, c'est-à-dire d'une manière susceptible d'entraîner sa disparition ou un changement important de sa répartition générale dans l'aire d'étude ;
- Modéré : pour une caractéristique du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est modérée lorsqu'elle détruit ou altère celle-ci dans une proportion moindre, sans remettre en cause l'intégrité (ou l'état de conservation), mais d'une manière susceptible d'entraîner une modification limitée de son abondance ou de sa répartition générale dans l'aire d'étude ;
- Faible : pour une caractéristique du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est faible lorsqu'elle altère faiblement celle-ci sans en remettre en cause l'intégrité (ou l'état de conservation), ni entraîner de diminution ou de changement significatif de sa répartition générale dans l'aire d'étude.
- Non significatif: impact sans conséquence sur la biodiversité et le patrimoine naturel.
- Positif : impact bénéfique à la biodiversité et au patrimoine naturel.

**Ainsi, par cette méthode, le niveau d'enjeu et le niveau d'impact n'est pas totalement corrélé. Une espèce d'enjeu faible peut subir des impacts forts de destruction de population par exemple.**

## D- IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FLORE ET SES HABITATS

De manière générale les effets susceptibles d'impacter les habitats, zones humides et la flore présents sur le site sont les suivants :

- **La destruction de spécimen et/ou d'habitats** liées aux travaux de débroussaillage/déboisement et de terrassement dans l'emprise du projet. Cet effet n'intervient que durant la phase de travaux. Il s'agit d'un impact direct en phase travaux.
- **Les effets de pollution accidentelle** par les hydrocarbures, la laitance de béton et par les envois de poussière sur les végétaux perturbant la respiration de ces êtres vivants. Il s'agit d'un impact indirect en phase travaux.
- **La modification de l'occupation du sol entraînant une modification des habitats**, à la suite de la mise en place des infrastructures. Cet effet est permanent durant toute la phase d'exploitation du site. Il s'agit d'un impact direct en phase exploitation.
- **Les risques de colonisation du site par des espèces végétales invasives** suite de la suppression du couvert végétal et la manipulation de terres lors de la phase de travaux. Il s'agit d'un impact indirect en phase travaux qui tend à se poursuivre en phase exploitation.

**Des mesures particulières seront prises au regard de ces risques d'impacts.**





## 1) Impacts bruts sur la flore, les habitats en phase travaux

### a) Impacts bruts sur les habitats

*Habitats concernés : Prairie de fauche (enjeu modéré), Ripisylve de bois durs et Ripisylve de bois tendres (enjeu faible).*

La ripisylve de bois tendre d'enjeu faible est située en fort retrait des zones de travaux. **L'impact du projet en phase travaux sur cet habitat est nul.**

La ripisylve de bois tendres (enjeu faible) et la prairie de fauche (enjeu modéré) sont en partie concernés par les travaux d'arasement et de création des déversoirs. En effet, la levée saint Eloi sur laquelle l'arasement et le déversoir Est seront aménagés est occupée par une ripisylve de bois durs située de part et d'autre du haut de digue (pour sa partie Est) et par des espaces de prairie de fauche, en haut de digue et coté val (pour sa partie Ouest).

La levée du canal de la Nièvre est occupée par une ripisylve en pied coté canal et par une prairie de fauche sur la majeure partie de sa surface.

Ces habitats seront détruits lors de travaux par les déboisements et les terrassements nécessaire à la mise en place de l'arasement et des deux déversoirs.

**L'impact du projet en phase travaux sur ces habitats est considéré comme faible au regard de la surface de ce type d'habitat sur l'aire d'étude et de leur fréquence à l'échelle communale.**

**Des mesures de gestion sont prévues pour réduire cet impact.**

### b) Impacts bruts sur la flore

*Espèces concernées : Buglosse d'Italie et Géranium pourpre (enjeu fort), Lin cultivé (enjeu modéré), Aristoloche clématite, Chondrille à tige de jonc, Corrigiole des rives, Frêne à feuilles étroites, Orge des bois, Plantain corne-de-cerf, Saxifrage granulé, Tordyle majeur, Orme lisse, Polypogon de Montpellier (enjeu faible).*

La totalité des espèces d'enjeu fort et modéré est localisée en retrait des zones de travaux. Elles seront conservées. **L'impact du projet sur ces espèces est nul.**

Concernant les espèces d'enjeu faible, seules le Tordyle majeur, situé sur les emprises du l'arasement et la Saxifrage granulée située sur la zone d'arasement Est sont concernées par les travaux. En phase travaux, ces espèces pourraient être impactées par le projet et le passage d'engins. **L'impact du projet sur ces espèces est évalué à faible au regard de la patrimonialité limitée et de l'absence de menace sur ces espèces. Aucune mesure de gestion ne semble nécessaire pour ces espèces qui pourront coloniser les zones de prairies non impactées.**

#### **Espèces exotiques envahissantes**

*7 espèces exotiques envahissantes ont été observées lors des inventaires. Il s'agit de la Vergerette annuelle, la Vergerette du Canada, la Jussie à grandes fleurs, la Renouée du Japon, le Robinier faux-acacia, le Cerisier tardif, l'Ambrosie à feuilles d'armoise.*

Les terrassements et les défrichements durant les travaux induisent un risque de développement de ces plantes en particulier de l'Ambrosie et la vergerette annuelle présentent sous les emprises de la base vie de l'arasement, mais aussi d'autres espèces herbacées à développement rapide si des remblais ou des terres nues sont laissés à la colonisation végétale.

**Cet impact est relativement faible** en raison des travaux de faible ampleur avec une absence de terrassement sur la totalité de la zone et une conservation du couvert végétal pour la majorité des espaces. Toutefois, en cas de développement observé lors du suivi de travaux, **un traitement de l'ensemble de ces espèces est proposé dans les mesures relatives à la flore.**

## 2) Impacts bruts sur la flore et les habitats en phase exploitation

### a) Modification de l'occupation du sol

Les linéaires concernés par les travaux auront une gestion qui ne sera pas de nature à un retour des habitats initiaux sur la zone.

**En raison du caractère d'ores et déjà anthropisé du secteur et de la nature des travaux permettant la conservation de la majorité des habitats en place, aucun impact à long terme du projet sur les habitats n'est identifié.**

**Le risque de rudéralisation sur la flore est de plus non significatif**, la gestion par fauche de l'aire d'étude permettant le maintien d'espaces prairiaux, habitat le plus divers d'un point de vue botanique. Toutefois, il est prévu une mesure de restauration des prairies en cours d'enfrichement situées entre la levée et les plateformes anthropisées.

Concernant le fonctionnement après travaux, l'occurrence bicentennale du fonctionnement des déversoirs, donc un fonctionnement exceptionnel, n'est pas de nature à modifier l'occupation du sol, les milieux, la faune et la flore sauvage se trouvant dans les espaces de surverse.

Concernant la zone de surverse de l'arasement, les plateformes anthropisées et enrichies seront amenées à recevoir une importante quantité d'eau à une fréquence notable, pouvant créer des espaces humides qui apporteront une plus-value de biodiversité par rapport à l'état actuel.

### b) Espèces exotiques envahissantes en phase exploitation

Le développement des espèces exotiques envahissantes en phase exploitation sera contraint par la gestion par fauche appliquée sur le site détaillé dans le chapitre suivant.

## 3) Impacts bruts sur les zones humides

La zone humide est en grande majorité évitée par le projet. Toutefois les travaux sont situés en partie en zone humide avec respectivement

Toutefois les travaux sont situés en partie en zone humide avec respectivement 0,64 ha pour l'arasement de la digue Saint Eloi et 1,26 ha pour la surverse Est, soit un total de 1,90 ha soit moins d'un ¼ des zones humides totales identifiées sur l'aire d'étude (7,8 ha).

**Cette réduction de la surface de la zone humide est compensée par une mesure spécifique (voir chapitre suivant).**

A noter qu'en l'état, la création de la zone de surverse du val Ouest n'impacte par les arbres de la ripisylve et les habitats de zones humides associés.

Le tableau suivant illustre les types d'habitats et type de zone humide impactés par secteur de projet.

Tableau 29 : Zones humides impactées (BRL)

ZONE DE PROJET	HABITATS	CRITERE	SURFACE IMPACTEE PHASE TRAVAUX	SURFACE IMPACTEE PHASE AMENAGEE
Val Est Aval A77	Ripisylve de bois durs - Zone humide de critère pédologique	Pédologique - Végétation	0,0376 ha	0,0376 ha
	Zone humide de critère pédologique	Pédologique	0,0548 ha	0,0547 ha
	Ripisylve de bois durs	Végétation	1,0423 ha	0,5225 ha
	Prairie de fauche - Zone humide de critère pédologique	Pédologique - Végétation	0,0359 ha	0,0359 ha
	Prairie de fauche	Végétation	0,0902 ha	0,0468 ha



ZONE DE PROJET	HABITATS	CRITERE	SURFACE IMPACTEE PHASE TRAVAUX	SURFACE IMPACTEE PHASE AMENAGEE
Val Est Amont A77	Ripisylve + prairie de fauche	Végétation	0,0164 ha	0,3108 ha
	Ripisylve + prairie de fauche	Pédologique - Végétation	0,6294 ha	0 ha
Val ouest	Aucun habitat "Zone humide" n'est intercepté par les travaux ou le projet		0 ha	0 ha
<b>TOTAL (ha)</b>			<b>1,9066 ha</b>	<b>1,0083 ha</b>

En phase travaux et en l'absence de mesures complémentaires, la zone humide pourra être impactée par le passage d'engin et la construction des aménagements prévus (tassement du sol, projection de poussières, stockage de matériaux...).

Il est à noter que la partie de zone humide constitué de la ripisylve de bois durs au long des levées se recolonisera avec le même milieu après travaux.

De plus, l'arasement de la digue va créer une zone plus régulièrement alimentée en eau par la Loire. Le projet va donc créer des zones humides, qu'il s'agira d'orienter en termes de gestion. La mesure de compensation est prévue en ces termes.

**Ces impacts sont évalués comme modérés.**

## E- IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FAUNE

De manière générale trois effets sont susceptibles d'impacter les différents groupes faunistiques étudiés.

- **La destruction d'individus et/ou de pontes et/ou de nichées** liées aux travaux de débroussaillage/déboisement dans l'emprise du projet. Cet effet n'intervient que durant la phase de travaux. Les effets induits sont fonctions de la période de travaux et de la phénologie des différents taxons

- **La modification des habitats**, suite à la mise en place du projet. Cet effet est permanent durant toute la phase d'exploitation du site. L'impact induit peut-être négatif en cas de perte d'habitat ou positif en cas de création de nouveaux habitats favorables.

- **La modification du fonctionnement écologique** de la zone avec l'implantation du projet, impact direct en phase d'exploitation.

### 1) Impacts bruts sur la faune en phase travaux

#### a) Impacts bruts sur les amphibiens

*Espèce concernée : La Grenouille commune d'enjeu faible*

Les individus contactés se situent dans le canal de la Nièvre, dans les emprises de travaux.

Le risque de destruction d'individus est notable si les travaux de défrichage ont lieu durant la phase de vie terrestre, soit en fin d'automne et durant l'hiver.

**Toutefois, au regard du caractère commun de l'espèce et de la densité forte des populations, l'impact est considéré comme faible.**

Une mesure de restriction stricte de planning est prise pour réduire le risque de mortalité. Le calendrier de restriction de planning est présenté au paragraphe suivant.

## b) Impacts bruts sur les reptiles

*Espèce concernée : La Couleuvre d'Esculape, le Lézard des murailles et le Lézard vert occidental d'enjeu faible.*

Les individus de Lézard des murailles et de Lézard vert occidental se situent en lisière de la levée Saint Eloi, sur les emprises de travaux. Quant à la Couleuvre d'Esculape, elle a été rencontrée dans le fossé au Nord des emprises de travaux.

Le risque de destruction d'individus et/ou de pontes est notable si les travaux de défrichement ont lieu durant la période de sommeil hivernal, soit en fin d'automne et durant l'hiver, ou en période d'incubation des œufs, à savoir à la fin du printemps et au début de l'été. Des habitats similaires sont présents plus au Nord des emprises de travaux, **l'impact est donc considéré comme faible.**

Une mesure de restriction stricte de planning est prise pour réduire le risque de mortalité. Le calendrier de restriction du planning est présenté au paragraphe suivant.

## c) Impacts bruts sur les oiseaux

*Espèces concernées : Le Chardonneret élégant d'enjeu fort, le Martin pêcheur d'Europe, le Serin cini, la Tourterelle des bois d'enjeu modéré, le Faucon crécerelle, le Martinet noir, la Mésange à longue queue, le Milan noir, la Mouette rieuse, la Sterne naine et la Sterne pierregarin d'enjeu faible.*

L'avifaune identifiée sur les zones d'études lors de la période de reproduction est relativement commune. La majeure partie de ces espèces est ubiquiste, quelques espèces étant strictement inféodées aux milieux aquatiques et aux milieux semi-ouverts.

7 espèces d'enjeu faible, trois espèces d'enjeu modéré et une espèce d'enjeu fort ont été recensées.

Le Faucon crécerelle, le Martinet noir, la Mouette rieuse, la Sterne naine et la Sterne pierregarin ne se reproduisent pas dans les emprises du projet. En effet, le Martinet noir se reproduit dans les immeubles présents autour du parc Rosa Bonheur tandis que les Sternes et la Mouette rieuse se reproduisent plus haut sur la Loire, probablement sur le site APPB « l'Île aux Sternes ». Ces espèces utilisent donc la zone d'étude pour leur alimentation, l'impact pour ses espèces est très faible.

Le Chardonneret élégant, d'enjeu fort ; le Serin cini et la Tourterelle des Bois d'enjeu modéré se reproduisent en dehors des emprises de travaux, l'impact pour ses espèces est donc très faible.

De manière générale, les travaux de défrichement préalables aux travaux peuvent entraîner une destruction d'individus non mobiles et d'œufs sur l'ensemble de l'avifaune utilisant les berges situées sur la levée de Saint-Eloi ou la levée du canal de la Nièvre. Les travaux ici consisteront par la coupe de l'intégralité des arbres présents dans l'emprise de travaux, ce sont donc les espèces d'oiseaux cavernicoles qui seront le plus impactés. La seule espèce cavernicole (à enjeu) rencontrée sur la zone d'étude est le Martin-pêcheur d'Europe.

Si les travaux interviennent pendant la période de cantonnement et de reproduction des oiseaux, **cet impact sera fort.** Une mesure de restriction stricte de planning sera prise (voir paragraphe suivant) pour supprimer totalement le risque de mortalité direct lié aux travaux.

La disparition des linéaires de ripisylve présents sur le secteur constitue un impact en termes de perte d'habitats pour l'avifaune commune comme pour les espèces d'intérêt identifiées. Les espèces identifiées sur la zone pourront toutefois se reporter sur les espaces alentours, notamment sur le parc Rosa Bonheur et les alignements du square Mendès France.

Eu égard aux capacités de report de ces espèces sur les espaces alentours, **l'impact de la perte d'habitat est considéré comme non significatif.**



#### d) Impacts bruts sur les mammifères terrestres

*Espèce concernée : Le Lapin de Garenne d'enjeu faible*

Plusieurs individus ont été rencontrés dans le parc Rosa Bonheur, de nombreux terriers se trouvent dans le parc Mendès France. L'habitat en lien avec cette espèce ne sera pas impacté directement par le projet, en effet son habitat se situe en dehors de la zone d'emprise directe des travaux.

**L'impact du projet sur les mammifères terrestres est non significatif.**

#### e) Impacts bruts sur les chiroptères

*Espèce concernée : La Barbastelle d'Europe, la Noctule commune et le Petit rhinolophe d'enjeu modéré ; la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune d'enjeu faible.*

Trois gîtes potentiels ont été observés : deux sur la berge de la levée de Saint-Eloi et un au sein du Parc Rosa Bonheur. **Ceux situés sur la levée de Saint-Eloi seront directement impactés par les travaux de coupe d'arbres.** Des mesures de restriction et un planning de coupe d'arbre sera mis en place afin de limiter le risque de destruction d'individus.

La disparition de la végétation arbustive induit une perte d'habitat d'alimentation pour ce groupe jugée faible. En effet, les zones ouvertes, les boisements aux alentours et la présence de la Loire et du canal de la Nièvre permettront aux espèces de continuer de s'alimenter dans les aires d'étude.

**L'impact du projet sur les chiroptères est faible.**

#### f) Impacts bruts sur les insectes

Les espèces d'insectes rencontrées sur les zones d'études sont toutes des espèces très communes et ubiquistes.

**L'impact du projet pour ce groupe est non significatif.**

### 2) Impacts bruts sur la faune en phase d'exploitation

L'impact en phase d'exploitation est considéré comme non significatif. En effet des chemins sont déjà présent le long des berges de la Loire pouvant permettre le passage des engins.

## F- MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION SUR LA FLORE, LES HABITATS, LES ZONES HUMIDES ET LA FAUNE

### 1) Gestion de la pollution accidentelle et des eaux de chantier (mesure de réduction MR1 – R2.1d)

Groupes concernés : Flore, Habitats, et faune

R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit
<p><b>Descriptif</b></p> <p>Les entreprises travaillant sur le chantier appliqueront une démarche de développement durable, elles suivront un cahier des charges instituant les règles à suivre pour la gestion de leur parc d'engins et le ravitaillement en hydrocarbures, la collecte, le stockage, le recyclage et l'élimination des déchets de chantier. Elles sensibiliseront leurs personnels à la bonne gestion des déchets et à la propreté du chantier et de ses abords.</p> <p>Dispositifs préventifs de lutte contre la pollution :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le temps durant lequel les fondations des postes seront ouvertes sera réduit au maximum.</li> <li>- Les vidanges d'engins et rejets d'hydrocarbures sur le site seront interdits.</li> <li>- Les stockages d'huiles et de carburants seront réalisés dans des conditions conformes à la réglementation.</li> <li>- Des kits anti-pollution seront installés sur le site pour pouvoir absorber tout déversement accidentel.</li> <li>- En cas de déversement accidentel de produit polluant et pollution des sols, les terres souillées seront rassemblées en un point unique et exportées le plus rapidement possible vers des structures réglementairement aptes à les recevoir.</li> <li>- Les déchets de chantier seront régulièrement collectés, triés et évacués vers des filières adaptées et agréées.</li> <li>- Une sensibilisation du personnel et de l'encadrement aux questions environnementales permettra de réaliser un chantier respectueux de l'environnement.</li> </ul> <p>Dispositif d'assainissement provisoire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les eaux de chantier seront également canalisées et traitées dans des bassins provisoires si besoin dans le but de ne pas se déverser sans traitement.</li> </ul>				
<p><b>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>Ces dispositions nécessiteront des contrôles encadrés par la maîtrise d'œuvre et l'écologue de chantier afin de veiller à leur respect par les entreprises.</p> <p>Si des dispositifs d'assainissement temporaires sont mis en place, ils devront assurer une qualité de rejet permettant le rejet (choix, dimensionnement, lieu de rejet éventuel, ...). Dans le cas d'une impossibilité, les eaux de chantier seront évacuées en tant que déchets selon des filières agréées.</p>				
<p><b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>Vérification régulière de l'existence effective et appropriée du respect des prescriptions associées dans le cadre du suivi environnemental de chantier.</p> <p>Le cout de cette mesure, en particulier de la rédaction du cahier des charges est estimé à 3000 €.</p>				



## 2) Adaptation du planning de travaux (mesure de réduction MR1 – R3.1a)

Groupes concernés : Amphibiens (Grenouille commune), Reptiles (Lézard des murailles et Lézard vert occidental), Avifaune (principalement arboricoles), Chiroptères

R3.1a - Adaptation de la période de défrichement et de la coupe d'arbre sur l'année												
E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux								
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage								
				Air / Bruit								
<b>Descriptif</b>												
<p>Cette mesure de réduction durant la phase de chantier concerne le calendrier des travaux de débroussaillage et de défrichement. Ainsi ils devront être réalisés impérativement en <u>entre le 15 aout et le 31 octobre</u> pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se situer en dehors de la période de reproduction et d'hibernation de la faune qui s'étale pour la majeure partie des groupes étudiés de mi-mars à fin août (reproduction) et novembre à février (hibernation).</li> <li>- Laisser la possibilité aux reptiles et amphibiens encore actifs à cette période (Lézard des murailles et Lézard vert occidental) de se reporter sur des espaces non aménagés. Ces animaux n'ont en effet pas encore rejoint des cavités dans le sol pour leur léthargie hivernale.</li> </ul> <p>Par la suite, tous les résidus de débroussaillage devront être évacués rapidement pour éviter l'installation d'espèce sur la zone, notamment de Reptiles.</p>												
<b>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</b>												
	Janv.	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.
Reptiles/ Amphibiens	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Chauves- souris arboricoles	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Oiseaux	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	Périodes prosrites pour le débroussaillage/déboisement											
■	Périodes favorables pour les travaux pour le débroussaillage/déboisement											
<p>Le point important est d'avoir commencé les travaux et effectué les défrichements et les élagages des haies avant l'installation des individus d'oiseaux et de la reprise de l'activité biologique au printemps suivant. L'engagement du démarrage de travaux rapidement après la période 15 aout/15 octobre dont doit être pris afin d'éviter une installation précaire dans une zone qui sera temporairement perturbée.</p> <p>Les mois de septembre et octobre constituent la période la plus en adéquation avec les exigences écologiques du maximum d'espèces ou groupes d'espèces pour la réalisation des travaux. En effet, à cette période, la faune a terminé sa reproduction et est suffisamment active pour fuir en cas de dérangement. Après cette période, les espèces cherchent un abri et entrent en léthargie.</p> <p>En cas de décalage de planning entraînant un démarrage des travaux après le 1<sup>er</sup> mars, il serait nécessaire de faire passer un expert écologue indépendant sur les zones du chantier, afin d'attester</p>												

de l'absence de risque supplémentaire d'impact pour la faune et la flore notamment des destructions de nichées d'oiseaux. Des mesures correctives pourront le cas échéant être mises en place.

On retiendra également pour principe de ne pas interrompre les travaux sur une période de plus d'un mois dans la période d'activité biologique. En effet, les espèces pourraient s'installer en l'absence de perturbation sur les emprises en travaux. Si une telle interruption devait intervenir, il serait de nouveau nécessaire de faire passer un expert écologue indépendant sur les zones de reprises du chantier, afin d'attester de l'absence de risque de destruction de nichées.

Ces préconisations seront spécifiées à l'entreprise en charge des travaux.

À noter que les espèces pourront de nouveau utiliser pour leur reproduction et leur alimentation la zone d'implantation dès le printemps suivant la fin des travaux. En effet, ces espèces ne sont, pour la plupart, pas gênées par l'activité en phase d'exploitation.

**Modalités de suivi envisageables**

Cette mesure fera l'objet de visites régulières par l'écologue du chantier de manière à contrôler sa mise en œuvre tout au long de la période de travaux.  
Le coût de cette mesure est intégré au coût du chantier.

**3) Méthode d'abattage des arbres favorables aux chauves-souris (mesure de réduction MR2 – R2.1i)**

R2.1i – Méthode d'abattage des arbres favorables aux chauves-souris				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<b>Descriptif</b>				
Minimiser le risque de dérangement et de destruction d'individus et/ou d'habitats de reproduction des espèces animales (notamment Chiroptères) pendant le chantier en mettant en place ponctuellement des modalités d'abattages particulières pour les arbres jugés favorables. Le démarrage des travaux s'effectuera en dehors des périodes de léthargie hivernale (novembre à mars) et de reproduction (mise-bas et élevage des jeunes, d'avril à mi-août) – cf. MR1				
<b>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</b>				
<u>Prescriptions techniques pour l'abattage d'arbres à cavité favorables :</u> Les deux techniques d'abattages proposées (abattage par démontage mécanique et démontage manuel assisté) sont précisées par la suite. Ces techniques d'abattage élaborées en accord avec divers organismes et associations environnementales sont appliquées par plusieurs entreprises de foresterie.				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Abattage contrôlé par démontage mécanique :</b> Il s'agit d'abattre mécaniquement un arbre en le posant précautionneusement à terre et le laisser au sol, l'entrée face au ciel pour que les individus puissent s'échapper, pendant 48 heures pour permettre aux chauves-souris de quitter les gîtes.</li> <li>- <b>Abattage par démontage manuel assisté :</b> Il s'agit de couper l'arbre manuellement morceau par morceau, de déposer chaque branche ou tronc concerné après sa coupe à l'aide de cordes et le laisser au sol, l'entrée face au ciel pour que les individus puissent s'échapper, pendant 48 heures pour permettre aux chauves-souris de quitter les gîtes non colmatés (renforcement d'écorces).</li> </ul>				
Ces dispositions nécessiteront des contrôles encadrés par la maîtrise d'œuvre et l'écologue de chantier afin de veiller à leur respect par les entreprises.				
<b>Modalités de suivi envisageables</b>				
Vérification régulière de l'existence effective et appropriée du respect des prescriptions associées dans le cadre du suivi environnemental de chantier. Le coût de cette mesure est intégré au coût du chantier.				



#### 4) Gestion des espaces ouverts des levées (mesure de réduction MR 3 – R2.2.o)

Groupes concernés : Flore, Habitats y compris zones humides, et faune

R2.2o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage
Air / Bruit				
<p><b>Descriptif</b> L'ensemble des espaces actuellement occupé par des prairies de fauche de la levée seront gérés par une fauche mécanique annuelle.</p>				
<p><b>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</b> Le fauchage seront effectués <b>à la fin de l'été</b>, en aout et septembre prioritairement, période à laquelle la reproduction des insectes et des oiseaux est achevée et en période sèche, en adaptation avec les pratiques actuelles. Ce fauchage permettra d'entretenir le milieu et d'éviter sa fermeture par la recolonisation des ligneux.  Une gestion différenciée sera appliquée avec une hauteur de coupe plus importante (30 cm) dans les espaces prairiales des pentes des levées. A l'inverse les massifs de ronciers se développant sur ces levées seront coupés au niveau du terrain naturel.</p>				
<p><b>Modalités de suivi envisageables</b> Un suivi sera réalisé 1, 2, 3, 5, 10, ans après le début de l'exploitation pour voir l'évolution du site de son cortège floristique et faunistique (voir MA2 : suivi en phase d'exploitation).</p>				

## 5) Protection du milieu (mesure de réduction MR 5 – C1.1a)

Groupes concernés : Flore, Habitats, et faune

R2.1g Protection du milieu				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage
				Air / Bruit
<b>Descriptif</b>				
<p>L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires à la prévention de la pollution des eaux et devra suivre les recommandations du maître d'ouvrage, de la DDTM et de la DREAL pour y parvenir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il sera notamment interdit de déverser ou de rejeter les eaux de chantier, les hydrocarbures et tout autre produit polluant, sans un traitement préalable. Il conviendra à l'entrepreneur d'assurer :</li> <li>- le traitement des eaux usées des installations et logements de chantier dans un dispositif d'épuration autonome ;</li> <li>- le traitement des eaux de ruissellement polluées par l'activité du chantier ou provoquées accidentellement par le déversement de produits chimiques ;</li> <li>- le stockage des hydrocarbures dans des cuves à double étanchéité,</li> <li>- la réalisation des vidanges d'engins sur des aires bétonnées étanches, les produits de vidange étant évacués vers des installations de récupération agréées ;</li> <li>- en cas d'intempéries, les travaux seront interrompus ;</li> <li>- etc.</li> </ul>				
<b>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</b>				
Ces dispositions nécessiteront des contrôles encadrés par la maîtrise d'œuvre et l'écologie de chantier afin de veiller à leur respect par les entreprises.				
<b>Modalités de suivi envisageables</b>				
Vérification régulière de l'existence effective et appropriée du respect des prescriptions associées dans le cadre du suivi environnemental de chantier.				



## 6) Plantation de micro-forêts en milieu urbain (mesure de compensation MC 1 – C1.1a)

Groupes concernés : zones humides Habitats, Faune

C1.1a. – Création ou renaturation d'habitats				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit
<p><b>Descriptif</b></p> <p>L'implantation des ouvrages (zone de surverse est et zone arasée) conduit à impacter le milieu naturel en supprimant une partie de la végétation ligneuse. Il s'agit de la ripisylve de bois tendre, et des arbres de haut jet en lisière du parc Rosa Bonheur.</p> <p>Il est proposé de compenser la suppression de la végétation ligneuse des milieux humides, par création de micro-forêts en milieu urbain afin de réduire les ilots de chaleur en période estivale.</p> <p>Cette mesure est complétée par la mesure MC2.</p>				
<p><b>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>Compenser la coupe de la végétation ligneuse par le financement de projets de micro-forêts. La localisation, le nombre d'arbres et la superficie des micro-forêts seront définis en lien avec les services techniques de la ville de Nevers.</p> <p>Le nombre d'arbres replantés sera à minima égal au nombre d'arbres supprimés dans le cadre des travaux du présent projet.</p> <p>Les essences d'arbres seront locales et non ornementales.</p>				
<p><b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>Un suivi sera réalisé 1, 3 et 5, ans après la plantation pour voir l'évolution des sites (création d'ombrage, cortège floristique et faunistique - voir MA2 : suivi en phase d'exploitation).</p>				

## 6) Restauration de la zone humide (mesure de compensation MC 1 – C1.1a)

Groupes concernés : Zones Humides Habitats, Faune

C1.1a. – Création ou renaturation d'habitats et d'habitats d'espèces cibles et de leur guide				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit
<p><b>Descriptif</b></p> <p>Les expertises environnementales menées dans l'emprise des travaux prévus ont révélées la présence de zones humides. Celle-ci sont principalement localisées au niveau du projet de zone de surverse du val Est situé sur la digue de Saint Eloi au niveau du Parc Rosa Bonheur.</p> <p>Ces zones sont classées en zones humides du fait de critères pédologiques c'est-à-dire par la présence de traces d'oxydo-réduction dans les carottages ainsi que sur le critère habitat.</p> <p>Le projet va impacter 1,9 ha de zones humides qu'il est nécessaire réglementairement de compenser comme le stipule le SDAGE Loire-Bretagne.</p>				

Une action de restauration de la zone humide située sur l'ancien site industriel de l'entreprise Euro-Auto-Hose sera menée afin de compenser les zones humides détruites par la zone de surverse du val Est.

Celle-ci s'étend sur environ 1ha et est connectée à la rivière Nièvre. Elle est en eau toute l'année, apportant ainsi des fonctionnalités de nourrissage et de reproduction à la faune piscicole. Des pêches électriques ont été réalisées sur la Nièvre en aval de cette ZH et ont démontré la présence de reproduction de brochet dans ce secteur. Cependant, cette zone est en partie remblayée par des gravats, et le milieu se ferme par le développement des ronciers, peupliers et robiniers.



***Roselière existante***



***Secteur remblayé à restaurer***

**Cette mesure est complétée par la mesure MC1.**

Le projet de restauration pourrait consister à rouvrir le milieu, traiter les terrains remblayés par terrassement en déblai, créer des modelés de terrains pour accroître la surfaces de la zone humide. Le site pourrait faire l'objet d'une valorisation pédagogique par la création d'un sentier découverte et l'installation de panneaux de sensibilisation.

Cette action sera menée en partenariat avec la fédération de pêche de la Nièvre et le contrat territorial des Nièvre.

En outre, il convient de préciser que dans le cadre du CT Nièvre 2024-2029, une fiche action prévoit de rouvrir le ruisseau de la Motte aujourd'hui busé ; ce dernier prenant sa source au sein de la zone humide. Cette restauration s'inscrirait donc dans un projet global et cohérent permettant de restituer à cet espace toute sa fonctionnalité, tout en rouvrant un milieu aujourd'hui méconnu à la population locale.

**Modalités de suivi envisageables**

Suivi 1,3 et 5 et 10 ans suivant les habitudes de la DDT (voir suivi en phase exploitation).



## G- MESURES DE SUIVI

### 1) Suivi écologique en phase de travaux (mesure d'accompagnement MA 1- A6.1a)

Groupes concernés : flore, habitats et faune

A6.1a - Organisation administrative du chantier				
E	R	C	A	A6. 1 : Action de gouvernance
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage
				Air / Bruit
<b>Descriptif</b>				
Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre les moyens permettant de respecter les préconisations décrites précédemment, pour le chantier.				
<b>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</b>				
Un suivi écologique et environnemental de la bonne mise en place des mesures émises dans l'étude d'impact pour éviter, maintenir et réduire les impacts du projet sera effectué. Le responsable environnement du maître d'œuvre réalisera des contrôles lors des actions pour mettre en place les mesures préalablement au chantier. Ensuite, un passage régulier tout au long de la phase chantier sera mis en place pour assurer le maintien de ces mesures sur la durée d'intervention puis enfin une visite finale pour 4 visites au total.				
<b>Modalités de suivi envisageables</b>				
A chaque visite un compte-rendu sera édité dans le journal du chantier. Le coût de cette mesure est intégré au cout du chantier.				

## 2) Suivi écologique en phase exploitation (mesure d'accompagnement MA 2- A6.1b)

A6.1b – Mise en place d'un comité de suivi des mesures				
E	R	C	A	A6. 1b: Mise en place d'un comité de suivi des mesures
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage
				Air / Bruit
<b><u>Descriptif plus complet</u></b>				
<p>Un suivi écologique sera réalisé 1, 3, 5 et 10 ans après le début de l'exploitation afin de caractériser l'évolution des cortèges faunistiques et floristiques sur le site d'étude, avec pour cibles principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'observation de la restauration du caractère humide des zones de compensation (pour la première année),</li> <li>- L'observation du maintien des espèces à enjeu fort et modéré de la faune et de la flore sur le secteur.</li> <li>- L'observation d'un éventuel envahissement de la plateforme pour la compensation et des zones de travaux par des espèces exotiques, et leur traitement adéquat.</li> </ul>				
<b><u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u></b>				
<p>Un suivi écologique sera réalisé 1, 3, 5 et 10 ans après le début de l'exploitation afin de caractériser l'évolution des cortèges faunistiques et floristiques sur le site d'étude.</p>				
<b><u>Modalités de suivi envisageables</u></b>				
<p>En cas d'identification d'une dégradation de l'état de conservation des habitats du secteur ou du cortège d'espèce d'intérêt sur la zone imputable au projet, des mesures correctives seront mises en place par le porteur de projet.</p> <p>Le coût de cette mesure est estimé à 8 000 € par année de suivi.</p>				

## H- IMPACTS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

La zone d'étude se situe dans les sous-trames suivantes : la sous-trame des pelouses, la sous-trame eau et la sous-trame Plans d'Eau et Zones humides.

Dans la mesure où la zone d'étude ne se situe pas sur un corridor écologique dominant et où le projet assurera la conservation des connexions locales, le projet ne portera pas atteinte aux connexions écologiques locales. **L'impact sur les continuités écologiques est considéré comme non significatif.**



## VIII- IMPACTS RESIDUELS ET NECESSITE D'UNE DEMANDE DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES

Au regard de la préservation des milieux et espèces identifiés comme enjeu fort et de la mise en place des mesures de réduction sur des milieux et espèces identifiés comme enjeu modéré, **les impacts résiduels sur la faune, la flore et les milieux naturels sont négligeables.**

Ainsi, le projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des populations d'espèces de la faune et de la flore en particulier les espèces protégées.

**La réalisation d'un dossier de demande de dérogation n'est, à notre sens, pas nécessaire.**

## IX- EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES NATURA 2000

Une ZPS et une ZSC sont situées sur la Loire (présente sur notre aire d'étude). Du fait que les travaux auront seulement lieu sur un court linéaire des berges de Loire, le projet n'induit pas d'incidences significatives sur les espèces et les habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, ni sur les sites eux-mêmes.

## X- CONCLUSION

Les enjeux de la faune et de la flore ont été identifiés sur la base d'un diagnostic réalisé au cours de la saison estivale 2022. Ces enjeux ont été pris en compte au titre de l'évitement dans le cadre de l'insertion du projet sur le site supprimant de fait de nombreux impacts potentiels. Suite à l'analyse des impacts bruts, la mise en place de mesure de réduction en phase travaux et en phase exploitation permet d'assurer le maintien de la totalité des populations d'espèces protégées ou à enjeu de la faune et de la flore sauvage sur le secteur. Les impacts résiduels sont négligeables.

## XI- ANNEXES

### ANNEXE I. LISTE DES ESPECES VEGETALES IDENTIFIEES

LR, LRR : Liste rouge nationale ou régionale : LC : préoccupation mineure, NA : non attribuable, NE : non évaluée, EN : En danger

Prot : protection

Rareté : rareté selon le catalogue des espèces du CBNBP (2016). CCC : extrêmement commun, CC : très commun, C : commun, AC : assez commun, AR : assez rare, R : rare, RR : très rare, RRR : extrêmement rare.

DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Bourgogne Franche comté

Nom Latin	Nom commun	Prot.	LRN	LRR	Rareté	DZ
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre		LC	LC	CCC	
<i>Acer platanoides</i> L., 1753	Érable plane		LC	LC	AC	
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore		LC	LC	CC	
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille		LC	LC	CCC	
<i>Aesculus hippocastanum</i> L., 1753	Marronnier d'Inde		NA	NE		
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine		LC	LC	CCC	
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire		LC	LC	CC	
<i>Aira caryophyllaea</i> L., 1753	Canche caryophyllée		LC	LC	R	
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante		LC	LC	CCC	
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire		LC	LC	CC	
<i>Allium vineale</i> L., 1753	Ail des vignes		LC	LC	C	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux		LC	LC	CC	
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	Vulpin des champs		LC	LC	AC	
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés		LC	LC	AC	
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal		LC	LC	AR	
<i>Anchusa italica</i> Retz., 1779	Buglosse d'Italie		LC	EN	RRR	DZ
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile		LC	LC	CCC	
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop., 1772	Arabette poilue		LC	LC	R	
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Grande bardane		LC	LC	AC	
<i>Aristolochia clematitidis</i> L., 1753	Aristolochie clématite		LC	LC	RR	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé		LC	LC	CCC	
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune		LC	LC	CCC	
<i>Arum maculatum</i> L., 1753	Gouet tacheté		LC	LC	CCC	
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L., 1753	Réglisse sauvage		LC	LC	AR	
<i>Barbarea vulgaris</i> W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune		LC	LC	C	
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette		LC	LC	CCC	
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC., 1821	Alysson blanc		NA	NA	RR	
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux		LC	LC	CC	
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult., 1817	Brachypode penné		LC	DD	C	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois		LC	LC	CCC	
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou		LC	LC	CCC	
<i>Bromus racemosus</i> L., 1762	Brome en grappe		LC	LC	R	
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin, 1968	Bryone dioïque			LC	CC	



Nom Latin	Nom commun	Prot.	LRN	LRR	Rareté	DZ
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce		LC	LC	R	
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur		LC	LC	CCC	
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée		LC	LC	CC	
<i>Cardamine impatiens</i> L., 1753	Cardamine impatiens		LC	LC	R	
<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	Cardamine des prés		LC	LC	CC	
<i>Carduus nutans</i> L., 1753	Chardon penché		LC	LC	AR	
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh., 1789	Laïche des marais		LC	LC	AC	
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laïche glauque		LC	LC	CC	
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée		LC	LC	CC	
<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922	Laïche cuivrée		LC	LC	AR	
<i>Carex pairae</i> F.W.Schultz, 1868	Laïche de Paira		LC	LC	AR	
<i>Carex paniculata</i> L., 1755	Laïche paniculée		LC	LC	R	
<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783	Laïche des rives		LC	LC	AC	
<i>Carex spicata</i> Huds., 1762	Laïche en épis		LC	LC	AC	
<i>Carlina vulgaris</i> L., 1753	Carline commune		LC	LC	AC	
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme		LC	LC	CCC	
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centaurée jacée		LC	LC	CC	
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraisie commune		LC	LC	CCC	
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	Chérophylle penché		LC	LC	C	
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélidoine		LC	LC	CC	
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc		LC	LC	CCC	
<i>Chondrilla juncea</i> L., 1753	Chondrilla à tige de jonc		LC	LC	RR	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs		LC	LC	CCC	
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop., 1772	Cirse laineux		LC	LC	AR	
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun		LC	LC	CCC	
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies		LC	LC	CC	
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des haies		LC	LC	CCC	
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin		LC	LC	CCC	
<i>Corrigiola littoralis</i> L., 1753	Corrigiole des rivages		LC	LC	RR	
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier		LC	LC	CCC	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style		LC	LC	CCC	
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire		LC	LC	CC	
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Gaillet croisette		LC	LC	CC	
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré		LC	LC	CCC	
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage		LC	LC	CCC	
<i>Dianthus armeria</i> L., 1753	Oeillet velu	Pref	LC	LC	AR	
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux		LC	LC	CC	
<i>Draba verna</i> L., 1753	Drave de printemps		LC	LC	AR	
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834	Fougère mâle		LC	LC	CC	
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune		LC	LC	C	
<i>Elymus caninus</i> (L.) L., 1755	Froment des haies		LC	LC	AC	
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun		LC	LC	CC	
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz, 1769	Épipactis à larges feuilles		LC	LC	AR	
<i>Equisetum fluviatile</i> L., 1753	Prêle des eaux		LC	LC	AR	
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle		NA	NA	C	
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Conyze du Canada		NA	NA	CC	
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue		LC	LC	C	
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée			LC	C	
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Chardon Roland		LC	LC	C	
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain d'Europe		LC	LC	CCC	
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L., 1753	Euphorbe des bois		LC	LC	CC	
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Euphorbe petit-cyprès		LC	LC	AC	

Nom Latin	Nom commun	Prot.	LRN	LRR	Rareté	DZ
<i>Euphorbia dulcis</i> subsp. <i>incompta</i> (Ces.) Nyman, 1890	Euphorbe douce		LC	LC	AR	
<i>Euphorbia esula</i> L., 1753	Euphorbe ésule		LC	LC	R	
<i>Euphorbia exigua</i> L., 1753	Euphorbe fluette		LC	LC	AC	
<i>Festuca ovina</i> L., 1753	Fétuque des moutons		LC	LC	AR	
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge		LC	LC	CCC	
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire à bulbilles		LC	LC	CC	
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	Frêne à feuilles étroites		LC	LC	RR	
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé		LC	LC	CCC	
<i>Galeopsis tetrahit</i> L., 1753	Galéopsis tétrahit		LC	LC	CC	
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron		LC	LC	CCC	
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun		LC	LC	CCC	
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet jaune		LC	LC	CC	
<i>Genista tinctoria</i> L., 1753	Genêt des teinturiers		LC	LC	C	
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	Géranium des colombes		LC	LC	CC	
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé		LC	LC	CCC	
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles		LC	LC	CC	
<i>Geranium purpureum</i> Vill., 1786	Géranium pourpre		LC	EN	RRR	
<i>Geranium pusillum</i> L., 1759	Géranium fluet		LC	LC	C	
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées		LC	LC	C	
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert		LC	LC	CCC	
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes		LC	LC	AC	
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune		LC	LC	CCC	
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre		LC	LC	CCC	
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant		LC	LC	CCC	
<i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L., 1762	Hémérocalles fauve		NA	NE		
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Grande Berce		LC	LC	CCC	
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc		LC	LC	AR	
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse		LC	LC	CCC	
<i>Hordelymus europaeus</i> (L.) Harz, 1885	Orge des bois		LC	LC	RR	DZ
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge sauvage		LC	LC	AC	
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon grimpant		LC	LC	C	
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé		LC	LC	CCC	
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée		LC	LC	CC	
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Houx		LC	LC	C	
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris faux acore		LC	LC	CC	
<i>Jacobaea erucifolia</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Sénéçon à feuilles de Roquette		LC	LC	C	
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Herbe de saint Jacques		LC	LC	CCC	
<i>Juglans regia</i> L., 1753	Noyer royal		NA	NA	C	
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque		LC	LC	C	
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828	Knautie des champs		LC	LC	C	
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole		LC	LC	CC	
<i>Lamium maculatum</i> (L.) L., 1763	Lamier maculé		LC	LC	AR	
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre		LC	LC	CC	
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune		LC	LC	CCC	
<i>Lathyrus latifolius</i> L., 1753	Gesse à larges feuilles		LC	NA	R	
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés		LC	LC	CC	
<i>Leontodon hispidus</i> L., 1753	Liondent hispide		LC	LC	C	
<i>Lepidium campestre</i> (L.) R.Br., 1812	Passerage champêtre		LC	LC	AR	
<i>Lepidium draba</i> L., 1753	Passerage drave		LC	NA	RR	
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune		DD	LC	CCC	
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troëne		LC	LC	CCC	
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune		LC	LC	C	



Nom Latin	Nom commun	Prot.	LRN	LRR	Rareté	DZ
<i>Linum usitatissimum</i> L., 1753	Lin cultivé		LC	LC	RRR	
<i>Lipandra polysperma</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Limoine		LC	LC	AC	
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace		LC	LC	CCC	
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé		LC	LC	CCC	
<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet, 1987	Ludwigie à grandes fleurs		NA	NA	RRR	
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753	Oeil-de-perdrix		LC	LC	AC	
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycophe d'Europe		LC	LC	CC	
<i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753	Lysimaque nummulaire		LC	LC	CC	
<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753	Lysimaque commune		LC	LC	CC	
<i>Malva moschata</i> L., 1753	Mauve musquée		LC	LC	C	
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée		LC	LC	AC	
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline		LC	LC	CCC	
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée		LC	LC	C	
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Métilot blanc		LC	LC	AR	
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique		LC	LC	C	
<i>Mentha arvensis</i> L., 1753	Menthe des champs		LC	LC	AC	
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs		LC	LC	CC	
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	Myosotis rameux		LC	LC	AR	
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm., 1809	Nénuphar jaune		LC	LC	AR	
<i>Oenothera biennis</i> L., 1753	Onagre bisannuelle		NA	NA	RR	
<i>Ononis spinosa</i> L., 1753	Bugrane épineuse		LC	LC	CC	
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun		LC	LC	C	
<i>Ornithopus perpusillus</i> L., 1753	Ornithope délicat		LC	LC	R	
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot		LC	LC	C	
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé		LC	LC	AC	
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Gray, 1821	Persicaire flottante		LC	LC	AC	
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Oeillet prolifère		LC	LC	AR	
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Baldingère faux-roseau		LC	LC	CC	
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau		LC	LC	AC	
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle		LC	LC	CC	
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain corne-de-cerf		LC	LC	RR	
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé		LC	LC	CCC	
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur		LC	LC	CCC	
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel		LC	LC	CCC	
<i>Poa nemoralis</i> L., 1753	Pâturin des bois		LC	LC	CC	
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés		LC	LC	CCC	
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun		LC	LC	CCC	
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux		LC	LC	CCC	
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf., 1798	Polypogon de Montpellier (Français)		LC	NE		
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier commun noir		LC	LC	R	
<i>Populus nigra</i> subsp. <i>italica</i>	Peuplier noir		NAa	DD	RR	
<i>Populus x canadensis</i>	Peuplier hybride			NA	C	
<i>Portulaca oleracea</i> L., 1753	Pourpier maraicher		NE	NE		
<i>Potentilla argentea</i> L., 1753	Potentille argentée		DD	LC	AR	
<i>Potentilla recta</i> L., 1753	Potentille dressée		LC	NA	RR	
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante		LC	LC	CCC	
<i>Potentilla verna</i> L., 1753	Potentille de Tabernaemontanus		LC	LC	C	





Nom Latin	Nom commun	Prot.	LRN	LRR	Rareté	DZ
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés		LC	LC	CC	
<i>Primula veris</i> L., 1753	Coucou		LC	LC	CC	
<i>Prunus serotina</i> Ehrh., 1784	Cerisier tardif		NAa	NA	RRR	
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire		LC	LC	CCC	
<i>Quercus petraea</i> Liebl., 1784	Chêne sessile		LC	LC	CCC	
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé		LC	LC	CCC	
<i>Quercus rubra</i> L., 1753	Chêne rouge		NE	NE		
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Bouton d'or		LC	LC	CCC	
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse		LC	LC	CC	
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante		LC	LC	CCC	
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune		LC	LC	AC	
<i>Reseda luteola</i> L., 1753	Réséda jaunâtre		LC	LC	AR	
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon		NAa	NA	AC	
<i>Rhinanthus minor</i> L., 1756	Petit cocriste		LC	LC	R	
<i>Ribes rubrum</i> L., 1753	Groseillier rouge		LC	LC	AC	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia		NAa	NA	CC	
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser, 1821	Rorippe amphibie		LC	LC	AR	
<i>Rosa arvensis</i> Huds., 1762	Rosier des champs		LC	LC	CCC	
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	Rosier bleue		LC	LC	CC	
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce de Bertram			LC	CCC	
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés		LC	LC	CCC	
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Petite oseille		LC	LC	AC	
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Rumex crépu		LC	LC	CCC	
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses		LC	LC	CCC	
<i>Rumex sanguineus</i> L., 1753	Patience sanguine		LC	LC	C	
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc		LC	LC	CC	
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault		LC	LC	CCC	
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré		LC	LC	C	
<i>Salix purpurea</i> L., 1753	Osier rouge		LC	LC	AR	
<i>Salix viminalis</i> L., 1753	Osier blanc		LC	LC	R	
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	Sureau yèble		LC	LC	C	
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir		LC	LC	CCC	
<i>Saponaria officinalis</i> L., 1753	Saponaire officinale		LC	LC	C	
<i>Saxifraga granulata</i> L., 1753	Saxifrage granulé		LC	LC	RR	DZ
<i>Saxifraga tridactylites</i> L., 1753	Saxifrage à trois doigts		LC	LC	AC	
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau		LC	LC	CCC	
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Fétuque des prés		LC	LC	AC	
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla, 1888	Jonc des chaisiers		LC	LC	R	
<i>Scirpus sylvaticus</i> L., 1753	Scirpe des bois		LC	LC	C	
<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753	Scrofulaire aquatique		LC	LC	C	
<i>Sedum acre</i> L., 1753	Poivre de muraille		LC	LC	C	
<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc		LC	LC	C	
<i>Sedum rupestre</i> L., 1753	Orpin réfléchi		LC	LC	AC	
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun		LC	LC	CCC	
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Rubéole des champs		LC	LC	AR	
<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz & Thell., 1915	Silaüs des prés		LC	LC	AR	
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811	Compagnon rouge		LC	LC	AC	
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc		LC	LC	CC	
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Douce amère		LC	LC	CC	
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux		LC	LC	CCC	
<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	Stellaire graminée		LC	LC	C	
<i>Stellaria holostea</i> L., 1753	Stellaire holostée		LC	LC	CC	






Nom Latin	Nom commun	Prot.	LRN	LRR	Rareté	DZ
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Grande consoude		LC	LC	AR	
<i>Taraxacum gr. ruderalia</i>	Pissenlit commun		LC	LC	C	
<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) R.Br., 1812	Téésdalie à tige nue		LC	LC	R	
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771	Tilleul à grandes feuilles		LC	LC	AC	
<i>Tordylium maximum</i> L., 1753	Tordyle majeur		LC	LC	RR	
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830	Torilis faux-cerfeuil		LC	LC	CC	
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés		LC	LC	C	
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	Trèfle des champs		LC	LC	AR	
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre		LC	LC	C	
<i>Trifolium hybridum</i> L., 1753	Trèfle hybride		LC	LC	AC	
<i>Trifolium medium</i> L., 1759	Trèfle intermédiaire		LC	LC	AC	
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés		LC	LC	CCC	
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant		LC	LC	CCC	
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	Trisète commune		LC	LC	C	
<i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784	Orme lisse		LC	LC	RR	
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Petit orme		LC	LC	CC	
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque		LC	LC	CCC	
<i>Valeriana officinalis</i> L., 1753	Valériane officinale		LC	LC	CC	
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Mache doucette		LC	LC	C	
<i>Verbascum blattaria</i> L., 1753	Molène blattaire		LC	LC	R	
<i>Verbascum lychnitis</i> L., 1753	Molène lychnide		LC	LC	R	
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	Molène bouillon-blanc		LC	LC	AC	
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale		LC	LC	CCC	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L., 1753	Véronique mouron-deau		LC	LC	AR	
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs		LC	LC	CC	
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse		NAa	NA	CCC	
<i>Viburnum opulus</i> L., 1753	Viorne obier		LC	LC	CC	
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce cracca		LC	LC	C	
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée		NAa	LC	CC	
<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau, 1857	Violette des bois		LC	LC	CC	
<i>Viscum album</i> L., 1753	Gui des feuillus	Pref	LC	LC	CC	
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat		LC	LC	AR	






## ANNEXE II. SONDAGES PEDOLOGIQUES

OBS : Observateur ; PROF : profondeur ; COUL : Couleur ; TEXT : Texture ; STR : Structure ; OXY : Oxydation ; RED : Réduction




OBS	LOCALISATION	CT	DATE	N° PROFIL	ZH	PROF 0-20	COUL 0-20	TEX 0-20	STR 0-20	OXY 0-20	REDU 0-20	PROF 20-40	COUL 20-40	TEX 20-40	STRU 20-40	OXY 20-40	REDU 20-40	PROF 40-60	COUL 40-60	TEX 40-60	STRU 40-60	OXY 40-60	REDU 40-60	REMARQUE	PHOTO
NH	Nevers	1845	28/10/2022	1	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif	Digue de Loire	
NH	Nevers	1845	28/10/2022	2	Négatif	Fait	Marron	Limono-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Sablo-caillouteuse	Granuleuse	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Sablo-caillouteuse	Granuleuse	Négatif	Négatif	Alluvions de Loire en pied de digue	
NH	Nevers	1845	28/10/2022	3	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif	Refus						Plateforme de remblai Refus caillouteux à 40 cm	
NH	Nevers	1845	28/10/2022	4	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif	Prairie	







OBS	LOCALISATON	CT	DATE	N° PROFIL	ZH	PROF 0-20	COUL 0-20	TEX 0-20	STR 0-20	OXY 0-20	REDU 0-20	PROF 20-40	COUL 20-40	TEX 20-40	STRU 20-40	OXY 20-40	REDU 20-40	PROF 40-60	COUL 40-60	TEX 40-60	STRU 40-60	OXY 40-60	REDU 40-60	REMARQUE	PHOTO
NH	Nevers	1845	28/10/2022	5	Positif	Fait	Marron	Limono-sableuse	Compacte	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Limono-sableuse	Compacte	Positif	Négatif	Fait	Marron	Limono-sableuse	Compacte	Positif	Positif	Prairie	
NH	Nevers	1845	28/10/2022	6	Positif	Fait	Marron	Limono-sableuse	Compacte	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Limono-sableuse	Compacte	Positif	Négatif	Fait	Marron	Limono-sableuse	Compacte	Positif	Positif	Prairie	
NH	Nevers	1845	28/10/2022	7	Négatif	Fait	Marron	Limono-sableuse	Fin	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Limono-sableuse	Fin	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Limono-sableuse	Fin	Négatif	Négatif	Prairie	





OBS	LOCALISATON	CT	DATE	N° PROFIL	ZH	PROF 0-20	COUL 0-20	TEX 0-20	STR 0-20	OXY 0-20	REDU 0-20	PROF 20-40	COUL 20-40	TEX 20-40	STRU 20-40	OXY 20-40	REDU 20-40	PROF 40-60	COUL 40-60	TEX 40-60	STRU 40-60	OXY 40-60	REDU 40-60	REMARQUE	PHOTO	
NH	Nevers	1845	28/10/2022	8	Négatif	Fait	Marron	Argileuse	Compacte	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Argileuse	Compacte	Négatif	Négatif	Refus							Refus (remblai calcaire) vers 30 cm	
NH	Nevers	1845	28/10/2022	9	Négatif	Fait	Marron	Limono-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Limono-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Limono-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif		Remblai calcaire vers 60 cm	
NH	Nevers	1845	28/10/2022	10	Négatif	Fait	Marron	Limono-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Limono-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Limono-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif		Remblai calcaire vers 60 cm	
NH	Nevers	1845	28/10/2022	11	Négatif	Fait	Gris	Argilo-sableuse	Compacte	Négatif	Négatif	Refus													Plateforme remblai	
NH	Nevers	1845	28/10/2022	12	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif			








OBS	LOCALISATON	CT	DATE	N° PROFIL	ZH	PROF 0-20	COUL 0-20	TEX 0-20	STR 0-20	OXY 0-20	REDU 0-20	PROF 20-40	COUL 20-40	TEX 20-40	STRU 20-40	OXY 20-40	REDU 20-40	PROF 40-60	COUL 40-60	TEX 40-60	STRU 40-60	OXY 40-60	REDU 40-60	REMARQUE	PHOTO
NH	Nevers	1845	28/10/2022	13	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif		
NH	Nevers	1845	28/10/2022	14	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif		
NH	Nevers	1845	28/10/2022	15	Positif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Compacte	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Compacte	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Compacte	Positif	Négatif	Reduction à 80 cm	
NH	Nevers	1845	28/10/2022	16	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Laisses de béton vers 50 cm	






OBS	LOCALISATON	CT	DATE	N° PROFIL	ZH	PROF 0-20	COUL 0-20	TEX 0-20	STR 0-20	OXY 0-20	REDU 0-20	PROF 20-40	COUL 20-40	TEX 20-40	STRU 20-40	OXY 20-40	REDU 20-40	PROF 40-60	COUL 40-60	TEX 40-60	STRU 40-60	OXY 40-60	REDU 40-60	REMARQUE	PHOTO
NH	Nevers	1845	28/10/2022	17	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Fine	Négatif	Négatif		
NH	Nevers	1845	28/10/2022	18	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Fine	Négatif	Négatif		
NH	Nevers	1845	28/10/2022	19	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Granuleuse	Négatif	Négatif	/	
NH	Nevers	1845	28/10/2022	20	Positif	Fait	Marron	Argileuse	Granuleuse	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Argileuse	Granuleuse	Positif	Négatif	Fait	Marron	Argileuse	Granuleuse	Positif	Négatif		
NH	Nevers	1845	28/10/2022	21	Positif	Fait	Marron	Argileuse	Granuleuse	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Argileuse	Granuleuse	Positif	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Granuleuse	Positif	Positif	Zone sableuse vers 50 cm	





OBS	LOCALISATON	CT	DATE	N° PROFIL	ZH	PROF 0-20	COUL 0-20	TEX 0-20	STR 0-20	OXY 0-20	REDU 0-20	PROF 20-40	COUL 20-40	TEX 20-40	STRU 20-40	OXY 20-40	REDU 20-40	PROF 40-60	COUL 40-60	TEX 40-60	STRU 40-60	OXY 40-60	REDU 40-60	REMARQUE	PHOTO
																									
NH	Nevers	1845	28/10/2022	22	Positif	Fait	Marron	Argileuse	Compacte	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Argileuse	Compacte	Positif	Négatif	Fait	Marron	Argileuse	Compacte	Positif	Positif		
NH	Nevers	1845	28/10/2022	23	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif		
NH	Nevers	1845	28/10/2022	24	Positif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Compacte	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Compacte	Positif	Négatif	Fait	Marron	Argilo-sableuse	Compacte	Positif	Positif		

OBS	LOCALISATON	CT	DATE	N° PROFIL	ZH	PROF 0-20	COUL 0-20	TEX 0-20	STR 0-20	OXY 0-20	REDU 0-20	PROF 20-40	COUL 20-40	TEX 20-40	STRU 20-40	OXY 20-40	REDU 20-40	PROF 40-60	COUL 40-60	TEX 40-60	STRU 40-60	OXY 40-60	REDU 40-60	REMARQUE	PHOTO	
																										
NH	Nevers	1845	28/10/2022	25	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif			
NH	Nevers	1845	28/10/2022	26	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif			
NH	Nevers	1845	28/10/2022	27	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif			
NH	Nevers	1845	28/10/2022	28	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif			



OBS	LOCALISATON	CT	DATE	N° PROFIL	ZH	PROF 0-20	COUL 0-20	TEX 0-20	STR 0-20	OXY 0-20	REDU 0-20	PROF 20-40	COUL 20-40	TEX 20-40	STRU 20-40	OXY 20-40	REDU 20-40	PROF 40-60	COUL 40-60	TEX 40-60	STRU 40-60	OXY 40-60	REDU 40-60	REMARQUE	PHOTO
NH	Nevers	1845	28/10/2022	29	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif		
NH	Nevers	1845	28/10/2022	30	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif		
NH	Nevers	1845	28/10/2022	31	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif		
NH	Nevers	1845	28/10/2022	32	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Refus						Refus 40 cm	
NH	Nevers	1845	28/10/2022	33	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Refus 50 cm	

OBS	LOCALISATON	CT	DATE	N° PROFIL	ZH	PROF 0-20	COUL 0-20	TEX 0-20	STR 0-20	OXY 0-20	REDU 0-20	PROF 20-40	COUL 20-40	TEX 20-40	STRU 20-40	OXY 20-40	REDU 20-40	PROF 40-60	COUL 40-60	TEX 40-60	STRU 40-60	OXY 40-60	REDU 40-60	REMARQUE	PHOTO	
NH	Nevers	1845	28/10/2022	34	Négatif	Fait	Marron	Caillouteux-sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Caillouteux-sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Refus							Refus 40 cm	
NH	Nevers	1845	28/10/2022	35	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Gris	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Gris	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Refus 50 cm		
NH	Nevers	1845	28/10/2022	36	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif	Fait	Marron	Sableuse	Fine	Négatif	Négatif		