

AMÉNAGEMENT URBAIN SUR LE SITE DE L'ÉCOLE JEAN MOULIN À SAINT-CYR-SUR-LOIRE (37)

Etude faune / flore / zones humides



Décembre 2020



Aménagement urbain sur le site de l'école Jean Moulin A Saint-Cyr-sur-Loire (37)

ETUDE FAUNE / FLORE / ZONES HUMIDES



THEMA ENVIRONNEMENT
1, Mail de la Papoterie
37170 CHAMBRAY-LES-TOURS
Tél : 02 47 25 93 36

A20.161T
Décembre 2020



1	PREAMBULE	6
2	EXPERTISE ECOLOGIQUE	7
2.1	SITUATION GENERALE DU PROJET	7
2.2	LOCALISATION DE L'AIRE D'ETUDE.....	7
2.3	ZONAGES RELATIFS AUX MILIEUX D'INTERET ECOLOGIQUE PARTICULIER.....	10
2.4	CONTINUITES ECOLOGIQUES IDENTIFIEES	13
2.5	MILIEUX NATURELS ET FLORE.....	17
2.5.1	<i>Données bibliographiques floristiques sur la commune de l'aire d'étude immédiate</i>	<i>17</i>
2.5.2	<i>Occupation du sol dans l'aire d'étude immédiate</i>	<i>18</i>
2.5.2.1	Méthodologie.....	18
2.5.2.2	Milieux présents dans l'aire d'étude immédiate.....	19
2.5.3	<i>Flore</i>	<i>24</i>
2.5.4	<i>Synthèse des enjeux des milieux et de la flore dans l'aire d'étude immédiate.....</i>	<i>24</i>
2.6	DEFINITION DES ZONES HUMIDES	25
2.6.1	<i>Cadre réglementaire des investigations.....</i>	<i>25</i>
2.6.2	<i>Méthode de délimitation des zones humides</i>	<i>25</i>
2.6.3	<i>Investigations botaniques.....</i>	<i>26</i>
2.6.3.1	Méthodologie.....	26
2.6.3.2	Résultats.....	27
2.6.3.3	Conclusion suivant le critère botanique	27
2.6.4	<i>Investigations pédologiques.....</i>	<i>28</i>
2.6.4.1	Méthodologie.....	28
2.6.4.2	Résultats.....	32
2.6.4.3	Conclusion suivant le critère pédologique	32
2.6.5	<i>Conclusion générale</i>	<i>35</i>
2.7	FAUNE.....	36
2.7.1	<i>Protocoles d'inventaires faunistiques</i>	<i>36</i>
2.7.2	<i>Données bibliographiques faunistiques</i>	<i>37</i>
2.7.2.1	Les reptiles.....	37
2.7.2.2	Les amphibiens	37
2.7.2.3	Les oiseaux	37
2.7.2.4	Les mammifères.....	39
2.7.2.5	Les invertébrés.....	40
2.7.3	<i>Espèces animales identifiées.....</i>	<i>41</i>
2.7.3.1	Les invertébrés.....	41
2.7.3.2	Les reptiles et amphibiens.....	41
2.7.3.3	Les oiseaux	42
2.7.3.4	Les mammifères.....	44
2.7.4	<i>Synthèses des enjeux faunistiques dans l'aire d'étude immédiate</i>	<i>45</i>
3	SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES IDENTIFIES	46
4	ANALYSE SOMMAIRE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE CADRE BIOLOGIQUE	48
4.1	IMPACTS BRUTS DE LA PHASE CHANTIER SUR LES MILIEUX, LA FLORE ET LA FAUNE	48
4.2	IMPACTS BRUTS DE LA PHASE EXPLOITATION SUR LES MILIEUX, LA FLORE ET LA FAUNE	49
5	CONCLUSION ET PRECONISATIONS.....	50
6	ANNEXES.....	52



Liste des figures

Figure 1 : Localisation du projet	8
Figure 2 : Aires d'étude de l'expertise écologique	9
Figure 3 : Sites Natura 2000 recensés dans l'aire d'étude éloignée	11
Figure 4 : Sites naturels sensibles (ZNIEFF) recensés dans l'aire d'étude éloignée	12
Figure 5 : Localisation de l'aire d'étude immédiate au sein des composantes du SRCE de la région Centre-Val-de-Loire	16
Figure 6 : Occupation du sol (2020) dans l'aire d'étude immédiate.....	20
Figure 7 : Localisation des sondages pédologiques	29
Figure 8 : Tableau des morphologies des sols correspondant à des « zones humides » du référentiel pédologique (issus des classes d'hydromorphie du GEPPA, 1981), repris dans l'annexe 1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L.214.7 et R.211-108 du Code de l'environnement	31
Figure 9 : Synthèse des enjeux floristiques et faunistiques au sein de l'aire d'étude immédiate	47



Liste des tableaux

Tableau 1 : Espèces végétales patrimoniales mentionnées sur le territoire de Saint-Cyr-sur-Loire par la bibliographie (données postérieures à 2000)	17
Tableau 2 : Habitats recensés dans l'aire d'étude immédiate.....	19
Tableau 3 : Caractérisation des habitats recensés dans l'aire d'étude selon l'arrêté du 24 juin 2008	27
Tableau 4 : Caractéristiques des sols sondés dans l'aire d'étude immédiate	34
Tableau 5 : Inventaires de terrain faune et conditions météorologiques	36
Tableau 6 : Espèces de reptiles recensées sur la commune de Saint-Cyr-sur-Loire et potentiellement présentes sur le site d'étude (INPN, 2020)	37
Tableau 7 : Espèces d'oiseaux recensées sur la commune de Saint-Cyr-sur-Loire et potentiellement présentes sur le site d'étude (INPN, 2020).....	37
Tableau 8 : Espèces de mammifères recensées sur la commune de Saint-Cyr-sur-Loire et potentiellement présentes sur le site d'étude (INPN, 2020).....	39
Tableau 9 : Espèces d'invertébrés recensées sur la commune de Saint-Cyr-sur-Loire et potentiellement présentes sur le site d'étude (INPN, 2020)	40
Tableau 10 : Espèces d'oiseaux observées dans l'aire d'étude immédiate le 02/12/20	43
Tableau 11 : Éléments justificatifs des enjeux écologiques identifiés dans l'emprise de l'aire d'étude immédiate	46



1 PREAMBULE

Le présent dossier constitue le diagnostic écologique des parcelles destinées à l'aménagement urbain du site de l'ancienne école maternelle Jean Moulin sur la commune de Saint-Cyr-sur-Loire (37). Ce diagnostic écologique s'appuie sur une campagne d'inventaires écologiques et sur une étude de délimitation de zones humides réalisées en décembre 2020.

Il est réalisé à la demande de la ville de Saint-Cyr-sur-Loire dans le but de prendre en compte les enjeux écologiques soulevés dans la réflexion de définition du projet.

Le présent dossier a été réalisé par le bureau d'étude :



THEMA Environnement
1, Mail de la Papoterie
37170 Chambray-lès-Tours

Auteurs :

Marielle PETITEAU (chef de projet, botaniste 15ans d'expérience) : relecture et validation des données,

Maxime THOMAS (chargé d'étude écologue, 8 ans d'expérience) : inventaires de terrain (flore et pédologie),

Kévin QUEUILLE (chargé d'études fauniste, 3 ans d'expérience) : inventaires de terrain (avifaune, herpétofaune, entomofaune), rédaction du dossier ;

Camille PENNEL (sigiste, 5 ans d'expérience) : cartographie.



2 EXPERTISE ECOLOGIQUE

2.1 SITUATION GENERALE DU PROJET

Le projet d'aménagement urbain est situé sur la commune de Saint-Cyr-sur-Loire (37), au niveau du centre-ville, sur le site de l'école Jean Moulin. Il est ceinturé par des voiries (rue Jean Moulin, avenue de la République, rue Victor Hugo) et des aménagements existants. Il comporte par ailleurs des bâtiments désaffectés (ancienne école) ou encore en usage.

Ce projet d'aménagement s'étend sur environ 1,5 hectares.

2.2 LOCALISATION DE L'AIRE D'ETUDE

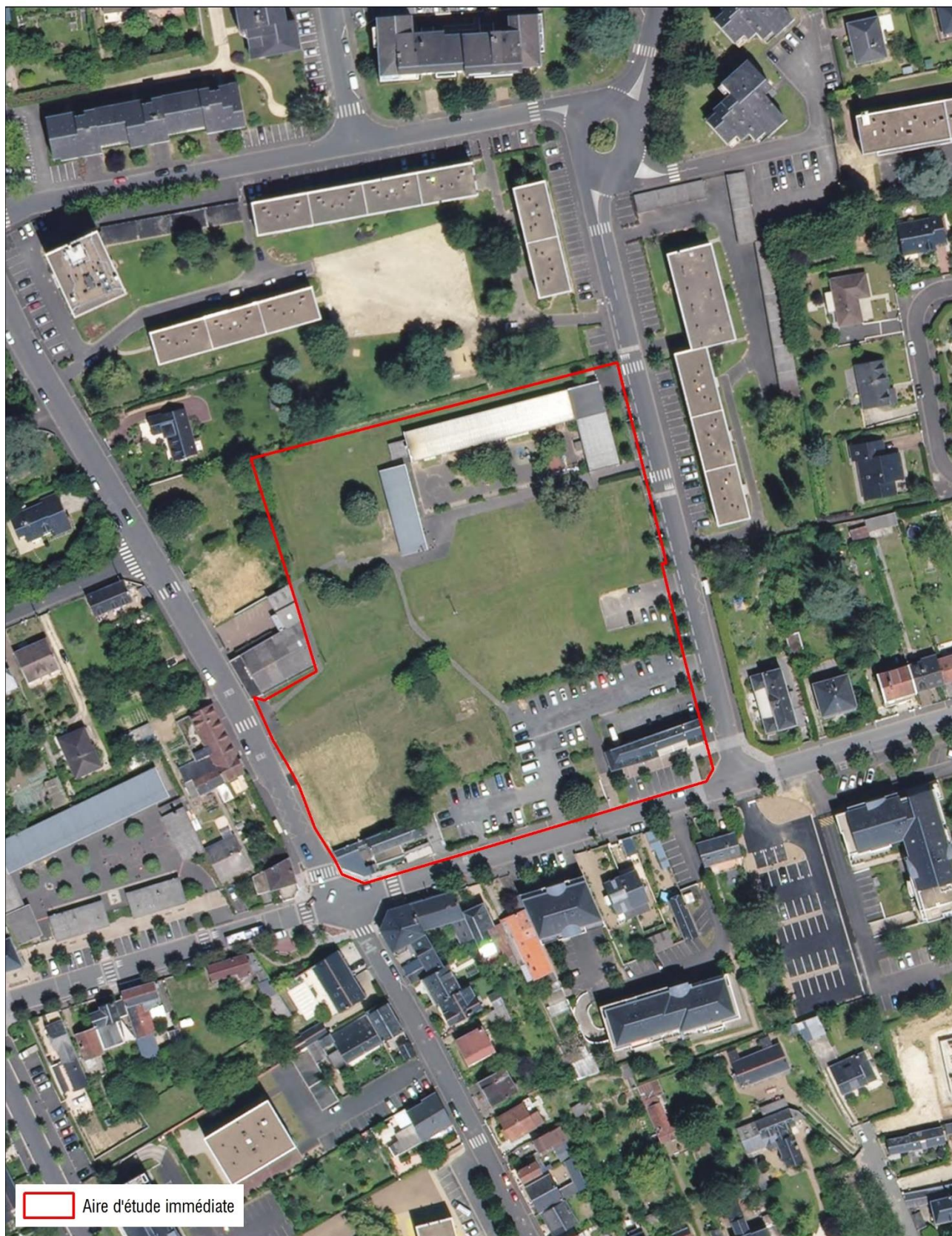
Afin d'appréhender le contexte biologique dans lequel s'inscrit le projet, trois aires d'étude ont été définies eu égard à l'analyse sommaire du site d'étude et de son positionnement géographique :

- L'aire d'étude éloignée : elle est délimitée par un espace tampon de 2 km autour du site du projet. Elle vise à connaître le contexte dans lequel s'inscrit le site et les sensibilités écologiques connues. C'est dans cette aire d'étude qu'ont été effectuées les recherches bibliographiques sur les sites naturels sensibles ainsi que les espèces de faune patrimoniale.
- L'aire d'étude rapprochée : elle correspond à un tampon de 25 m autour de l'aire d'étude immédiate. C'est dans cette aire d'étude que sont appréhendés les impacts indirects du projet sur la faune ou les continuités écologiques.
- L'aire d'étude immédiate : elle correspond au site du projet. C'est dans cette aire d'étude de 1,5 ha que seront appréhendés les impacts directs potentiels du projet sur le cadre biologique. Les inventaires menés dans cette aire d'étude ont visé les milieux naturels et semi-naturels en présence, la flore et l'ensemble des groupes faunistiques. C'est également dans cette aire d'étude qu'ont été réalisées les investigations pour la délimitation des zones humides.

On se reportera à la Figure 2 page 9 pour prendre connaissance de ces aires d'étude.



LOCALISATION DU PROJET



Fond cartographique : IGN - Orthophoto

Figure 1 : Localisation du projet

AIRES D'ÉTUDE DE L'EXPERTISE ÉCOLOGIQUE

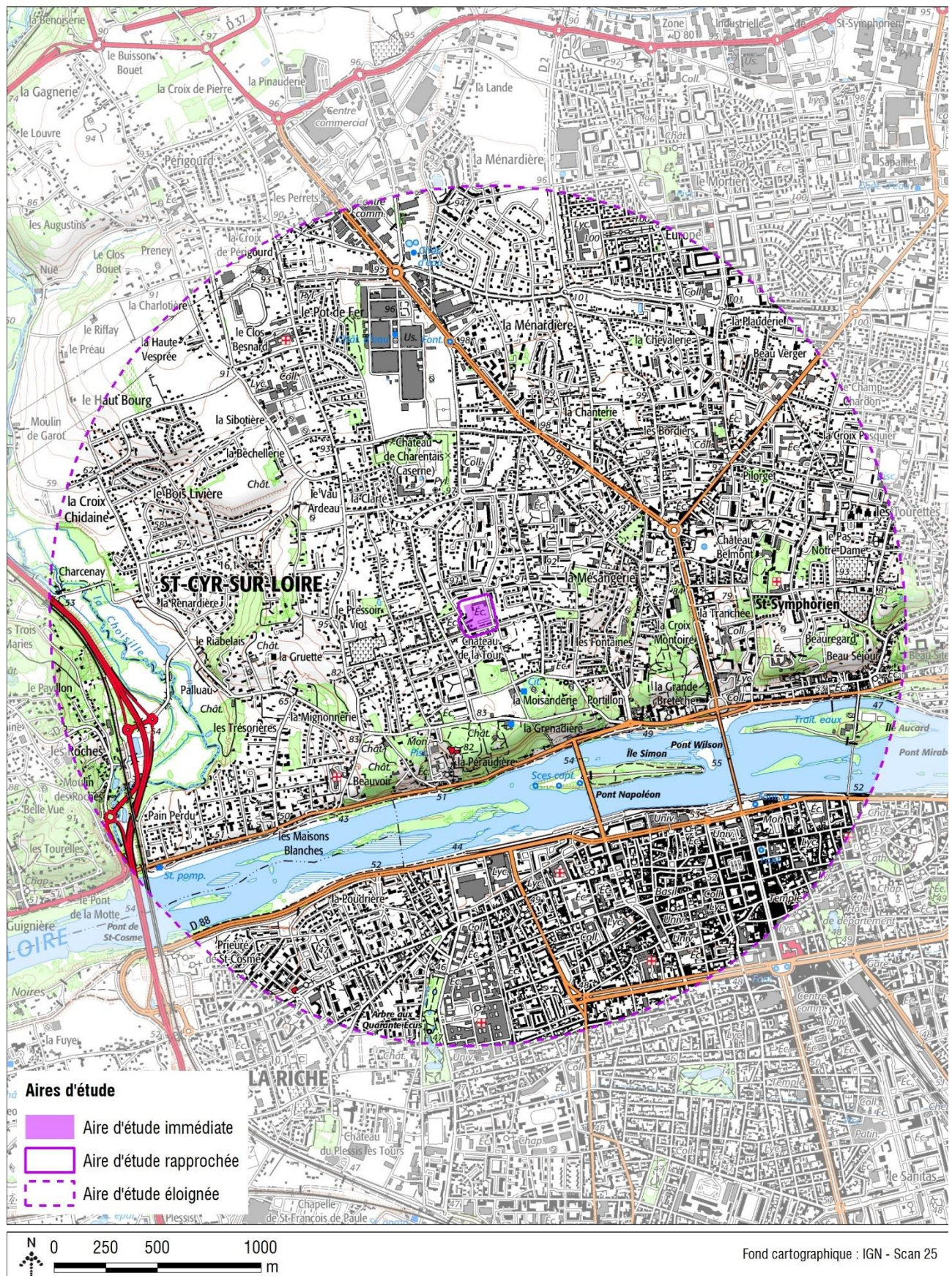


Figure 2 : Aires d'étude de l'expertise écologique

2.3 ZONAGES RELATIFS AUX MILIEUX D'INTERET ECOLOGIQUE PARTICULIER

Deux zonages d'inventaire (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique¹ et 2) et deux zonages réglementaires (Natura 2000) relatifs aux milieux d'intérêt écologique particulier sont recensés au droit de l'aire d'étude éloignée.

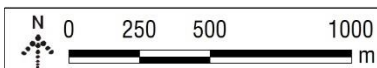
Tous ces sites concernent la Loire et sont situés à approximativement 700 m au sud du site du projet.

- ZSC FR2400548 « La Loire de Candes-Saint-Martin à Mosnes » : L'ensemble du cours de la Loire joue un rôle important pour la flore, l'avifaune, les chiroptères et les poissons (notamment espèces migratrices). On notera la présence de pelouses sur sables, de nombreux bras annexes (boires) et mares, ainsi que des forêts alluviales remarquables.
- ZPS FR2410012 « Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire » : Les milieux ligériens abritent de nombreuses espèces d'oiseaux remarquables. Les îlots abritent des colonies importantes de Sterne naine, Sterne pierregarin, Mouette mélanocéphale, Mouette rieuse et Hirondelle de rivage. Les boisements abritent également le Bihoreau gris, l'Aigrette garzette, la Bondrée apivore, le Milan noir, le Martin-pêcheur d'Europe, le Pic noir et la Pie-grièche écorcheur. La Loire joue également un rôle important pour les oiseaux en période migratoire.
- ZNIEFF de type 2 FR240031295 « Loire Tourangelle » : la Loire se caractérise ici par la présence d'un cours relativement rectiligne mais aussi par la présence d'îles et grèves d'étendue variable et pour certaines relativement mouvantes. Soumises au marnage du niveau de l'eau, elles offrent des espaces plus ou moins végétalisés aux diverses espèces typiques : sternes et mouettes, oiseaux migrateurs. La fonction de corridor écologique est forte (poissons, oiseaux, plantes). Parmi les espèces de faune remarquables peuvent être citées : le Castor d'Europe, la Mouette mélanocéphale, la Sterne naine, le Grand capricorne, le Grand murin, le Grand rhinolophe...
- ZNIEFF de type 1 FR240009700 « Ilots et grèves à sternes de l'agglomération tourangelle » : La vocation écologique principale tient dans l'accueil et la reproduction des Sternes naine et pierregarin. Cette zone accueille jusqu'à 70 % de la population des sternes d'Indre-et-Loire. C'est la partie aval pourtant la moins étendue qui est la plus fréquentée. La partie amont, à l'occupation du sol un peu plus diversifiée inclut une Aulnaie, formation végétale rare sur la Loire moyenne (l'Aulne glutineux est peu adapté aux fluctuations de niveau du fleuve), des grèves et rives exondées en fin d'été et un peu de formation ligneuse alluviale à bois durs. C'est également un secteur d'étape, d'hivernage ou de reproduction pour diverses espèces d'oiseaux inféodés au fleuve comme l'Aigrette garzette, le Martin-pêcheur d'Europe, le Chevalier guignette, le Faucon hobereau, le Bihoreau gris...

On notera donc qu'aucun zonage d'inventaire ou réglementaire relatif aux milieux d'intérêt écologique particulier n'est présent à proximité immédiate du périmètre du projet. De même, les cortèges d'espèces et les habitats concernés par ces zonages sont bien différents de ceux identifiés au droit du périmètre du projet et ne sont pas attendus au niveau de ce même périmètre.



SITES NATURA 2000



Fond cartographique : IGN - Scan 25
Source : DREAL Centre-Val-de-Loire

Figure 3 : Sites Natura 2000 recensés dans l'aire d'étude éloignée



SITES NATURELS SENSIBLES

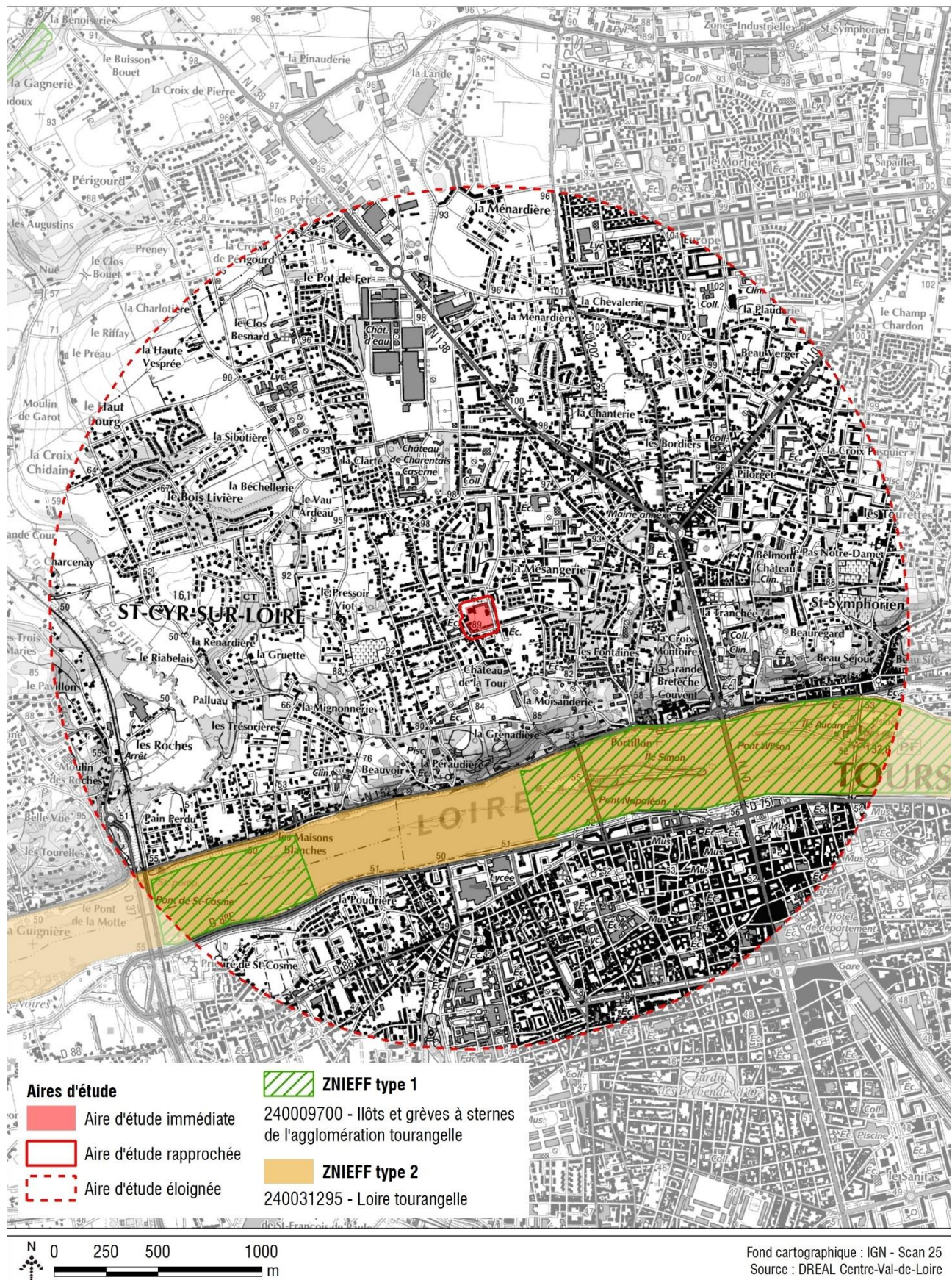


Figure 4 : Sites naturels sensibles (ZNIEFF) recensés dans l'aire d'étude éloignée

2.4 CONTINUITES ECOLOGIQUES IDENTIFIEES

Notions générales

La Trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire dont l'objectif est la réduction de la fragmentation et de la destruction des espaces naturels, ainsi que le maintien ou la restauration des capacités de libre évolution de la biodiversité.

Cette Trame verte et bleue est constituée d'un ensemble de continuités écologiques à maintenir ou à restaurer, composées de réservoirs de biodiversité, de corridors écologiques et de cours d'eau et canaux, ceux-ci pouvant jouer le rôle de réservoirs de biodiversité et/ou de corridors. La Trame verte et bleue est constituée d'une composante bleue, se rapportant aux milieux aquatiques et humides, et d'une composante verte, se rapportant aux milieux terrestres définis par le Code de l'Environnement (article L.371 -1).

Définitions :

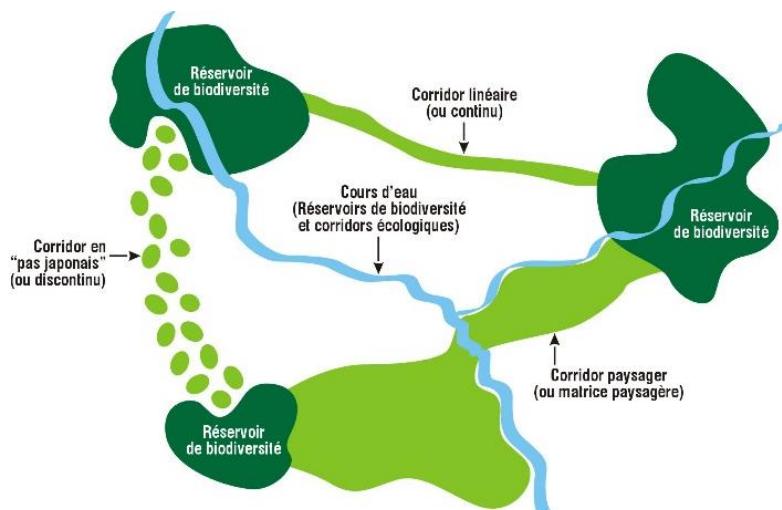
Les réservoirs de biodiversité :

Un réservoir est un espace dans lequel la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante. Un réservoir abrite des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou est susceptible de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

Les corridors :

Les corridors écologiques désignent les voies de déplacement empruntées par la faune et la flore, qui relient les réservoirs de biodiversité. Ils permettent aux espèces d'assurer leur besoin de circulation et de dispersion (recherche de nouveaux territoires, de partenaires, etc.) et favorisent la connectivité du paysage.

Il existe trois principaux types de corridors écologiques (cf. figure ci-dessous) :



- Les **corridors linéaires ou continus** : haies, chemins, bords de route, ripisylves, etc. La notion de continuité pour ce type de corridor est déterminée par les espèces : pour certaines, cela suppose qu'il n'y ait pas d'interruption (pour les poissons par exemple) ; pour d'autres, il peut y avoir des interruptions facilement franchissables (pour les oiseaux par exemple) ;
- Les **corridors en « pas japonais » ou discontinus** : qui représentent une ponctuation d'espaces relais ou d'îlots-refuges tels que des mares, des bosquets au sein d'un espace cultivé, etc. ;

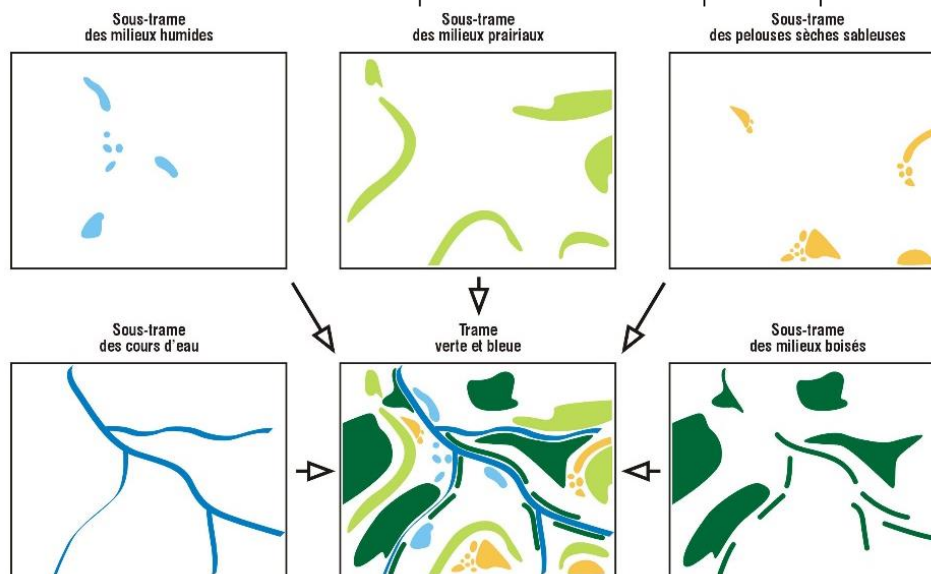
- Et les *matrices paysagères ou corridors paysagers*, qui sont constitués d'une mosaïque de milieux jouant différentes fonctions pour l'espèce en déplacement. Cela suppose que la matrice paysagère puisse être facilement fréquentée par l'espèce : qu'il n'y ait donc pas de barrière absolue et que les individus utilisent la plupart des espaces du corridor.

Il est à noter que ces différents types de corridors ne s'appliquent pas à toutes les espèces, chacune utilisant tel ou tel type selon son cycle biologique et ses capacités de dispersion. Ainsi, un corridor favorable au déplacement d'une espèce peut aussi s'avérer défavorable pour une autre.

Les sous-trames :

Sur un territoire donné, c'est l'ensemble des espaces constitués par un même type de milieu et le réseau que constituent ces espaces plus ou moins connectés. Ils sont composés de réservoirs de biodiversité, de corridors et d'espaces supports qui contribuent à former la sous-trame pour le type de milieu correspondant (par exemple : sous-trame boisée, sous-trame des milieux humides, etc.) (Figure ci-dessous).

La définition des sous-trames nécessite une adaptation aux caractéristiques et enjeux de chaque territoire.



La Trame verte et bleue est ainsi représentée par l'assemblage de l'ensemble des sous-trames et des continuités écologiques d'un territoire donné.

Contexte régional : le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la Région Centre

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est un document cadre élaboré dans chaque région, mis à jour et suivi conjointement par la région (Conseil régional) et l'État (préfet de région) en association avec un comité régional Trame verte et bleue.

Le contenu des SRCE est fixé par le code de l'environnement aux articles L.371-3 et R.371-25 à 31 et précisé dans les orientations nationales pour la préservation et le la remise en bon état des continuités écologiques.¹

Le SRCE est le volet régional de la trame verte et bleue. A ce titre, il doit :

- Identifier les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- Identifier les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définir les priorités régionales à travers un plan d'action stratégique ;

¹ Source : trameverteetbleue.fr

- Proposer les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action pour la préservation et la restauration des continuités écologiques.

Il a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. La préservation des continuités écologiques vise le maintien de leur fonctionnalité. La remise en bon état des continuités écologiques vise l'amélioration ou le rétablissement de leur fonctionnalité.

La fonctionnalité des continuités écologiques repose notamment sur :

- la diversité et la structure des milieux qui les composent et leur niveau de fragmentation ;
- les interactions entre milieux, entre espèces, et entre espèces et milieux ;
- une densité suffisante à l'échelle du territoire concerné.

Localisation du site d'étude au sein du réseau écologique régional

L'aire d'étude immédiate du projet n'est incluse dans aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique reconnu par le SRCE de la région Centre-Val-de-Loire.

Toutefois, un réservoir de biodiversité concernant les milieux humides est identifié au sein de l'aire d'étude éloignée du projet ; il s'agit de la Loire.

Un corridor écologique potentiel concernant les milieux boisés et les milieux humides est également identifié à l'ouest de l'aire d'étude éloignée du projet. Il s'agit de la vallée de la Choisille.



Ainsi, le projet ne porte pas de responsabilité particulière vis-à-vis des espaces réglementaires et d'inventaires reconnus pour présenter un intérêt écologique particulier (à savoir la vallée de la Loire). De même, il n'est directement concerné par aucun corridor écologique ou réservoir de biodiversité et s'inscrit dans un contexte très urbanisé.



SRCE RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE TOUTES SOUS-TRAMES CONFONDUES

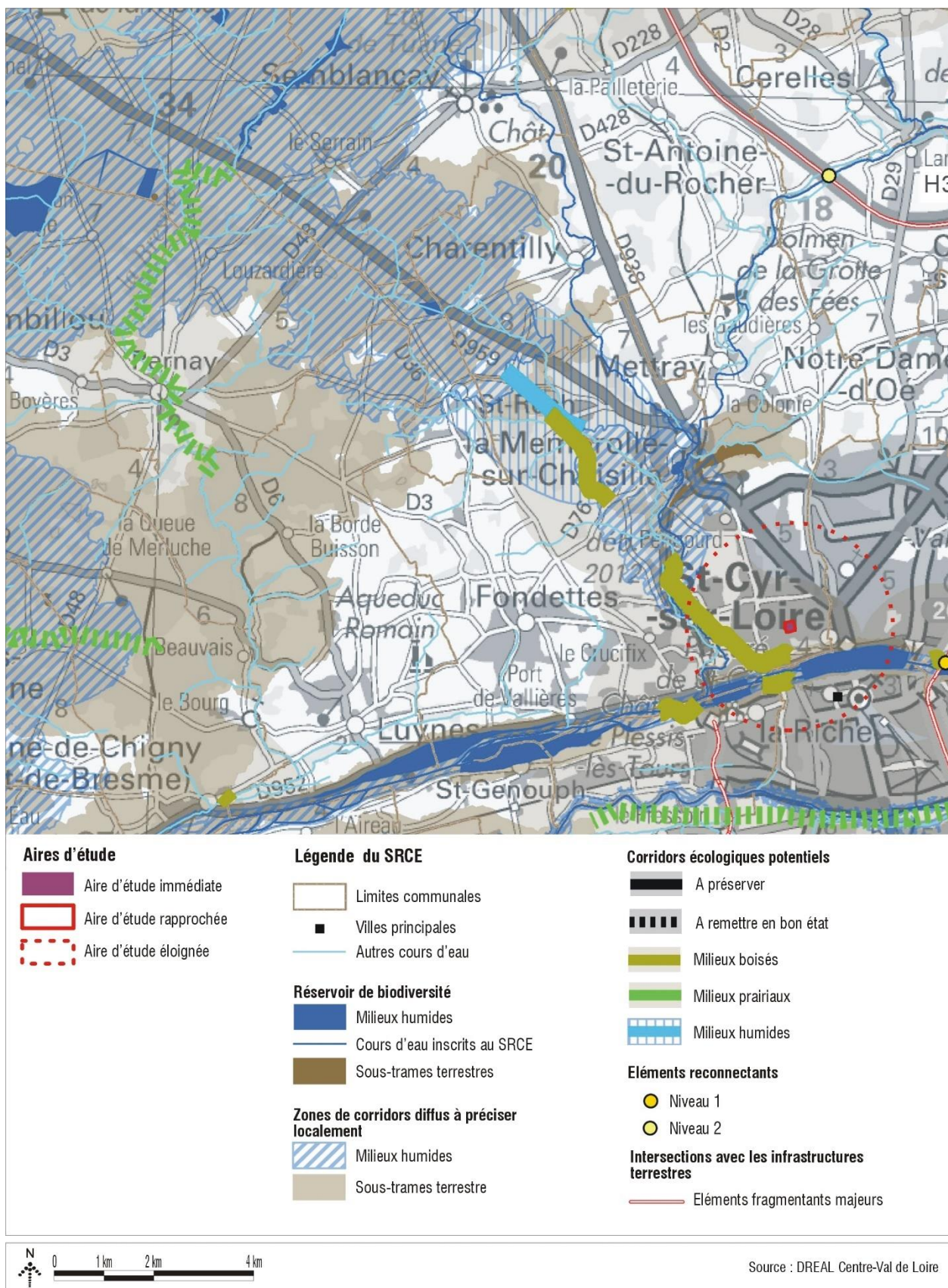


Figure 5 : Localisation de l'aire d'étude immédiate au sein des composantes du SRCE de la région Centre-Val-de-Loire

2.5 MILIEUX NATURELS ET FLORE

2.5.1 Données bibliographiques floristiques sur la commune de l'aire d'étude immédiate

Les données floristiques historiques (postérieures à 2000) de l'INPN sur le territoire communal de Saint-Cyr-sur-Loire, commune sur laquelle s'établit le site du projet, recensent 19 espèces patrimoniales² et 3 espèces protégées (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 1 : Espèces végétales patrimoniales mentionnées sur le territoire de Saint-Cyr-sur-Loire par la bibliographie (données postérieures à 2000)

Nom français	Nom valide	Statut de protection ou de patrimonialité
Ail à tête ronde	<i>Allium sphaerocephalon</i> L., 1753	Liste rouge régionale (Quasi-menacée) Déterminante ZNIEFF
Ail des ours	<i>Allium ursinum</i> L., 1753	Déterminante ZNIEFF
Chlorette	<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds., 1762	Déterminante ZNIEFF
Chrysanthème des moissons	<i>Glebionis segetum</i> (L.) Fourr., 1869	Liste rouge régionale (Vulnérable) Déterminante ZNIEFF
Galéopsis ladanum	<i>Galeopsis ladanum</i> L., 1753	Liste rouge régionale (Vulnérable) Déterminante ZNIEFF
Gastridie	<i>Gastridium ventricosum</i> (Gouan) Schinz & Thell., 1913	Liste rouge régionale (En danger) Déterminante ZNIEFF
Genêt poilu	<i>Genista pilosa</i> L., 1753	Déterminante ZNIEFF
Germandrée petit-chêne	<i>Teucrium chamaedrys</i> L., 1753	Déterminante ZNIEFF
Hépatique des fontaines	<i>Marchantia polymorpha</i> L., 1753	Déterminante ZNIEFF
Herbe de Saint-Roch	<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791	Protection nationale Déterminante ZNIEFF
Isopyre faux Pigamon	<i>Isopyrum thalictroides</i> L., 1753	Protection régionale Déterminante ZNIEFF
Ophrys mouche	<i>Ophrys insectifera</i> L., 1753	Déterminante ZNIEFF
Orchis singe	<i>Orchis simia</i> Lam., 1779	Déterminante ZNIEFF
Orme glabre	<i>Ulmus glabra</i> Huds., 1762	Déterminante ZNIEFF
Orme lisse	<i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784	Déterminante ZNIEFF
Peuplier commun noir	<i>Populus nigra</i> L., 1753	Déterminante ZNIEFF
Prêle très rameuse	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf., 1799	Déterminante ZNIEFF
Renouée douce	<i>Persicaria mitis</i> (Schrank) Assenov, 1966	Déterminante ZNIEFF
Rosier à petites fleurs	<i>Rosa micrantha</i> Borrer ex Sm., 1812	Déterminante ZNIEFF
Scille à deux feuilles	<i>Scilla bifolia</i> L., 1753	Déterminante ZNIEFF
Scolopendre	<i>Asplenium scolopendrium</i> L., 1753	Protection régionale Déterminante ZNIEFF
Thé d'Europe	<i>Buglossoides purpureocaerulea</i> (L.) I.M.Johnst., 1954	Déterminante ZNIEFF
Trèfle doré	<i>Trifolium aureum</i> Pollich, 1777	Liste rouge régionale (En danger critique)

Source : INPN

² Les espèces patrimoniales sont l'ensemble des espèces protégées, des espèces menacées (liste rouge) et des espèces rares, ainsi que (parfois) des espèces ayant un intérêt scientifique ou symbolique. Le statut d'espèce patrimoniale n'est pas un statut légal. Il s'agit d'espèces que les scientifiques et les conservateurs estiment importantes d'un point de vue patrimonial, que ce soient pour des raisons écologiques, scientifiques ou culturelles.

Une attention particulière a été portée lors des investigations de terrain à la recherche de ces espèces patrimoniales bien que les habitats de l'aire d'étude immédiate ne semblent pas correspondre à l'écologie de ces différentes espèces.

2.5.2 Occupation du sol dans l'aire d'étude immédiate

2.5.2.1 Méthodologie

La description des milieux naturels présents dans l'aire d'étude immédiate se base sur un inventaire écologique mené durant une campagne de terrain réalisée à l'automne 2020, le 2 décembre.

Dans l'emprise de l'aire d'étude immédiate, les milieux ont été caractérisés selon les typologies CORINE Biotopes et EUNIS, et le cas échéant selon la typologie EUR 28. Les outils utilisés sont :

- Le manuel CORINE Biotopes – version originale, types d'habitats français (ENGREF, dernière version) : l'ensemble des milieux recensés sur les secteurs d'étude sera caractérisé selon le manuel d'interprétation des habitats français CORINE Biotopes³. Ce document correspond à une typologie des habitats français servant de base à l'identification sur le terrain des milieux rencontrés ;
- EUNIS (European Nature Information System) Habitats est un système hiérarchisé de classification des habitats européens construit à partir de la typologie CORINE Biotopes et de son successeur, la classification paléarctique⁴ ;
- Le manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 28⁵.

Les inventaires de terrain se sont basés sur des relevés phytocénologiques par type d'habitat naturel, c'est-à-dire des relevés qui listent l'ensemble des espèces qui constituent la végétation typique d'un habitat. Une attention particulière a été apportée à la recherche des espèces végétales protégées et/ou patrimoniales, notamment celles citées dans la bibliographie. Compte tenu de la période d'inventaire, les listes d'espèces ne sauraient prétendre à l'exhaustivité.

³ BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997. CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.

⁴ LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

⁵ COMMISSION EUROPEENNE, 2013. Interprétation manual of european union habitats. EUR 28. European Commission DG Environnement, 146 p.

2.5.2.2 Milieux présents dans l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate est représentée par :

- des espaces aménagés du centre-ville (bâtiments, petits espaces verts, route et parkings) ;
- des espaces végétalisés de nature anthropique (pelouses et plantations de bosquets).

Les milieux qui ont ainsi été observés dans l'aire d'étude immédiate lors des investigations de terrain sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Habitats recensés dans l'aire d'étude immédiate

Habitats recensés	Intitulé CORINE Biotopes	Intitulé EUNIS Habitats	Code Natura 2000 (EUR28)	Surface dans l'AEI
Haie	84.2 – Bordure de haie	FA - Haies	/	120 m ²
Plantations arborées et arbustives	84.3 x 85.2 – Bosquet x petit parc	G5.5 - Petits bois anthropiques mixtes x I2.23 - Petits parcs et squares citadins	/	650 m ²
Petit parc	85.2 – Petit parc et square citadin	I2.23 - Petits parcs et squares citadins	/	8 036 m ²
Bâti et petits espaces verts	85.4 x 86 – espaces internes au centre-ville x villes	X22 - Petits jardins non domestiques des centres-villes x J1 - Bâtiments des villes et des villages	/	6 001 m ²
Zones minéralisées	86 - Villes	J1 - Bâtiments des villes et des villages	/	239 m ²

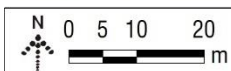
Aucun des habitats identifiés ne se rattache aux habitats d'intérêt communautaire définis par la typologie EUR28.

La cartographie de ces milieux (occupation du sol) est présentée sur la Figure 6 à la page suivante.

Les espèces végétales inventoriées et caractérisant ces différents milieux sont listées par habitats d'après le référentiel Taxref 13.0 (cf. Annexe 1).



OCCUPATION DU SOL



Fond cartographique : IGN - Orthophoto

Figure 6 : Occupation du sol (2020) dans l'aire d'étude immédiate

Haie

➡ Code CORINE Biotopes : 84.2 – Bordure de haie

➡ Code EUNIS habitats : FA - Haies

Une haie plantée est établie en limite de la zone construite et de la zone de parc. Cette haie présente une emprise restreinte et une faible épaisseur.

Elle est constituée d'une strate arborée, représentée par le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*, 2 individus) notamment, et d'une strate arbustive composée d'espèces champêtres comme l'Erable champêtre (*Acer campestre*) et le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) et des espèces ornementales comme le Cotonéaster (*Cotoneaster coriaceus*).

Cet habitat est peu diversifié et caractéristique d'aménagement paysager sans fonctionnalité marquée. **Le cortège végétal de cet habitat est banal, et l'enjeu associé à cet habitat est faible.**



Plantations arborées et arbustives

➡ Code CORINE Biotopes : 84.3 x 85.2 – Petits bois, bosquets x Petit parc

➡ Code EUNIS habitats : G5.5 - Petits bois anthropiques mixtes x I2.23 - Petits parcs et squares citadins

Une grande partie de l'aire d'étude est occupée par un petit parc, au sein duquel on distingue deux habitats : les pelouses et les bosquets plantés. Les bosquets plantés se répartissent sur l'aire d'étude immédiate, sous forme de petits massifs (de l'ordre d'une centaine de mètres carrés).

Ces espaces sont composés, à l'instar de la haie précédemment décrite, d'espèces ornementales et d'espèces indigènes, néanmoins ils résultent en totalité de plantations. A la différence de la haie, on note que les individus demeurent de petite taille et composent exclusivement une strate arbustive.

On recense une quinzaine d'espèces au sein de ces habitats, en majorité composés d'arbustes, la strate herbacée étant quasiment inexistante sous ces couverts et dominée par le Lierre grimpant (*Hedera helix*) et le Cyclamen à feuille de lierre (*Cyclamen hederifolium*).

La strate arbustive est composée, suivant le massif, d'essences à feuillage persistant [Laurier cerise (*Prunus laurocerasus*), Pin (*Pinus sp.*), Sapin de Nordmann (*Abies nordmanniana*), Cèdre à encens (*Calocedrus decurrens*), Buis commun (*Buxus sempervirens*)] ou caduque [essentiellement représentées par le Tilleul (*Tilia sp.*)].

Cet habitat anthropique, composée d'essences plantées, et très communes pour les espèces indigènes, ne présente pas d'enjeu particulier.



Petit parc

- ➡ Code CORINE Biotopes : 85.2 – Petit parc et square citadin
- ➡ Code EUNIS habitats : I2.23 - Petits parcs et squares citadins

La majorité de l'aire d'étude immédiate est occupée par des pelouses très entretenues, apparentées à un square citadin. La végétation herbacée rase est composée d'espèces banales et typiques des zones de jardins et de parc où la pression d'entretien est forte. On note ponctuellement la présence d'arbres isolés (*Populus*, *Tilia*, etc...) qui ne constituent pas un bosquet. Dans cet habitat en particulier, l'inventaire est rendu difficile par les pratiques d'entretien et la période avancée de l'inventaire.

Cet habitat demeure le plus diversifié de l'aire d'étude immédiate. Le cortège voit se développer des graminées non identifiées au moment de l'inventaire, des espèces à tiges rampantes ou à feuilles plaquées au sol caractéristiques des gazons d'agrément [Pâquerette (*Bellis perennis*), Potentille rampante (*Potentilla reptans*), Trèfle blanc (*Trifolium repens*)] en mélange avec des espèces rudérales [Mercuriale annuelle (*Mercurialis annua*), Seneçon commun (*Senecio vulgaris*), Pissenlit (*Taraxacum officinale*)].

Cet habitat fortement anthropisé et contraint par l'entretien régulier est composé d'espèces communes à très communes, et présente un enjeu très faible.



Bâti et petits espaces verts

- ➡ Code CORINE Biotopes : 85.4 x 86 – Espaces internes au centre-ville x Villes
- ➡ Code EUNIS habitats : X22 - Petits jardins non domestiques des centres-villes x J1 - Bâtiments des villes et des villages

L'ancienne école et sa cour et les espaces aménagés de la partie sud de l'aire d'étude immédiate sont caractérisés par des zones minéralisées et construites accompagnés de petits espaces verts plantés (de l'ordre d'une dizaine de mètres carrés). Compte tenu de l'espace restreint occupé par ces espaces verts et de leur contexte, aucune investigation exhaustive n'y a été réalisée. On notera toutefois la présence de deux sujets de *Buddleja* du père David (*Buddleja davidii*), espèce exotique envahissante.

Cet habitat ne présente qu'un enjeu très faible en raison de l'absence ou de l'artificialisation du substrat nécessaire au développement de la végétation.



Zones minéralisées

- ➡ Code CORINE Biotopes : 86 - Villes
- ➡ Code EUNIS habitats : J1 - Bâtiments des villes et des villages

Une zone minéralisée est présente à l'extrémité est de l'aire d'étude immédiate.

Cet espace correspond à un parking et ne comporte aucune végétation.

Aucune investigation spécifique n'y est réalisée et cet habitat ne présente aucun enjeu floristique.



2.5.3 Flore

Les espèces végétales se développant spontanément sur les différents milieux de l'aire d'étude immédiate sont communes à très communes en région Centre-Val de Loire et sans enjeu floristique notable (cf. Annexe 1 page 52). Les habitats identifiés présentent une diversité végétale très faible et un cortège banal.

Parmi les taxons observés, il est à noter la présence d'une espèce invasive inscrite sur Liste rouge des plantes vasculaires de la région Centre (2017) : le Buddleja du père David (*Buddleja davidii*). Celui-ci a été planté (2 individus) au sein de petits espaces verts attenants à l'ancienne école. Des précautions restent à prendre vis-à-vis de la présence de cette espèce.

Aucune espèce végétale protégée ou patrimoniale n'a été observée lors de la campagne d'inventaire de terrain.

2.5.4 Synthèse des enjeux des milieux et de la flore dans l'aire d'étude immédiate

L'évaluation des enjeux écologiques des milieux présents au sein de l'aire d'étude immédiate porte sur plusieurs critères dont une partie à dire d'expert. Sont notamment pris en compte :

- La diversité du cortège floristique,
- La présence d'espèces floristiques patrimoniales,
- La présence d'espèces floristiques invasives,
- La représentativité des habitats à l'échelle régionale,
- L'état de conservation des habitats.

En l'absence de milieux d'intérêt communautaire (Natura 2000), d'habitat patrimoniaux, et considérant la banalité des milieux présents, aucun enjeu fort ou modéré n'a été attribué. D'un point de vue floristique, les milieux présents dans l'aire d'étude présentent un enjeu très faible, notamment en raison de leur nature anthropique.

Aucune espèce végétale protégée ou patrimoniale n'a été observée lors de la campagne de terrain.

2.6 DEFINITION DES ZONES HUMIDES

2.6.1 Cadre réglementaire des investigations

La méthode mise en œuvre pour la définition des zones humides s'appuie sur les textes réglementaires suivants (et leurs annexes) :

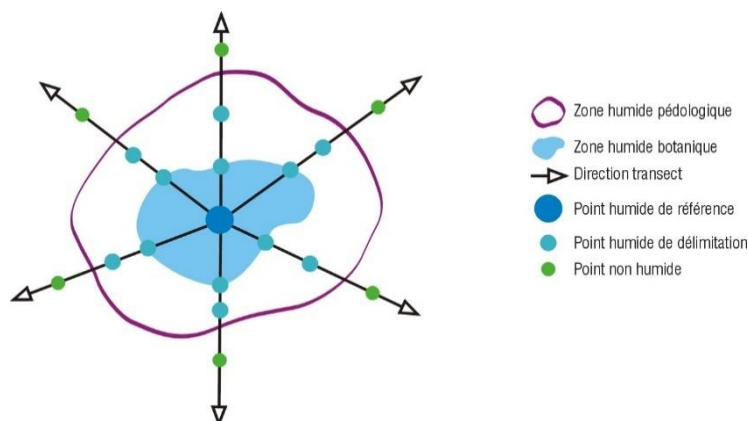
- **l'arrêté du 24 juin 2008** (et annexes) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement,
- **l'arrêté du 1er octobre 2009** (et annexes) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères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

2.6.2 Méthode de délimitation des zones humides

La délimitation des zones humides est réalisée sur la base :

- des habitats et des espèces végétales présentes (critère botanique) ;
- des caractéristiques des sols en place (critère pédologique).

Pour définir le contour des zones humides, les sondages pédologiques et le contour des habitats sont géoréférencés (Lambert 93). Les points pédologiques sont réalisés principalement selon des transects positionnés autour d'une zone humide botanique.



Une zone humide correspond soit à une zone humide définie sur le critère botanique, soit à une zone humide définie sur le critère pédologique, soit définie sur les deux critères. Les critères de délimitation des zones humides sont donc alternatifs, conformément à l'article L.211-1 du code de l'environnement.

La limite de la zone humide botanique correspond aux limites de l'habitat végétal concerné. La limite de la zone humide pédologique est en général positionnée à équidistance entre un point humide et un point non humide. La limite de la zone humide peut être ajustée avec les indices de terrains (topographie, présence d'eau...) et les infrastructures.

2.6.3 Investigations botaniques

2.6.3.1 Méthodologie

Les inventaires de terrain, ayant eu pour objectif de caractériser les différents types de végétation couvrant l'aire d'étude immédiate afin d'identifier les contours d'éventuelles zones humides et de préciser le caractère naturel ou influencé de la végétation en place, ont eu lieu le 2 décembre 2020.

L'expertise botanique permet d'identifier les ensembles de végétations, et éventuellement les zones humides, selon deux critères (critère « habitats » et critère « espèces »), conformément à l'arrêté du 24 juin 2008.

Critère « habitats »

Le critère habitat est utilisé en première approche. Les habitats sont identifiés, délimités et caractérisés selon le référentiel Corine Biotopes. L'analyse du caractère humide de l'habitat se fait par comparaison des habitats identifiés selon le référentiel CORINE Biotopes avec les tables B et C de l'annexe II de l'arrêté de 2008. Cette table indique si les habitats sont caractéristiques des zones humides ou potentiellement humides. Il est donc possible de retenir des zones humides botaniques à l'issue de cette première étape. Lors de cette première étape du diagnostic, le caractère spontané de la végétation est également observé.

En effet, dans plusieurs cas de figure, il n'est pas nécessaire de procéder à la prochaine étape du diagnostic et de passer directement à l'analyse pédologique :

- Lorsque l'habitat est caractéristique des zones humides ;
- Lorsque la végétation est absente ou fortement influencée (culture) ;
- Lorsque le cortège végétal ne présente aucune espèce indicatrice des zones humides.

Critère « espèces »

L'expertise par relevé floristique (relevé phytosociologique) est réalisée uniquement sur les habitats potentiellement humides ou non listés selon l'arrêté du 24 juin 2008. Sur les autres habitats où la végétation est absente ou caractéristique des zones humides, des relevés floristiques globaux permettent d'apprécier la valeur des formations végétales.

Au sein des habitats expertisés sur ce critère, une liste des espèces dominantes est dressée en plusieurs points afin de définir le caractère hygrophile de la zone. Ainsi, une liste d'espèce dominante est dressée par placette conformément à l'arrêté du 24 juin 2008. Si au sein de cette liste d'espèces végétales dominantes, 50% des espèces sont identifiées sur la liste des espèces caractéristiques des zones humides fournies à l'annexe II (table A) de l'arrêté de 2008, alors l'habitat est considéré comme étant une zone humide botanique.

On précise qu'une végétation caractéristique des zones humides peut être définie sur l'un ou l'autre, voire les deux critères.

2.6.3.2 Résultats

Critère « habitats »

Les investigations de terrain ont permis, après synthèse et analyse, de caractériser les habitats naturels et anthropiques couvrant l'aire d'étude immédiate (cf. chapitre 2.5.2.2 page 19). Le tableau suivant présente la liste des habitats naturels et/ou anthropiques distingués au sein de cette zone et précise, lorsque cela est possible, leur degré d'appartenance aux zones humides ou non au sens de l'arrêté de 2008.

Tableau 3 : Caractérisation des habitats recensés dans l'aire d'étude selon l'arrêté du 24 juin 2008

Habitat	Code CORINE Biotope	Intitulé CORINE Biotope	Arrêté 2008
Haie	84.2	Bordure de haie	p.
Plantations arborées et arbustives	84.3 x 85.2	Bosquet x petit parc	p. x x.
Petit parc	85.2	Petit parc et square citadin	x
Bâti et petits espaces verts	85.4 x 86	Espaces internes au centre-ville x villes	x
Zones minéralisées	86	Villes	x

Légende (arrêté 24 juin 2008, annexe II Table B) :

H = Habitat caractéristique d'une zone humide.

p = Impossible de conclure sur le caractère de l'habitat sans une expertise botanique ou pédologique.

x = Habitat non listé dans la Table B de l'arrêté.

Les habitats identifiés sont exclusivement anthropiques (code 8 de Corine Biotope). Ces habitats sont potentiellement humides ou non listés à l'arrêté du 24 juin 2008 et doivent faire l'objet d'une expertise floristique afin de préciser l'enveloppe des zones humides botaniques au sein de l'aire d'étude.

Toutefois la nature anthropique des habitats interdit toute interprétation du cortège végétal, notamment en raison des plantations et de l'entretien de ces espaces. Ces habitats sont donc jugés non interprétables sur le critère espèces.

Critère « espèces »

L'expertise de terrain sur la flore (critère espèces), relative à la délimitation des zones humides n'a été réalisée sur aucun des habitats identifiés.

En effet, ces habitats présentent une végétation trop perturbée pour être interprétée au regard de la réglementation zone humide. De plus, la liste exhaustive des espèces végétales observées lors de la campagne de terrain (Cf Annexe 1) met en évidence une seule d'espèce caractéristique des zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008, la renoncule rampante (*Rununculus repens*), répartie ponctuellement dans les pelouses de la partie nord du petit parc.

Dans le cas présent, aucun habitat ne correspond donc à une zone humide.

2.6.3.3 Conclusion suivant le critère botanique



L'analyse de la flore et des habitats couvrant l'aire d'étude immédiate permet de conclure à l'absence de végétations caractéristiques des zones humides, au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

Cependant, le caractère non humide des terrains doit être vérifié par le critère pédologique.

2.6.4 Investigations pédologiques

2.6.4.1 Méthodologie

Les investigations pédologiques spécifiques ont été réalisées dans l'aire d'étude immédiate à la tarière manuelle le 2 décembre 2020. La tarière manuelle de diamètre 60 mm permet d'échantillonner les sols jusqu'à une profondeur de 110 cm en absence de refus.

Plan d'échantillonnage

Il est admis, en cartographie des sols, qu'il existe 5 facteurs de variabilité spatiale des sols :

- le substrat géologique ;
- la topographie ;
- l'activité biologique ou anthropique ;
- le climat ;
- le temps.

Dans le cas présent aucun de ces facteurs naturels ne varie sur le site. Seules les activités anthropiques (aménagements, remblais, pratiques d'entretien) ont pu influencer une différenciation du sol. Dans ce cas de figure un maillage régulier réparti sur la totalité du site, préférentiellement au niveau des espaces naturels, permet d'obtenir un échantillonnage représentatif du site étudié.

Au total, ce sont 8 points de sondages qui ont été réalisés et localisés à l'aide d'une tablette PC durcie de marque TRIMBLE intégrant un GPS d'une précision sub-métrique. La localisation des points de sondage est présentée sur la Figure 7.



LOCALISATION DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES



Fond cartographique : IGN - Orthophoto

Figure 7 : Localisation des sondages pédologiques

Analyse

Les sondages pédologiques permettent de mettre en avant le caractère « humide » des sols, étant donné que leur matrice garde en mémoire les mouvements de circulation de l'eau. Ces traces d'engorgement se discernent dans la couverture pédologique grâce à l'apparition d'horizons caractéristiques tels que :

- **Horizon rédoxique** : Horizon engorgé de façon temporaire permettant la superposition de plusieurs processus. Lors de la saturation en eau, le fer de cet horizon se réduit (Fe^{2+}) et devient mobile, puis lors de la période d'assèchement le fer se réoxyde (Fe^{3+}) et s'immobilise. Contrairement à l'horizon réductique, la distribution en fer est hétérogène, marquant des zones appauvries en fer (teintes grisâtres) et des zones enrichies en fer sous la forme de taches de couleur rouille ;
- **Horizon réductique** : Horizon engorgé de façon permanente ou quasi permanente entraînant ainsi la formation du processus de réduction et de mobilisation du fer. « La morphologie des horizons réductiques varie sensiblement au cours de l'année en fonction de la persistance ou du caractère saisonnier de la saturation (battement de nappe profonde) qui les génèrent. D'où la distinction entre horizons réductiques, entièrement réduits et ceux temporairement réoxydés » [Afes, 2008].
Lors des investigations de terrain, l'apparition ou non de ce type d'horizon a été mise en évidence à l'aide de la solution d'ortho-phénanthroline (diluée à 2% dans de l'éthanol pur) qui réagit avec l'ion Fe^{2+} (forme réduite du Fer) pour former un complexe rouge violacé, aisément perceptible, appelé ferroïne ;
- **Horizon histique** : « Horizon holorganique formé en milieu saturé par l'eau durant des périodes prolongées (plus de 6 mois dans l'année) et composé principalement à partir de débris de végétaux hygrophiles ou subaquatiques » [Afes, 2008].

Les illustrations ci-après montrent des exemples de ces horizons caractéristiques de zones humides (photographies non prises sur le site d'étude).



Horizon réductique



Horizon réductique mis en évidence par l'orthophénanthroline



Horizon rédoxique

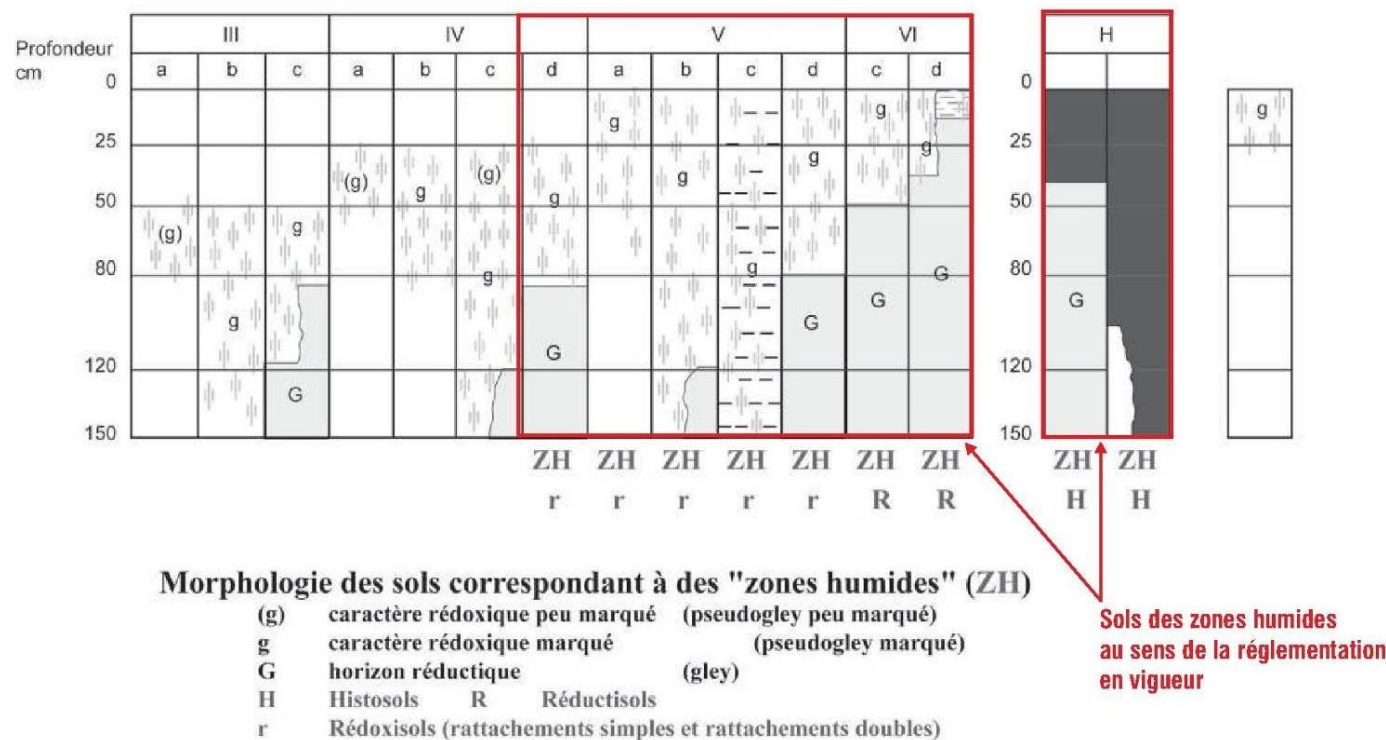


Horizon histique

L'examen des sondages pédologiques a consisté plus particulièrement à visualiser la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutants à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

En effet, si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zones humides. La classification des sols hydromorphes a été effectuée par l'intermédiaire du tableau du GEPPA (1981) adapté à la réglementation en vigueur (cf. figure en page suivante).



d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Source : 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

Figure 8 : Tableau des morphologies des sols correspondant à des « zones humides » du référentiel pédologique (issus des classes d'hydromorphie du GEPPA, 1981), repris dans l'annexe 1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L.214.7 et R.211-108 du Code de l'environnement

2.6.4.2 Résultats

Les résultats des sondages pédologiques au regard de la réglementation zone humide sont présentés dans le Tableau 4. On se référera au tableau en annexe pour la description complète des sondages.

Les sondages pédologiques ont permis de mettre en évidence deux grands types de sols principalement en lien avec les activités anthropiques du site étudié. On recense donc sur le site des sols naturels, peu ou pas perturbés par l'homme et des sols totalement anthropisés.

Les sols naturels

On retrouve ces sols au droit des sondages S1, S2, S3, S5 et S6. Ce sont des sols limoneux à limono-argileux en profondeur, épais, et dérivés de limons des plateaux. La différenciation texturale qui s'opère au sein du profil et imputable aux phénomènes de lessivage qui sont peu poussés sur le site (faible différenciation texturale). Bien que ce phénomène de lessivage entraîne souvent la formation d'horizons rédoxique à la faveur d'un plancher argileux, ce n'est pas le cas ici car le processus de lessivage est peu poussé et n'a donc pas engendrer la formation d'un « plancher » argileux. Ces sols sont donc sains (absence d'hydromorphie) sur la totalité des profils sondés. Ces sols correspondent à des NEOLUVISOLS. La plupart de ces profils « naturels » présentent néanmoins des signes d'anthropisation en surface (apports calcaires, pierrosité importante) en lien avec des remblais plus ou moins anciens. Cette anthropisation n'impacte pas l'interprétation des profils de sol concernés (anthropisation en surface et sur de faibles épaisseurs).

Les sols anthropisés

On retrouve ces sols au droit des sondages S4, S7 et S8. Ce sont des sols développés dans des matériaux exogènes de nature diverse. On retrouve donc dans ces profils une forte pierrosité hérités de ces remblais. Ces sols résultent d'une action volontaire de reconstitution d'un sol et correspondent donc à des ANTHROPOSOLS RECONSTITUES. Aucun horizon hydromorphe n'est mis en évidence dans ces profils anthropisés. La forte pierrosité de ces sols a engendré des refus à la tarière, souvent dès l'horizon de surface. Toutefois la profondeur d'investigation sur le sondage S8 et les autres profils de sols permettent d'exclure la présence de sol de zone humide.

Aucun des sondages réalisés ne met en évidence un sol classable dans les catégories du GEPPA, c'est-à-dire qu'ils ne présentent pas d'horizons hydromorphes. Ainsi, aucune zone humide n'est identifiée sur le critère sol selon la réglementation en vigueur.

Le reportage photographique ci-après illustre les sols sondés sur l'aire d'étude immédiate.

2.6.4.3 Conclusion suivant le critère pédologique



L'analyse pédologique permet de conclure à l'absence de sols caractéristiques des zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

Illustrations photographiques des types de sols sondés sur le site d'étude



NEOLUVISOL sain



NEOLUVISOL tronqué, anthropisé en surface



NEOLUVISOL anthropisé en surface



Horizon de surface (remblai calcaire)



ANTHROPOSOL RECONSTITUE



Horizon d'origine anthropique, à pierrosité diverse

Tableau 4 : Caractéristiques des sols sondés dans l'aire d'étude immédiate

Profondeur en cm	SONDAGES							
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
0-10								
10-20								
20-30								
30-40								
40-50								
50-60								
60-70								
70-80								
80-90								
90-100								
100-110								
Classe d'hydromorphie GEPPA	/	/	/	/	/	/	/	/
Sol de zone humide	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
		Horizon sain				G	Horizon réductique	
	g	Horizon rédoxique					Refus / arrêt du sondage	

2.6.5 Conclusion générale

► Rappel du contexte réglementaire

Une zone humide réglementaire correspond soit à une zone humide définie sur le critère botanique, soit à une zone humide définie sur le critère pédologique, soit définie sur les deux critères. Les critères de délimitation des zones humides sont donc alternatifs, conformément à l'article L.211-1 du code de l'environnement.

Dans le cadre de la présente étude, les deux critères ont été observés. Les méthodes mises en œuvre pour identifier les zones humides correspondent aux protocoles réglementaires, décrits dans les textes suivants :

- **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.

► Conclusion



Le couplage des investigations botaniques et pédologiques permet d'exclure la présence de zone humide réglementaire au sein de l'aire d'étude immédiate.

2.7 FAUNE

2.7.1 Protocoles d'inventaires faunistiques

Les inventaires faunistiques mis en œuvre ont concerné tous les groupes terrestres : oiseaux, mammifères, reptiles, amphibiens et insectes. Les espèces animales protégées ont particulièrement été recherchées.

La description des cortèges faunistiques présents dans l'aire d'étude se base sur une unique journée d'inventaires écologiques menée en 2020 à la date suivante :

Tableau 5 : Inventaires de terrain faune et conditions météorologiques

Date d'inventaires faunistiques	Conditions météorologiques	Cortèges ciblés
02/12/2020	Absence de couverture nuageuse, ensoleillé, absence de précipitations, vent faible, 6°C	Tous groupes faunistiques

Les prospections de terrain se sont déroulées en conditions favorables à l'observation de la faune. Elles ont permis l'observation des espèces faunistiques présentées dans les paragraphes suivants.

► Inventaires ornithologiques

L'inventaire de l'avifaune s'est basé sur l'observation directe des oiseaux, à l'aide de jumelles, et à l'écoute des individus. La connaissance des chants et cris est indispensable.

La recherche de nids éventuels a été effectuée dans le bâti.

Les recherches ont été effectuées à l'avancée.

► Inventaires entomologiques

Compte tenu de la période de l'année, peu favorable à l'observation des insectes, la recherche s'est focalisée sur la recherche d'indices de présence et l'examen des arbres (présence de cavités, présence de trous d'émergence de ces insectes...).

► Inventaires herpétologiques (reptiles)

La recherche des reptiles a été faite « à vue » lors des déplacements dans les différents milieux qui caractérisent l'aire d'étude immédiate et ses alentours. La recherche sous les souches, pierres et autres cachettes permet également de contacter des espèces pratiquant l'insolation indirecte (espèces qui se chauffent sous des cachettes).

► Inventaires herpétologiques (amphibiens)

Ces espèces ont été recherchées « à vue » sur l'ensemble de l'aire d'étude en se focalisant sur les milieux humides (étang et ruisseau) et les micro-habitats pouvant être utilisés par les individus en phase terrestre (souches, tas de bois...)

► Inventaires mammalogiques

L'inventaire des mammifères est basé sur l'observation directe des animaux, et sur la recherche d'indices de présence (terriers, nids, cris, couches, empreintes, fèces, reliefs de repas...).

Au sein du bâti, les indices de présence de chiroptères (guano) ont été particulièrement recherchés.

2.7.2 Données bibliographiques faunistiques

Les tableaux pages suivantes présentent les espèces animales recensées par l'INPN sur la commune de Saint-Cyr-sur-Loire (37). Pour faciliter la lecture, il convient de préciser que, le projet se situant en contexte très anthropisé, seules ont été retenues ici les espèces pour lesquelles existent des potentialités sur le site d'étude.

2.7.2.1 Les reptiles

Tableau 6 : Espèces de reptiles recensées sur la commune de Saint-Cyr-sur-Loire et potentiellement présentes sur le site d'étude (INPN, 2020)

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR Rég.	LR France
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles		Art.2	Ann.IV	LC	LC

1 seule espèce de reptile, protégée au niveau national, est susceptible d'être présente sur le site d'étude : le Lézard des murailles.

Cette espèce généraliste, affectionnant particulièrement les milieux anthropisés, est commune tant au niveau régional qu'au niveau national.

2.7.2.2 Les amphibiens

Aucune espèce d'amphibien connue sur la commune n'est potentiellement présente sur le site d'étude compte tenu de l'absence d'habitats de reproduction (milieux aquatiques) et d'habitats de repos favorables.

Ce groupe d'espèces n'est donc pas attendu au droit de la zone d'étude.

2.7.2.3 Les oiseaux

Tableau 7 : Espèces d'oiseaux recensées sur la commune de Saint-Cyr-sur-Loire et potentiellement présentes sur le site d'étude (INPN, 2020)

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR Rég.	LR France
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe		Art.3		LC	LC
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue		Art.3		LC	LC
<i>Apus apus</i>	Martinet noir		Art.3		LC	NT
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant		Art.3		LC	VU
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins		Art.3		LC	LC
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe		Art.3		LC	VU
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset domestique				NE	DD
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier				LC	LC
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire				LC	LC
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours		Art.3		LC	LC
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue		Art.3		LC	LC
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche		Art.3		LC	LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier		Art.3		LC	LC
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		Art.3		LC	LC
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse		Art.3		NT	VU
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée		Art.3		LC	LC
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise		Art.3		LC	LC
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière		Art.3		LC	LC

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR Rég.	LR France
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique		Art.3		LC	LC
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Rougequeue noir		Art.3		LC	LC
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc		Art.3		LC	LC
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce		Art.3		LC	LC
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde				LC	LC
<i>Picus viridis</i>	Pic vert		Art.3		LC	LC
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet		Art.3		LC	LC
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau		Art.3		LC	LC
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini		Art.3		LC	VU
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot		Art.3		LC	LC
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque				LC	LC
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet				LC	LC
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		Art.3		LC	LC
<i>Turdus merula</i>	Merle noir				LC	LC

Un total de 111 espèces est recensé sur le territoire communal mais la majorité des espèces appartiennent à des cortèges bien différents de ceux présents au droit du site d'étude (notamment à la Loire). 32 espèces d'oiseaux recensées sur la commune de Saint-Cyr-sur-Loire peuvent être potentiellement présentes au niveau du site d'étude.

Parmi ces espèces, 25 sont protégées au niveau national.

Toutes ces espèces sont plutôt généralistes et sont donc susceptibles de fréquenter aussi bien des milieux naturels comme les boisements, que les espaces plus anthropisés comme les parcs, les jardins, les plantations arbustives et arborées.

Parmi ces espèces, une présente un statut défavorable au niveau régional : la Linotte mélodieuse. Ce passereau est effectivement « quasi-menacé » (NT) en région Centre. Ce passereau est également menacé au niveau national (VU, vulnérable).

Ensuite, 3 autres espèces sont menacées (VU, vulnérable) au niveau national : le Serin cini, le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe. Le Martinet noir quant à lui est considéré « quasi-menacé » (NT) au niveau national.

Hormis le Martinet noir, qui niche en bâtis, les autres espèces citées affectionnent pour la nidification les haies et les alignements d'arbres.

2.7.2.4 Les mammifères

Tableau 8 : Espèces de mammifères recensées sur la commune de Saint-Cyr-sur-Loire et potentiellement présentes sur le site d'étude (INPN, 2020)

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR Rég.	LR France
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe		Art.2		LC	LC
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	oui	Art.2	Ann.IV	NT	LC
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl		Art.2	Ann.IV	LC	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune		Art.2	Ann.IV	LC	NT
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux		Art.2		LC	LC

5 espèces de mammifères, dont 3 chiroptères, recensées sur la commune de Saint-Cyr-sur-Loire peuvent être potentiellement présentes sur le site d'étude. Il s'agit toutes d'espèces relativement anthropophiles. Toutes ces espèces sont protégées au niveau national.

Deux espèces de chiroptères sont considérées « quasi-menacées » (NT) au niveau régional et/ou national : le Murin à moustaches et la Pipistrelle commune. Il s'agit de deux espèces particulièrement anthropophiles susceptibles de s'installer dans les bâtis. A noter que le Murin à moustaches est également déterminant de ZNIEFF au niveau régional.

2.7.2.5 Les invertébrés

Tableau 9 : Espèces d'invertébrés recensées sur la commune de Saint-Cyr-sur-Loire et potentiellement présentes sur le site d'étude (INPN, 2020)

Ordre	Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR Rég.	LR France
Lepidoptera	<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail					LC
Lepidoptera	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun					LC
Lepidoptera	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron					LC
Lepidoptera	<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé					LC
Lepidoptera	<i>Lasiommata megera</i>	Mégère					LC
Lepidoptera	<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun					LC
Lepidoptera	<i>Macroglossum stellatarum</i>	Moro-Sphinx					
Lepidoptera	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil					LC
Lepidoptera	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis					LC
Lepidoptera	<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave					LC
Lepidoptera	<i>Polygonia c-album</i>	Gamma					LC
Lepidoptera	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane					LC
Lepidoptera	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain					LC
Lepidoptera	<i>Vanessa cardui</i>	Vanesse des Chardons					LC
Hymenoptera	<i>Bombus pascuorum</i>	Bourdon des champs					
Hymenoptera	<i>Bombus terrestris</i>	Bourdon terrestre					
Hymenoptera	<i>Vespa crabro</i>	Frelon d'Europe					
Hymenoptera	<i>Vespa velutina</i>	Frelon à pattes jaunes					
Hemiptera	<i>Eurydema ornata</i>						
Hemiptera	<i>Graphosoma italicum</i>	Punaise arlequin					
Hemiptera	<i>Tibicina haematodes</i>	Cigale rouge					
Orthoptera	<i>Oedipoda caerulescens</i>	OEdipode turquoise				LC	

22 espèces d'insectes (dont 14 lépidoptères) recensées sur le territoire communal sont considérées comme potentiellement présentes au niveau de l'aire d'étude. Aucune de ces espèces ne présente d'enjeu particulier ou de statut de protection au niveau régional ou national.

Il s'agit d'espèces communes, plutôt généralistes et capables de s'affranchir de milieux fortement anthropisés (espaces verts d'agrément, haies d'ornement, jardins...).

2.7.3 Espèces animales identifiées

2.7.3.1 Les invertébrés

Compte tenu de la période de l'année à laquelle ont été effectués les inventaires de terrain, aucune observation d'insecte n'a été réalisée.

D'une manière générale, les habitats présents restent peu favorables aux insectes et présentent des potentialités limitées. Seul un cortège d'espèces banales et généralistes est susceptible d'être présent.

Les habitats les plus intéressants pour les insectes au niveau du site d'étude sont représentés par les espaces enherbés (petit parc) et les haies et plantations (notamment leurs lisières). Toutefois, la gestion de ces espaces, très anthropisés, n'est pas de nature à favoriser une diversité spécifique importante.

Pour rappel, 22 espèces communes, connues sur la commune de Saint-Cyr-sur-Loire, peuvent potentiellement être présentes sur le site d'étude (cf Tableau 9 page 40).



Synthèse des enjeux réglementaires et patrimoniaux

Parmi les espèces d'insectes potentiellement présentes et évoquées précédemment, aucune ne présente un enjeu de conservation au niveau régional ou national ou un statut de protection.

Les enjeux entomologiques sont globalement très faibles sur l'ensemble des milieux de l'aire d'étude immédiate.

2.7.3.2 Les reptiles et amphibiens

Compte tenu de la période de l'année peu favorable et des potentialités très limitées des milieux concernés, aucune espèce de reptile ou d'amphibien n'a été contactée dans l'aire d'étude immédiate.

Si aucune potentialité n'existe pour les amphibiens, en raison de l'absence évidente d'habitats de reproduction, les bâtis peuvent potentiellement abriter une espèce de reptile connue sur le territoire communal ; le Lézard des murailles (cf Tableau 6 page 37). Malgré une attention particulière l'espèce n'a pas été observée lors de la campagne de terrain.



Synthèse des enjeux réglementaires et patrimoniaux

Aucune espèce de reptile ou d'amphibien n'a été observée dans l'aire d'étude immédiate mais le Lézard des murailles peut être considéré comme potentiellement présent, notamment au niveau des bâtis qui lui offrent habitats de repos et de reproduction. Cette espèce est protégée au niveau national.

Malgré cela, l'enjeu lié à cette espèce reste faible, ce qui confère aux bâtis un enjeu faible au droit du projet.

2.7.3.3 Les oiseaux

Les investigations de terrain menées le 02/12/2020 ont permis d'identifier 20 espèces d'oiseaux à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Cette faible diversité spécifique résulte d'une part des potentialités d'accueil limitées des milieux très anthropisés présents dans l'aire d'étude et d'autre part de la période de l'année à laquelle ont été réalisés ces inventaires.

Toutes ces espèces ainsi que leurs différents statuts sont listés dans le Tableau 10 page 43.
Parmi toutes les espèces d'oiseaux inventoriées, 14 sont protégées au niveau national au titre de l'article 3⁶ de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Aucune espèce n'est inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux (Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages au niveau européen.

Ces espèces appartiennent à un cortège d'espèces plutôt généralistes et sont donc susceptibles de fréquenter aussi bien des milieux naturels comme les boisements, que les espaces plus anthropisés comme les parcs, les jardins, les plantations arbustives et arborées. Certaines espèces sont plutôt forestières comme le Roitelet triple-bandeau, le Pic épeiche, le Pouillot véloce et la Mésange huppée, mais ont tendance à se disperser en période hivernale et à occuper des milieux plus anthropisés.

Les habitats présents dans l'aire d'étude immédiate ne présentent que des potentialités très limitées pour l'avifaune de par leur caractère très anthropisé. Pour l'avifaune, les habitats les plus favorables, notamment pour la reproduction, sont représentés par les haies et plantations.
Les espaces enherbés du parc sont exploités pour l'alimentation.

Si aucune espèce observée à l'occasion de la campagne de terrain ne présente d'enjeu de conservation particulier, il convient de considérer que plusieurs espèces de passereaux protégées présentant des statuts défavorables en France sont susceptibles de nicher au droit des haies et plantations situées dans l'aire d'étude immédiate. Il s'agit du Chardonneret élégant, du Verdier d'Europe, de la Linotte mélodieuse et du Serin cini (cf Tableau 7 page 37). Ces espèces sont recensées dans la bibliographie et sont potentiellement présentes au niveau de l'aire d'étude. Des habitats favorables à leur reproduction y sont en tout cas présents.

L'intérêt avifaunistique du secteur repose sur la présence de quelques espèces de passereaux nicheurs inféodés aux haies et aux plantations, dont plusieurs, potentielles, possèdent des statuts de conservation défavorables à l'échelle nationale : le Verdier d'Europe, le Chardonneret élégant, le Serin cini et la Linotte mélodieuse.

Concernant le bâti, il n'est pas exclu que le Rougequeue noir, la Bergeronnette grise ou le Moineau domestique y nichent mais aucun indice de reproduction ou individu n'a été observé à l'occasion de la campagne de terrain.

⁶ Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 :

I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. — Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

Ainsi, au regard des espèces qui fréquentent l'aire d'étude, des potentialités identifiées, et des populations considérées, l'intérêt ornithologique du site apparaît modéré au droit des haies et des plantations et ~~faible~~ ainsi qu'au niveau du bâti.

Synthèse des enjeux réglementaires et patrimoniaux

Parmi les espèces d'oiseaux contactées dans l'aire d'étude rapprochée, 14 sont protégées par la réglementation française (arrêté du 29 octobre 2009) : l'article 3 protège les individus (œufs, juvéniles, adultes) et les habitats de reproduction et de repos de ces espèces.

La campagne de terrain ayant été réalisée à une période de l'année peu favorable à la détection des espèces nicheuses, il convient de prendre en considération plusieurs espèces dont la présence est potentielle au niveau des habitats du site d'étude. Ces espèces connues sur le territoire communal sont listées dans le tableau Tableau 7 page 37.

Certaines de ces espèces, comme le Verdier d'Europe, la Linotte mélodieuse, le Serin cini et le Chardonneret élégant, aux statuts défavorables à l'échelle nationale, sont en effet susceptibles d'utiliser les haies et plantations situées dans l'aire d'étude immédiate pour la reproduction. Ces milieux, bien que s'inscrivant dans un contexte fortement anthropisés, présentent de ce fait un enjeu avifaunistique modéré.

De même, les bâtis peuvent être potentiellement fréquentés pour la reproduction par des espèces protégées comme le Rougequeue noir, la Bergeronnette grise et le Moineau domestique, ce qui leur confère un enjeu faible.

Quant aux espaces enherbés compris dans l'aire d'étude immédiate, ils ne peuvent constituer ~~nt pas~~ un habitat de reproduction ou de repos pour l'avifaune protégée ou patrimoniale fréquentant l'aire d'étude. En effet, la culture de maïs (2019) est très peu favorable à l'avifaune, contrairement à la jachère (2020) fréquentée pour la nidification de l'Alouette des champs (espèce quasi menacée en France) et utilisée pour l'alimentation des autres espèces recensées. Au vu de ces éléments, Ces cet milieux habitat présentent donc un trèségalement un faible enjeu avifaunistique.

Tableau 10 : Espèces d'oiseaux observées dans l'aire d'étude immédiate le 02/12/20

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR Rég.	LR France	Statut AEI
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier				LC	LC	Repro
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire				LC	LC	Transit
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours		Art.3		LC	LC	Transit
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue		Art.3		LC	LC	Repro
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche		Art.3		LC	LC	Transit
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier		Art.3		LC	LC	Repro
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		Art.3		LC	LC	Repro
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée		Art.3		LC	LC	Transit
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise		Art.3		LC	LC	Repro
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux		Art.3		LC	LC	Transit
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière		Art.3		LC	LC	Repro
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique		Art.3		LC	LC	Repro
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce		Art.3		LC	LC	Repro
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde				LC	LC	Repro
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet		Art.3		LC	LC	Repro
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau		Art.3		LC	LC	Transit
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque				LC	LC	Transit
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet				LC	LC	Transit

<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		Art.3		LC	LC	Repro
<i>Turdus merula</i>	Merle noir				LC	LC	Repro

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

2.7.3.4 Les mammifères

Aucune espèce de mammifère n'a été contactée lors de la campagne de terrain menée le 02/12/20.

Toutefois, des potentialités, bien que limitées, existent pour certaines espèces protégées communes et relativement anthropophiles comme l'Ecureuil roux, le Hérisson d'Europe, le Murin à moustaches, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune (cf Tableau 8 page 39).

Concernant l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe, les haies et plantations arborées sont susceptibles d'être utilisées comme habitats de reproduction et de repos (notamment pour le Hérisson en phase de léthargie hivernale). Ces milieux arborés peuvent jouer également un rôle non négligeable de corridor écologique au niveau local, favorisant les déplacements de ces espèces au sein du tissu urbain.

Concernant les trois espèces de chiroptères, l'inspection des bâtis n'a pas révélé la présence de ces espèces. Toutefois, il n'est pas exclu que des individus puissent, de manière ponctuelle et fortuite, se réfugier au sein de ces bâtis. Mais cette fréquentation reste probablement occasionnelle et ne doit pas concerner de gros effectifs d'individus.

En tout cas, les milieux situés dans l'aire d'étude immédiate, à savoir les plantations arborées et les espaces verts, peuvent être utilisés par ces espèces à la belle saison pour l'alimentation et le transit. Les milieux arborés constituent là encore pour ces espèces des corridors écologiques favorisant leurs déplacements au niveau local. Aucune cavité n'a été observée au niveau des quelques grands arbres situés dans l'aire d'étude immédiate.

Synthèse des enjeux réglementaires et patrimoniaux

5 espèces protégées de mammifères, dont trois chiroptères, sont potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate.

Compte tenu de la période de l'année à laquelle ont été réalisés les inventaires, il reste difficile d'appréhender l'utilisation des habitats du parc par les chiroptères. En tout cas, les bâtis ne semblent pas fréquentés, ou alors de manière très ponctuelle.

L'ensemble des mammifères contactés dans l'aire d'étude rapprochée sont des espèces anthropophiles communes à l'échelle régionale. Seul le Murin à moustaches est considéré « quasi-menacé » (NT) en région Centre. L'ensemble des milieux de l'aire d'étude immédiate présente un faible enjeu écologique pour ce groupe.

A noter que les haies et plantations arborées peuvent abriter l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe et que ces milieux arborés sont susceptibles de jouer un rôle de corridor écologique local, favorisant le transit des espèces de mammifères au sein du tissu urbain.

2.7.4 Synthèses des enjeux faunistiques dans l'aire d'étude immédiate

L'intérêt faunistique de l'aire d'étude immédiate repose essentiellement sur les haies et plantations arborées. Ceux-ci, de par leur caractère très anthropisé, présentent des potentialités limitées mais plusieurs espèces de passereaux protégées et menacées (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Linotte mélodieuse, Serin cini) sont susceptibles d'y nicher et ces plantations peuvent également abriter l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe. Cela confère un enjeu modéré à ces milieux.

Les bâtis abandonnés peuvent potentiellement être exploités pour la nidification par des espèces protégées comme le Rougequeue noir, la Bergeronnette grise, le Moineau domestique ou, ponctuellement, par des individus de chiroptères. Cela confère un enjeu faible à ces bâtis.

Les espaces d'agrément enherbés ne présentent pour la faune qu'un enjeu très faible.

Synthèse des enjeux écologiques identifiés

3 SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES IDENTIFIÉS

L'évaluation des enjeux écologiques de l'aire d'étude porte sur plusieurs critères, dont une partie à dire d'expert. Sont notamment pris en compte :

- la diversité du cortège floristique,
- la présence d'espèces végétales et animales patrimoniales et leur utilisation des habitats (reproduction, repos, alimentation...),
- la présence ou non d'espèces végétales invasives,
- la représentativité des habitats à l'échelle régionale,
- l'état de conservation des habitats.
- la localisation des habitats.

Aucun enjeu majeur n'a été mis en évidence au niveau de l'aire d'étude. Les cortèges observés restent des cortèges d'espèces banals et généralistes. Toutefois certains passereaux comme le Chardonneret élégant, le Serin cini, la Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe ainsi que la Pipistrelle commune et le Murin à moustaches sont des espèces aux statuts défavorables en France. La présence des haies et plantations arborées ainsi que leur rôle non négligeable doit donc être prise en compte dans l'éventualité de la réalisation de travaux.

De plus, aucune zone humide n'a été identifiée sur l'aire d'étude.

De manière détaillée, les éléments justifiant les enjeux retenus au niveau de l'aire d'étude immédiate, se basant sur les habitats et les espèces observées lors des investigations de terrain, sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 11 : Éléments justificatifs des enjeux écologiques identifiés dans l'emprise de l'aire d'étude immédiate

Niveau d'enjeu	Habitats concernés	Justifications
Modéré	Haie (CCB : 84.2) et plantations arborées et arbustives (CCB : 84.3 x 85.2)	Habitat potentiel de reproduction d'oiseaux protégés et menacés : le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, la Linotte mélodieuse et le Serin cini. Corridor écologique local Aucun enjeu floristique particulier
Faible	Bâti et petits espaces verts (CCB : 85.4 x 86)	Habitat potentiel de reproduction d'oiseaux communs mais protégés : Rougequeue noir, Bergeronnette grise, Moineau domestique) Habitat potentiel de gîte (ponctuel) pour trois espèces de chiroptères anthropophiles : le Murin à moustaches, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune. Habitat potentiel de reproduction du Lézard des murailles
Très faible	Petit parc (CCB : 85.2)	Aucun enjeu faunistique ni floristique particulier Aucune zone humide identifiée
Très faible	Zones minéralisées (CCB : 86)	Aucun enjeu faunistique ni floristique particulier Aucune zone humide identifiée



ENJEUX FAUNE FLORE

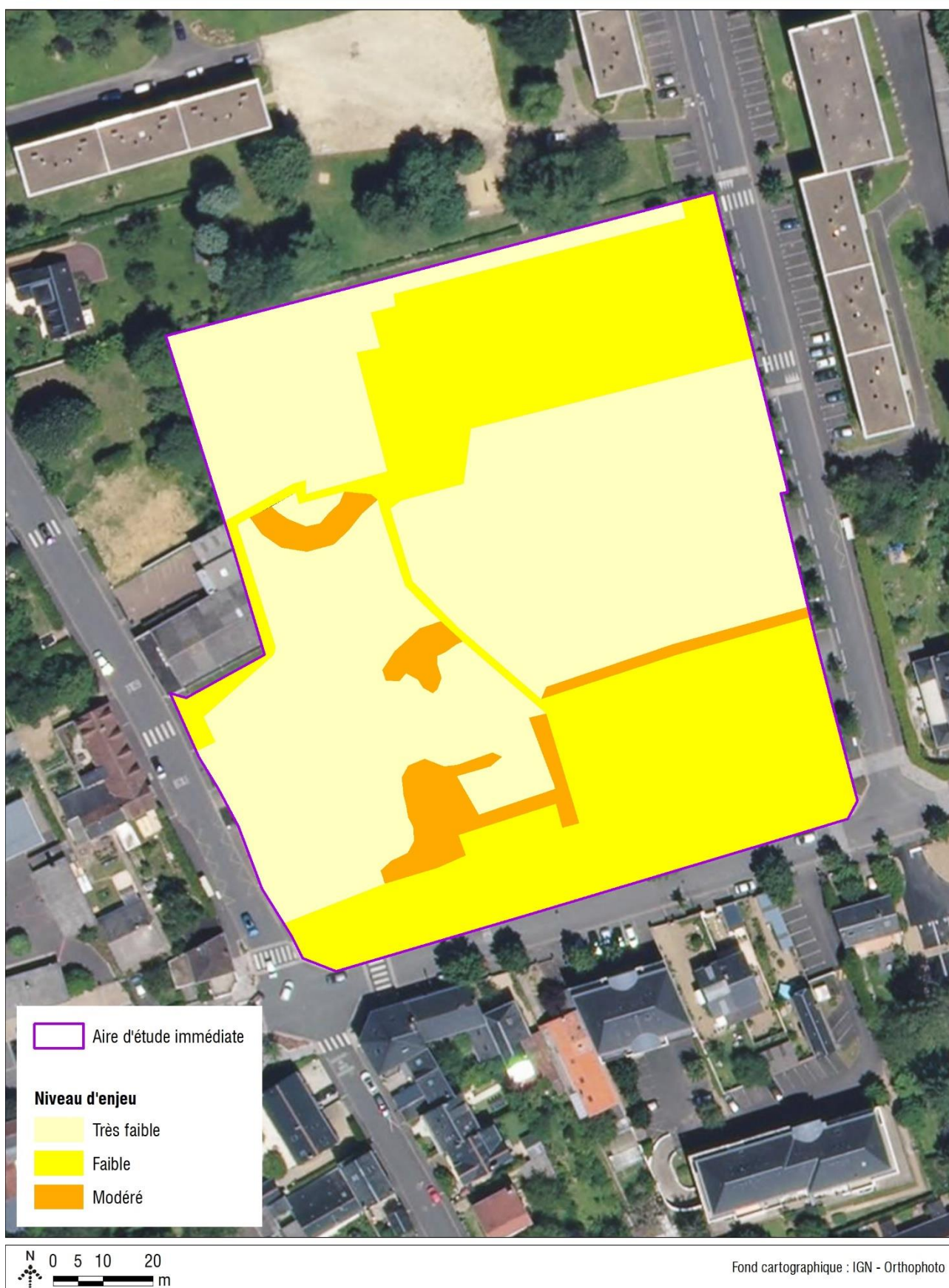


Figure 9 : Synthèse des enjeux floristiques et faunistiques au sein de l'aire d'étude immédiate



4 ANALYSE SOMMAIRE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE CADRE BIOLOGIQUE

4.1 IMPACTS BRUTS DE LA PHASE CHANTIER SUR LES MILIEUX, LA FLORE ET LA FAUNE

Les impacts de la phase travaux sur le cadre biologique concernent :

- *Les atteintes physiques directes aux habitats et à la végétation en place dans l'emprise du projet*

Les travaux de terrassement ou de déboisement entraîneront la destruction de la végétation se développant sur le site ; les habitats susceptibles d'être impactés sont les suivants : plantations arborées, haie, espaces enherbés et bâtis. Ces habitats présentent au plus un enjeu faible (milieux arborés).

L'impact direct du chantier est considéré comme faible sur les milieux considérés au regard des destructions d'habitats et de végétations.

- *Les atteintes physiques directes aux habitats d'espèces animales au niveau de l'emprise du chantier*

L'emprise du projet affectera principalement des habitats dont l'enjeu de conservation pour la faune reste faible à modéré. C'est notamment le cas pour les haies et plantations arborées qui présentent les enjeux les plus importants.

Au regard du rôle de corridor écologique joué par les haies et plantations arborées au sein du tissu urbain l'impact direct du chantier peut être considéré comme modéré.

- *La destruction d'individus d'espèces animales protégées lors de la réalisation des travaux (déboisements, terrassement, remblai)*


L'aménagement du projet nécessite des déboisements concernant des habitats utilisés pour la reproduction par des oiseaux et mammifères protégés. Il existe donc un risque de destruction des individus les moins mobiles, à savoir les œufs, les juvéniles et les adultes au nid.

L'impact du chantier est considéré comme faible au regard des très faibles populations susceptibles d'être impactées.

- *Le dérangement de la faune fréquentant le site et ses environs*

La présence d'engins et le bruit généré par le chantier induiront un dérangement pour la faune fréquentant le site (mouvements, vibrations et nuisances sonores). L'abattage d'arbres, la démolition du bâti et les travaux de terrassement induiront des déplacements d'espèces animales vers des secteurs voisins, écologiquement équivalents et présentant moins de dérangements.

Le dérangement des espèces fréquentant les abords du chantier peut être considéré comme faible.

	Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
	Modification de l'occupation du sol et destruction d'espèces végétales	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Faible
	Destruction d'habitat d'espèces animales	Négatif	Direct	Permanent	Court et moyen terme	Modéré
	Destruction d'individus d'espèces animales protégées lors de la réalisation des travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Faible
	Dérangement de la faune en phase chantier	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme	Faible

4.2 IMPACTS BRUTS DE LA PHASE EXPLOITATION SUR LES MILIEUX, LA FLORE ET LA FAUNE


Il est possible de distinguer plusieurs grandes catégories d'impacts potentiels sur la faune et la flore du site d'étude (qu'ils soient directs ou indirects, temporaires ou permanents et à plus ou moins long terme) :

- *La destruction, la dégradation ou la rupture de continuum écologique*

Les faibles surfaces qui seront directement impactées par des destructions d'habitats, n'impliqueront pas de rupture significative dans les possibilités de déplacements des espèces liées aux milieux boisés. De plus, le projet ne s'inscrit au sein d'aucun corridor terrestre reconnu au sens du SRCE de la région Centre-Val-de-Loire.

Même si la destruction de quelques haies et plantations arborées est envisagée, le projet ne générera pas de morcellement négatif supplémentaire des milieux ou de coupure d'axes de migration des espèces. Le projet n'a donc qu'un impact très limité et non significatif sur la trame verte et bleue locale, sur la diversité des échanges biologiques, la réalisation des cycles biologiques des espèces de faune et de flore, et donc la préservation des équilibres biologiques à l'échelle du site.

Le projet ne générera donc pas de morcellement significatif des milieux ou de coupure d'axes de déplacement de la faune et de la flore à l'échelle locale. L'impact brut de la phase d'exploitation sur les continuums écologiques est considéré comme très faible.

	Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
	Destruction, dégradation ou rupture de continuum écologique	Négatif	Direct	Permanent	Court et moyen terme	Très faible



Conclusion et préconisations

5 CONCLUSION ET PRECONISATIONS

Les investigations de terrain menées le 02/12/2020 sur le site d'étude de l'école Jean Moulin à Saint-Cyr-sur-Loire ont permis de caractériser les habitats présents ainsi que les cortèges d'espèces animales et végétales susceptibles d'être impactés par le projet visant à l'aménagement urbain de ce site.

Les habitats présents dans l'aire d'étude immédiate, à savoir des espaces enherbés (parc), des bâtis et des plantations arborées, ne présentent que des potentialités limitées pour la faune et la flore mais des espèces animales protégées et/ou menacées sont tout de même potentiellement présentes.

En effet, les habitats identifiés dans l'aire d'étude immédiate sont susceptibles d'être utilisés pour la reproduction par :

- Plusieurs espèces de passereaux menacées nichant dans les plantations arborées et les haies : la Linotte mélodieuse, le Verdier d'Europe, le Chardonneret élégant, le Serin cini ;
- 3 espèces de chiroptères affectionnant les bâtis : Murin à moustaches, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune ;
- 2 espèces de mammifères protégées affectionnant les haies et plantations arborées : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe ;
- 1 espèce de reptile : le Lézard des murailles

Il convient de préciser que les inventaires naturalistes ont été réalisés à une saison peu favorable à l'observation des différents groupes faunistiques. D'où le fait qu'un grand nombre d'espèces sont considérées comme potentielles au regard de leur présence sur le territoire communal et de leurs exigences écologiques.

Concernant l'étude de délimitation des zones humides, il s'avère qu'aucune zone humide n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude immédiate.

L'impact du projet sur la faune, la flore et les habitats reste ainsi globalement faible, au regard des faibles surfaces concernées par des destructions d'habitats, du contexte très anthropisé où s'inscrit le site et de la patrimonialité des espèces qui y ont été contactées.

Cependant, au vu des premiers enjeux identifiés sur site, il convient tout de même d'envisager plusieurs mesures, afin de limiter au mieux l'impact sur les habitats et les espèces identifiés dans l'aire d'étude :

- Si des arrachages de haies et plantations doivent être effectués : adaptation du planning des travaux en dehors de la période de reproduction des oiseaux, qui s'étend d'avril à juillet. Dans la mesure du possible il convient de privilégier l'évitement de ces milieux.
- L'arrachages des espèces exotiques envahissantes repérées sur l'aire d'étude immédiate au niveau de la cours de l'ancienne école (2 individus de *Buddleja* du père David (*Buddleja davidii*) devra être effectué avant floraison (avant juillet). Les hampes florales devront être coupées avant l'arrachage et les déchets exportés.
- En préalable à la destruction des bâtis, le passage d'un écologue doit être envisagé afin de s'assurer de l'absence d'individus d'espèces protégées, notamment de chiroptères.
- Il est envisagé sur le site la mise en place de plantations ornementales, à des fins paysagères. L'accompagnement de la phase chantier par un écologue permettra d'adapter au mieux cette

mesure à la faune (essences indigènes, arbustes à baies...). De même, la gestion de l'ensemble des espaces verts du site aménagé fera l'objet d'un accompagnement spécifique par un écologue afin que ces milieux soient fonctionnels pour la faune, notamment pour les oiseaux.

6 ANNEXES

Annexe 1 : Détail des cortèges floristiques au sein de l'aire d'étude immédiate

Référentiel : Taxref 13.0

Haie

- ➔ Code CORINE Biotopes : 84.2 – Bordure de haie
- ➔ Code EUNIS habitats : FA - Haies

Nom français	Nom scientifique
Érable champêtre	<i>Acer campestre</i>
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
Cotonéaster	<i>Cotoneaster coriaceus</i>
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>

Plantations arborées et arbustives

- ➔ Code CORINE Biotopes : 84.3 x 85.2 – Bosquet x petit parc
- ➔ Code EUNIS habitats : G5.5 - Petits bois anthropiques mixtes x I2.23 - Petits parcs et squares citadins

Nom français	Nom scientifique
Sapin de Nordmann	<i>Abies nordmanniana</i>
Buis commun	<i>Buxus sempervirens</i>
Oranger du Mexique	<i>Choisya ternata</i>
Cyclamen à feuilles de lierre	<i>Cyclamen hederifolium</i>
Forsythia	<i>Forsythia</i>
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>
Vigne-vierge commune	<i>Parthenocissus inserta</i>
Pin	<i>Pinus</i>
	<i>Prunus</i>
Laurier-cerise	<i>Prunus laurocerasus</i>
	<i>Rosa</i>
Spirée	<i>Spiraea</i>
Tilleul	<i>Tilia</i>
Viorne tin	<i>Viburnum tinus</i>
Cèdre à encens	<i>Calocedrus decurrens</i>

Bâti et petits espaces verts

- ➡ Code CORINE Biotopes : 85.4 x 86 – espaces internes au centre-ville x villes
- ➡ Code EUNIS habitats : X22 - Petits jardins non domestiques des centres-villes x J1 - Bâtiments des villes et des villages








Nom français	Nom scientifique
Érable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Buddleja du père David	<i>Buddleja davidii</i>
Erigéron	<i>Erigeron</i>
Plantain majeur	<i>Plantago major</i>
Tilleul	<i>Tilia</i>

Petit parc

- ➡ Code CORINE Biotopes : 85.2 – Petit parc et square citadin
- ➡ Code EUNIS habitats : I2.23 - Petits parcs et squares citadins

Nom français	Nom scientifique
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>
Amaranthe	<i>Amaranthus</i>
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>
Capselle bourse-à-pasteur	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
Centaurée	<i>Centaurea</i>
Céraiste commune	<i>Cerastium fontanum</i>
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>
Fraisier sauvage	<i>Fragaria vesca</i>
Géranium	<i>Geranium</i>
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>
Picride fausse Vipérine	<i>Helminthotheca echioides</i>
Orchis bouc	<i>Himantoglossum hircinum</i>
Porcelle enracinée	<i>Hypochaeris radicata</i>
Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum</i>
Matricaire fausse-camomille	<i>Matricaria discoidea</i>
Luzerne tachetée	<i>Medicago arabica</i>
Menthe	<i>Mentha</i>
Mercuriale annuelle	<i>Mercurialis annua</i>
Ophrys	<i>Ophrys</i>
Piloselle	<i>Pilosella officinarum</i>
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Plantain majeur	<i>Plantago major</i>
Pâturin	<i>Poa</i>
/	<i>Populus</i>
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>
Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i>
Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i>
/	<i>Sonchus</i>
Mouron des oiseaux	<i>Stellaria media</i>
Pissenlit	<i>Taraxacum officinale</i>
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>
Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i>
Matricaire inodore	<i>Tripleurospermum inodorum</i>
Véronique de Perse	<i>Veronica persica</i>

Annexe 2 : Tableau de description complète des sondages pédologiques réalisés dans l'aire d'étude immédiate

Sondage	Dénomination pédologique	Texture de surface	Texture de profondeur	Matériau parental	Profondeur sondage	Profondeur d'apparition de l'horizon rédoxique	Profondeur d'apparition de l'horizon réductique	Classe d'hydromorphie GEPPA, 1981	Sols relevant la réglementation "Zone humide"	Photographie
S1	NEOLUVISOL sain, limoneux à argilo-limoneux, sur espaces verts	LMS	AL	Limons des plateaux	110	/	/	/	NON	
S2	NEOLUVISOL sain, tronqué, anthropisé en surface, limoneux à argilo-limoneux, sur espaces verts	S	AL	Limons des plateaux	110	/	/	/	NON	
S3	NEOLUVISOL sain, anthropisé en surface, limoneux à limono-argileux, sur espaces verts	LAS	LA	Limons des plateaux	90	/	/	/	NON	
S4	ANTHROPOSOL RECONSTITUE sain, à pierrosité diverse, limoneux à sableux, sur espaces verts	LA	S	Remblais	30	/	/	/	NON	
S5	NEOLUVISOL sain, tronqué, anthropisé en surface, limoneux à argilo-limoneux, sur espaces verts	LMS	AL	Limons des plateaux	110	/	/	/	NON	
S6	NEOLUVISOL sain, tronqué, anthropisé en surface par apport de remblais calcaire, limoneux à argilo-limoneux, sur espaces verts	S	AL	Limons des plateaux	110	/	/	/	NON	
S7	ANTHROPOSOL RECONSTITUE sain, à pierrosité diverse, limono-argileux, sur espaces verts	LA	/	Remblais	40	/	/	/	NON	
S8	ANTHROPOSOL RECONSTITUE sain, à pierrosité diverse, limono-argilo-sableux, sur espaces verts	LAS	LAS	Remblais	70	/	/	/	NON	