



**PROJETS DE RENOUVELLEMENT URBAIN DES SECTEURS
« JOLIOT CURIE », « LES AUBIERS », « DRAVEMONT »,
« PALMER, SARAILLERE, 8 Mai 1945 »**

**EVALUATION DES IMPACTS
MESURES SUR LE VOLET MILIEU NATUREL
Projet de Renouvellement Urbain du quartier
« LES AUBIERS »**

NOVEMBRE 2021 – Version 3



Siège Social : SEGED
Lot n°21 - ZA de la Laouve
83470 ST-MAXIMIN LA STE-
BAUME
Tél. : 04 94 69 41 59
RCS Draguignan 2009 B 322

SEGED RHONE ALPES
Immeuble « Le Baraban »
4, rue St Sidoine
69003 LYON
RCS Lyon 2011 B 02494

SEGED LOIRE ATLANTIQUE
Sillon de Bretagne
1, Av l'Angevinière
44800 St-HERBLAIN
RCS Nantes 2015 B 00166

SEGED GRAND SUD
40, Av des Gardians
ZAC VIA DOMITIA
34160 CASTRIES
RCS Montpellier 2015B02983

SEGED NORMANDIE
« Seine Ecolis »
45 avenue Robert Hooke
76800 SAINT ETIENNE DU
ROUVRAY
RCS Rouen 2020B00391

GESTION DES MODIFICATIONS OU COMPLEMENTS
--

Date	Rédaction	Validation	Indice	Commentaires
24/03/2020	ALEZIER S	MARIE F	V1	Création du document
04/09/2020	ALEZIER S	GUYON C	V2	Complément de mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement
19/11/2021	ALEZIER S	GUYON C	V3	Complément PLU, mise à jour enjeux écologiques, mise à jour plan guide

SOMMAIRE

1.	PRÉAMBULE	4
2.	CONTEXTE ET DESCRIPTION DU PROJET	5
2.1.	LOCALISATION.....	5
2.2.	OBJECTIFS ET COMPOSANTE DU PROJET	6
2.3.	ENVIRONNEMENT ET MILIEUX AFFECTES PAR LE PROJET	10
3.	SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES	10
3.1.	HABITATS NATURELS, FLORE, ZONES HUMIDES	10
3.2.	OISEAUX	12
3.3.	CHIROPTERES	13
3.4.	AUTRES MAMMIFERES.....	13
3.5.	AMPHIBIENS.....	14
3.6.	REPTILES.....	14
3.7.	INSECTES	14
3.8.	INVASIVES	20
3.9.	SYNTHESE DES ENJEUX ET CONTRAINTES IDENTIFIEES DANS L'ETAT INITIAL.....	15
3.10.	SYNTHESE DE L'ETAT DE LA FRICHE CRACOVIE SUITE AUX DEGRADATIONS 2020-2021.....	19
4.	ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL	20
4.1.	DESCRIPTIFS DES PRINCIPAUX TRAVAUX ET IMPACTS	20
4.2.	LISTE DES ESPECES PROTEGEES CONCERNEES PAR LE PRU	24
4.2.	DESCRIPTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL.....	25
4.2.1.	<i>HABITATS NATURELS ET FLORE</i>	25
4.2.2.	<i>ZONES HUMIDES</i>	25
4.2.3.	<i>OISEAUX</i>	25
4.2.4.	<i>CHIROPTERES</i>	26
4.2.5.	<i>AUTRES MAMMIFERES</i>	28
4.2.6.	<i>AMPHIBIENS</i>	30
4.2.7.	<i>REPTILES</i>	31
4.2.8.	<i>INSECTES</i>	33
5.	MESURES VIS A VIS DU MILIEU NATUREL	33
5.1.	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	33
5.1.1.	<i>Parcs existants</i>	33
5.1.2.	<i>Règlement PLU</i>	34
5.1.3.	<i>Evitement pour la construction de l'école du cirque</i>	36
5.1.4.	<i>Mesures de réduction en phase chantier</i>	36
5.2.	IMPACTS RESIDUELS.....	41
5.3.	MESURES COMPENSATOIRES.....	47
5.4.	EFFETS CUMULES DES AMENAGEMENTS CONNUS	51
5.5.	LOCALISATION DES MESURES COMPENSATOIRES	52
6.	CONCLUSION	54

1. PRÉAMBULE

Ce document s'inscrit dans le cadre du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU) mis en place suite à la loi de programmation pour la ville et la cohésion urbaine.

Le contrat de ville métropolitain de Bordeaux Métropole porte sur 21 quartiers prioritaires de la politique de la ville situés sur 14 communes de la métropole, en incluant quartiers prioritaires et quartiers de veille.

Parmi eux, trois quartiers sont éligibles au NPNRU. Ils sont divisés en quatre projets, pilotés par Bordeaux Métropole :

- Projet urbain « *Joliot-Curie* »
- Projet urbain « *Les Aubiers* »
- Projet urbain « *Palmer, Sarailière, 8 mai 1945* »
- Projet urbain « *Dravemont* ».

Le présent dossier concerne le secteur d'étude du projet de renouvellement urbain du quartier « LES AUBIERS » qui s'étend sur la commune de Bordeaux.

Ce projet présente plusieurs orientations :

- Désenclaver et intégrer le quartier des Aubiers dans le système des projets urbains environnants,
- Rendre le quartier attractif par ses équipements publics (groupes scolaires, ferme pédagogique, centre d'animation, école du cirque, plaine sportive et paysagère),
- Promouvoir une nouvelle offre de logements diversifiés et de bonne qualité (réhabilitation et construction de nouveaux logements sur la friche ferroviaire),
- Rompre la logique labyrinthique du quartier et donner une vraie assise des immeubles d'habitat sur l'espace public valorisation économique des pieds d'immeuble : restauration...),
- Aménagements paysagers et recomposition de la trame des espaces publics pour valoriser ce potentiel nature,
- Améliorer le maillage routier,
- Développer un projet selon différentes échéances : donner une perspective de long terme tout en programmant des actions à court terme.

Un diagnostic écologique a été mené par le bureau d'études SEGED en 2018-2019 et a permis de caractériser les enjeux écologiques au sein du périmètre de cette opération.

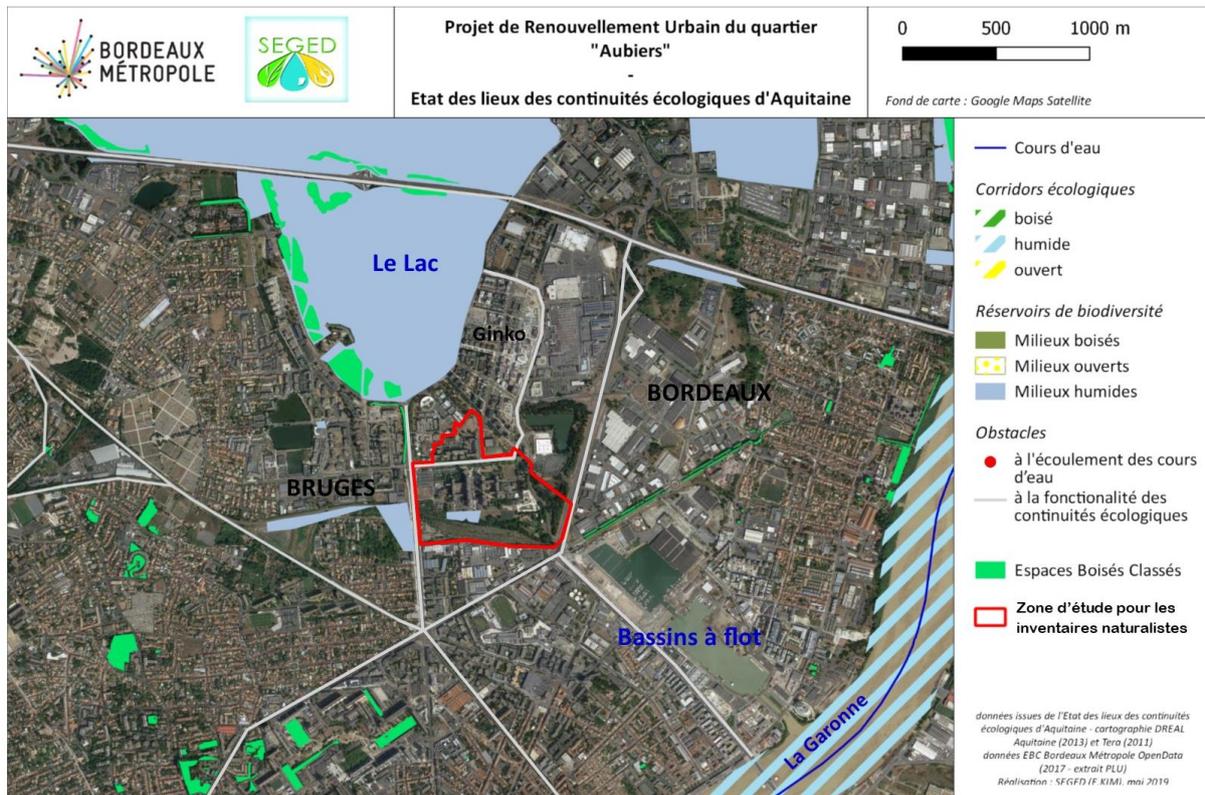
Ce rapport vise à présenter les impacts du projet sur le volet milieu naturel et de proposer des mesures d'intégration écologique en :

- Présentant la cartographie synthétique des enjeux écologiques concernés par le projet
- Qualifiant et quantifiant les impacts ;
- Précisant la stratégie ERC eu égard aux habitats/espèces identifiés ;
- Précisant la stratégie compensatoire proposée en cas d'impacts résiduels significatifs.

2. CONTEXTE ET DESCRIPTION DU PROJET

2.1. LOCALISATION

Le périmètre d'étude du projet concerne le quartier les Aubiers sur la commune de Bordeaux. Il se situe à environ 2 km de la Garonne en rive gauche, entre le Lac et les bassins à flot, au sud des marais de Bruges.



Zone d'étude pour les inventaires faune et flore quartier Les Aubiers
Source : SEGED Mai 2019

Le projet s'inscrit au sein d'un secteur urbain desservi par le tram, principalement de logements collectifs, de parkings, d'écoles, de jardin partagés et d'une ferme pédagogique.

Périmètre d'étude

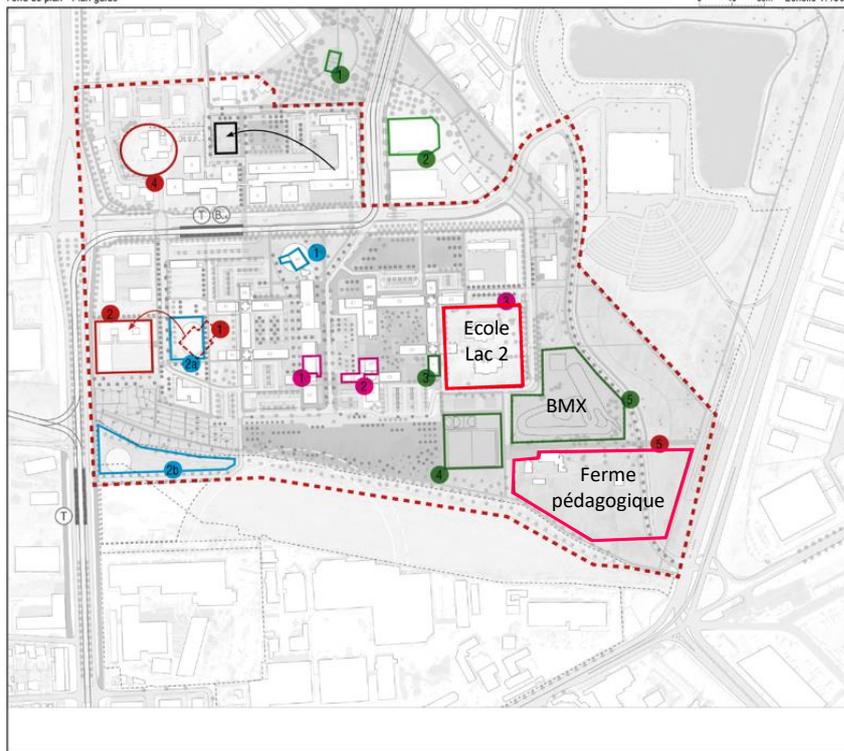
L'aire d'étude utilisée pour les investigations de terrain relatives au milieu naturel, à la faune et à la flore, correspond à une surface d'environ 38 ha. Elle est délimitée au nord par le Lac et au sud par une zone industrielle et artisanale. Le secteur est bordé par des axes structurants : allées de Boutaut à l'ouest, le boulevard Aliénor d'Aquitaine à l'est. La rue des Français libres bordant le stade bmx est une voie inter-quartiers permettant une liaison facilitée entre les quartiers Ginko et Bassin à Flot. La zone d'étude est coupée en deux par l'avenue Laroque, frontière entre la résidence du Lac et la résidence des Aubiers. Ces axes constituent un obstacle à la fonctionnalité des continuités écologiques. Les connexions terrestres reliant le site aux milieux naturels environnants sont limitées au sein du quartier les Aubiers aux espaces verts, aux parcs urbains et aux talus végétalisés longeant les axes routiers. Néanmoins, la friche ferroviaire au sud dans le prolongement de la ferme pédagogique (prairies humides), des jardins familiaux et d'une grande pelouse arborée de la résidence des Aubiers, constituent un espace d'habitats semi-naturel d'environ 12 ha d'un seul tenant.

PLAN ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE

Plan de synthèse des interventions en matière d'équipements

Fond de plan - Plan guide

0 40 80m Échelle 1:4000'



- 1 Bibliothèque
- 2a Nouvelle École de Cirque (Phase 1)
- 2b Nouvelle École de Cirque (Phase 2)
- 1 École Jean Monnet (démolie)
- 2 Nouveau groupe scolaire
- 3 École Lac II
- 4 École Lac III
- 5 Salle Municipale
- 6 Nouveau Centre d'animation
- 7 Ferme pédagogique
- 8 City stade
- 9 Nouveau gymnase Ginko Aubiers
- 10 Salle de sport
- 11 Terrains de sport
- 12 BMX

Source : Flint novembre 2021

2.2. OBJECTIFS ET COMPOSANTE DU PROJET

Principaux objectifs du Projet de Renouvellement Urbain du quartier les Aubiers sur la commune de BORDEAUX (plan guide) :

Les actions structurantes du projet :

- Améliorer l'offre de stationnement au niveau du secteur (réaménagements des parkings existants), créer une place publique afin d'accueillir les manifestations citoyennes, démolir une dalle parking et réaménager les stationnements en y intégrant une allée plantée en pied d'immeuble

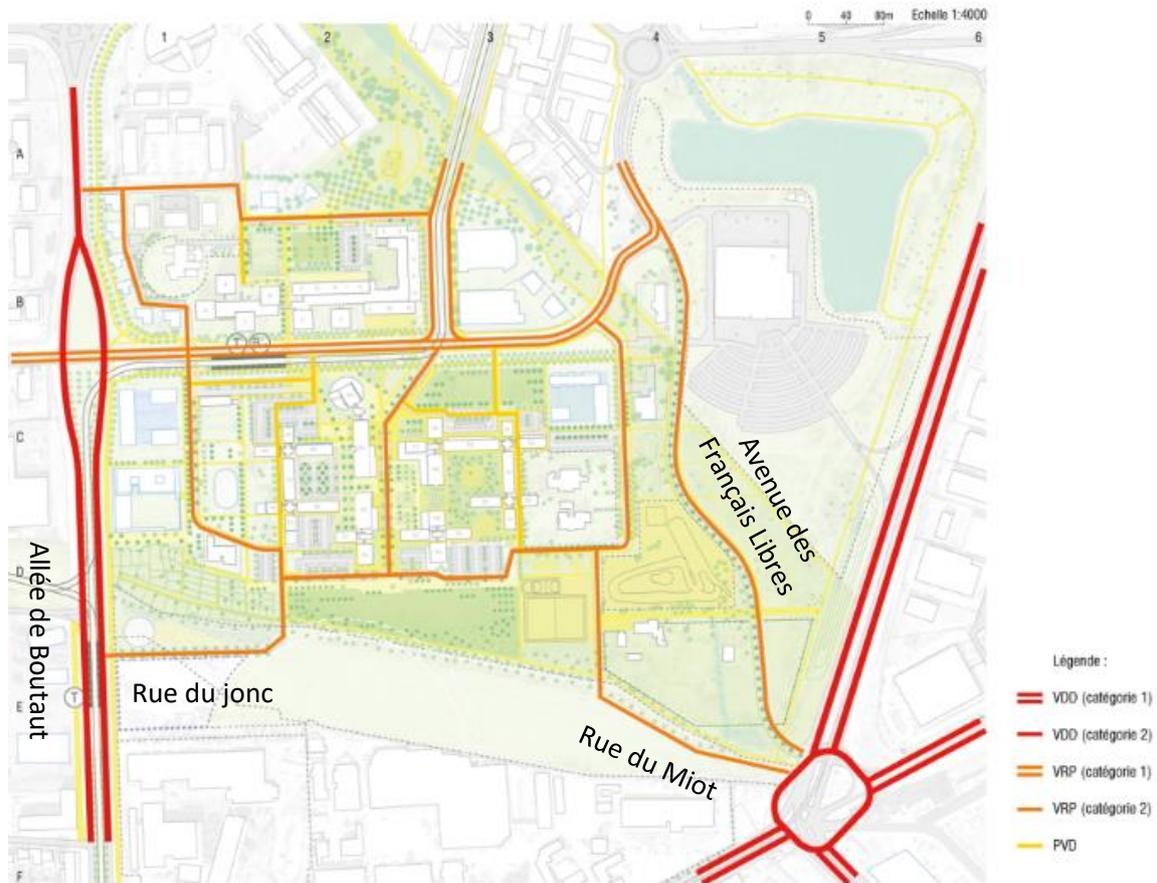


Réalisation : groupement FLINT

- Améliorer et compléter le maillage viaire par :
 - o la création de nouvelles voiries au niveau de la résidence les Aubiers (au sud : rue du Jonc et prolongement rue du petit Miot)

- le recalibrage de l'avenue des Français Libres (réduction en largeur)

PLAN ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE
Plan de hiérarchisation des voiries



Source : Flint novembre 2021

- Aménager les espaces publics : aménagement d'une aire de loisirs et de jeux, prairie, plaine sportive...
- Constituer un pôle environnemental : la ferme pédagogique et le bois frais (à l'est)
- Implanter un équipement à rayonnement d'agglomération : l'école du cirque de Bordeaux (au sud-ouest, donnant sur l'Allée de Boutaut)
- Réhabiliter les groupes scolaires, les équipements d'animation et de petite enfance : travaux d'agrandissement des bâtiments et jardins existants, nouvelles constructions
- Réhabiliter les bâtiments existants et construire de nouveaux logements
- Créer un mail actif le long de la Grande Prairie au sud de la résidence des Aubiers (piéton et cycliste) d'une largeur assez généreuse, qui comportera des lieux de convivialité avec du mobilier pour s'asseoir, des espaces plantés, des jeux.
- Prolonger la coulée verte et les itinéraires piétons du parc Buhler. Cette coulée permettra ainsi d'avoir une continuité de l'espace vert entre le Lac de Bordeaux et les bassins à flot en passant par les Aubiers et son pôle environnement
- Aménager un passage piéton sécurisé sur l'avenue Laroque

Aménagements nature
en milieu constitué



Pierre Bonin, Lyon (BOSE, 2018)



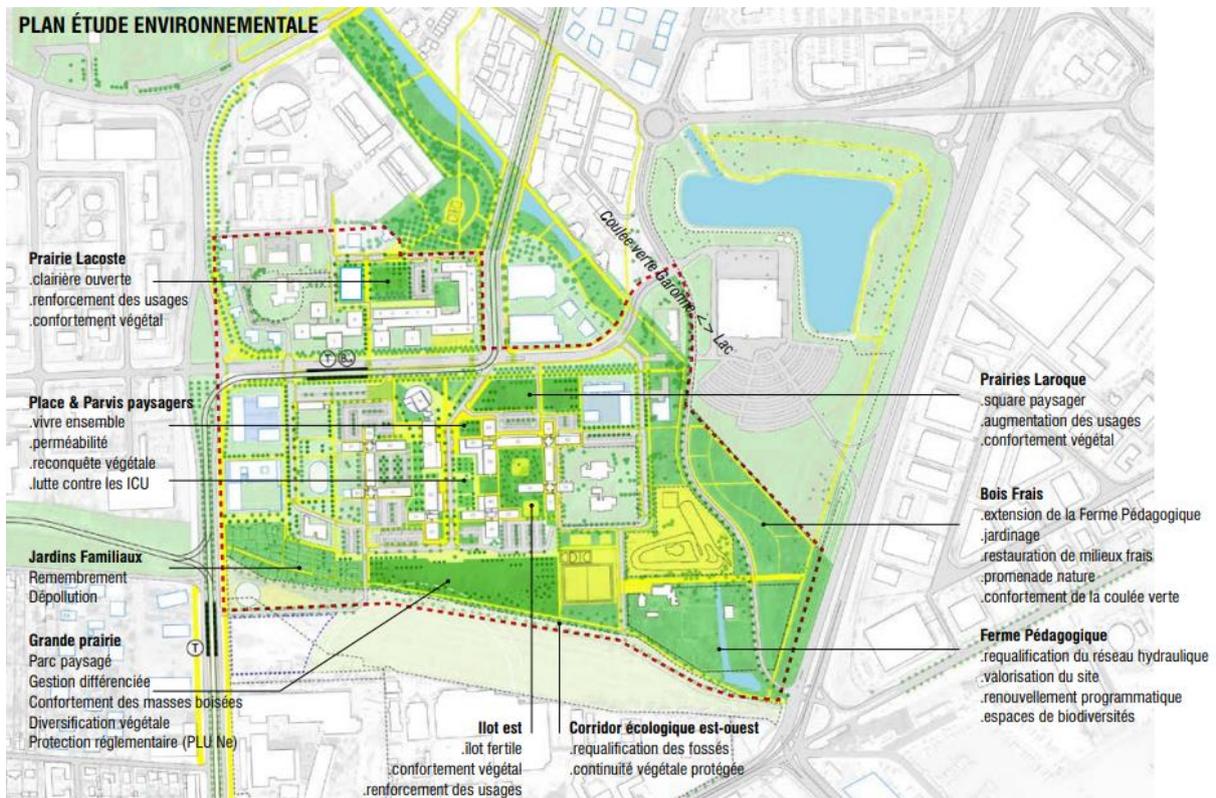
Carpiou universitaires, Montpellier (BACE, 2020)



Ney et al., Châlons-en-Champ (BOSE, 2014)



Source : Flint novembre 2021

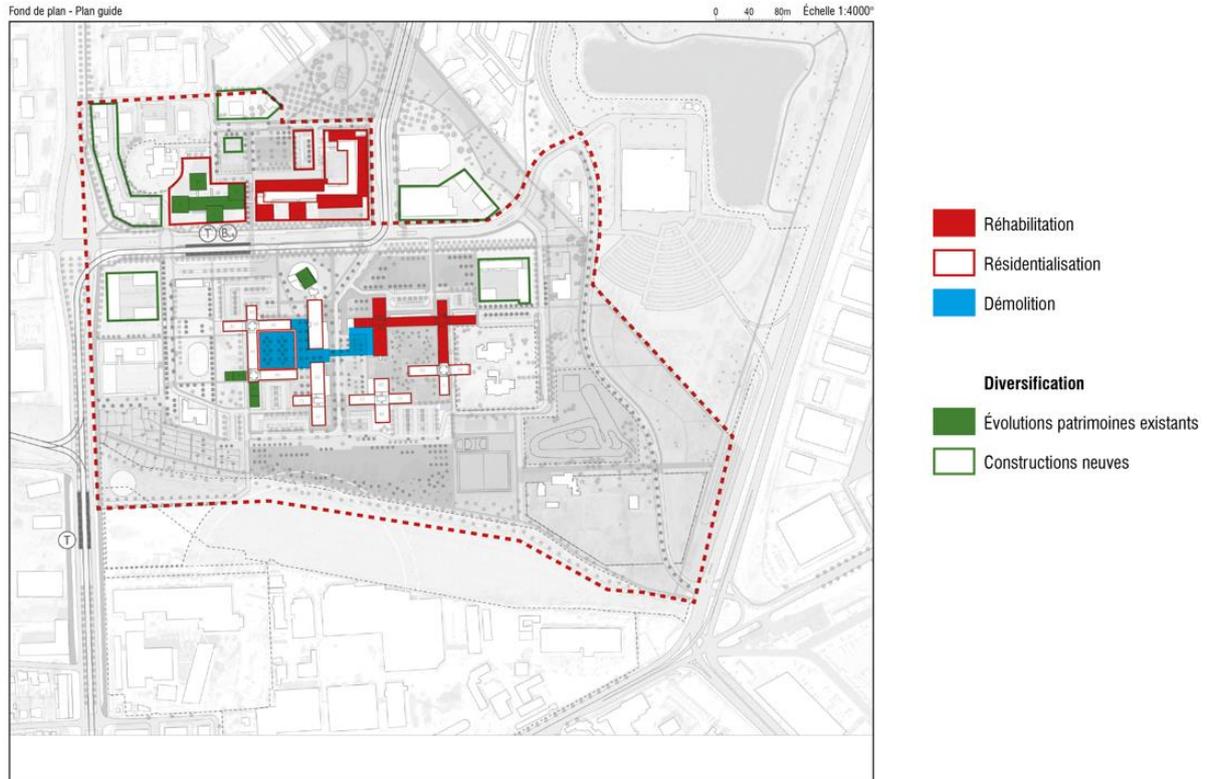


Source : Flint novembre 2021

Les interventions en matière d'habitats pour favoriser la mixité :

PLAN ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE

Plan de synthèse des interventions en matière d'habitat

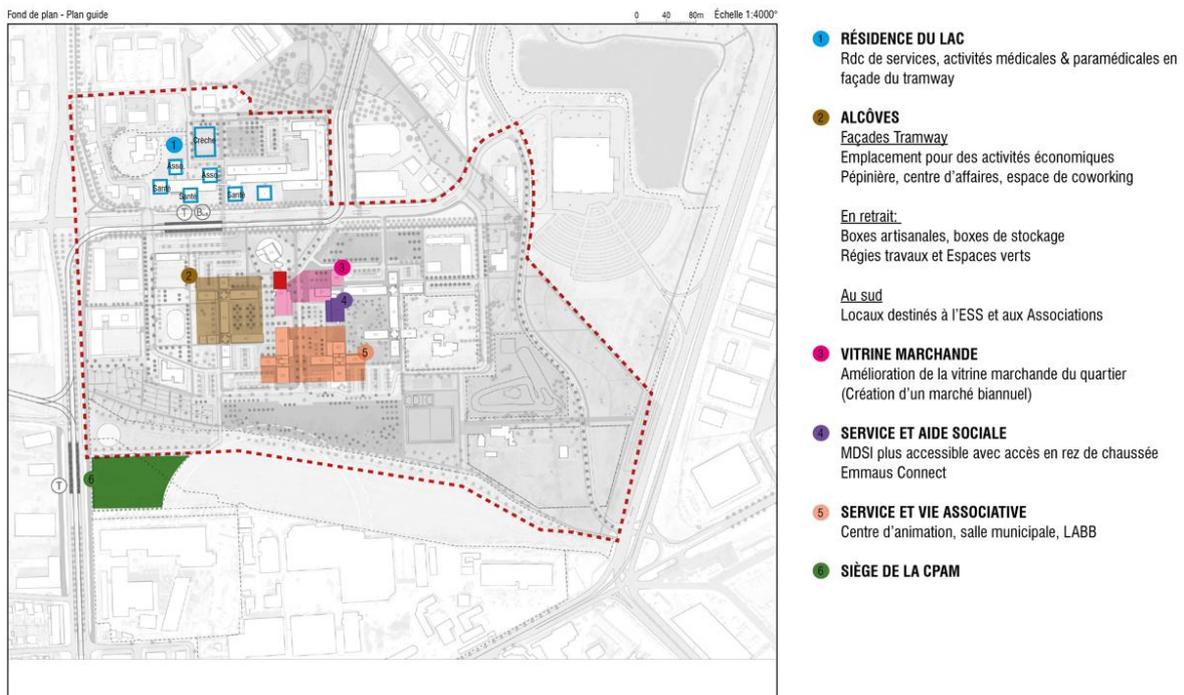


Source : Flint novembre 2021

Les interventions en matière d'activités et de services :

PLAN ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE

Plan de synthèse des interventions en matière d'activités



Source : Flint novembre 2021

2.3. ENVIRONNEMENT ET MILIEUX AFFECTES PAR LE PROJET

D'après les données consultées dans l'état des lieux écologique (SEGED, mai 2019), le projet ne traverse pas de zone classée par un Arrêté Préfectoral de Protection Biotope (APPB). Aucune Réserve Naturelle Régionale (RNR) ou Réserve Naturelle de Chasse et de Faune Sauvage (RNCFS) ne sont présentes dans l'emprise de l'opération de renouvellement urbain. Dans le périmètre d'étude élargi (dans un rayon de 13 km autour de l'emprise du projet), une Réserve Naturelle Nationale (RNR FR3600064 « *Marais de Bruges* ») est recensée à moins de 3,5 km au nord-ouest de l'emprise projet.

Le projet n'intercepte aucun site Natura 2000. Toutefois, le périmètre élargi du prédiagnostic comprend 5 Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et 1 Zone de Protection Spéciale (ZPS). Il n'y a aucune connexion directe avec le réseau hydraulique des sites Natura 2000 identifiés à proximité du projet (dans un rayon de 13 km).

Concernant les périmètres d'inventaires faune et flore, l'emprise du projet se situe plus particulièrement à proximité de la ZNIEFF de type II « Réseau hydrographique de la jalle, du camp de la Souge à la Garonne et marais de Bruges » (1631 Ha) » sur la partie nord du projet (lac de Bordeaux).

3. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Les éléments présentés ci-après sont issus du diagnostic écologique réalisé d'avril 2018 à mai 2019 (cycle biologique complet) par le bureau d'étude SEGED.

SEGED, 2019. ETAT DES LIEUX ÉCOLOGIQUE (FAUNE / FLORE) Projet de Renouvellement Urbain du quartier « LES AUBIERS » Rapport final – BORDEAUX METROPOLE ; 91 pages.

Deux écologues de la SEGED, ayant participé aux inventaires de l'état initial en 2018-2019, ont également été mobilisés le 4 octobre 2021 pour évaluer les enjeux écologiques sur la friche Cracovie suite aux récentes dégradations : Emilie KIM et Stéphanie ALEZIER. La visite a été réalisée par temps couvert avec éclaircie et par une température supérieure à 15 °C.

3.1. HABITATS NATURELS, FLORE, ZONES HUMIDES

Habitats :

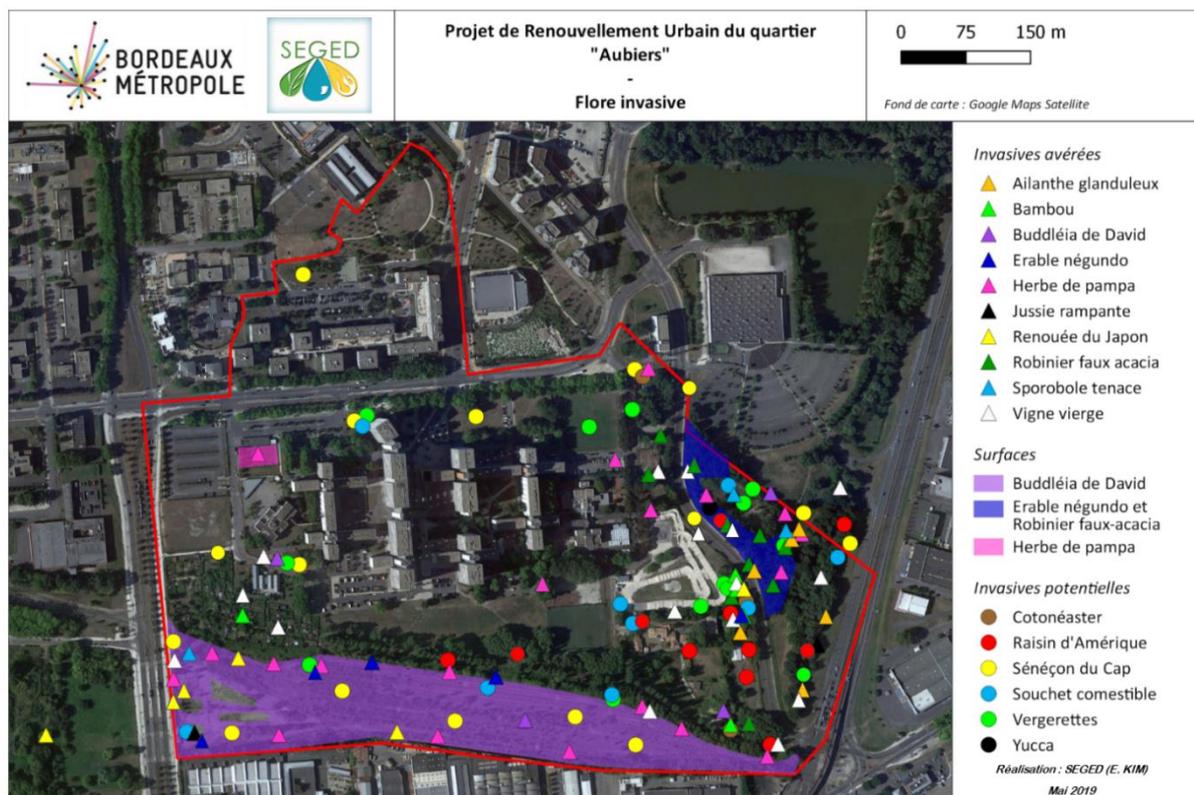
L'emprise du projet est entièrement urbanisée avec des sols imperméabilisés. La végétation observée s'est développée sur des espaces déjà remaniés et remblayés lors des différentes phases d'aménagements et de constructions. Des boisements de Peuplier tremble se sont développés sur certaines friches (à l'est, à proximité du Décathlon). Des mares temporaires sur des sols remblayés et bétonnés sont présentes sur la friche ferroviaire au sud de la zone d'étude. Cet espace est majoritairement colonisé par des espèces rudérales et envahissantes, telles que le Buddléia de David, la Renouée du Japon, l'Herbe de la pampa et le Sénéçon du Cap. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié. Néanmoins, une zone humide dégradée composée de prairies, plans d'eau et réseau de fossés est présente au niveau de la ferme pédagogique. Elle représente un enjeu écologique fort au niveau « habitat naturel » à l'échelle de la zone d'étude dans un contexte déjà très urbanisé.

Flore :

Compte tenu de l'artificialisation du secteur, le projet s'inscrit dans un contexte écologique avec un milieu constitué d'espèces communes et assez peu sensibles. La diversité végétale est réduite :

- Les sols sont imperméabilisés en zone fortement urbanisée ce qui éliminent la flore adventice,

- De nombreuses espèces horticoles et exotiques sont présentes dont des espèces floristiques envahissantes.



Cartographie des plantes exotiques envahissantes recensées (SEGED, données 2018-2019)

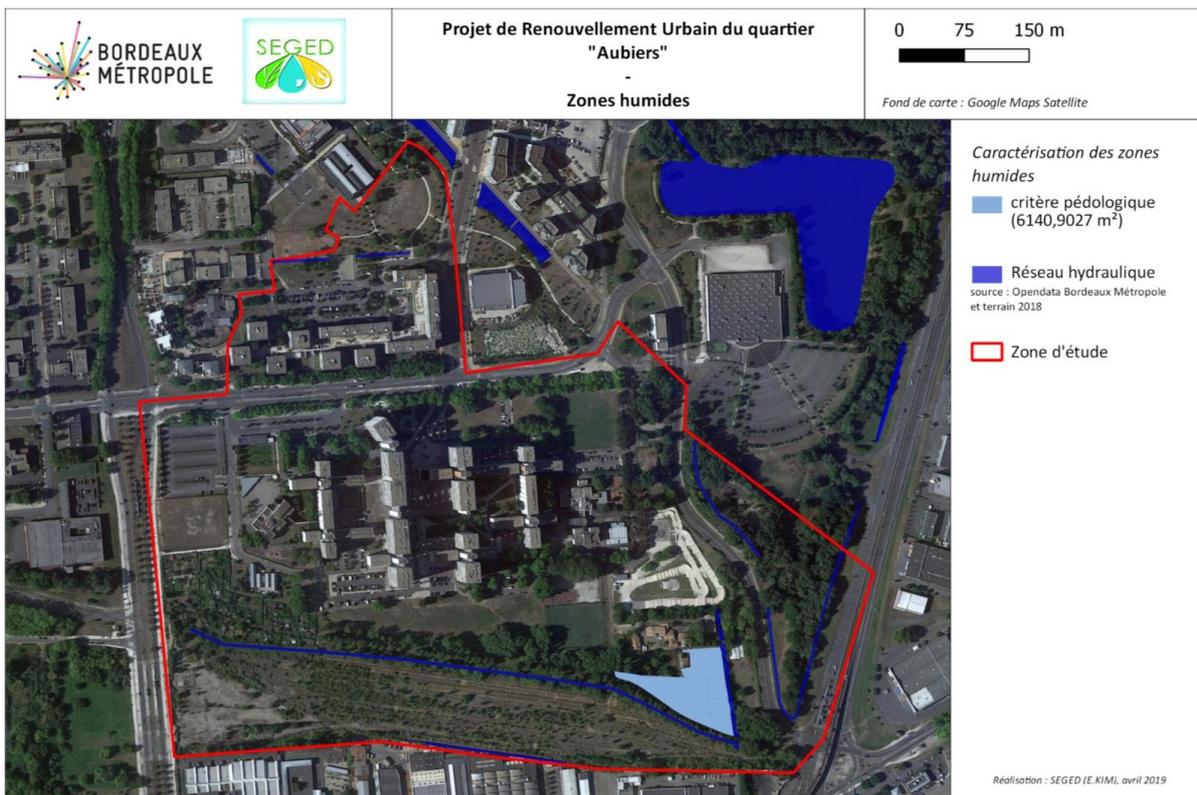
Les inventaires réalisés en 2018-2019 ont permis de mettre en évidence sur le quartier les Aubiers, l'absence d'espèces floristiques protégées ou patrimoniales et la présence de seize espèces floristiques invasives. Parmi elles, dix espèces envahissantes avérées en ex-Aquitaine sont identifiées : **l'Ailante glanduleux, l'Erable négundo, le Robinier faux-acacia, le Buddléia de David, l'Herbe de pampa, la Vigne vierge, la Renouée du Japon, le Sporobole tenace, le Bambou, la Jussie rampante.**

La Renouée du Japon, plante hautement invasive, a été observée au niveau de la friche ferroviaire et le long du terrain de BMX, ainsi qu'en dehors de la zone d'étude, sur une friche à l'ouest de la voie de tramway.

Remarques : certaines espèces envahissantes telles que le Sporobole tenace, la Vergerette du Canada, sont présentes sur l'ensemble du secteur et n'ont pas été systématiquement cartographiées (interstices au niveau des trottoirs, enherbement en bordure de voirie...).

Zones humides :

L'ensemble du périmètre du PRU est localisé dans une zone humide élémentaire du Bassin Adour Garonne du SAGE Estuaire de la Gironde et milieux associés. Au niveau de la ferme pédagogique, 0,614 ha sont considérés comme zone humide selon les critères pédologiques.



Cartographie des zones humides et réseau de fossés (SEGED, mai 2019)

3.2. OISEAUX

Concernant l'avifaune, 35 espèces ont été recensées dont 26 espèces protégées au niveau national. 14 espèces protégées utilisent le site pour la nidification de manière avérée dont **6 espèces nicheuses protégées sont considérées en déclin au niveau de l'ex- Région Aquitaine, 3 espèces nicheuses protégées sont classées vulnérables** à l'échelle nationale. **7 espèces protégées présentent un enjeu de conservation moyen** : la Bergeronnette des ruisseaux, le Martinet noir, le Chardonneret élégant, le Petit gravelot, le Verdier d'Europe, le Serin cini et le Rougequeue à front blanc.

L'enjeu de conservation des **espèces hivernantes** sur le secteur est considéré comme **très faible à faible** (27 espèces dont 19 protégés ; Rougegorge familier, Pinson des arbres, Accenteur mouchet, Pouillot véloce, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Moineau domestique, Troglodyte mignon, Rougequeue noir, Chardonneret élégant...). La Bouscarle de Cetti et le Serin cini, présentent **un enjeu local de conservation moyen**. Les observations se sont concentrées au niveau de la ferme pédagogique, des jardins partagés et du boisement/friche à l'est du périmètre d'étude.

Les enjeux relevés pour l'avifaune et l'occupation du secteur d'étude portent sur la présence :

- D'un cortège d'espèces nicheuses typique des milieux bâtis associés à des jardins : Bergeronnette grise, Pigeon biset domestique, Pie bavarde, Serin cini, Chardonneret élégant, Tourterelle turque, Verdier d'Europe. Des espèces plus généralistes sont également présentes telles que le Merle noir, la Mésange charbonnière, la Mésange bleue et le Pinson des arbres, le Pic vert, l'Hypolaïs polyglotte.

- Le Rougequeue à front blanc se reproduit de manière certaine sur la zone d'étude et a été observé au niveau du terrain de BMX

- A noter à proximité des boisements à l'est de la zone d'étude, la présence d'espèces liées aux milieux forestiers telles que la Huppe fasciée, le Rougegorge familier, le Grimpereau des jardins (boisement rudéraux friches à proximité du Décathlon).

- L'utilisation des **espaces verts** du secteur par l'avifaune est considérée comme faible et plutôt limitée en fonction de la gestion des pelouses, des essences plantées, des nuisances et de la fréquentation.

- Le Petit gravelot et de nombreux passereaux utilisent la friche ferroviaire pour se reproduire et s'alimenter.

3.3. CHIROPTERES

Ensemble grande prairie résidence les Aubiers, friches ferroviaire et boisements rudéraux :

La zone sud est un milieu propice à l'activité des Chiroptères : déplacement des individus et zone de chasse. Les inventaires ont permis de mettre en évidence une exploitation régulière de cette zone par deux espèces anthropophiles (Pipistrelle commune et de Kuhl). En effet, la présence de linéaires arbustifs, la densité de végétation et les mares temporaires permettent la création d'une zone de quiétude en isolant des éclairages artificiels présents. L'ensemble de ces éléments contribue à rendre la zone attractive pour l'activité des Chiroptères. Cependant, la présence directe d'éclairage urbain aux abords du secteur rend peu probable l'exploitation de la zone par des espèces lucifuges.

Les gîtes potentiels arboricoles sont présumés au niveau du boisement rudéral au nord-est (à proximité du Décathlon) et au niveau des peupliers présents au sud sur la prairie de la résidence des Aubiers (trous de pic).

La présence de nuisances (lumières, bruits, axe routier) limite l'utilisation du périmètre du projet par certaines espèces pour l'activité de chasse et pour le repos. Sur le périmètre du projet les contacts sont dominés par deux espèces anthropophiles la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, en chasse ou en déplacement. Ces espèces ont un statut de préoccupation mineure en ex Aquitaine (liste rouge des Chiroptères 2019). Peu de contacts ont été observés, l'enjeu Chiroptères sur le périmètre du projet du quartier Les Aubiers peut donc être considéré comme faible.

3.4. AUTRES MAMMIFERES

Le hérisson d'Europe a été contacté lors des prospections nocturnes en 2019 au niveau de la friche ferroviaire sud (Cracovie : au niveau des mares temporaires et à proximité du fossé au niveau des fourrés), et à l'entrée des jardins partagés. La capacité d'adaptation de cette espèce au milieu urbain et les changements de pratiques dans les jardins ont permis au hérisson de maintenir ses effectifs, malgré une diminution au niveau national. Le hérisson recherche des secteurs avec des milieux variés : jardins, bosquets, buissons... Sa présence sur site est liée à la déprise et à la fermeture des zones ferroviaires et de ses abords. Les collisions routières et les intoxications par des produits chimiques (produits anti-limaces, insecticides...) sont les principales causes de mortalité.

L'Ecureuil roux est cité dans la bibliographie au niveau des boisements longeant le lac Lauzun à l'est du site. Il n'a pas été contacté lors des inventaires sur le périmètre d'étude mais peut potentiellement utiliser les espaces verts et espaces boisés pour réaliser des déplacements ou s'alimenter (boisements rudéraux). Le risque de mortalité par collision est considéré comme important sur le périmètre d'étude.

Une espèce protégée de Mammifères (hors Chiroptères) a été recensée sur le quartier des Aubiers : le hérisson d'Europe. Ce secteur concerné par les aménagements urbains présente donc un enjeu écologique faible lié à ce groupe.

3.5. AMPHIBIENS

Quatre espèces d'Amphibiens ont été contactés sur la zone d'étude : le complexe des grenouilles vertes, la Rainette méridionale, le Triton palmé et le Crapaud calamite. Ces espèces sont ubiquistes et anthropophiles, mais une espèce présente un enjeu patrimonial moyen : le Crapaud calamite. Plusieurs zones de reproduction ont été identifiées pour le Crapaud calamite (plus de 40 mâles observés le 16/04/19 mares temporaires friche Cracovie) et le Triton palmé au niveau de la friche Cracovie et de la ferme pédagogique.

En dehors de la période de reproduction, le Crapaud calamite mène une vie terrestre : les individus se dispersent autour des sites de reproduction. Le crapaud calamite s'abrite sous des grosses pierres, des troncs et des tas de pierres. Il est également capable de s'aménager une cache dans le sol ou d'utiliser un terrier existant. L'omniprésence de traverse en bois au sol et en tas sur la friche de Cracovie lui est très favorable. La friche ferroviaire constitue donc la zone d'alimentation et d'hivernage de cette espèce. Les surfaces rudérales et autres friches sont particulièrement appréciées. Il est donc possible que l'espèce soit présente au niveau des espaces délaissés et faiblement fréquentés tels que les friches à l'est de la zone d'étude et à proximité du terrain de BMX (perturbations assurant l'existence des milieux pionniers recherchés par l'espèce).

Les tritons sont des espèces peu mobiles : en général, la distance entre la zone d'hivernation et la zone de reproduction n'excède pas 150 m. L'observation de plusieurs individus dans un point d'eau est considérée comme un indice de reproduction avérée. L'espèce est contactée sur toutes les surfaces en eau : fossé qui borde la friche Cracovie, zones en eau de la friche Cracovie, mare et fossés de la ferme pédagogique, bac du puits du potager de la ferme pédagogique.

La Rainette méridionale, le Triton palmé et la Grenouille verte présentent un enjeu de conservation faible au niveau local. Une zone de reproduction a été identifiée pour ces trois espèces au niveau de la ferme pédagogique (mare) malgré la turbidité de l'eau et l'absence d'herbiers aquatiques.

Les Amphibiens sont des espèces à mobilité réduite, la forte urbanisation du secteur contraint leur présence à l'ensemble des espaces semi-naturels sud du périmètre d'étude enclavés entre deux axes routiers très fréquentés : jardins partagés, prairie résidence les Aubiers, friches Cracovie et ferme pédagogique, et dans une moindre mesure terrain BMX.

L'enjeu pour ce groupe peut donc être considéré comme faible sur les espaces verts, moyen au niveau des espaces semi-naturels au sud et fort au niveau des zones de reproduction des espèces dans le périmètre d'étude.

3.6. REPTILES

1 espèce commune de Reptiles à enjeu local de conservation faible fréquente de manière avérée l'ensemble de la zone d'étude : le Lézard des murailles. Cette espèce commune se retrouve au niveau des milieux secs et ensoleillés. Elle a été observée de manière abondante au niveau de la friche Cracovie au sud et dans une moindre mesure au niveau des espaces verts du périmètre d'étude. La population sur la friche Cracovie dépasse largement les 200 individus.

3.7 INSECTES

Neuf espèces d'Odonates non protégées dont une patrimoniale (déterminante ZNIEFF), le Sympétrum méridional, a été observée en vol (chasse) dans le périmètre du projet. Dix-neuf espèces de Rhopalocères et onze espèces d'Orthoptères non protégées ont été observés sur la zone d'étude.

Les prospections spécifiques concernant le groupe des coléoptères saproxyliques n'ont pas permis de détecter d'espèce protégée ou patrimoniale.

Concernant les insectes, l'enjeu est donc considéré comme faible au niveau de l'emprise du projet de renouvellement urbain.

3.9 SYNTHÈSE DES ENJEUX ET CONTRAINTES IDENTIFIÉS DANS L'ÉTAT INITIAL

Les inventaires réalisés ont permis de mettre en évidence sur le secteur des Aubiers **l'absence d'espèces floristiques à enjeux, la présence d'espèces floristiques invasives ainsi que d'espèces faunistiques protégées.**

Concernant la flore, 16 espèces exotiques envahissantes ont été recensées dont **10 espèces avec un statut d'espèce envahissante avérée.**

Concernant la faune, plusieurs espèces protégées à enjeu local de conservation faible à moyen fréquentent la zone d'étude pour leur reproduction et/ou leur alimentation :

- **Pour l'avifaune en période reproduction, 18 espèces protégées** ont été recensées dont 14 espèces nicheuses sur la zone d'étude sont protégées au niveau national. 6 espèces nicheuses protégées ont des effectifs en déclin à l'échelle de l'Ex-Région aquitaine, 7 espèces protégées identifiées sur la zone d'étude (reproduction ou alimentation) ont un enjeu de conservation moyen au niveau de la région ex-Aquitaine ;

- **Pour les Chiroptères**, aucun gîte avéré n'a été identifié, néanmoins le secteur est fréquenté par **au moins deux espèces protégées** tout au long de la saison de mise bas et d'élevage des jeunes : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl ;

- 1 espèce protégée de Mammifères (hors Chiroptères) a été recensée, le Hérisson d'Europe, qui présente un enjeu de conservation faible. L'écureuil roux recensé en 2013 cité dans la bibliographie n'a pas été observé lors des inventaires 2018 -2019 ;

- **Des zones de reproduction avérées pour les Amphibiens** ont été recensées sur la zone d'étude, et **4 espèces** ont été observées : le Crapaud calamite, le Triton marbré, la Rainette méridionale et la Grenouille verte. Le Crapaud calamite est considéré comme quasi menacé sur la liste rouge régionale. Cette espèce se reproduit lors que les conditions météorologiques le permettent au niveau de mares temporaires au sud-ouest du périmètre du projet (friche Cracovie), puis se disperse sur l'ensemble de la friche ferroviaire (phase terrestre) ;

- Le Lézard des murailles, **espèce commune de Reptiles à enjeu local de conservation faible**, fréquente l'ensemble du secteur des Aubiers, et une population de plusieurs centaines d'individus est présente au niveau de la friche Cracovie ;

- Seule **une espèce patrimoniale d'Odonates** a été contacté à l'est de la zone d'étude : le Sympétrum méridionale, aucun insecte protégé n'a été recensé.

- plusieurs espèces invasives contribuant à dégrader les habitats anthropiques

Les enjeux écologiques sur le quartier des Aubiers sont donc principalement liés à la présence d'oiseaux protégés nicheurs, d'une petite zone humide dégradée (0,641 ha), d'une friche ferroviaire colonisée par des espèces protégées (Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Chiroptères, Mammifères terrestres) et d'une friche à l'est associée à un boisement (rue des Français Libres et linéaires arbustifs le long de la rocade).

Les secteurs ouverts servent à l'alimentation (terrain de sport, pelouses, friches) pour l'avifaune et de corridor de chasse pour les Chiroptères (gîtes potentiels au niveau des bâtiments et des peupliers de la grande prairie).

Les perturbations sonores et lumineuses, les risques de mortalité (collisions) ne sont pas favorables à l'accueil d'une grande diversité d'espèces faunistiques et notamment les espèces les plus farouches ou à faible mobilité. Plusieurs espèces à enjeu local de conservation faible à moyen fréquentent néanmoins la zone d'étude pour leur reproduction, leur alimentation ou l'hivernage.

La zone humide au niveau de la ferme pédagogique présente un enjeu fort bien que dégradée par la gestion (surpâturage) et la présence d'espèces invasives (flore envahissante et écrevisse de Louisiane).

Les arbres au niveau des squares et sur les parkings peuvent être utilisés mais la faune attirée est très banale et peu diversifiée du fait des nuisances (bruits, fréquentation...).

Les tableaux ci-après présentent les principaux enjeux écologiques identifiés.

Groupe biologique étudié	Espèces/habitats identifiés	Statut biologique	Enjeu écologique	Critères d'évaluation de l'enjeu écologique vis-à-vis du projet
Habitats	Habitats artificiels et anthropisés	-	Faible	Hormis les prairies humides surpâturées sur la ferme pédagogique, Il n'y a pas d'habitat naturel. Le secteur est déjà fortement urbanisé. Les habitats à végétation spontanée se sont développés sur des sols remaniés et remblayés. Il n'y a pas d'habitat d'intérêt communautaire. Les habitats semi-naturels au sud du projet forme un espace d'environ 12 ha d'un seul tenant entre l'allée de Boutaut et la rue du français libre.
Zones humides	-	-	Fort	Une zone humide est identifiée selon les critères pédologiques (0,614 ha, ferme pédagogique), les autres habitats présentant une flore de milieux humides se sont développés sur des sols remaniés et remblayés (friches, fossés...).
Flore	Protégées : -	-	Faible	Il n'y a pas d'espèces protégées ou patrimoniales recensées sur le périmètre du projet de renouvellement urbain.
	Invasives : Renouée du Japon, Jussie rampante, Ailante glanduleux, Erable négundo, Robinier faux-acacia, Buddléia de David, Herbe de pampa, Bambou, Vigne vierge...		Envahissante	Présence de 16 espèces à caractère envahissant (dont 10 au statut de plante exotique envahissante avérée en ex-Aquitaine).
Oiseaux	(R) Martinet noir ; Chardonneret élégant ; Petit gravelot ; Verdier d'Europe ; Serin cini ; Rougequeue à front blanc (Tr) Bergeronnette des ruisseaux (Hiv) Serin cini et Bouscarle de Cetti	Reproduction, alimentation, hivernage, transit	Faible à Moyen	35 espèces dont 26 protégées ont été recensées lors des inventaires 2018-2019. 14 espèces protégées au niveau national sont nicheuses, 6 espèces protégées nicheuses sont considérées en déclin à l'échelle régionale et 4 espèces sont classées vulnérables et quasi-menacées au niveau national. 19 espèces protégées d'oiseaux hivernants utilisent le périmètre d'étude. 7 espèces protégées nicheuses présentent un enjeu de conservation moyen et deux espèces hivernantes un enjeu moyen.
Chiroptères	Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl	Transit / alimentation	Faible	Il n'y a pas de gîte de reproduction avérée sur la zone d'étude, gîte potentiels uniquement au niveau du boisement rudéral à l'est et au niveau de peupliers sur la prairie de la résidence des Aubiers. Présence régulière mais en faible effectif d'espèces protégées opportunistes pour l'activité de chasse et déplacement sur les secteurs en friches par le groupe pipistrelles (au Sud et à l'Est)

Synthèse des enjeux écologiques [1]

(Source SEGED : 2018-2019)

Groupe biologique étudié	Espèces/habitats identifiés	Statut biologique	Enjeu écologique	Critères d'évaluation de l'enjeu écologique vis-à-vis du projet
Autres Mammifères	Hérisson d'Europe ; Ecreuil roux	Reproduction / Transit / alimentation	Faible	Présence d'une espèce protégée le Hérisson d'Europe au niveau des espaces semi-naturels au sud, utilisant les espaces verts et parcs urbains pour assurer ses déplacements. L'écureuil roux est considéré comme potentiellement présent, notamment à l'est du périmètre du PRU (Français libres / friche Décathlon / bois frais)
Amphibiens	Crapaud Calamite Triton palmé Rainette méridionale Grenouille verte	Reproduction / alimentation / hivernage	faible à moyen	Les espèces identifiées sont ubiquistes et anthropophiles. La forte urbanisation du périmètre d'étude limite néanmoins la présence de ces espèces (axes routiers, trafic important). Présence d'habitats favorables aux amphibiens (friches Cracovie, prairie humides et mares, bassins de récupération des eaux pluviales, friche Décathlon). Identification de zones de reproduction avérée au niveau de la friche ferroviaire et la ferme pédagogique. L'enjeu lié à ce groupe se concentre au sud du périmètre du projet au niveau de la friche ferroviaire, de la ferme pédagogique et leurs abords. L'enjeu pour ce groupe est considéré comme faible à moyen au sein de l'emprise du projet de renouvellement du quartier des Aubiers.
		Reproduction	Fort	Au niveau des zones de reproduction identifiées (plans d'eau temporaire, fossé friche Cracovie, fossés et mare de la ferme pédagogique)
Reptiles	Lézard des murailles	Reproduction / alimentation / hivernage	Faible	Une espèce protégée commune le Lézard des murailles est présente sur l'ensemble du secteur. Présence d'une population de plusieurs centaines d'individus sur la friche Cracovie .
Insectes	Sympétrum méridional	Reproduction / alimentation / hibernation	Faible	Aucune espèce protégée recensée, 1 espèce patrimoniale d'Odonates d'identifiée. Pas d'arbres potentiels à coléoptères saproxyliques recensés. Cortège assez diversifié de rhopalocères et d'orthoptères (pas d'espèce protégée). Nombreuses observations au niveau de la friche Cracovie, qui constitue une zone d'alimentation pour la faune en général.
Poissons	-	-	Nul	Il n'y a pas de milieu de bonne qualité favorable à ce groupe sur le secteur.

Synthèse des enjeux écologiques [2]

(Source SEGED : 2018-2019)

3.10 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DE LA FRICHE CRACOVIE SUITE AUX DÉGRADATIONS 2020-2021

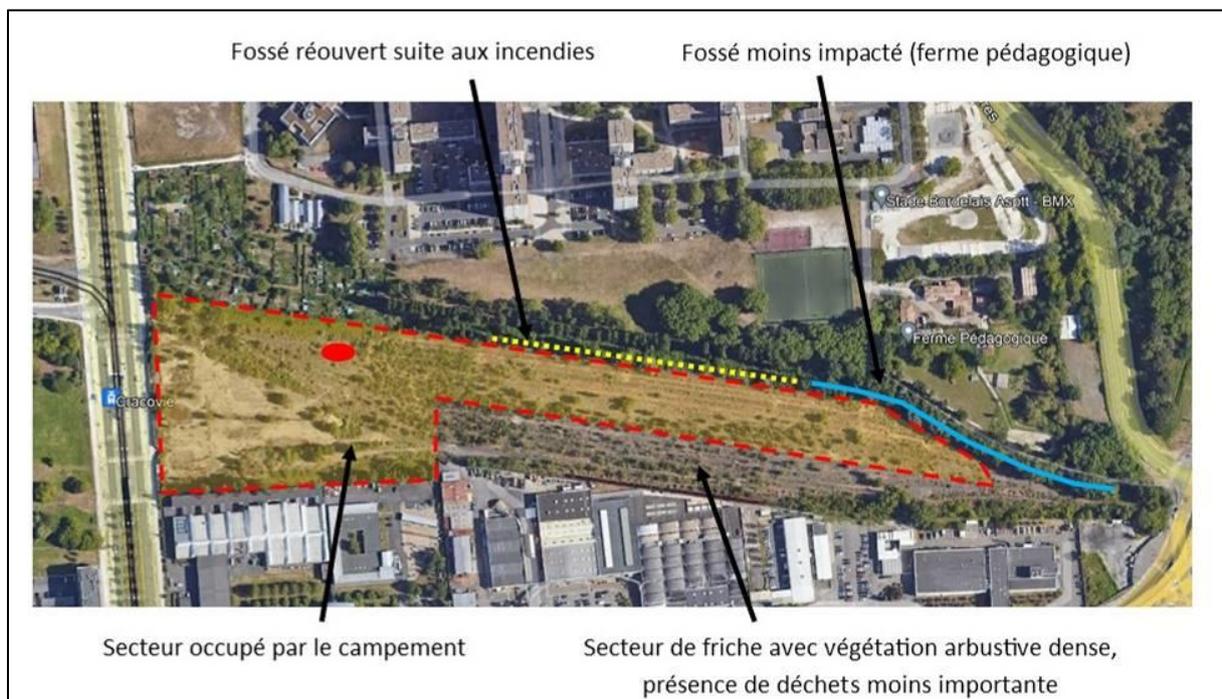
Etat général

La friche Cracovie a été occupée illégalement de 2020 à septembre 2021 (jusqu'à 300 personnes). D'une manière générale les déchets sont omniprésents : bois, plastiques, verre, déchets ménagers, pneus, carcasses brûlés... Ils sont très abondants à l'est et sur la partie nord de la friche, le long du fossé et de la haie arborée identifiés comme corridor écologique dans le diagnostic initial.

Etat du site - Habitats d'espèces

Les incendies ne se sont pas propagés sur l'ensemble de la friche (cf. carte secteur occupé par le campement). L'occupation du site et les incendies ont contribué à rouvrir la friche très envahie par le Buddleia de David, l'Herbe de pampa et les peupliers, ainsi qu'en partie le linéaire de fossé au nord de la friche. La végétation arbustive et arborée est toujours présente du côté de la cité des Aubiers. Son rôle de corridor pour la faune et de zone de nidification pour l'avifaune, peut donc être considéré comme toujours effectif.

Enfin, l'ouverture du milieu pourra permettre à terme la mise à disposition de secteurs de fossé et de milieux pionniers bien ensoleillés plus favorables aux Amphibiens, dont pourra bénéficier le Crapaud calamite (secteur de la friche non concerné par les aménagements du PRU).



Les espèces invasives (Herbe de pampa, Erable negundo, Renouée du Japon, Buddleia de David...) dominent la végétation à l'ouest de la friche. Les arbres favorables à la nidification identifiés en 2018-2019 sont toujours présents.

La végétation arbustive sur le secteur sud de la friche à proximité des installations Seveso a été préservée. L'observation des traces récentes de mammifères atteste de l'utilisation de la friche Cracovie par les mammifères et ce malgré l'occupation du campement. Les enjeux écologiques liés aux mammifères terrestres restent donc inchangés. Ce secteur constitue également l'habitat terrestre du Crapaud calamite. Il utilise également les prairies humides et pâture. Ainsi malgré les nombreuses dégradations et les incendies sur la friche, le secteur sud de la friche Cracovie et la ferme pédagogique

n'ayant pas été impactés, des individus de Crapaud calamite sont toujours potentiellement présents sur la friche Cracovie et le périmètre du PRU.

De nombreux lézards des murailles (adultes et juvéniles) ont été observés lors de la visite au niveau des stocks de traverse et amas de déchets. L'espèce est toujours bien représentée sur le secteur de la friche Cracovie.

Etat des zones en eau favorable à la reproduction des Amphibiens

La présence des secteurs en eau identifiés initialement pour la reproduction du Crapaud calamite est confirmée à l'ouest de la friche (Allée de Boutaut). Toutefois, la végétation s'est largement développée : massette, Jussie rampante et Souchet robuste. Ce développement de la végétation, ainsi que les déchets accumulés, rendent ces plans d'eau moins attractifs pour le Crapaud calamite. Néanmoins, Il peut être considéré qu'en cas d'évacuation des déchets (tout ou partie, végétation et déchets raclés par une tractopelle), ces secteurs pourront être de nouveau accessibles et favorables à la reproduction du Crapaud calamite.

Par ailleurs, les habitats de la ferme pédagogique ainsi qu'une partie du fossé, utilisés par le Triton palmé n'ont pas été impactés. L'espèce est donc toujours présente sur le secteur.

Ainsi, malgré les dégradations des habitats anthropisés de la friche Cracovie, et compte tenu de la robustesse du Crapaud calamite, les enjeux écologiques liés aux Amphibiens sont considérés comme identiques au diagnostic écologique de 2018-2019. Seule le Petit gravelot est considéré comme peu probable au vu de l'état des habitats actuels (enlevé de la liste des espèces protégées concernées par le PRU).



4 octobre 2021 : état des zones en eau identifiées en 2018 comme site de reproduction du Crapaud calamite

3.8 INVASIVES

La présence du ragondin, de l'écrevisse américaine et du rat surmulot sont avérées sur le périmètre du projet de renouvellement urbain du quartier les Aubiers (facteurs de dégradation des habitats).

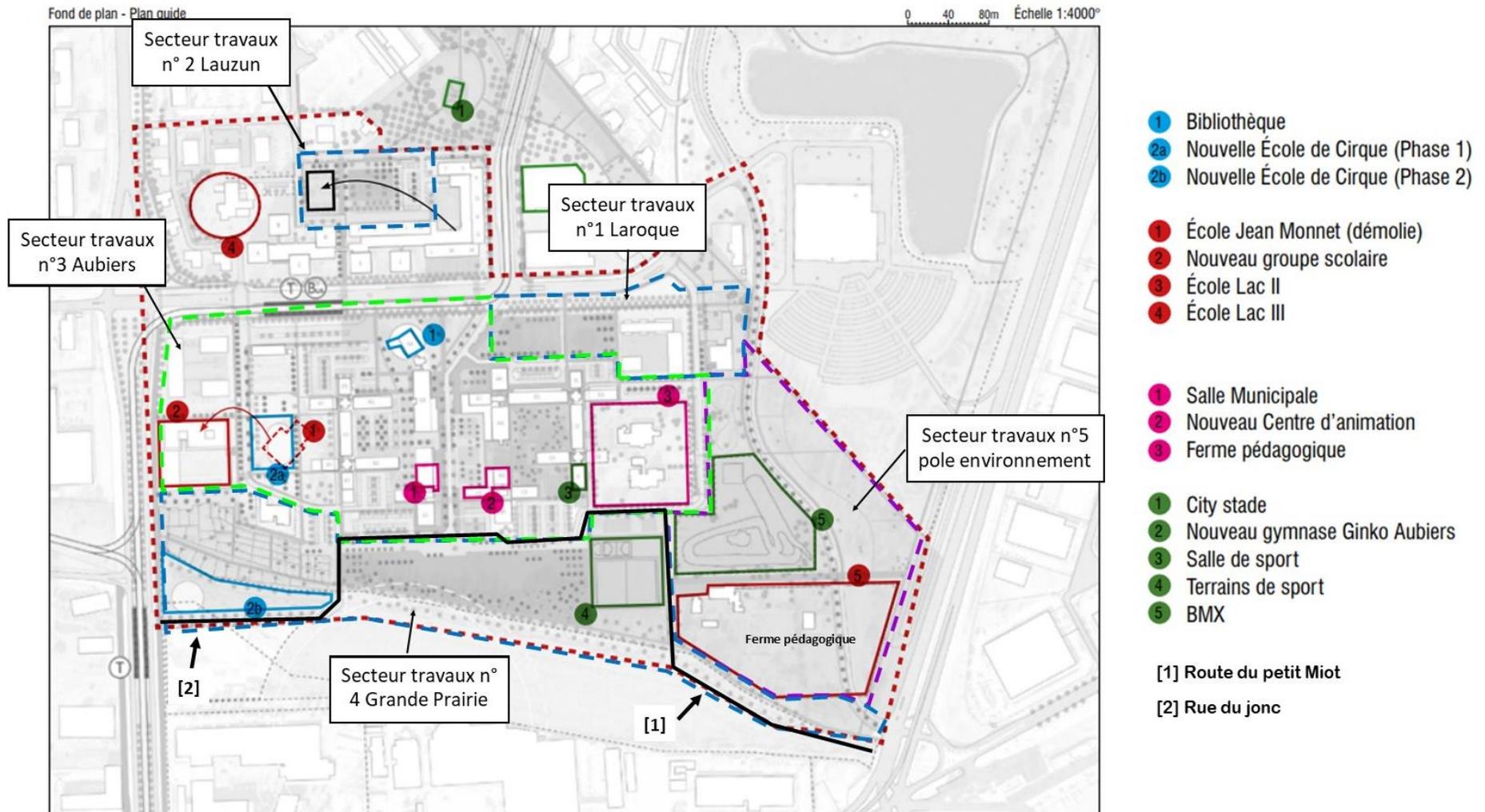
4. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

4.1. DESCRIPTIFS DES PRINCIPAUX TRAVAUX ET IMPACTS

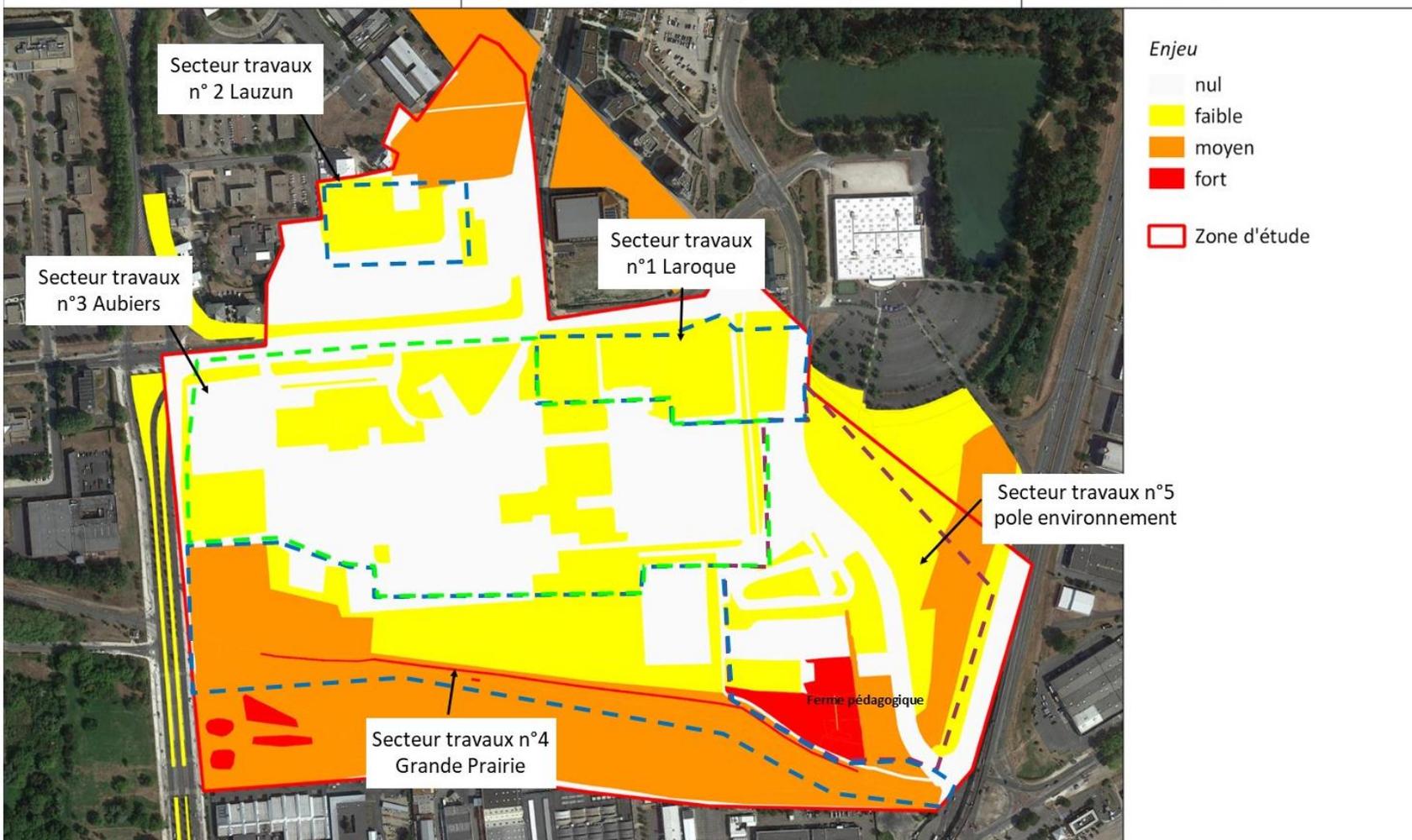
Les cartes ci-après superposent les principaux secteurs de travaux de l'opération sur les enjeux écologiques identifiés.

PLAN ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE

Plan de synthèse des interventions en matière d'équipements



Cartographie des secteurs de travaux et principaux aménagements



Cartographie des enjeux écologiques identifiés et superposition des secteurs de travaux

En rouge = enjeu écologique fort : zones humides, zones de reproduction amphibiens / **En orange** = enjeu écologique moyen : boisements, friche ferroviaire, jardins potagers, parc Buhler, prairie pâturée / **En jaune** = enjeu écologique faible : espaces verts, parkings arborés, jardins privés / **En blanc** = enjeu écologique négligeable : voirie, parking, zone bâtie, sols imperméabilisés

Secteurs de travaux	Interventions concernées	Enjeu écologique du secteur	Tendance artificialisation	Effet du projet sur la disponibilité et la qualité des habitats pour les espèces recensées
Secteur n°1 Laroque	Maintien des squares avec confortement végétal	Faible	stable	+
	Construction de nouveaux logements sur une pelouse actuellement non aménagée	Faible	augmentation	-
Secteur n°2 Lauzun	Construction d'une crèche	Faible	stable	=
	Aménagement de la prairie Lacoste avec confortement végétal	Faible	diminution	++
Secteur n°3 les Aubiers	Construction école du Lac (nouveau groupe)	Faible	augmentation	-
	Réhabilitation école du Lac 2	Nul	stable	=
	Démolition école Jean Monnet et aménagement école du cirque phase 2 a	Nul	stable	=
	Agrandissement bibliothèque	Faible	stable	=
	Démolition Dalle	Nul	diminution	=
	Construction de nouveaux logements + parking	Nul	stable	+
Secteur n°4 Grande prairie	Parvis dans la continuité de l'école du Lac	Moyen	augmentation	-
	Ecole du cirque 2 b	Moyen	stable	=
	Jardins familiaux (remembrement et dépollution)	Moyen	stable	+
	Rue du Jonc (majoritairement sur secteur déjà artificialisé et bétonné)	Moyen	stable	-
	Mail sur la Grande Prairie	Faible	stable	=
	Route du Petit Miot (sols déjà remblayés et pollués)	Moyen	augmentation	-
Secteur n°5 Pôle environnement	Recalibrage de l'Avenue des Français libres	Nul	diminution	+
	Requalification de la ferme pédagogique "espaces de biodiversités"	Moyen à fort	stable	+
	Bois frais : extension de la ferme pédagogique, restauration de milieux frais, promenade nature et coulée verte	Faible à moyen	diminution	+

Synthèse des principales interventions d'aménagements et enjeux écologiques associés

Les impacts prévisibles des aménagements de l'opération de renouvellement urbain au niveau du quartier les Aubiers sur la faune et la flore sont énumérés ci-après :

- Altération et/ou destruction d'habitats d'espèces protégées
- Dérangement d'individus en période de travaux ;
- Mortalité d'individus en phase de travaux (débroussaillage, dessouchage, démolition de bâtiments...) si ces derniers ne respectent pas certaines périodes de sensibilité pour la faune (période de nidification pour l'avifaune par exemple)
 - Dérangement d'individus en période d'exploitation : modification et augmentation potentielle de la pollution lumineuse avec des conséquences prévisibles sur l'avifaune mais aussi sur les chiroptères,
 - Risque de développement d'espèces végétales invasives,
 - Réduction des capacités de déplacement de la faune.
 - Fragmentation des habitats et mortalité d'individus en phase d'exploitation

4.2. LISTE DES ESPECES PROTEGEES CONCERNEES PAR LE PRU

Conformément aux prescriptions contenues dans les arrêtés de protection, seules les espèces qui se reproduisent, hibernent/hivernent sur le site de l’opération sont présentées dans le tableau qui suit :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection individus	Protection habitats (reproduction, repos)
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	X	X
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	X	X
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	X	X
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	X	X
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	X	X
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	X	X
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	X	X
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	X	X
Hippolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	X	X
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	X	X
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	X	X
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	X	X
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	X	X
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	X	X
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	X	X
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	X	X
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	X	x
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	X	X
Roitelet triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	X	X
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	X	X
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	X	X
Rougequeue noir à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	X	X
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	X	X
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	X	X
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	X	X
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	X
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	X	X
Ecureuil roux*	<i>Sciurus vulgaris</i>	X	X
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	X	X
Pelophylax sp	Complexe grenouilles vertes	(X)	(X)
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	X	X
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	X	X
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	X	

* présence potentielle

** compte tenu des récentes dégradations de la friche Cracovie l’enjeu lié au Petit gravelot n’est plus pris en compte

4.2. DESCRIPTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Cette analyse distingue :

- Les impacts temporaires, directs ou indirects, occasionnés lors du chantier. Il représente la première source d'impacts sur l'environnement. Toutefois ils sont pour la majorité localisés ou diffus et limités dans le temps.
- Les impacts permanents, directs ou indirects, en phase d'exploitation.

4.2.1. HABITATS NATURELS ET FLORE

Il n'y a pas d'impact sur des habitats naturels, les prairies humides de la ferme pédagogique sont conservées. La zone est déjà totalement urbanisée.

Il n'y a pas d'espèces protégées ou patrimoniales de recensées, l'impact sur la flore est nul.

4.2.2. ZONES HUMIDES

Il y a une zone humide de 0,614 ha, constituée de prairies, d'une mare et de fossés, d'identifiée sur le périmètre du projet au niveau de la ferme pédagogique. Cette surface est maintenue dans le projet d'aménagement, l'impact est nul.

4.2.3. OISEAUX

Les impacts pressentis concernant le groupe des oiseaux sont les suivants :

Impact 1 : Destruction et altération d'habitats de repos d'alimentation ou de reproduction en phase travaux

Les travaux induisent un risque faible à modéré de destruction et d'altération d'habitats de repos, d'alimentation ou de reproduction pour les oiseaux. Certains secteurs de travaux feront l'objet d'abattage d'arbres et d'une modification des espaces verts présents (nécessaires à l'alimentation des oiseaux) dont une partie sera utilisée par les travaux (effet d'emprise, stockage de matériaux, ...). C'est le cas notamment des secteurs 1 et 2 où l'impact est néanmoins jugé faible (concerne peu d'espèces, et utilisation actuelle des espaces verts par l'avifaune est très limitée en lien avec la gestion et la forte fréquentation humaine). Sur le secteur 3, les nouvelles constructions s'accompagnent de démolition de bâtiments et de réaménagements des espaces verts. L'impact est également jugé faible et concerne des modifications d'alignements d'arbres au niveau de zones de stationnement imperméabilisées et quelques arbres à proximité immédiate de bâtiments à démolir.

Sur les secteurs 4 et 5, l'impact est jugé modéré, car localisé sur une zone présentant un enjeu écologique moyen pour l'avifaune (présence d'arbustes et fourrés, boisements rudéraux, friches).

Impact 2 : Destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et œufs) en phase travaux

En phase travaux, le projet engendrera un risque faible à modéré de destruction et/ou de dérangement d'individus principalement sur des espèces protégées de passereaux communs. Ce risque est présent notamment au moment des abattages d'arbres et d'arbustes, pendant les phases de démolition et de terrassement (poussières, bruits). Ce risque modéré est présent au niveau des haies et arbustes identifiés comme zones favorables à la nidification :

- du secteur 4 : jardins partagés, linéaire de haie concerné par le prolongement de la rue du petit Miot et de la rue du jonc,
- du secteur 5 : zones arborées ferme pédagogique et boisements rudéraux

Il est considéré comme faible sur les autres secteurs actuellement peu attractifs pour l'avifaune.

⌘ Impact 3 : Destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) durant la phase d'exploitation

En phase exploitation, les aménagements prévus n'engendreront pas (nul) ou peu (faible) de risques supplémentaires de destruction d'individus et de dérangement par rapport aux aménagements en place. La Grande prairie au sud est déjà fréquentée pour les loisirs. Le mail actif sera aménagé au sud de la prairie. Les aménagements engendreront un effet nul à positif au droit des nouveaux espaces verts et allées piétonnes par rapport aux aménagements actuels en fonction de leur nature (diversité d'arbustes...).

⌘ Impact 4 : Fragmentation des habitats

Le projet engendrera un risque de fragmentation des habitats jugé nul, puisque les aménagements prévus n'engendreront pas ou peu de risques supplémentaires de destruction par rapport aux aménagements en place (voiries...). Les aménagements des allées piétonnes et espaces verts supplémentaires pourront avoir un impact positif sur les déplacements des espèces en réduisant le risque de collision.

⌘ Impact global

Au regard de ces éléments, l'impact global sur les oiseaux est jugé **modéré**.

Groupe biologique étudié	Impact	Secteur tvx n°1	Secteur tvx n°2	Secteur tvx n°3	Secteur tvx n°4	Secteur tvx n°5
Oiseaux Chardonneret élégant Petit Gravelot Verdier d'Europe Serin cini Rougequeue à front blanc Passereaux protégés	Destruction et altération d'habitats d'espèces	faible	faible	faible	modéré	modéré
	Destruction et/ou dérangement d'individus à tous stades en phase travaux	faible	faible	faible	modéré	modéré
	Destruction et/ou dérangement d'individus à tous stades en phase d'exploitation	nul	nul à positif	nul à positif	faible	faible
	Fragmentation des habitats	nul	nul	nul	nul	nul
	Impact global	faible	faible	faible	modéré	modéré

Impacts du projet sur les oiseaux par secteurs de travaux

4.2.4. CHIROPTERES

Les impacts pressentis pour les chiroptères sont les suivants :

⌘ Impact 1 : Destruction et altération d'habitats de repos (gîtes), d'alimentation ou de reproduction (gîtes)

Le risque est faible sur le secteur 4 (vieux peupliers, avec trous de pic) et modéré sur le secteur 5 au niveau des boiselements (activité en début de soirée indiquant une sortie de gîte). Il est considéré comme nul sur les autres secteurs de travaux du fait qu'aucun gîte favorable à la reproduction ou au repos n'a été référencé sur ces derniers. Le périmètre du projet est faiblement fréquenté sur la partie sud comme zone d'alimentation par des espèces anthropophiles communes et opportunistes (groupe des pipistrelles). L'activité pour ce groupe se concentre sur la friche ferroviaire.

⌘ Impact 2 : Destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes et juvéniles) en phase travaux

L'impact sur la zone d'étude est jugé faible de par le faible nombre de contact d'individus lors des inventaires. Des individus ont été observés en activité de chasse principalement sur le secteur 4 au niveau de la friche ferroviaire et le secteur 5 boisements rudéraux. Ils peuvent être dérangés par un éclairage inadapté du chantier (construction de la nouvelle école du cirque). L'impact d'une pollution lumineuse est néanmoins jugé faible car le secteur est déjà aménagé et éclairé.

⌘ Impact 3 : Destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes et juvéniles) durant la phase d'exploitation

L'aménagement d'allées sur les différents secteurs pourra avoir un impact positif sur les individus en activité de chasse, en fonction des éclairages et de la fréquentation (dérangements). Les nouvelles constructions (secteurs 1, 2 et 3) sont prévues sur des zones déjà aménagées et éclairées (parking, bâtiments, voiries et lignes de TRAM à proximité). Ces zones sont donc utilisées que ponctuellement par les espèces anthropophiles. Les aménagements engendreront un faible dérangement supplémentaire par rapport aux installations actuelles (impact négligeable). Le dérangement sera plus important sur le secteur 4 pour la construction de l'école du cirque et les nouvelles rues, le secteur étant actuellement peu éclairé. L'impact est jugé faible sur les espèces utilisant actuellement la friche ferroviaire et concerne peu d'individus.

Le risque de destruction est jugé faible, puisque les aménagements prévus n'engendreront pas ou peu de risques supplémentaires.

⌘ Impact 4 : Fragmentation des habitats

Le projet s'inscrit sur un secteur déjà fortement urbanisé et peu favorable aux Chiroptères (routes, pollution lumineuse). Les aménagements n'auront que peu d'impact sur le déplacement des individus. L'impact est jugé nul.

⌘ Impact global

Au regard de ces éléments, l'impact global sur les chiroptères est jugé **faible** à l'échelle du projet de renouvellement urbain du quartier les Aubiers. Le risque d'impacts se concentre principalement à proximité des boisements rudéraux à l'est sur le secteur 5, qui seront en grande partie conservés et au sud au niveau des alignement de peupliers de la grande prairie et de la friche ferroviaire.

Groupe biologique étudié	Impact	Secteur tvx n°1	Secteur tvx n°2	Secteur tvx n°3	Secteur tvx n°4	Secteur tvx n°5
Chiroptères Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl	Destruction et altération d'habitats d'espèces	nul	nul	nul	faible	modéré
	Destruction et/ou dérangement d'individus à tous stades en phase travaux	faible	nul	nul	faible	faible
	Destruction et/ou dérangement d'individus à tous stades en phase d'exploitation	négligeable	négligeable	nul	faible	nul
	Fragmentation des habitats	nul	nul	nul	nul	nul
	Impact global	faible	nul	nul	faible	modéré

Impacts du projet sur les Chiroptères par secteurs de travaux

4.2.5. AUTRES MAMMIFERES

En ce qui concerne les mammifères, les impacts pressentis sont les suivants :

Impact 1 : Destruction d'habitats d'alimentation, d'hibernation et/ou de reproduction

Les travaux d'aménagement engendreront un risque de destruction et d'altération d'habitats de reproduction, d'alimentation et/ou d'hivernage du Hérisson d'Europe. Ces habitats sont susceptibles d'être détruits suite aux travaux ou lors de la mise en place des installations de chantier (zones de stockages de matériaux et matériel, parkings...). De par la nature des travaux, cet impact est jugé :

Pour le Hérisson d'Europe (présence avérée) :

- fort au niveau de la friche ferroviaire et des jardins partagés (secteur 4 : aménagement rue du Jonc et prolongement route du petit Miot, école du cirque, parvis, agrandissement du jardin de la crèche
- modéré au niveau de la ferme pédagogique du secteur 5 et de la friche Décathlon : pas de construction mais forte modification du parcellaire actuel avec modification et réaménagement de la végétation (nouveaux jardins partagés, coulée verte...)
- faible au niveau des parkings arborés, des centres commerciaux et des logements collectifs.

Toutefois, ces zones peuvent être utilisées par le Hérisson d'Europe pour ses déplacements et/ou son alimentation.

Pour l'Ecureuil roux (présence potentielle) :

- modéré au niveau des boisements rudéraux du secteur 5 (à proximité du Décathlon, à l'est).
- faible à nul au niveau des autres secteurs : parkings arborés, espaces verts des centres commerciaux et des logements collectifs, friche ferroviaire, jardins partagés.

Impact 2 : Destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures) durant les travaux

En phase travaux, le projet engendrera un risque de destruction d'individus de Hérisson d'Europe qui peut intervenir suite à :

- la circulation des engins au droit des zones de travaux : en raison de leur capacité de déplacement limitée (forte sensibilité à la mortalité par collision) ;
- le débroussaillage et/ou décapage : le Hérisson d'Europe est nocturne et reste caché en journée. Il utilise les milieux buissonneux, tout type de plantation comme zone de repos (gîtes). Les individus sont donc particulièrement sensibles au débroussaillage et au décapage.
- toute autre intervention en milieu favorable (terrassement).

L'ensemble des emprises travaux est concerné, le hérisson pouvant occuper tous les secteurs pour assurer ses déplacements et s'alimenter. Cet impact est jugé fort au niveau du secteur 4 (des jardins partagés, friche ferroviaire) et du secteur 5 (ferme pédagogique et friche et boisement à l'est), modéré au niveau des parcs et des espaces verts (gîtes favorables en présence de buissons au niveau des espaces entretenus), et faible sur les secteurs très artificiels et très fréquentés.

Concernant le risque de destruction d'individus d'Ecureuil roux, le risque est considéré comme modéré au niveau des arbres sur le secteur 5, faible sur le secteur 4 et négligeable sur les autres secteurs.

Impact 3 : Dérangements temporaires d'individus pendant la période des travaux

Le dérangement temporaire d'individus de Hérisson d'Europe pendant la période des travaux présente un niveau d'impact similaire au risque de destruction d'individus. La circulation des engins et les aménagements prévus sont susceptibles de déranger les individus qui restent gîtés en journée.

Concernant le risque de dérangement d'individus d'Ecureuil roux, le risque d'impact est similaire au risque de destruction d'individus sur les mêmes secteurs précédemment décrit.

Impact 4 : Destruction d'individus (adultes et immatures) par collision et/ou dérangement durant la phase exploitation

En phase exploitation, le risque de destruction et/ou de dérangement d'individus est considéré comme :

- modéré sur le secteur 4, le risque de collision est augmenté (modification de la circulation au sud de la résidence les Aubiers).

- nul pour le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux sur les autres secteurs de travaux. Le périmètre de projet étant déjà fortement urbanisé, les aménagements prévus n'engendreront pas de risques supplémentaires. La création d'allées piétonnes, empêchant toute circulation sur ces zones, et l'aménagements de nouveaux espaces verts auront un effet positif pour ces espèces et leurs déplacements entre les différents espaces buissonnants et boisés (coulée verte à l'est...).

Impact 5 : Fragmentation des habitats

Le projet engendrera un risque de fragmentation des habitats supplémentaires : route du petit Miot et rue du Jonc et circulation est-ouest au niveau des parkings longeant la grande prairie. Cet impact est donc jugé comme modéré sur le secteur 4 car les aménagements n'interviennent pas au cœur de la friche ferroviaire et permettent de maintenir un habitat favorable à l'espèce de plus de 6 ha d'un seul tenant (Grande prairie et friche ferroviaire). Le projet permet d'aménager à l'est sur le secteur 5, un habitat favorable à l'espèce d'environ 6 ha (après recalibrage de la rue des français libres et aménagement du parcellaire en jardins partagés, coulée verte et pôle environnement). Sur les autres secteurs déjà très urbanisés, cet impact est jugé nul. Les capacités de déplacement du Hérisson d'Europe sont déjà limitées par les voiries existantes, l'aménagement des allées piétonnes et d'espaces verts supplémentaires lui seront favorables (effet positif du projet).

Impact global

Au regard de ces éléments, l'impact global sur le Hérisson d'Europe est jugé **modéré** et lié à l'aménagement de nouvelles routes au sud du périmètre du projet.

Groupe biologique étudié	Impact	Secteur tvx n°1	Secteur tvx n°2	Secteur tvx n°3	Secteur tvx n°4	Secteur tvx n°5
Mammifères Hérisson d'Europe et Ecureuil roux	Destruction et altération d'habitats d'espèces	faible	faible	faible	Fort	modéré
	Destruction et/ou dérangement d'individus à tous stades en phase travaux	faible à modéré	faible	faible	Fort	faible à modéré
	Destruction et/ou dérangement d'individus à tous stades en phase d'exploitation	nul	nul à positif	nul à positif	modéré	nul à positif
	Fragmentation des habitats	nul	nul	nul	modéré	nul à positif
	Impact global	modéré	faible	faible	Fort	modéré

Impacts du projet sur le Hérisson d'Europe par secteurs de travaux

4.2.6. AMPHIBIENS

En ce qui concerne les Amphibiens, les impacts pressentis sont les suivants :

Impact 1 : Destruction d'habitats d'alimentation, d'hibernation et/ou de reproduction

Les travaux d'aménagement engendreront un risque de destruction et d'altération d'habitats de reproduction, d'alimentation et/ou d'hivernage jugé comme :

- fort sur le secteur 4 au niveau de la friche ferroviaire (Crapaud calamite) et des jardins partagés, à proximité des fossés et des secteurs buissonnants et arbustifs
- modéré au niveau du secteur 5 à proximité des prairies humides et mare de la ferme pédagogique du secteur 5 (présence de Triton palmé, Rainette méridionale et grenouilles vertes)
- faible sur le secteur 5 au niveau de la friche et boisements rudéraux
- nul sur les autres secteurs qui sont déjà fortement urbanisés

Impact 2 : Destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) durant les travaux

En phase travaux, le projet engendrera un risque de destruction d'individus d'amphibiens qui peut intervenir suite à :

- la circulation des engins au droit des zones de travaux : en raison de leur capacité de déplacement limitée (forte sensibilité à la mortalité par collision) ;
- la mise en stock de matériaux susceptible d'attirer les individus (abris) ;
- le débroussaillage et/ou décapage : les tritons peuvent utiliser les milieux buissonneux, les souches d'arbres comme zone de repos (gîtes). Les amphibiens en phase terrestre sont donc particulièrement sensibles au débroussaillage et au décapage.
- toute autre intervention en milieu favorable.

Cet impact est jugé fort sur le secteur 4 et 5 (ferme pédagogique) et modéré au niveau de la friche et boisements rudéraux (à l'est). Les autres secteurs sont peu favorables à l'accueil des Amphibiens, l'impact est jugé nul.

Impact 3 : Dérangements temporaires d'individus pendant la période des travaux

Le dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux présente un niveau d'impact similaire au risque de destruction d'individus sur les mêmes secteurs décrit précédemment.

Impact 4 : Destruction d'individus (adultes et immatures) par collision et/ou dérangement durant la phase exploitation

En phase exploitation, le risque de destruction et/ou de dérangement d'individus est considéré :

- Fort au niveau du secteur 4 au niveau du prolongement de la rue du petit Miot
- Modéré à faible au niveau du pôle environnement
- Nul sur les autres secteurs déjà fortement urbanisés, les aménagements prévus n'engendreront pas ou peu de risques supplémentaires.

Impact 5 : Fragmentation des habitats

Le projet engendrera un risque de fragmentation des habitats supplémentaires : route du petit Miot. Cet impact est jugé comme modéré sur le secteur 4 car les aménagements n'interviennent pas au cœur de la friche ferroviaire. Sur les autres secteurs déjà très urbanisés, cet impact est jugé nul.

Impact global

Au regard de ces éléments, hormis les secteurs au sud du périmètre du projet, l'impact global sur les Amphibiens est jugé **nul**. Il existe donc un risque de destruction d'habitats, de destruction et de dérangement d'individus à proximité de la friche ferroviaire et de l'actuelle ferme pédagogique (fort), ainsi qu'au niveau de la friche et boisements rudéraux à l'est (modéré), en partie inondés en hiver.

Groupe biologique étudié	Impact	Secteur tvx n°1	Secteur tvx n°2	Secteur tvx n°3	Secteur tvx n°4	Secteur tvx n°5
Amphibiens Crapaud calamite, Triton palmé, Rainette méridionale, Grenouilles vertes	Destruction et altération d'habitats d'espèces	nul	nul	nul	Fort	faible à modéré
	Destruction et/ou dérangement d'individus à tous stades en phase travaux	nul	nul	nul	Fort	Modéré à fort
	Destruction et/ou dérangement d'individus à tous stades en phase d'exploitation	nul	nul	nul	Fort	faible à modéré
	Fragmentation des habitats	nul	nul	nul	modéré	nul
	Impact global	nul	nul	nul	Fort	Fort

Impacts du projet sur les Amphibiens par secteurs de travaux

4.2.7. REPTILES

Une seule espèce est identifiée sur l'ensemble du périmètre du projet, le Lézard des murailles. Les impacts pressentis concernant les reptiles sont les suivants :

⌘ Impact 1 : Destruction d'habitats d'alimentation, d'hibernation et/ou de reproduction

Les travaux d'aménagement engendreront un risque de destruction et d'altération d'habitats de reproduction, d'alimentation et/ou d'hivernage du Lézard des murailles. Ces habitats sont susceptibles d'être détruits suite aux travaux ou lors de la mise en place des installations de chantier (zones de stockages de matériaux et matériel, parkings...). Cet impact est jugé :

- fort au niveau de la friche ferroviaire Cracovie (secteur 4 : aménagement rue du Jonc et prolongement route du petit Miot, école du cirque)
 - modéré au niveau des jardins partagés du secteur 4 (parvis, agrandissement du jardin de la crèche, école du cirque), au niveau du secteur 5 (travaux niveau des boisements et friches) et du secteur 2 (construction de la crèche sur une friche utilisée par l'espèce)
 - faible au niveau des parkings arborés, des centres commerciaux et des logements collectifs.
- Toutefois, ces zones peuvent être utilisées par les reptiles pour leur déplacement et/ou leur alimentation.

⌘ Impact 2 : Destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) durant les travaux

En phase travaux, le projet engendrera un risque de destruction d'individus de reptiles qui peut intervenir suite à :

- la circulation des engins au droit des zones de travaux : en raison de leur capacité de déplacement limitée (forte sensibilité à la mortalité par collision) ;
- la mise en stock de matériaux susceptible d'attirer les lézards sur le chantier ;
- le débroussaillage et/ou décapage : les lézards utilisent les milieux buissonneux, les souches d'arbres ou tout type de plantation comme zone de repos. Les interstices et galeries créées dans le sol sont des gîtes potentiels pour les individus. Les reptiles sont donc particulièrement sensibles au débroussaillage et au décapage.
- toute autre intervention en milieu favorable.

Cet impact est jugé fort au niveau de la friche ferroviaire et modéré sur l'ensemble des emprises travaux, le lézard des murailles occupant l'ensemble du secteur d'étude (déplacement, alimentation...).

Impact 3 : Dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux

Le dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux présente un niveau d'impact similaire au risque de destruction d'individus. La circulation des engins et les aménagements prévus sont susceptibles de déranger les individus. Le lézard des murailles est néanmoins une espèce anthropophile, les effets sonores et vibratoires non désirables liés aux travaux sont limités sur l'activité de l'espèce.

Impact 4 : Destruction d'individus (adultes et immatures) par collision et/ou dérangement durant la phase exploitation

En phase exploitation, le risque de destruction et/ou de dérangement d'individus est considéré comme faible à modéré. Le secteur étant déjà fortement urbanisé, les aménagements prévus n'engendreront pas ou peu de risques supplémentaires hormis au niveau des voies circulées au sud de la résidence des Aubiers (secteurs 3 et 4). Sur les autres secteurs, la création d'allées piétonnes empêchant toute circulation sur ces zones aura un effet positif limitant les risques de collision.

Impact 5 : Fragmentation des habitats

Le projet engendrera un risque de fragmentation des habitats supplémentaires : route du petit Miot rue du jonc, et circulation ouest-est au niveau des parkings de la résidence les Aubiers. Cet impact est jugé comme faible sur le secteur 3 et modéré sur le secteur 4 car les aménagements n'interviennent pas au cœur de la friche ferroviaire, mais intercepte des déplacements entre deux secteurs favorables à l'espèce (friche Cracovie et ferme pédagogique). Sur les autres secteurs déjà très urbanisés (1-2) ou favorable à l'espèce (5), cet impact est jugé nul à positif en fonction des aménagements projetés. Les capacités de déplacement du lézard des murailles sont limitées, l'aménagements des allées piétonnes et d'espaces verts supplémentaires lui seront favorables.

Impact global

Au regard de ces éléments, l'impact global sur les reptiles est jugé **modéré à fort selon les secteurs**. Il existe donc un risque de destruction d'habitats, de destruction et de dérangement d'individu temporaire pendant les travaux et permanent en phase d'exploitation.

Groupe biologique étudié	Impact	Secteur tvx n°1	Secteur tvx n°2	Secteur tvx n°3	Secteur tvx n°4	Secteur tvx n°5
Reptiles Lézard des murailles	Destruction et altération d'habitats d'espèces	faible	faible à modéré*	faible	Modéré à fort	modéré
	Destruction et/ou dérangement d'individus à tous stades en phase travaux	modéré	modéré	modéré	Modéré à fort	modéré
	Destruction et/ou dérangement d'individus à tous stades en phase d'exploitation	faible	faible	faible à modéré	faible à modéré	faible
	Fragmentation des habitats	nul	nul à positif	faible	modéré	nul à positif
	Impact global		modéré	modéré	modéré	Fort

Impacts du projet sur les Reptiles par secteurs de travaux

4.2.8. INSECTES

Concernant le groupe des Insectes, il n'y a pas d'espèces protégées ou patrimoniales de recensées, l'impact du projet sur le groupe des Insectes est nul.

Groupe biologique étudié	Impact	Secteur tvx n°1	Secteur tvx n°2	Secteur tvx n°3	Secteur tvx n°4	Secteur tvx n°5
Insectes	Destruction et altération d'habitats d'espèces	nul	nul	nul	nul	nul
	Destruction et/ou dérangement d'individus à tous stades en phase travaux	nul	nul	nul	nul	nul
	Destruction et/ou dérangement d'individus à tous stades en phase d'exploitation	nul	nul	nul	nul	nul
	Fragmentation des habitats	nul	nul	nul	nul	nul
	Impact global	nul	nul	nul	nul	nul

Impacts du projet sur les Insectes par secteurs de travaux

5. MESURES VIS A VIS DU MILIEU NATUREL

Lorsque l'impact brut est identifié comme étant supérieur ou égal à moyen, la mise en place de mesures est nécessaire. Il s'agit de mesures d'évitement et/ou de réduction dans un premier temps et de mesures de compensation dans le cas où un impact résiduel persiste. D'après l'évaluation des impacts, la mise en place de mesures est donc nécessaire pour les groupes suivants : oiseaux, mammifères, amphibiens et reptiles. Il est à noter que des mesures générales sont préconisées afin d'assurer le bon déroulement des travaux sur le plan environnemental.

5.1. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

5.1.1. Parcs existants

- ME1 Evitement des parcs existants et maintien des arbres

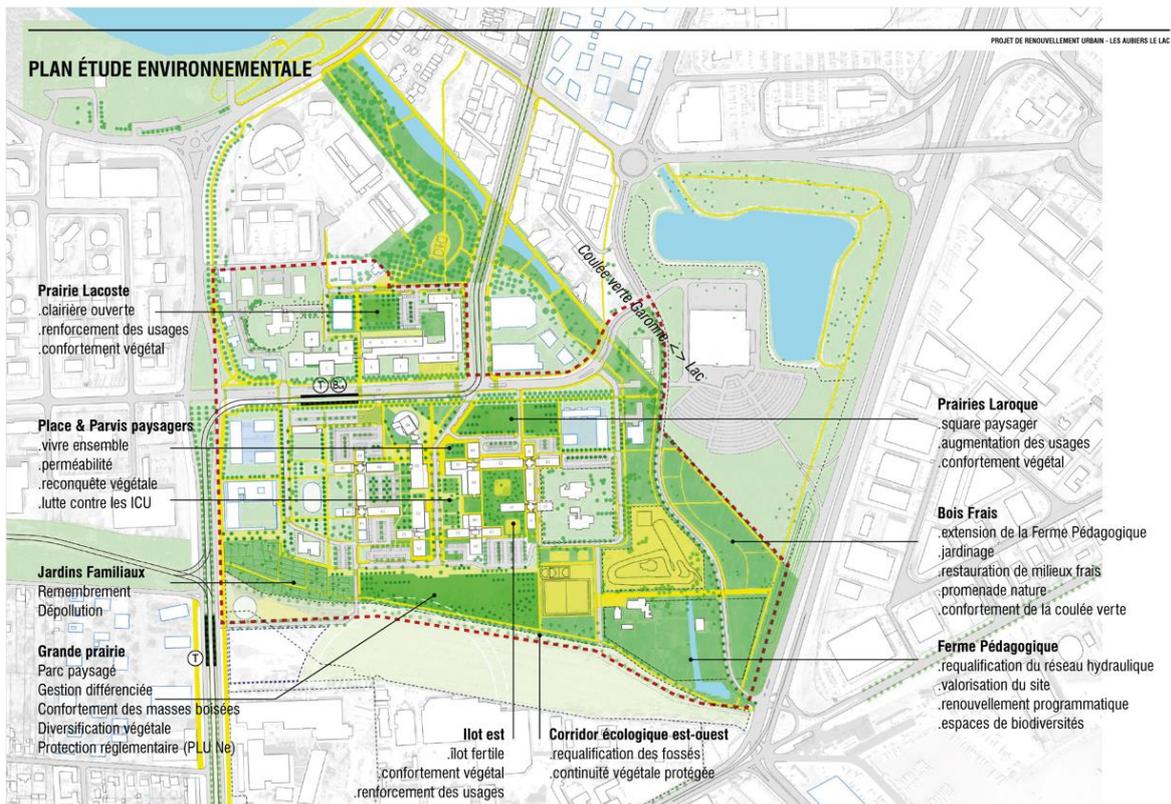
Les surfaces des espaces verts au cœur des résidences collectives sont maintenues et augmentées dans le projet : démolition de bâtiments, aménagement de la prairie Lacoste, ouverture de l'espace, aménagements d'espaces verts en pied d'immeuble et autour des parkings. La surface de la Grande prairie au sud de la résidence les Aubiers n'est pas impactée par les nouvelles constructions. Seuls des aménagements piétons arborés et une aire de jeux y seront implantés. Les aménagements intègrent des améliorations paysagères du quartier, favorables à l'accueil et au déplacement de la faune, avec notamment la prolongation de la coulée verte du parc Bulher et l'aménagements de mails piétons.

Le boisement rudéral sur le talus routier du secteur 5 est maintenu dans le projet, les arbres et la végétation au niveau du fossé séparant la friche ferroviaire et la Grande prairie du secteur 4 sont en majorité conservées, les prairies et la mare au niveau de la ferme pédagogique seront conservées.

PLAN ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE
 Vue en 3D des espaces verts



Source : Flint novembre 2021



Source : Flint novembre 2021

5.1.2. Règlement PLU

- [ME2 Continuité écologique et paysagère inscrite au PLU](#)

La cité des Aubiers et le nouveau quartier Ginko sont situés au bord du Lac de Bordeaux dans un quartier qui bénéficie d'une trame verte et bleue importante. Au moins 20 % des espaces sont plantés,

Les **prescriptions spécifiques suivantes** précisent que les projets d'aménagements devront :

- **Proposer un volet paysager de qualité** et qui aura du sens avec le contexte paysager global de la cité du quartier des Aubiers et renforcer la présence du végétal
- **Prendre en compte les éléments de la trame verte** suivants : la trame arborée masse boisée de l'avenue des Français Libres et du boulevard Aliénor d'Aquitaine qui remonte et se retourne avenue de Nontraste, le bassin d'étalement et ses abords plantés, les berges du Lac et le nouveau jardin Denis Bühler du quartier Ginko, le continuum Ferme-Grande Prairie-Jardins Familiaux et la lisière arborée sud du secteur.
- **Permettre la conservation des arbres existants, à défaut prévoir des plantations compensatoires d'arbres** au moins de même valeur et importance (respect d'un périmètre suffisant, correspondant à la taille du houppier, autour des arbres concernés, suffisant pour leur pérennité et leur développement, où imperméabilisation, dépôt et travaux sont proscrits).
- **Limiter l'imperméabilisation** au strict nécessaire.
- **Favoriser la récupération des eaux de ruissellement** et/ou leur rejet dans les surfaces en pleine terre.
- **Favoriser le développement des cheminements doux**, et ne pas faire obstacle aux cheminements doux existants.
- **Garantir l'intégration paysagère des bassins d'étalement, des cours d'eau et fossés** en végétalisant les rives, en les complantant de hauts sujets spécifiques du milieu, en réalisant de faibles pentes et en conservant une faible profondeur, de façon à assurer la permanence d'une lame d'eau et l'enracinement de plantes aquatiques

5.1.3. Evitement pour la construction de l'école du cirque

- **ME3 Evitement des jardins partagés pour la construction de l'école du cirque**

Les surfaces utilisées pour la construction de l'école du cirque ont été optimisées afin de conserver la surface de jardins partagés et d'éviter le remblaiement du fossé séparant la friche des jardins partagés.



Plan guide 2020



Plan guide novembre 2021

5.1.4. Mesures de réduction en phase chantier

- **MR1 Charte de chantier propre et à faibles nuisances et coordination environnement**

La mise en œuvre d'un règlement et d'une charte qualité de gestion du chantier (gestion des risques de pollution accidentelle, gestion des déchets de chantier et protection des bennes de stockage afin de limiter la dispersion des déchets, arrosage pour limiter la poussière...) doit permettre de limiter et réduire les impacts et les nuisances des chantiers sur l'environnement, les riverains et les intervenants du chantier, d'assurer la sécurité pour tous et d'optimiser la gestion des flux.

En fonction des îlots à aménager et des enjeux écologiques identifiés, une mission de coordination environnement pourra venir compléter ce dispositif. Cette mission, assurée par un écologue, permettra de veiller à la bonne application des mesures définies ci-après sur les habitats d'espèces et espèces protégées. Pour ce faire, le Maître d'Ouvrage désignera un intervenant (bureau d'études spécialisé), extérieur à la Maîtrise d'Ouvrage et à la Maîtrise d'œuvre qui sera chargé du contrôle extérieur du chantier en matière d'environnement. Au cours des travaux, il procèdera à des visites de chantier et à la participation aux réunions de chantier, pour contrôler, informer et sensibiliser les entreprises en charge des travaux sur les questions biodiversité et milieu naturel. Cette mission sera renforcée lors des phases de débroussaillage et décapage des emprises travaux : [MR9](#) sur les secteurs 4 et 5 plus particulièrement.

- [MR2 Adaptation du calendrier des travaux préparatoires au cycle biologique des espèces](#)

Cette mesure vise à éviter que les travaux préparatoires (débroussaillage, abattage d'arbustes, délimitation des emprises, création des voies d'accès...) n'interviennent pendant les phases sensibles du cycle des espèces afin d'éviter une mortalité d'individus (nids, jeunes...) :

- Période de nidification de l'avifaune (avril à août),
- Période de reproduction et d'élevage des jeunes pour l'Ecureuil roux pour l'abattage d'arbres (secteur 5)
- Période de reproduction et d'hivernation pour les reptiles et les mammifères.
- Période de reproduction des amphibiens

D'une manière générale, la période de reproduction et d'élevage des jeunes correspond à la période de forte vulnérabilité des espèces. La période de mars à août est donc à éviter pour la réalisation des travaux lourds (défrichage et préparation des sols).

Espèce / Groupe d'espèces	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Avifaune	hivernage		migration pré nuptiale		Reproduction - ponte- élevage des jeunes			migration post nuptiale			hivernage		
Hérisson d'Europe	Hivernation		Reproduction - gestation- élevage des petits							construction de nid		hivernation	
Ecureuil roux	activité réduite		accouplement	gestation	Mise bas et élevage des jeunes						activité réduite		
Lézard des murailles	Hivernation		Reproduction – ponte									Hivernation	
Amphibiens	Hivernation		Reproduction : ponte, têtards et dispersion des juvéniles									hivernation	
Période d'intervention recommandée													

Cycle d'activité : période en rose = période critique pour les espèces

[Période en rouge](#) = dégagement de la végétation déconseillé [Période en orange](#) = possible [En vert](#) = période optimale

Les interventions pour l'installation du chantier à l'automne (septembre/mi-novembre), lorsque les températures sont douces et que les individus sont encore actifs, sont à privilégier afin de limiter le dérangement de la faune (Lézard des murailles, Hérisson d'Europe, Crapaud calamite, Triton Palmé) et l'impact sur les espèces qui hivernent.

- [MR3 Limitation des emprises, balisage et protection des arbres et des zones sensibles](#)

Au cours des travaux, les emprises seront limitées au strict nécessaire, de manière à limiter l'empiètement sur les espaces verts. La mise en défens de la végétation potentiellement utilisée par

les espèces protégées identifiées dans le diagnostic sera réalisée (haies, végétation dense et fourrés). Les arbres à conserver seront protégés des engins et balisés pendant toute la durée des travaux. Le balisage et la mise en défens pourront être vérifiés par un écologue préalablement aux travaux.

- [MR4 Adaptation des éclairages des infrastructures en phase chantier et d'exploitation](#)

Les préconisations concernant les éclairages sont à prendre en compte aussi bien en phase travaux qu'en phase d'exploitation :

- Calibrer les dispositifs d'éclairage aux besoins avec une orientation du flux limitant au maximum les déperditions (flux lumineux vers le sol),
- Eviter les éclairages au niveau des haies et boisements pour limiter le dérangement de l'avifaune nicheuse et des chiroptères en activité de chasse,
- Réduire et adapter les éclairages nocturnes à la fréquentation (variation de l'intensité lumineuse, détecteurs de présence...),

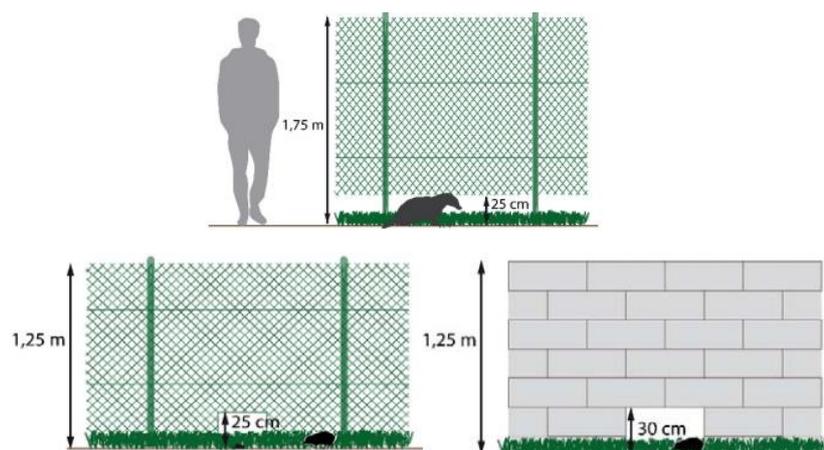
Il est précisé que les secteurs concernés par les travaux sont déjà éclairés, la faune subissant déjà actuellement des dérangements.

- [MR5 Gestion des espèces floristiques invasives en phase chantier](#)

Une sensibilisation des entreprises et une gestion des espèces exotiques invasives sur les emprises chantier sont préconisées afin de limiter la dispersion de ces espèces et leur prolifération dans les futurs aménagements : ailante glanduleux, bambous, vigne vierge, robinier faux-acacia, buddleia de David, Renouée du Japon. Un protocole de gestion adapté aux espèces devra être mise en place lors des phases de décapage, notamment pour les secteurs colonisés par la Renouée du Japon hautement invasive. Les plantes invasives devront faire l'objet d'un suivi en phase travaux.

- [MR6 Maintenir le déplacement de la petite faune entre les différents espaces verts](#)

Afin de faciliter le déplacement de la petite faune (corridors urbains), et dans la mesure du possible, il conviendra d'intégrer des passages à hérisson dans les clôtures, et/ou pour les limites publiques/privées et privées/privées, de privilégier la mise en place de haies séparatives ainsi que des clôtures à larges barreaux sans muret porteur.



**Exemples d'installation de clôture et aménagement de passages pour la petite faune en bas de clôture
(Source : Lyon Métropole)**

- [MR7 Mise en place d'aménagements spécifiques en faveur de la faune](#)

Afin de renforcer les fonctions d'accueil des espèces faunistiques des espaces verts, il est préconisé de planter des essences indigènes (de souches locales) et mellifères au sein des aménagements paysagers des différents îlots (allées piétonnes, ferme pédagogique, coulée verte, haies diversifiées de limite de propriété...). Les listes d'espèces plantées lors des aménagements devront faire l'objet d'une validation par un écologue pour limiter les plantations d'agrément d'espèces allergènes et exotiques peu favorables aux insectes d'espèces locales.

L'installation de tas de bois et branchages, ou de pierres, à proximité des points d'eau et des haies permettrait la création de micro-habitats favorables aux amphibiens (triton palmé) et à la petite faune (zone refuge). La gestion de ces espaces devra être adaptée afin de maintenir la capacité d'accueil de ces milieux et permettre le développement d'une végétation diversifiée. L'installation au niveau des espaces verts aménagés de gîtes artificiels de type nichoirs à passereaux et gîtes à chiroptères peut également être réalisée pour renforcer la présence des espèces recensées.

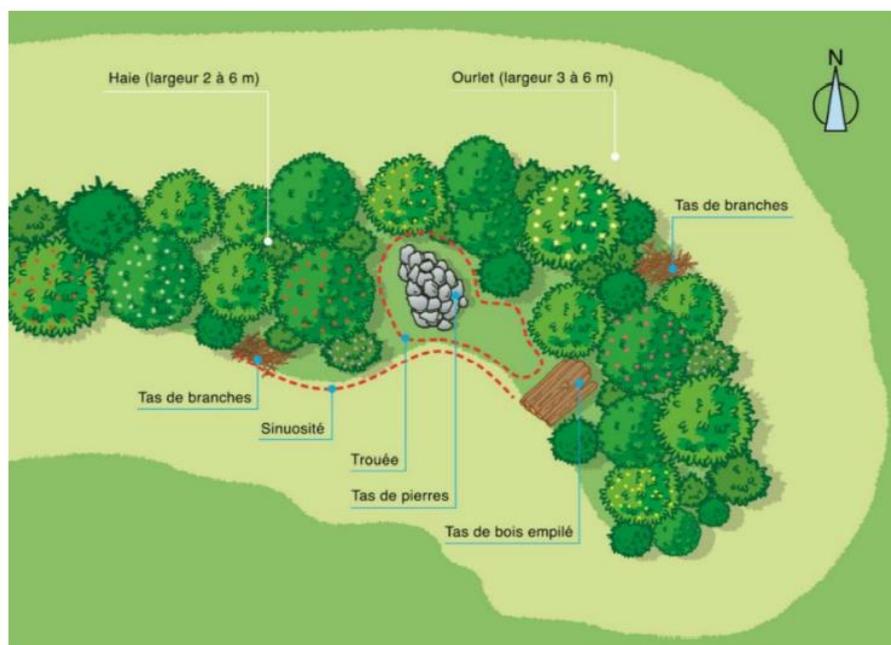


Schéma de haie diversifiée (DG de la nature et du paysage, Suisse ECOTEC Env't S.A. -2012)

- [MR8 Suivi des parcs et espaces verts](#)

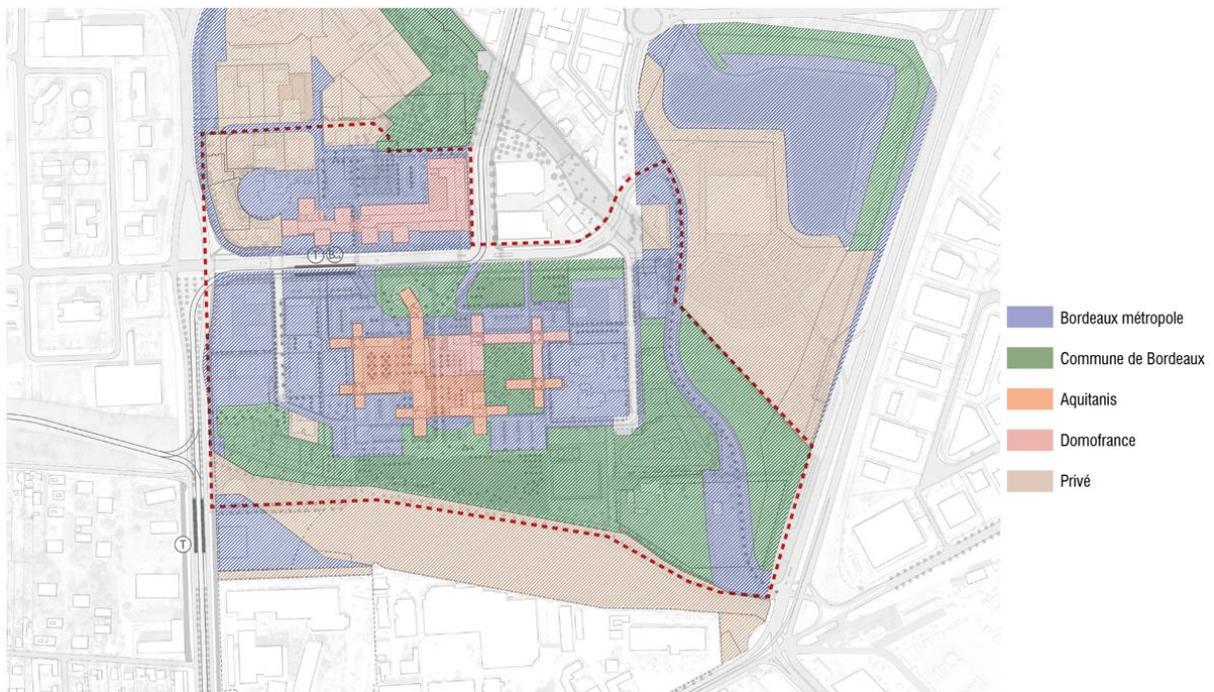
Les parcs et les espaces verts publics feront l'objet d'un suivi par la ville de Bordeaux, expérimentée sur la gestion des parcs et espaces verts, afin :

- d'adapter la gestion de la végétation (gestion différenciée, fauche tardive sur les talus, ourlet herbeux au pied des arbres...)
- de maintenir des capacités d'accueil de la faune et de la flore locale (sur les secteurs qui le permettent)
- d'éviter la prolifération des espèces exotiques envahissantes.

Cette action pourra être formalisée par la rédaction d'un plan de gestion simplifiée des espaces verts de la commune de Bordeaux, afin de s'assurer de la bonne prise en compte des enjeux écologiques.

Evolution de la maîtrise foncière des espaces verts par la commune de Bordeaux :

PLAN ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE
Foncier actuel



Source : Flint novembre 2021

PLAN ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE
Foncier projeté



Maîtrise foncière projetée des espaces verts par la commune de Bordeaux – mise en œuvre d’une gestion favorable aux espèces (surface en vert)

Source : Flint novembre 2021

- [MR9 Passage d'un écologue avant et pendant les travaux et installation de barrière petite faune](#)

Le dégagement des emprises (abattage des arbres, enlèvement des souches et de toute végétation,) intervient juste avant les travaux. C'est la phase critique et la plus importante pour la faune et la flore puisque les sols sont mis à nu. Lors de ce dégagement des emprises sur **les secteurs 4 et 5**, un écologue sera mandaté pour relever la présence d'espèces peu mobiles au sein des emprises et pratiquer le cas échéant leur déplacement. Cette mesure permettra de limiter le risque de destruction de spécimens par écrasement et ensevelissement.

La pose de barrière petite faune avant démarrage des travaux au droit de la friche Cracovie et des habitats identifiés favorables aux Amphibiens et au Hérisson d'Europe lors du diagnostic écologique permettra de limiter le risque de présence d'individus dans les emprises. Le passage d'un écologue permettra de vérifier l'absence de ces espèces au sein des emprises avant la pose de ces barrières, afin qu'elles ne soient pas piégées dans les zones de travaux. On prévoira néanmoins l'aménagement de « tremplins échappatoires » pour permettre la sortie des éventuels individus piégés à l'intérieur du chantier (environ 1 tremplin tous les 40 m vers un milieu « favorable »). Il s'agira de constituer des buttes de terre à l'intérieur de la clôture.

En cas d'observation de spécimens, **une mesure de déplacement** sera mise en œuvre, préférentiellement avant la reproduction. Les animaux seront collectés et transférés par un écologue habilité à pratiquer ces interventions, après obtention des autorisations préfectorales requises, vers des sites existants favorables et sans concurrence, ou vers des habitats de substitution ([mesure d'accompagnement](#)).

5.2. IMPACTS RESIDUELS

Les habitats d'espèces protégés sont majoritairement artificialisés, le secteur étant déjà fortement urbanisé. Sous réserve de l'application des mesures d'évitement et de réduction préconisées ci-dessus, les impacts résiduels engendrés par le projet sont jugés négligeables sur les habitats d'espèces protégés du périmètre d'étude pour les secteurs 1, 2 et 5. Ils sont néanmoins jugés faibles à modérés pour les secteurs 4 et 3 sur lesquels persistent une destruction d'habitats d'espèces protégées définitive et une augmentation du risque de mortalité suite à l'aménagement de nouvelles voiries.

D'après l'analyse il persiste donc des impacts liés à l'effet d'emprise des nouveaux aménagements et à la fragmentation des habitats d'espèces. Les aménagements d'espaces verts supplémentaires et la mise en place de la coulée verte à l'est du projet permettent de maintenir une partie des surfaces d'habitats des espèces identifiées. Cet aménagement associé au pôle environnemental, améliore la fonctionnalité de ces espaces ainsi que les déplacements de certaines espèces sur le périmètre de l'opération de renouvellement urbain du quartier des Aubiers.

Néanmoins dans le cadre des aménagements sur les secteurs identifiés à enjeu moyen (cf tableau page 23), Il est nécessaire d'engager une réflexion pour la mise en place de mesures compensatoires et d'intégrer une temporalité de ces derniers vis-à-vis des différentes phases d'aménagement.

Groupes d'espèces/habitats identifiés	Niveau d'impact brut	Secteur Tvx	Impacts bruts en phase travaux	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel
Habitats naturels	nul	1 à 5	Aucun impact sur un habitat naturel	-		nul
Flore	nul	1 à 5	Aucun impact sur une espèce floristique protégée ou patrimoniale	-		nul
Zones humides	nul	1 à 5	Aucun impact sur une zone humide	-		nul
Oiseaux Haies/boisements Chardonneret élégant Petit Gravelot Verdier d'Europe Serin cini Rougequeue à front blanc Passereaux protégés	modéré	4 - 5	Destruction et altération d'habitats d'espèces	ME1 Maintien des arbres et espaces verts au cœur des résidences, nouvelles plantations au niveau des allées piétonnes et espaces aménagés (parking, pied d'immeuble...)	MR2 Adaptation du calendrier des travaux aux cycles biologique des espèces (phénologie) afin de limiter les activités de chantier durant les périodes sensibles des espèces, notamment pour la réalisation des travaux préparatoires (coupes d'arbres et d'arbustes...) ; MR1 Mise en place de la charte de chantier propre à faibles nuisances et d'une coordination environnement ; MR3 Respect des emprises travaux	négligeable
	faible	1-2-3				
	modéré	4 - 5	Dérangement des espèces et destruction de spécimens par collision ou destruction de nids	ME2 continuité écologique et paysagère inscrite au PLU ME3 Evitement des jardins partagés pour la construction de l'école du cirque	MR2 Adaptation du calendrier des travaux aux cycles biologique des espèces (phénologie) afin de limiter les activités de chantier durant les périodes sensibles des espèces, notamment pour la réalisation des travaux préparatoires (coupes d'arbres et d'arbustes...) ; MR4 Adaptation et calibrage des éclairages en phase chantier et limiter l'éclairage inutile des haies et des boisements	négligeable
	faible	1-2-3				négligeable
Chiroptères Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl	modéré	5			MR2 Adaptation du calendrier des travaux aux cycles biologique des espèces (phénologie) afin de limiter les activités de chantier durant les périodes sensibles des espèces, notamment pour la réalisation des travaux préparatoires (coupes d'arbres et d'arbustes...) ; MR4 Adaptation et calibrage des éclairages en phase chantier et limiter l'éclairage inutile des haies et des boisements	négligeable
	faible	4	Destruction et altération d'habitats d'espèces	ME1 Maintien des arbres et espaces vert (boisement sur le talus routier conservé à l'est)		négligeable
	nul	1-2-3				nul
	faible	1-4-5	Perte d'habitat de chasse du fait de l'éclairage lors de la phase travaux		MR4 Adaptation et calibrage des éclairages en phase chantier ; Limiter l'éclairage inutile des haies et des boisements	négligeable
	nul	2-3				nul
Insectes	nul	1 à 5	Destruction d'habitats larvaire et/ou d'individus (larves)			nul
	nul	1 à 5	Destruction et dérangements d'individus à tous stades			nul

Tableau synthétique des impacts bruts et résiduels en phase travaux et mesures écologiques dans le cadre de l'opération de renouvellement urbain du quartier les Aubiers (1) (SEGED novembre 2021)

Groupes d'espèces/habitats identifiés	Niveau d'impact brut	Secteur Tvx	Impacts bruts en phase travaux	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel
Autres Mammifères Hérisson d'Europe Ecreuil roux	Fort	4	Destruction et altération d'habitat (petits espaces verts non utilisables pas l'espèce pendant la phase chantier...)	ME1 Maintien des arbres et espaces vert (boisement sur le talus routier conservé à l'est, maintien de la végétation dense au niveau du fossé entre la friche Cracovie et la Grande prairie)	MR3 Respect des emprises travaux MR1 Mise en place de la charte de chantier propre à faibles nuisances et d'une coordination environnement MR3 Mise en défens des espaces verts potentiellement favorables au Hérisson d'Europe (si surface non utile aux travaux) MR5 Gestion des espèces floristiques invasives en phase chantier	négligeable
	modéré	5				négligeable
	faible	1-2-3				négligeable
	Fort	4	Dérangement et mortalité potentielle d'individus à tous les stades en phase de travaux et lors de déplacements	ME2 continuité écologique et paysagère inscrite au PLU ME3 Evitement des jardins partagés pour la construction de l'école du cirque	MR2 Adaptation du calendrier des travaux préparatoires à la phénologie des espèces MR4 Adaptation et calibrage des éclairages en phase chantier ; Limiter l'éclairage inutile des haies et des boisements MR9 Déplacement d'espèces : passage d'un écologue avant et pendant les travaux	négligeable
	modéré	1-5				négligeable
	faible	2-3				négligeable
Amphibiens Crapaud calamite, Triton palmé, Rainette méridionale, Grenouilles vertes	nul	1-2-3	Aucun impact pressenti sur les amphibiens	-		nul
	Fort	4	Destruction et altération d'habitat	ME1 Maintien de la végétation dense au niveau du fossé entre la friche Cracovie et la Grande prairie, maintien des prairies et mare au niveau de la ferme pédagogique, site de reproduction du Crapaud calamite non impacté	MR1 Mise en place de la charte de chantier propre à faibles nuisances et d'une coordination environnement MR3 Respect des emprises travaux et mise en défens des espaces verts potentiellement favorables aux Amphibiens (si surface non utile au travaux) MR2 Adaptation du calendrier des travaux préparatoires à la phénologie des espèces	négligeable
	modéré	5				négligeable
	Fort	4-5	Dérangement et mortalité potentielle d'individus à tous stades en phase travaux et lors de déplacements	ME2 continuité écologique et paysagère inscrite au PLU	MR4 Adaptation et calibrage des éclairages en phase chantier ; Limiter l'éclairage inutile des haies et des boisements MR9 Déplacement d'espèces : passage d'un écologue avant et pendant les travaux	négligeable
Reptiles Lézard des murailles	Fort	4	Destruction et altération d'habitat (utilisation des bâtiments à démolir, petits espaces verts non utilisables pas l'espèce pendant la phase chantier...)	ME1 Maintien des espaces vert Faible surface de la friche Cracovie aménagée, boisement sur le talus routier conservé à l'est, maintien de la végétation dense au niveau du fossé entre la friche Cracovie et la Grande prairie	MR1 Mise en place de la charte de chantier propre à faibles nuisances et d'une coordination environnement MR3 Respect des emprises travaux et mise en défens des espaces verts potentiellement favorables à l'espèce (zone refuge) MR5 Gestion des espèces floristiques invasives en phase chantier	négligeable
	modéré	2-5				négligeable
	faible	1-3				négligeable
	Fort	4	Dérangement et mortalité potentielle d'individus à tous stades en phase travaux et lors de déplacements (difficile à évaluer)	ME2 continuité écologique et paysagère inscrite au PLU	MR2 Adaptation du du calendrier des travaux préparatoires à la phénologie de l'espèce MR9 Déplacement d'espèces : passage d'un écologue avant et pendant les travaux	négligeable
	modéré	1-2-3-5				négligeable

Tableau synthétique des impacts bruts et résiduels en phase travaux et mesures écologiques dans le cadre de l'opération de renouvellement urbain du quartier les Aubiers (2) (SEGED novembre 2021)

Groupes d'espèces/habitats identifiés	Niveau d'impact brut	Secteur Tvx	Impacts bruts en phase exploitation	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel
Habitats naturels	nul	1 à 5	Aucun impact sur un habitat naturel	-		nul
Flore	nul	1 à 5	Aucun impact sur une espèce floristique protégée ou patrimoniale	-		nul
Zones humides	nul	1 à 5	Aucun impact sur une zone humide	-		nul
Oiseaux Haies/boisements Chardonneret élégant Petit Gravelot Verdier d'Europe Serin cini Rougequeue à front blanc Passereaux protégés	nul	1-2-3	Dérangement et destruction des espèces (augmentation de l'éclairage, fréquentation...), destruction des habitats d'espèces		<p>MR4 Mise en œuvre d'éclairage calibré aux besoins des infrastructures avec orientation du flux lumineux vers le sol, limiter l'éclairage inutile des haies et des boisements</p> <p>MR7 Mise en place d'aménagements spécifiques pour renforcer la diversité des espaces verts (nichoirs, gîtes, abris). Plantations d'essences indigènes et mellifères au sein des espaces publics afin d'assurer des fonctions écologiques pour l'accueil des espèces. Plantations d'espèces non allergènes et non envahissantes (plantes exotiques invasives)</p> <p>Création de nouveaux espaces verts (allées piétonnes...) avec des plantations d'essences indigènes et mise en place d'une gestion différenciée</p> <p>MR8 Suivi des parcs et des espaces verts</p>	positif
	faible	4-5				nul à positif
	nul	1 à 5				Fragmentation des habitats - augmentation de la mortalité
Chiroptères Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl	nul à négligeable	1 à 5	Perte d'habitat de chasse du fait des modifications de l'éclairage Fragmentation des l'habitats		<p>MR4 Mise en œuvre d'éclairage calibré aux besoins des infrastructures avec orientation du flux lumineux vers le sol, limiter l'éclairage inutile des haies et des boisements</p> <p>MR7 Création de nouveaux espaces verts (allées piétonnes arborées) avec des plantations d'essences indigènes (gestion différenciée)</p>	positif
Insectes	nul	1 à 5	Aucun impact sur les insectes			nul

Tableau synthétique des impacts bruts et résiduels en phase d'exploitation et mesures écologiques dans le cadre de l'opération de renouvellement urbain du quartier les Aubiers (1) (SEGED novembre 2021)

Groupes d'espèces/habitats identifiés	Niveau d'impact brut	Secteur Tvx	Impacts bruts en phase exploitation	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel
Autres Mammifères Hérisson d'Europe Ecreuil roux	nul	1-2-3-5	Destruction et altération d'habitat, dérangement d'individus en phase d'exploitation	<p>ME1 Maintien des arbres et espaces vert (boisement sur le talus routier conservé à l'est, maintien de la végétation dense au niveau du fossé entre la friche Cracovie et la Grande prairie)</p> <p>ME2 continuité écologique et paysagère inscrite au PLU</p> <p>ME3 Evitement des jardins partagés pour la construction de l'école du cirque</p>	<p>MR7 Création de nouveaux espaces verts (allées piétonnes arborées) avec des plantations d'essences indigènes (gestion différenciée), amélioration de l'accueil de la faune</p> <p>MR6 : Maintien des capacités de déplacements de la faune entre les différents espaces verts, mise en place d'aménagements en faveur des déplacements de la faune (haies séparatives, clôtures adaptées au passage de la faune)</p> <p>MR8 Suivi des parcs et des espaces verts</p>	positif
	modéré	4			<p>Effet d'emprise sur des habitats d'espèces (Ecole du cirque en partie sur la friche Cracovie, voiries sur friche Cracovie) : la surface est potentiellement compensée avec l'aménagement du pôle environnemental et le maintien du corridor Est-Ouest inscrit au PLU</p>	faible
	modéré	4	Fragmentation des habitats - augmentation de la mortalité		<p>Le risque de collision est augmenté lors des déplacements du Hérisson d'Europe entre la Grande prairie et le pôle environnemental ou les jardins partagés lié au prolongement des voiries.</p>	modéré
Amphibiens Crapaud calamite, Triton palmé, Rainette méridionale, Grenouilles vertes	nul	1 à 3		<p>ME1 Maintien des arbres et espaces vert (boisement sur le talus routier conservé à l'est, maintien de la végétation dense au niveau du fossé entre la friche Cracovie et la Grande prairie)</p> <p>ME2 continuité écologique et paysagère inscrite au PLU</p> <p>ME3 Evitement des jardins partagés pour la construction de l'école du cirque</p>	<p>MR7 Mise en place d'aménagements spécifiques en faveur de la faune : abris pour la petite faune</p>	positif
	modéré	5			<p>Effet d'emprise sur des habitats d'espèces (Ecole du cirque en partie sur la friche Cracovie, voiries sur friche Cracovie) : impact sur le fossé et la végétation. La surface est potentiellement compensée avec l'aménagement du pôle environnemental et le maintien du corridor est-ouest inscrit au PLU.</p>	faible
	Fort	4	Destruction et altération d'habitat, dérangement d'individus en phase d'exploitation		<p>Le risque de collision est augmenté lors des déplacements des Amphibiens entre le fossé séparant la friche Cracovie et la Grande prairie et le pôle environnemental lié au prolongement des voiries.</p>	modéré
	modéré	4	Fragmentation des habitats - augmentation de la mortalité			

Tableau synthétique des impacts bruts et résiduels en phase d'exploitation et mesures écologiques dans le cadre de l'opération de renouvellement urbain du quartier les Aubiers (2) (SEGED novembre 2021)

Groupes d'espèces/habitats identifiés	Niveau d'impact brut	Secteur Tvx	Impacts bruts en phase exploitation	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel
Reptiles Lézard des murailles	faible à modéré	1- 2-5	Destruction et altération d'habitat, dérangement d'individus en phase d'exploitation suite aux nouveaux aménagements	ME1 Maintien des arbres et espaces vert (boisement sur le talus routier conservé à l'est, maintien de la végétation dense au niveau du fossé entre la friche Cracovie et la Grande prairie) ME2 continuité écologique et paysagère inscrite au PLU ME3 Evitement des jardins partagés pour la construction de l'école du cirque	MR7 Mise en place d'aménagements spécifiques en faveur de la faune : abris pour la petite faune MR8 Suivi des parcs et des espaces verts	positif
		3 -4			Effet d'emprise sur des habitats d'espèces (Ecole du cirque en partie sur la friche Cracovie, voiries sur friche Cracovie, nouvelle école) : la surface est potentiellement compensée avec l'aménagement du pôle environnemental et le maintien du corridor est-ouest inscrit au PLU. Les espaces verts de meilleure qualité seront favorables à l'espèce.	faible à nul
	nul à positif	1-2-5	Fragmentation des habitats - augmentation de la mortalité			positif
	faible	3		Le risque de collision est augmenté lors des déplacements des lézards entre la Grande prairie et la résidence les Aubiers, lié à la mise en circulation est-ouest de la rue (zones de stationnement actuellement non connectées). L'impact potentiel va donc dépendre du trafic que va engendrer cette nouvelle circulation.	faible à nul	
modéré	4		Le risque de collision est augmenté lors des déplacements des lézards entre la friche Cracovie et le pôle environnemental ou les jardins partagés lié au prolongement des voiries.	modéré		

Tableau synthétique des impacts bruts et résiduels en phase d'exploitation et mesures écologiques dans le cadre de l'opération de renouvellement urbain du quartier les Aubiers (3) (SEGED novembre 2021)

5.3. MESURES COMPENSATOIRES

Les mesures compensatoires présentées ci-après ont pour objectifs :

✕ De maintenir dans un état équivalent ou meilleur la biodiversité qui sera impactée par le projet de renouvellement urbain ;

✕ De garantir l'absence de perte nette de biodiversité au niveau du quartier des Aubiers.

La validation de ces mesures relève d'instructions administratives spécifiques, notamment la demande de dérogation d'espèces protégées propres à chaque projet d'aménagement impactant les habitats d'espèces (notamment sur la friche Cracovie). A ce stade (échelle du PRU), elles ne correspondent qu'à des propositions de mesures.

- [MC1 Zone compensatoire « corridor écologique haie / fossé / milieux pionniers » au nord de la friche Cracovie](#)

Cet espace est actuellement utilisé par les mêmes espèces protégées concernées par l'aménagement de l'école du cirque et du prolongement des voiries sur le secteur 4 impactant une partie de la friche ferroviaire de Cracovie (rue du petit Miot et rue du Jonc). Il est dégradé par l'absence d'entretien, la présence de nombreux déchets et la prolifération d'espèces floristiques exotiques (invasives avérées).

La mise en place d'une gestion conservatoire sur ce périmètre si possible **avant le début des travaux** permettra :

- De maintenir une zone refuge pour la faune impactée à proximité de la zone de travaux du secteur 4
- De maintenir un corridor écologique au sein du quartier les Aubiers déjà fortement urbanisé
- De maintenir un « écran paysager » entre la zone aménagée de la grande prairie et la zone industrielle (végétation dense au niveau du fossé entre la friche Cracovie et la Grande prairie de la résidence des Aubiers)
- De maintenir un couloir de déplacement favorable au Crapaud calamite

La gestion du linéaire de haie associé à un fossé aura donc pour principales objectifs :

- d'améliorer la fonctionnalité de la haie et de la strate arborée existantes
- de maintenir cet élément paysager sur une largeur suffisamment grande avec une diversité d'espèces végétales indigènes, avec une structure diversifiée (plusieurs strates de végétation, présence d'eau, entretien extensif ou non-intervention)
- d'éliminer les espèces invasives au profit d'espèces indigènes
- de ramasser régulièrement les déchets (plastiques...)
- de restaurer le linéaire de fossé en maintenant des dépressions en eau favorables au développement d'une végétation hygrophile diversifiée et à la faune (Amphibiens...)
- de mettre en place des tas de bois dans la haie. Ces petites structures offrent abris et nourriture à la faune (insectes, oiseaux et petits mammifères, comme par exemple un abri pour les hérissons en hiver)
- de créer des tas de pierres, des murets ou d'utiliser des cages à gabion, pour favoriser la présence des lézards, de préférence côté sud de la haie (côté friche Cracovie)
- de renforcer le linéaire de haie associé à un fossé par l'aménagement d'une bande minérale constituée de milieux pionniers et de fruticées sur sol drainant côté friche ferroviaire. Le maintien et

l'entretien de ce milieu a pour objectif d'être favorable à l'avifaune (fauvettes, Rougequeue noir...), au Lézard des murailles et au déplacement du Crapaud calamite.

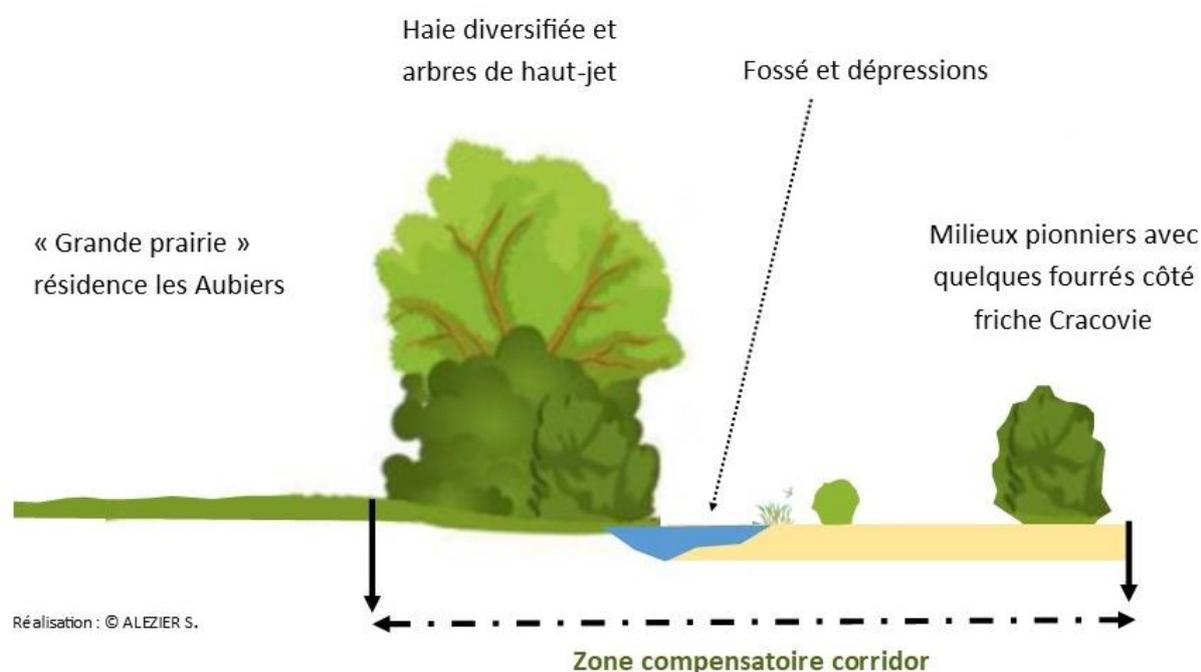


Schéma de principe du corridor écologique à mettre en œuvre (source : SEGED Alézier S.)

Cette mesure compensatoire pourra être valorisée par la mise en place de panneaux pédagogiques. Ces panneaux pédagogiques permettront d'informer le public sur l'intérêt écologique de ce corridor et d'inciter à respecter ces habitats (en lien avec la ferme pédagogique « espaces de biodiversité »).

Il est précisé que l'aménagement d'un mail actif piéton-vélos à proximité du fossé côté friche Cracovie est compatible avec le maintien des espèces visées par ce corridor (espèces anthropophiles), notamment le Crapaud calamite qui affectionnent les milieux pionniers et surfaces minérales bien ensoleillées). Cette espèce s'accommode parfaitement de milieux créés par l'homme (parcs urbains, terrain de Bmx, parcours sportif...). Des percées au niveau de ce corridor aménagées de petites passerelles pour permettre le franchissement seront également envisageables.

Evaluation du ratio de compensation :

La compensation devra prendre en compte simultanément l'enjeu lié à l'espèce impactée (enjeu patrimonial, effectifs concernés, nature de l'impact, capacité de reconquête...) et l'enjeu lié à l'habitat où elle est observée sur le périmètre du projet (carte de synthèses des enjeux écologiques du diagnostic écologique du quartier des Aubiers, contexte et capacité de déplacement, site de reproduction impactée...).

Les surfaces compensatoires et surfaces paysagères favorables aux espèces seront calculées et précisément cartographiées lorsque les emprises et les implantations routières définitives du projet de renouvellement urbains seront connues (voiries empiétant sur la friche Cracovie).

Après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, le ratio appliqué sera à déterminer en fonction des enjeux écologiques sur ces secteurs et des espèces concernées (espèces anthropophiles et pionnières, forte capacité de colonisation après remise en état des terrains, utilisation des espaces

verts des projets...). **Les aménageurs privés sur la friche Cracovie seront incités à intégrer des mesures favorables à l'accueil des espèces dans le cadre de leur gestion des eaux et de leurs espaces verts.**

Le calcul des surfaces compensatoires tiendra donc compte des projets proches réalisés ou en cours, notamment concernant les effets cumulés liés au projet du PRU ou de projets privés concernant l'aménagement de la friche ferroviaire.

Phasage aménagement friche Cracovie : **il est conseillé de mettre en place les surfaces compensatoires avant le début des travaux**, de manière à disposer d'une zone d'accueil « refuge » favorable aux espèces impactées (notamment dans le cadre des éventuels déplacements d'individus lors des phases de dégagement des emprises). Les surfaces compensatoires seront donc calculées pour chaque projet impactant les habitats des espèces d'Amphibiens et de Reptiles concernées, notamment pour le Crapaud calamite (espèce à enjeu patrimonial moyen ; habitat terrestre à enjeu modéré et fort pour les zones de reproduction). Une analyse des effets cumulés devra être réalisée afin de vérifier la compatibilité avec les mesures écologiques mises en œuvre dans le cadre du PRU.

- [MC2 Restauration de corridor écologique : création de passages petite faune](#)

Ces aménagements auront pour objectifs **de maintenir ou d'améliorer la continuité écologique entre les différents espaces verts** et de réduire les collisions et les écrasements de la petite faune (espèces à mobilité réduite : hérissons, tritons, crapauds...) au niveau des nouvelles voiries. Ils seront placés et orientés vers la zone compensatoire précédemment présentée identifiée comme axe de déplacement de la faune.

Afin de faciliter l'installation de ce type d'ouvrage et de s'assurer de son efficacité, il est plus facile et moins coûteux de concevoir ce type d'ouvrage au moment de la construction de la voirie. Néanmoins, des passages supplémentaires seront à installer au fur et à mesure des projets, si nécessaire, vers des milieux jugés favorables au maintien des espèces (espaces verts créés, parvis...). Il est préférable de placer le passage au niveau du terrain naturel ou légèrement surélevé afin d'éviter l'inondation et avec une légère pente pour permettre l'évacuation des eaux par gravité. L'entrée du passage ne doit pas être coupé par un fossé. Enfin la longueur de traversée ne doit pas excéder 50 m pour éviter l'effet tunnel.

Une réflexion pour l'insertion de l'ouvrage dans le paysage devra être menée, pour inciter les animaux à les emprunter et éviter qu'ils n'accèdent à la voirie (entonnement). Dans cet objectif, il est souhaitable de poser un muret (ou une clôture) le long d'une partie de la voie et de compléter le dispositif par des linéaires arbustifs à chaque extrémité (améliore la fonctionnalité). Le positionnement des ouvrages et l'aménagement des abords pour guider la faune devra être validé par un écologue. L'entretien régulier des dispositifs et de leurs abords est indispensable à leur efficacité (vérification de l'absence d'obstacle ou d'obstruction aux entrées ...).

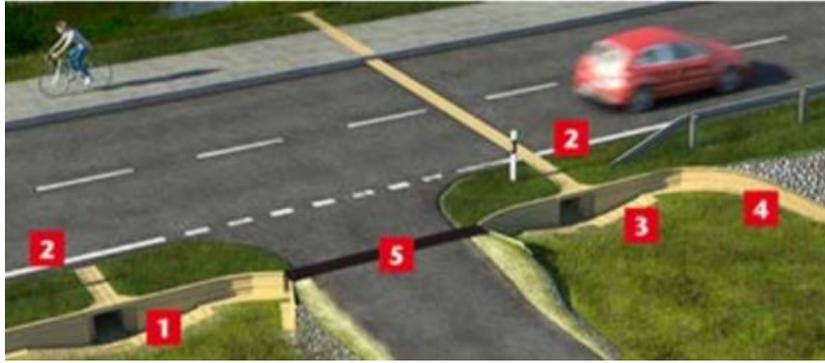


Schéma de principe des passages pour la petite faune en zone urbaine (Source : www.aco.fr)



Exemple le système en béton ACO Crapauduc



Source : www.aco.fr

Pour chaque projet d'aménagement, une réflexion devra être menée sur l'utilisation des clôtures pour éviter que la faune ne se dirige dans un secteur dangereux. La plantation de haies pourra compléter le dispositif pour orienter les déplacements de la faune vers les passages sécurisés aménagés. Il peut être nécessaire d'ajouter des passages à faune sur les voiries existantes, en fonction des aménagements programmés, notamment lors de la création de nouveaux espaces verts.

- [MC3 Aménagement de mares](#)

De nombreux espaces verts appartiendront à la commune de Bordeaux. Ces terrains publics seront privilégiés pour assurer la création d'habitats favorables aux Amphibiens. L'aménagement d'un réseau de mares, peu profondes et déconnectées du réseau de fossés, au niveau du secteur 5 du pôle environnemental **permettra de maintenir et de favoriser la reproduction des espèces d'amphibiens** présents (Rainette méridionale, Grenouille verte, Triton palmé, Crapaud calamite). Ces mares seront favorables à la faune de manière générale.

⌘ Aménagement d'une mare temporaire favorable à la reproduction du Crapaud calamite à proximité du terrain de BMX (faible profondeur, bien ensoleillé, substrats sablo-graveleux)

⌘ Aménagement d'un réseau de mares au niveau du pôle environnemental (de faible profondeur, roselière...)

Ces aménagements devront faire l'objet d'un suivi spécifique dans le cadre de la gestion des milieux en faveur des Amphibiens et de la biodiversité ([MC4](#)).

- [MC4 Gestion des milieux en faveur des Amphibiens et de la biodiversité](#)

Un plan de gestion des corridors et mares compensatoires complètera le plan de gestion simplifié des espaces verts (MR8) et aménagements écologiques (MR7) des secteurs 4 et 5 (Grande prairie et pôle environnemental). Il devra être présenté et validé par les services de l'Etat. Il devra permettre de s'assurer du maintien des espèces protégées identifiées sur le quartier des Aubiers lors du diagnostic écologique, notamment les Amphibiens (**suivis des espèces**). Un comité de suivi environnemental permettra de valider et de réorienter les actions si nécessaire. Le plan de gestion des mesures compensatoires devra intégrer toutes les surfaces compensatoires susceptibles d'être nécessaires lors de l'aménagement ultérieur de la friche Cracovie (plan de gestion des mesures compensatoires unique).

L'acquisition des surfaces supplémentaires et la restauration des milieux resteront néanmoins à la charge de chaque Maître d'Ouvrage. L'estimation des surfaces d'habitats d'espèces impactées doit être affinée lors des évaluations environnementales des impacts propres à chaque projet, tout en vérifiant la compatibilité des projets avec les mesures écologiques mises en œuvre dans le cadre du projet de Renouvellement Urbain du quartier les Aubiers (analyse des impacts cumulés).

Cette gestion adaptée devra être mise en œuvre au niveau de la zone humide dégradée de la ferme pédagogique et du linéaire de fossé maintenu entre la friche Cracovie et la Grande prairie :

- gestion de l'accès des animaux aux mares et fossé au niveau de la ferme pédagogique,
- gestion des déchets et des plantes invasives,
- maintien des capacités d'accueil des milieux et de la fonctionnalité des habitats d'espèces protégées,
- sensibilisation et pédagogie.

Cette gestion des habitats humides profitera aux autres espèces faunistiques présentes sur le territoire. **Ces deux milieux sont de plus actuellement fortement dégradés, la mise en place d'une gestion adaptée apportera une plus-value en termes de biodiversité au niveau du quartier des Aubiers.**

Les secteurs proches du corridor compensatoire concernés par la remise en état après chantier et les abords des passages à faune seront intégrés au périmètre du plan de gestion des zones compensatoires. La localisation définitive des voiries du PRU reste à préciser. Dans la mesure du possible, le tracé évitera d'impacter les milieux au plus près du pôle environnemental.

5.4. EFFETS CUMULES DES AMENAGEMENTS CONNUS

CPAM :

Le projet de CPAM, localisé à l'ouest de la friche Cracovie au sud de l'école du cirque, impacte les mêmes espèces citées précédemment. Les habitats supprimés sont principalement d'origine anthropique et très dégradés, les sols sont bétonnés. Néanmoins, ils correspondent à des habitats de reproduction avérée pour les Amphibiens. La mesure compensatoire de ce projet porte donc sur la création d'un habitat de reproduction favorable au Crapaud calamite. Cette zone compensatoire envisagée est incluse dans le périmètre de danger de la SAFT, elle est dédiée aux espaces verts et à la gestion d'une partie des eaux de pluie avant rejet dans le réseau collectif. Ce choix de recréer un habitat sur place est justifié afin d'offrir la possibilité à la population de Crapaud calamite présente de continuer de se reproduire sur ce secteur urbanisé. De plus l'aménagement sera clos et préservé des dégradations récurrentes observés sur la friche (squat, déchets...).

Cette mesure compensatoire sera pérenne dans le temps, en garantissant les conditions favorables des points d'eau temporaires pour la reproduction (pas d'assèchement précoce, développement de la végétation régulier). Elle interviendra avant la réalisation des projets du PRU impactant la friche Cracovie.

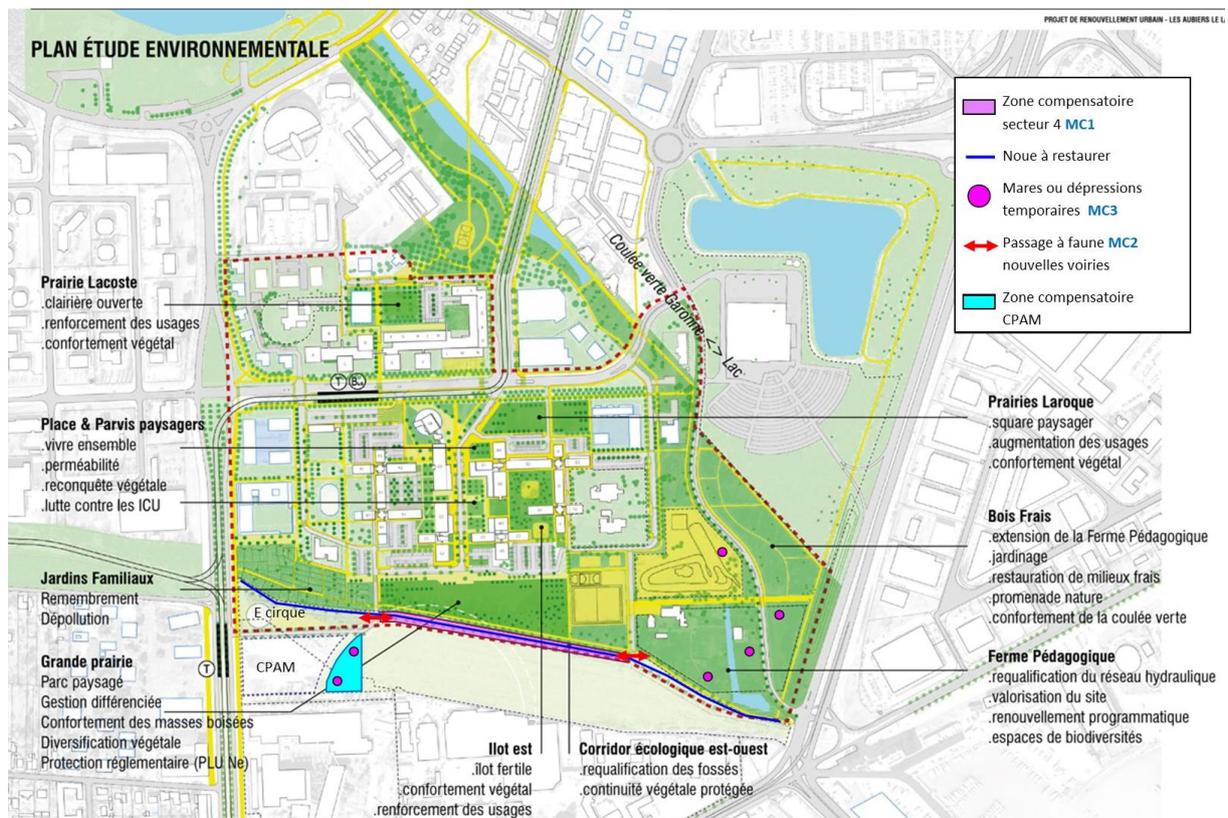
Sa proximité avec le projet de l'école du cirque et le prolongement de la rue du Jonc, conforte la nécessité de restauration du corridor est-ouest (MC1), afin de permettre le maintien, le déplacement et la dispersion des individus de Crapaud calamite vers le pôle environnement et autres espaces verts du PRU. La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction des ces aménagements devront faire l'objet d'une demande de dérogation aux espèces protégées, de manière à s'assurer de la bonne prise en compte des espèces dans leur conception et leur phase travaux (libération des emprises, barrière petite faune...).

Friche Cracovie :

L'aménagement global de la friche Cracovie par des privés n'est pas connu à ce jour. Néanmoins il conviendra de maintenir dans son aménagement des espaces favorables aux espèces (réseau de noues, espaces minérales et arborés), afin de garantir sur le long terme le bon état de conservation des populations des espèces identifiées dans le projet de renouvellement urbain du quartier des Aubiers. Ces espaces verts devront permettre de conforter la trame bleue et verte mis en œuvre dans le cadre du PRU des Aubiers.

5.5. LOCALISATION DES MESURES COMPENSATOIRES

Localisation du corridor et mesures compensatoires proposées :



La localisation précise des mares et les surfaces des zones compensatoires seront affinées dans les dossiers de demande de dérogation au titre des espèces protégées de chaque projet.

Types de mesures ERC	Localisation des projets
Mesures d'évitement	
ME1 Evitement des parcs existants et maintien des arbres et boisements	tous secteurs
ME2 Continuité écologique et paysagère inscrite au PLU	secteurs 4 et 5
ME3 Evitement des jardins partagés pour la construction de du cirque	secteur 4
Mesures de réduction	
MR1 Charte de chantier propre et à faibles nuisances et coordination environnement	tous secteurs
MR2 Adaptation du calendrier des travaux préparatoires au cycle biologique des espèces	tous secteurs
MR3 Limitation des emprises, balisage et protection des arbres et des zones sensibles	tous secteurs
MR4 Adaptation des éclairages des infrastructures en phase chantier et d'exploitation	tous secteurs
MR5 Gestion des espèces floristiques invasives en phase chantier	tous secteurs
MR6 Maintenir le déplacement de la petite faune entre les différents espaces verts	tous secteurs
MR7 Mise en place d'aménagements spécifiques en faveur de la faune	tous secteurs
MR8 Suivi des parcs et espaces verts	tous secteurs
MR9 Passage d'un écologue avant et pendant les travaux, installation barrière petite faune	secteurs 4 et 5
Mesures d'accompagnement en phase chantier	
Déplacement des espèces protégées	secteurs 4 et 5
Mesures compensatoires : effets d'emprises et augmentation du risque de collision (mortalité)	
MC1 Zone compensatoire « corridor écologique haie / fossé / milieux pionniers » au nord de la friche Cracovie	secteurs 4 et 5 / friche Cracovie
MC2 Restauration de corridor écologique : création de passages petite faune	secteurs 4 et 5
MC3 Aménagement de mares	secteurs 4 et 5
MC3 Gestion des milieux en faveur des Amphibiens et suivis	secteurs 4 et 5

Tableau synthétique des mesures ERC par secteurs de travaux
(SEGED novembre 2021)

6. CONCLUSION

Une analyse des différents impacts possibles pour chaque habitat et espèce du projet de renouvellement urbain a été présentée pour la phase travaux et la phase d'exploitation. Pour les espèces protégées présentant un impact jugé supérieur ou égal à moyen, la mise en place de mesures est considérée comme nécessaire. Ces mesures se sont orientées vers une réduction des impacts bruts (limitation des emprises, balisages des zones sensibles, adaptabilité des périodes de travaux, ...). Suite à l'application des différentes mesures d'évitement et de réduction, le projet génère les impacts résiduels jugés :

✕ Nuls sur les espèces protégées et leur habitat en phase travaux

✕ Négligeables en phase d'exploitation pour les secteurs 1,2 et 5

✕ Faibles à modérés pour le secteur 3 uniquement pour la modification de la circulation (voirie au sud de la résidence les Aubiers), et le secteur 4 concernant les nouvelles voiries et les constructions

Les mesures en faveur du cadre de vie et du paysage intégrées au projet de renouvellement urbain sont favorables aux espèces protégées identifiées dans l'état des lieux initial. Ces mesures se traduisent notamment par :

- La création de nouveaux espaces verts en complément des espaces préservés,
- L'ensemble des espaces verts, allées piétonnes, haies, parcs, permettront de renforcer les éléments de la trame verte sur la commune sur ce secteur,
- L'amélioration des déplacements entre parcs pour les espèces en créant des corridors (lac, parc Buhler, pôle environnemental, espace vert Décathlon, corridor est-ouest...)
- L'augmentation de l'accueil de la faune au niveau du quartier les Aubiers (abris pour la faune, gestion adaptée en faveur des espèces recensées, haies favorables à la nidification des passereaux...)

Les enjeux biodiversité sont pris en compte dans la conception du projet de renouvellement urbain du quartier les Aubiers de manière satisfaisante. Cette prise en compte se traduit par l'augmentation de la surface des espaces verts, l'amélioration de la connectivité entre les différents parcs et la création de nouveaux habitats plus attractifs et favorables à une faune diversifiée.

Les mesures compensatoires proposées doivent permettre la mise en place des surfaces nécessaires à la compensation au plus près des impacts, afin de favoriser et maintenir les populations d'espèces protégées identifiées sur la friche Cracovie. La mise en place du corridor compensatoire (MC1), permettra de maintenir les espèces pendant les phases d'aménagements du secteur 4. L'aménagement systématique des passages à faune (MC2) entre les différents milieux favorables permettra de maintenir et d'améliorer les déplacements des espèces. Enfin, la création de mares compensatoires (MC3) et la mise en place d'un plan de gestion unique des zones compensatoires (MC4) permettront de s'assurer du maintien des espèces sur le quartier des Aubiers et de l'absence de perte de biodiversité liés aux nouveaux aménagements. Il devra intégrer toutes les surfaces compensatoires susceptibles d'être nécessaires lors de l'aménagement ultérieur de la friche Cracovie.

L'acquisition de surfaces compensatoires supplémentaires et la restauration des milieux resteront néanmoins à la charge de chaque maître d'ouvrage. L'estimation des surfaces d'habitats d'espèces impactées, et donc des surfaces à compenser, doit être affinée lors des évaluations des impacts propres à chaque projet. Chaque projet devra vérifier sa compatibilité avec les mesures écologiques mises en œuvre dans le cadre du projet de Renouvellement Urbain du quartier des Aubiers (analyse des impacts cumulés).