



Projet d'un nouvel immeuble de bureaux dans le quartier de Cracovie à Bordeaux (33)



Dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées – Articles L411-1 et 2 du code de l'environnement

AOUT 2022

Version n°4

GESTION DES MODIFICATIONS OU COMPLÉMENTS

Indice	Date	Rédaction	Objet	Validation
1	20/02/2022	ALÉZIER S. LEONARD A.	Création, complément éléments du dossier cas par cas.	LOQUÈS V.
Compléments suite aux observations de la DREAL Nouvelle Aquitaine – Service Patrimoine Naturel Courrier du 14 mars 2022				
2	14/04/2022	ALÉZIER Stéphanie	Les réponses aux observations ont été intégrées en bleu dans le document.	KIM E.
Compléments suite aux observations de la DREAL Nouvelle Aquitaine – Service Patrimoine Naturel Courrier du 11 mai 2022				
3	21/06/2022	LOQUÈS V. CATALDO B.	Les réponses aux observations ont été intégrées en rouge dans le document.	MARIE F.
Modifications suite à échange avec la DREAL Nouvelle Aquitaine – Service Patrimoine Naturel Mail en date du 02/08/2022				
4	02/08/2022	LOQUÈS V.	Les réponses aux observations ont été intégrées en rouge dans le document.	-

SOMMAIRE

PREAMBULE	5
1 DEMANDE DE DEROGATION	6
1.1 LE DEMANDEUR	6
1.2 ESPECES OBJET DE LA DEMANDE	6
2 CONTEXTE GENERAL	11
2.1 PRESENTATION DU PROJET	11
2.1.1 <i>Nature du projet</i>	11
2.1.2 <i>Objectifs du projet</i>	12
2.1.3 <i>Contraintes spécifiques s'appliquant au projet : risque technologique</i>	24
2.1.4 <i>Description du projet</i>	25
2.1.5 <i>Planning prévisionnel du projet</i>	30
2.2 PRESENTATION DU SITE	32
2.2.1 <i>Localisation</i>	32
2.2.2 <i>Contexte socio-économique et environnemental</i>	33
2.3 JUSTIFICATION DU PROJET	54
2.3.1 <i>Rappel de la réglementation</i>	54
2.3.2 <i>Justification de l'intérêt public majeur du projet</i>	55
2.3.3 <i>Choix du site d'implantation et solutions alternatives</i>	60
2.3.4 <i>Intégration des enjeux liés à la biodiversité dans la conception du projet</i>	62
2.3.5 <i>Intérêts du projet</i>	63
2.3.6 <i>Etat final de conservation des espèces protégées</i>	64
3 SYNTHESE DES ENJEUX – ETAT DES LIEUX EN 2018/2019	66
3.1 METHODOLOGIE D'INTERVENTION	66
3.1.1 <i>Définition de l'aire d'étude</i>	66
3.1.2 <i>Présentation de l'équipe du projet</i>	67
3.1.3 <i>Bibliographie consultée et organismes sollicités</i>	69
3.1.4 <i>Calendrier de prospections</i>	70
3.1.5 <i>Méthode d'investigations</i>	73
3.2 HABITATS ET ZONES HUMIDES - FLORE	84
3.2.1 <i>Habitats</i>	84
3.2.2 <i>Zones humides</i>	92
3.2.3 <i>Flore</i>	101
3.3 OISEAUX	107
3.4 MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)	119
3.5 CHIROPTERES	123
3.6 AMPHIBIENS	127
3.7 REPTILES	138
3.8 INSECTES	142
3.9 ESPECES FAUNISTIQUES INVASIVES	144
3.10 SYNTHESE DES ENJEUX	146
4 MISE A JOUR DU CONTEXTE – ETAT DES LIEUX EN 2021	153
4.1 SYNTHESE DE L'ETAT DU SITE SUITE A L'EVACUATION DU CAMPMENT	153
4.1.1 <i>Observations lors de la visite</i>	153
4.1.2 <i>Evolution des enjeux écologiques</i>	155
4.1.3 <i>Recueil photographique 2021</i>	155
5 ANALYSE DES IMPACTS BRUTS	160
5.1 PHASE TRAVAUX	160
5.1.1 <i>Habitats</i>	160
5.1.2 <i>Faune - Oiseaux</i>	162

5.1.3	<i>Faune - Chiroptères</i>	163
5.1.4	<i>Faune – Mammifères (hors Chiroptères)</i>	164
5.1.5	<i>Faune – Amphibiens</i>	164
5.1.6	<i>Faune – Reptiles</i>	165
5.1.7	<i>Faune – Insectes</i>	166
5.1.8	<i>Corridors écologiques</i>	167
5.1.9	<i>Synthèse des impacts bruts en phase travaux</i>	168
5.2	PHASE EXPLOITATION	172
5.2.1	<i>Habitats</i>	172
5.2.2	<i>Flore</i>	172
5.2.3	<i>Faune - Oiseaux</i>	172
5.2.4	<i>Faune - Chiroptères</i>	173
5.2.5	<i>Faune – Mammifères (hors Chiroptères)</i>	173
5.2.6	<i>Faune – Amphibiens</i>	174
5.2.7	<i>Faune – Reptiles</i>	174
5.2.8	<i>Faune - Insectes</i>	175
5.2.9	<i>Corridors écologiques</i>	175
5.2.10	<i>Synthèse des impacts bruts en phase exploitation</i>	176
6	MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION	178
6.1	MESURES EN PHASE TRAVAUX	179
6.1.1	<i>MR0 : Mise en place d'une coordination environnementale / suivi écologique du chantier</i>	179
6.1.2	<i>MR1 : Adaptation du calendrier de travaux au cycle biologique des espèces et accompagnement écologique lors des phases de dégagement des emprises</i>	180
6.1.3	<i>MR2 : Mise en place d'une clôture : mise en défens et clôture provisoire à Amphibiens</i>	181
6.1.4	<i>MR3 : Déplacement d'espèces animales protégées hors emprise de chantier</i>	186
6.1.5	<i>MR4 : Limitation du risque de pollution des eaux et du sol en phase travaux</i>	187
6.1.6	<i>MR5 : Limitation de la pollution lumineuse en phase travaux</i>	189
6.1.7	<i>MR6 : Gestion des espèces exogènes envahissantes</i>	190
6.1.8	<i>MR7 : Sensibilisation du personnel</i>	192
6.2	MESURES EN PHASE EXPLOITATION	193
6.2.1	<i>MR8 : Mesures de réduction du risque de collision de l'avifaune</i>	193
6.2.2	<i>MR9 : Limitation de la pollution lumineuse</i>	195
6.2.3	<i>MR10 : Plantations et aménagements favorables à la faune dans les espaces verts</i>	197
7	EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS	202
7.1	ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS	202
7.2	SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS	204
8	MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI	212
8.1	MESURE DE COMPENSATION	212
8.1.1	<i>Principes retenus pour la compensation</i>	212
8.1.2	<i>Synthèse des surfaces impactées et des habitats compensés</i>	212
8.1.3	<i>Justification des ratios de compensation</i>	217
8.1.4	<i>Présentation des mesures de compensation</i>	222
8.2	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI	245
8.2.1	<i>Mesures d'accompagnement</i>	245
8.2.2	<i>Modalités de suivi</i>	256
8.3	ANALYSE DES IMPACTS CUMULES	260
9	SYNTHESE DES MESURES ERC ET COUTS ASSOCIES	267
10	ANNEXES :.....	268
10.1	ANNEXE 1 : RESULTAT DES SONDAGES PEDOLOGIQUES REALISES SUR SITE	268
10.2	ANNEXE 2 : CHARTE CHANTIER A FAIBLES NUISANCES	273
CERFA		298

PREAMBULE

Le présent dossier s'inscrit dans le cadre de l'aménagement d'une partie de la friche ferroviaire de Cracovie à Bordeaux, anciennement exploitée par le Grand Port Maritime de Bordeaux. Le projet porté par Capelli immobilier concerne l'aménagement d'un nouvel immeuble de bureaux sur la friche de Cracovie à proximité des lignes de TRAM (Allée de Boutaut).

Un premier diagnostic écologique a été réalisé en 2015 par le bureau d'étude Simethis, dans le cadre du projet stratégique du développement portuaire sur l'ensemble des terrains non aménagés du Grand Port Maritime de Bordeaux.

Un nouveau diagnostic écologique a été réalisé d'avril 2018 à mai 2019 sur l'ensemble de la friche Cracovie et le quartier des Aubiers par le bureau d'étude SEGED dans le cadre du projet de Renouveau Urbain porté par Bordeaux Métropole. Ce diagnostic avait permis d'identifier certains enjeux écologiques, notamment la présence de zones de reproduction d'espèces d'Amphibiens dont le Crapaud calamite, sur les emprises du projet porté par Capelli immobilier.

Toutefois, depuis ces inventaires, le site a été le lieu d'une occupation illégale (campements de 300 personnes) et d'incendies criminels en juillet 2021, qui ont eu des conséquences sur l'état du site, et notamment sur les enjeux écologiques qui avaient été identifiés. Malgré de nombreuses dégradations du milieu constatées après la libération des terrains, il paraît difficile à ce jour de quantifier l'éventuel impact défavorable de cette occupation illégale sur les espèces protégées identifiées lors du diagnostic écologique.

L'impact prévisible du projet sur des espèces protégées conduit Capelli immobilier à solliciter une dérogation pour destruction d'espèces et d'habitats d'espèces protégées en accord avec l'article L.411-2 du Code de l'Environnement. La présente demande de dérogation concerne la destruction d'habitats de reproduction, d'alimentation et d'hivernation, notamment pour le Crapaud calamite, ainsi que le déplacement d'individus d'espèces protégées vers des secteurs de friche non impactés par le projet qui leurs sont encore favorables (Crapaud calamite et Triton palmé notamment).

Pour ce faire, le document est composé :

- D'une présentation du contexte général avec description, justification du projet et objet de la demande.
- D'une présentation du site qui s'appuie sur une synthèse des enjeux évalués lors d'une campagne d'inventaires réalisée en 2018/2019 par la SEGED. Les différents groupes d'intérêts ont étudiés (habitats, flore, faune).
- D'une mise à jour du contexte du site (fin 2021 -janvier 2022) suite aux événements survenus sur site dans un contexte d'occupation illégale de la zone et d'incendies et qui de fait, ont entraîné une dégradation de la zone.
- D'une analyse des impacts sur les groupes précédemment cités, y compris une analyse des impacts cumulés. Les impacts sont ensuite déclinés en mesures ERC (Eviter, Réduire et Compenser).

1 DEMANDE DE DEROGATION

1.1 LE DEMANDEUR

La présente demande est effectuée par :

CAPELLI BORDEAUX - BREUIL Nicolas (Responsable de programmes)

11 rue des Gamins 33800 Bordeaux

Téléphone : 05 57 88 29 39 Email : nbreuil@capelli-immo.com

Nom du projet : Nouvel Immeuble de Bureaux Quartier Cracovie - Bordeaux

1.2 ESPECES OBJET DE LA DEMANDE

La demande de dérogation porte sur la destruction potentielle d'espèces animales protégées au niveau national, et sur leurs habitats. Aucune espèce floristique n'est concernée.

Les activités sur lesquelles porte la demande de dérogation sont les suivantes :

- Destruction d'un habitat de reproduction et d'alimentation pour 8 espèces d'oiseaux protégées : fourrés dominés par des espèces invasives **1000 m²**
- Destruction d'un habitat de nidification pour 8 espèces d'oiseaux protégées : abattage de 12 arbres favorables
- Destruction d'une zone favorable à la reproduction du Petit Gravelot (zone en eau de faible profondeur et milieu pionnier anthropique) : **4 210 m²**
- Destruction d'un habitat d'alimentation, de repos et de reproduction du Hérisson d'Europe : **12 359 m²**
- Destruction d'un habitat de repos pour le complexe des Grenouilles vertes : **2 130 m²**
- Destruction d'un habitat de repos pour la Rainette méridionale : **3 760 m²**
- Destruction d'un habitat de reproduction du Triton palmé : **6 240 m²**
- Destruction d'un habitat de reproduction (**4 points d'eau temporaires – 2 100 m²**) et d'habitat terrestre du Crapaud calamite (**2 940 m²**)
- Destruction d'un habitat de reproduction, insolation, chasse du Lézard des murailles (population de plusieurs centaines d'individus à l'échelle de la friche Cracovie) : **12 359 m²** d'habitat d'espèce
- Destruction d'individus possible tout au long du chantier par écrasement (circulation d'engins) : du Hérisson d'Europe, de 4 espèces d'amphibiens (Complexe grenouilles vertes, Rainette méridionale, Triton palmé, Crapaud calamite), Lézard des murailles et le déplacement des individus : de 4 espèces d'Amphibiens (Crapaud calamite, Triton palmé, Complexe grenouille

verte, Rainette méridionale), de 1 espèce de Reptiles (Lézard des murailles), et 1 espèce de Mammifères (Hérisson d'Europe)

Le tableau ci-après présente les **18 espèces** qui motivent la demande de dérogation.

Taxon	Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Arrêté de 8 janvier 2021		CERFA n°13 614*01	CERFA n°13 616 *01			Impacts de l'emprise travaux
		Protection individus	Protection habitats (reproduction, repos)		Destruction d'habitats	Capture ou enlèvement	Perturbation intentionnelle de spécimen	
Amphibiens	Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	X	X	X	X	> 25 ind	1 à 15 ind	Destruction d'habitats (reproduction, alimentation, hibernation) : 4 plans d'eau temporaires – 2 100 m² (zone de reproduction) ; 2 940 m² milieu terrestre de friche rudérale ferroviaire peu fermée par les espèces invasives et fourrés Destruction d'individus possible tout au long du chantier par écrasement (circulation d'engins)
Amphibiens	Complexe grenouilles vertes (<i>Pelophylax sp</i>)	(X)	(X)	X	X		< 5 ind	Présence à proximité des emprises projet Destruction d'habitats de repos : 2 130 m² Destruction d'individus possible tout au long du chantier par écrasement (circulation d'engins)
Amphibiens	Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	X	X	X	X		< 5 ind	Présence à proximité des emprises projet Destruction d'habitats de repos : 3 760 m² Destruction d'individus possible tout au long du chantier par écrasement (circulation d'engins)
Amphibiens	Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	X		X	X	1 à 15 ind	1 à 15 ind	Destruction d'habitats d'alimentation, reproduction, hibernation (habitats d'espèce non protégés) : 6 240 m² Destruction d'individus possible tout au long du chantier par écrasement (circulation d'engins)
Reptiles	Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	X	X	X	X	> 100 ind	> 25 ind	Destruction d'habitat d'espèce (reproduction, insolation, chasse) : 12 359 m² Destruction d'individus possible tout au long du chantier par écrasement (circulation d'engins)
Mammifères	Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	X	X	X	X	<5 ind	<5 ind	Destruction d'habitat d'espèce (zone d'alimentation / repos / reproduction) : 12 359 m² Destruction d'individus possible tout au long du chantier par écrasement (circulation d'engins)
Oiseaux	Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	X	X	X				Destruction d'une zone favorable à la nidification et alimentation / fourrés dominés par des espèces invasives 1000 m²

Taxon	Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Arrêté de 8 janvier 2021		CERFA n°13 614*01	CERFA n°13 616 *01			Impacts de l'emprise travaux
		Protection individus	Protection habitats (reproduction, repos)	Destruction d'habitats	Capture ou enlèvement	Perturbation intentionnelle de spécimen	Destruction de spécimen	
Oiseaux	Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	X	X	X				Destruction d'une zone favorable à la nidification et alimentation / fourrés dominés par des espèces invasives 1000 m² Abattage de 12 arbres favorables
Oiseaux	Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	X	X	X				Destruction d'une zone favorable à la nidification et alimentation / fourrés dominés par des espèces invasives 1000 m² Abattage de 12 arbres favorables
Oiseaux	Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>)	X	X	X				Destruction d'une zone favorable à la nidification et alimentation / fourrés dominés par des espèces invasives 1000 m²
Oiseaux	Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>)	X	X	X				Destruction d'une zone favorable à la nidification et alimentation / fourrés dominés par des espèces invasives 1000 m² Abattage de 12 arbres favorables
Oiseaux	Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	X	X	X				Destruction d'une zone favorable à la nidification et alimentation / fourrés dominés par des espèces invasives 1000 m² Abattage de 12 arbres favorables
Oiseaux	Petit Gravelot (<i>Charadrius dubius</i>)	X	X	X				Destruction d'une zone favorable à la nidification (au sol) et alimentation / zone en eau de faible profondeur et milieu pionnier anthropique : 4 210 m²
Oiseaux	Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)	X	X	X				Destruction d'une zone favorable à la nidification et alimentation / fourrés dominés par des espèces invasives 1000 m² Abattage de 12 arbres favorables
Oiseaux	Rosignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	X	X	X				Destruction d'une zone favorable à la nidification et alimentation / fourrés dominés par des espèces invasives 1000 m²
Oiseaux	Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	X	X	X				Utilisation des emprises projet comme zone d'alimentation Abattage de 12 arbres favorables

Taxon	Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Arrêté de 8 janvier 2021		CERFA n°13 614*01	CERFA n°13 616 *01			Impacts de l'emprise travaux
		Protection individus	Protection habitats (reproduction, repos)	Destruction d'habitats	Capture ou enlèvement	Perturbation intentionnelle de spécimen	Destruction de spécimen	
Oiseaux	Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	X	X	X				Utilisation des emprises projet comme zone d'alimentation, reproduction à proximité, hivernant Abattage de 12 arbres favorables
Oiseaux	Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)	X	X	X				Utilisation des emprises projet comme zone d'alimentation, reproduction à proximité, hivernant Abattage de 12 arbres favorables

En orange : espèces protégées à enjeu moyen (soit le niveau d'enjeu le plus élevé identifié sur site)

Tableau synthétique présentant les espèces objet de la demande de dérogation

2 CONTEXTE GENERAL

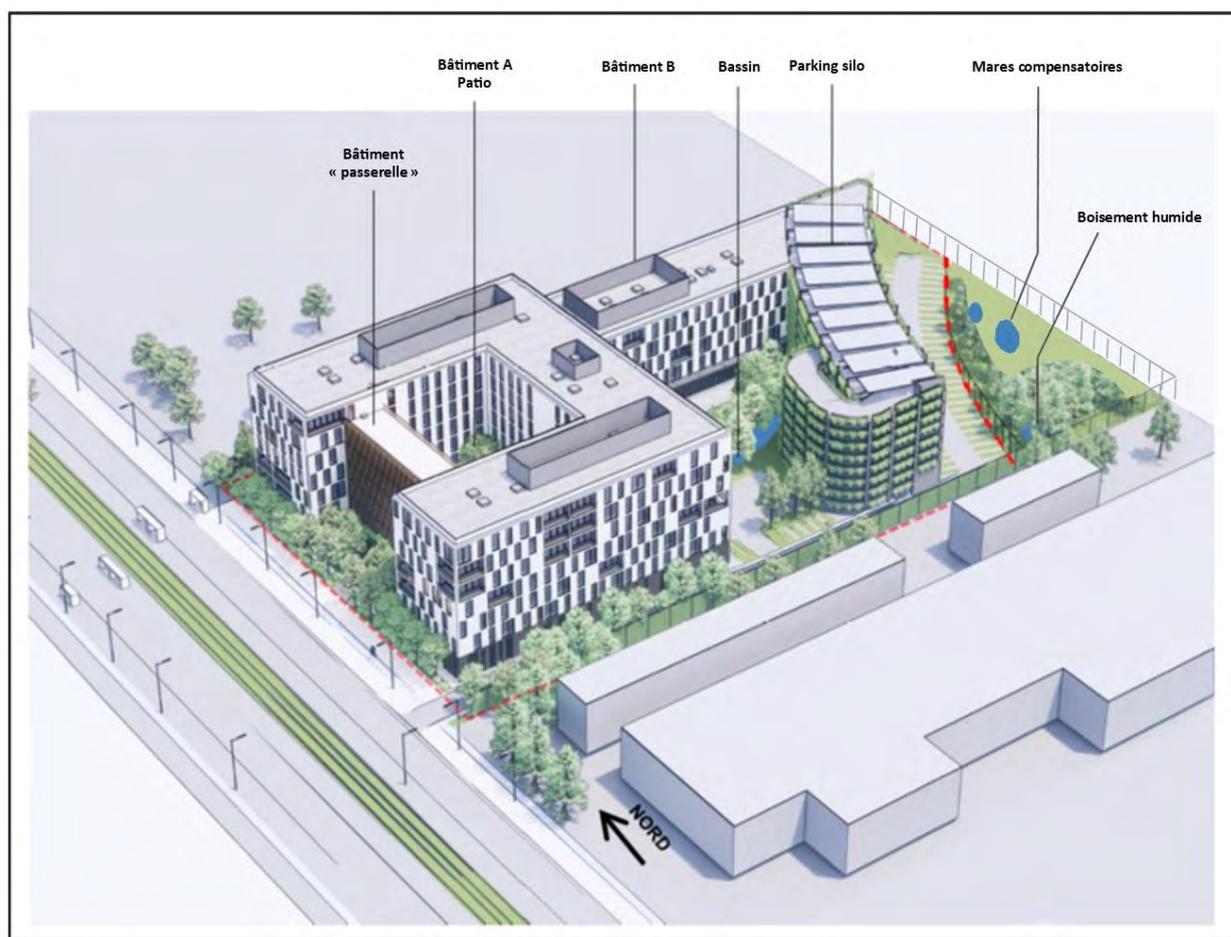
2.1 PRESENTATION DU PROJET

2.1.1 Nature du projet

Le projet concerne la construction d'un immeuble de bureau dans le Quartier Cracovie, au Nord de la commune de Bordeaux. Il se situe sur la rive gauche de la Garonne, entre les Bassins à flot et le Lac de Bordeaux – Bruges. L'emplacement projeté se situe sur une ancienne friche ferroviaire.

La construction sera composée :

- d'un bâtiment principal (A) à 7 niveaux,
- d'un bâtiment réserve (B) à 5 niveaux,
- d'un parking Silo à 9 niveaux,
- d'un parking extérieur.



Axonométrie du projet de nouvel immeuble de bureau quartier Cracovie Bordeaux

Désignation	Caractéristiques
Bâtiment A principal en R+6	Surface de plancher = 16 732,20 m ²
Bâtiment B réserve en R+4	Surface de plancher = 4 462,70 m ²
Parking Silo en R+8	396 places
Parking extérieur	63 places
Superficie totale du terrain	12 359 m ²

Caractéristiques du projet

2.1.2 Objectifs du projet

Le projet présente un enjeu d'intérêt général, il porte sur la construction d'un nouvel immeuble de bureaux permettant d'accueillir le futur siège de la Caisse Primaire d'Assurance Maladie. Il se situe sur un site stratégique, près du centre-ville de Bordeaux. Il est desservi par plusieurs lignes de transport en commun (bus, tramway) et s'inscrit au Sud du quartier Les Aubiers faisant plus globalement l'objet d'un projet de renouvellement urbain par Bordeaux Métropole.

Ainsi, de par sa nature, le projet vise à **contribuer au renouvellement et à la redynamisation de son quartier**. Il a pour objectifs de proposer une offre de bureaux professionnels (entreprises, institutions, organismes divers) permettant de répondre aux besoins des modes de travail actuels (aspirations contemporaines du travail collaboratif). Il vise notamment à offrir à ses occupants :

- un outil de travail performant, favorisant les nouveaux modes de travail (collaboratif, transversalité et digital),
- des espaces de travail variés (flexibles, modulables, évolutifs, collaboratifs, ergonomiques, conviviaux),
- une flexibilité nécessaire à la prise en compte des variations d'effectifs (mobilité, télétravail...),
- des liaisons fluides et interactives,
- une facilité d'accessibilité pour public et collaborateurs, dans l'hypothèse où ce bâtiment deviendrait le siège d'une institution,
- l'inscription du projet dans une démarche de développement durable (Certifications BREEAM et WEEL envisagées). À ces démarches environnementales, sont associés des objectifs énergétiques permettant au bâtiment d'être conforme à la Réglementation Thermique 2012 (-20%) et d'anticiper la future Réglementation Environnementale 2020 en évaluant le projet suivant le label E+C-. Le projet sera à minima E2C1.
- un dialogue entre le nouveau bâtiment et l'environnement paysager : lumière, vues, terrasses, jardins, loggias, patio.

Six aménagements extérieurs et paysagers ont été déterminés de façon à **favoriser l'insertion du projet dans son environnement et en favorisant la biodiversité**. Cela concerne :

- [1] des jardins secs et xérophiles sur l'avenue de Boutaut (façade ouest),
- [2] un patio de type jardin sous-bois avec un sol minéral,
- [3] un jardin central avec :
 - **un bassin de récupération des eaux pluviales végétalisé** (conception bioclimatique de type îlot de fraîcheur). La végétation choisie permet de renforcer la biodiversité via la présence d'un cortège botanique hygrophile. Le bassin possède une zone toujours en eau plantée de végétaux aquatiques (*Sparganium erectum*, *Eleocharis palustris*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica*, *Iris pseudacorus*, *Nymphaea alba*...). Le dimensionnement des noues et du bassin répond aux impératifs du cahier des charges et peut collecter les pluies centennales.
 - **des zones imperméabilisées** permettant notamment l'irrigation des jardinières du parking silo.
 - **une pelouse accompagnée de talus et banquettes végétales.**

- [4] la création de deux mares favorables à la biodiversité et à certaines espèces impactées par le projet , avec un milieu sablonneux/caillouteux. De plus, une forêt haute densité multi strates sera aménagée selon la méthode MYAWAKI (boisement humide avec dépression). Le boisement sera marécageux (avec inondations périodiques). Des empierrements compléteront l'aménagement (gîtes favorables au Lézard de murailles et petits Mammifères). Une grande variété d'espèces indigènes sera plantée afin de favoriser la faune locale. Ce secteur sera inaccessible assurant la quiétude aux espèces, des passages et rampes seront mis en œuvre pour faciliter l'accès pour la faune (Hérisson, Amphibiens...). Ces aménagements seront accompagnés d'une haie mixte-multistrate, destiné à jouer un rôle de corridor écologique.
- [5] la plantation d'une haie mixte au sud (noisetier, prunellier...)

Désignation	Surface	
[1] Jardins secs et xérophiles (façade ouest)	175 m ²	
[2] Patio	245 m ²	
[3] Jardin central avec bassin végétalisé	630 m ²	
[4] Zone compensatoire : forêt haute densité avec mares temporaires et milieux sableux	Boisement humide	526 m ²
	Mare 1	32 m ²
	Mare 2	82 m ²
	Milieux sableux	676 m ²
	Haie multi strates	125 m ²
[5] Haie mixte (au sud)	133 m ²	
[6] Parking enherbé	752 m ²	
[7] Parking silo – végétalisation architecture	588 m ²	
Superficie totale des aménagements paysagers [1 - 2 - 3 - 5]	1 183 m²	
Superficie zone compensatoire [4]	1 441 m²	
Superficie parking enherbé / végétalisé [6]	752 m²	

Synthèse des surfaces des aménagements paysagers du projet

Ces aménagements représentent 3 376 m² au sol sur les 12 359 m² soit 27,3 % de la surface de la parcelle à aménager.

Modification du projet au cours de sa conception : suppression de la voie verte au droit du futur accès pompier (voie Nord)

Il est important de signaler, qu'initialement, il était prévu la réalisation d'une voie verte au Nord de la parcelle, au droit d'une voie d'accès pompiers. Les aménagements prévus portaient sur :

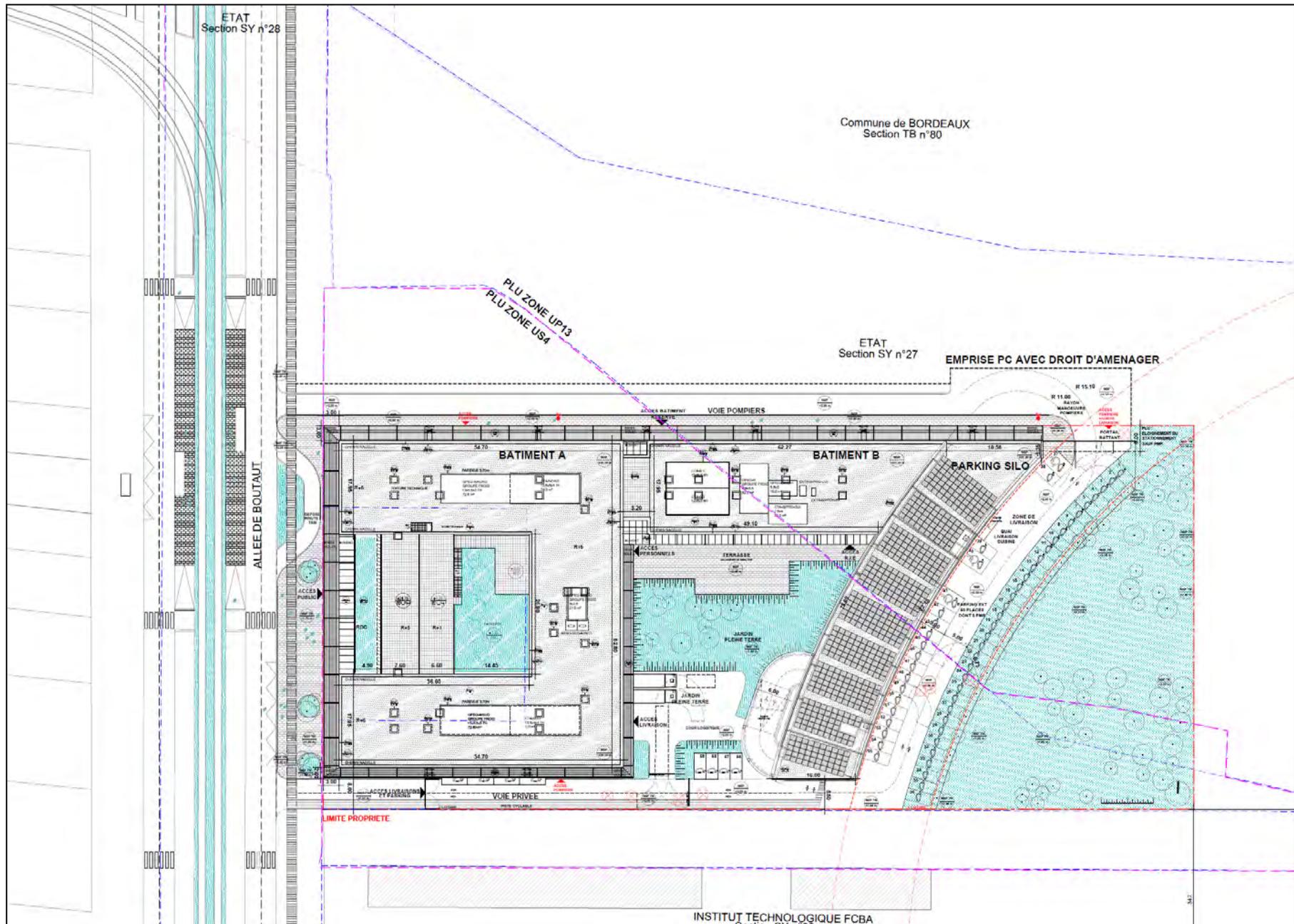
- L'apport de terre végétale,
- La plantation d'arbres de haut-jet : Erable de Montpellier, Chêne liège, Micocoulier de Provence,
- La pose d'enrochements et de pierres pour la petite faune (reptiles et amphibiens notamment).



Voie verte prévue initialement (Source : SEMPERVIRENS)

Il a été prévu que cette zone soit rétrocédée à terme par CAPELLI Immobilier à Bordeaux Métropole. Dans le cadre de cette rétrocession, il a été demandé par Bordeaux Métropole que CAPELLI Immobilier rétrocède « un terrain nu à usage de future voie pompier pour permettre le prolongement de la rue du Jonc et sa connexion à l'allée Boutaut. (...) L'emprise (...) ne devra supporter aucune construction ni aucune plantation (...) ».

Suite à cette demande, la voie verte initialement prévue a été abandonnée par CAPELLI Immobilier dans son projet. En effet, les emprises disponibles ne permettaient pas de reporter cette voie verte à un autre emplacement du site. La plantation d'arbres de haut-jet et l'aménagement d'empierrement en faveur de la faune, sont toutefois prévus au droit d'autres espaces verts du projet.



Plan de masse du projet



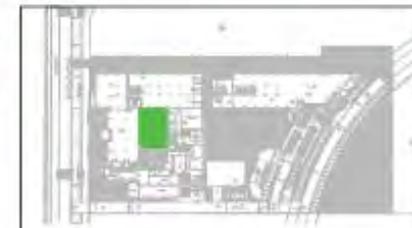
Plan des aménagements paysagers

JARDIN SEC & XEROPHILE INDIGÈNE - ENTREE OUEST



[1] Plan des aménagements paysagers entrée ouest

PATIO - JARDIN DE SOUS-BOIS



[2] Plan des aménagements paysagers patio

JARDIN HUMIDE - GESTION EAUX PLUVIALES



CONCEPTION BIOCLIMATIQUE

Les masses d'air chaudes venant du sud sont rafraîchit par la zone humide. Ainsi, seul un air frais viendra climatiser le cœur d'îlot.



- CYCLE DE L'EAU
- CONCEPTION BIOCLIMATIQUE



[3] Plan des aménagements paysagers jardin central : humide – Gestion eaux pluviales

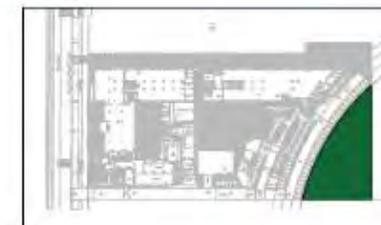
JARDIN CENTRAL - PRAIRIE STEPPES - BANQUETTES VEGETALES

TALUS - BANQUETTE VEGETALES



[3] Plan des aménagements paysagers jardin central : prairie -banquettes végétales

FORÊT NATURELLE HAUTE DENSITE - ECOLOGIQUE - METHODE MYAWAKI



- RECONQUETE DE LA FORET
- GRANDE VARIÉTÉ ESPÈCES INDIGENES PLANTÉES
- BIODIVERSITÉ: ECOSYSTÈME MULTISTRATES
- CLIMATISEUR NATUREL
- FORÊT INACCESSIBLE ET RÉSERVE DE BIODIVERSITÉ / ZONE NON CONSTRUCTIBLE
- PASSAGES À FAUNE ET À FLORE

Strate canopée

Strate arborée

Strate arbustive haute

Strate arbustive basse

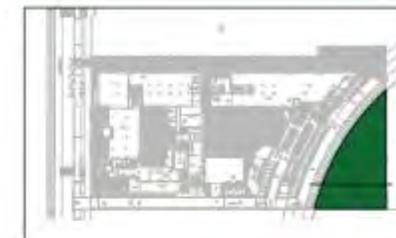


[4] Plan des aménagements paysagers forêt haute densité et mares compensatoires

FORÊT NATURELLE HAUTE DENSITE - ECOLOGIQUE - METHODE MYAWAKI - 4 221 PLANS FORESTIERS



Empierrement



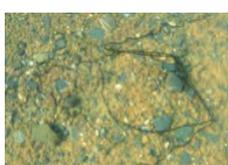
Deschampsia cespitosa



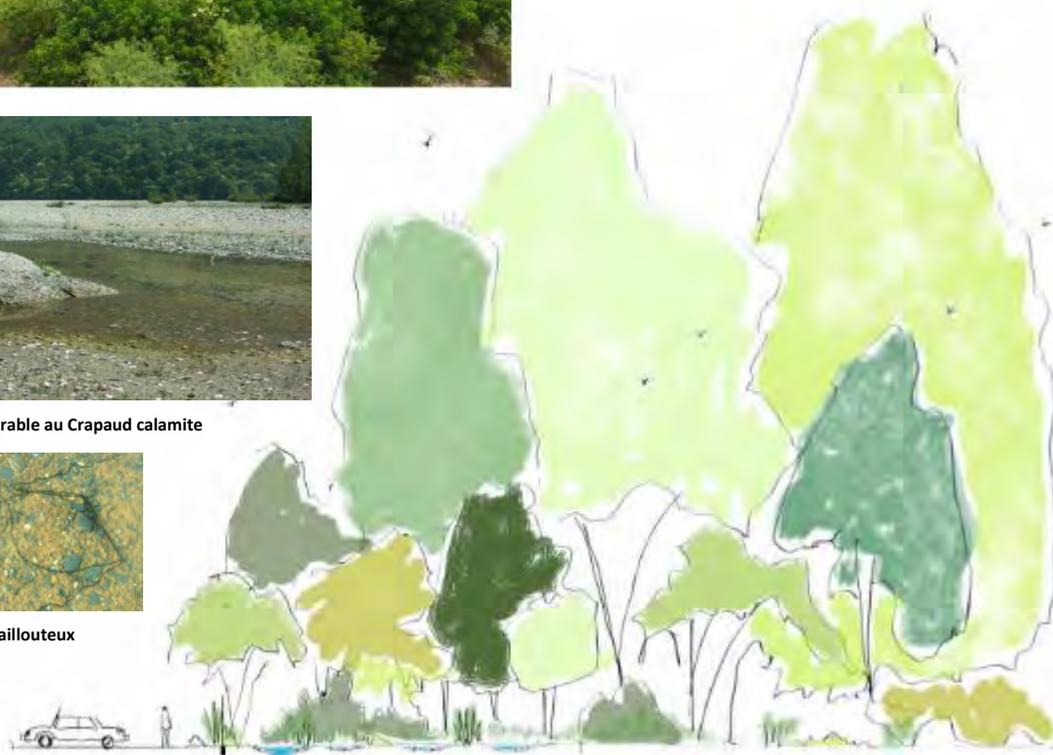
Mare favorable au Crapaud calamite



Petite mare sur une plage caillouteuse



Substrat caillouteux



[4] Plan des aménagements paysagers forêt haute densité et mares compensatoires

HAIE MIXTE SUD



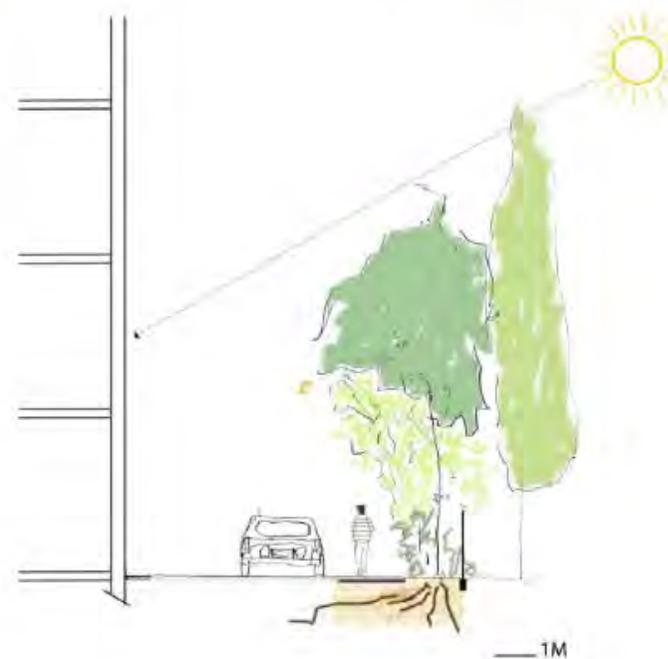
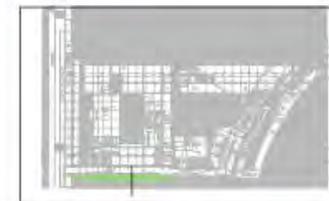
Quercus suber



Corylus avellana «noisetier»



Prunus spinosa

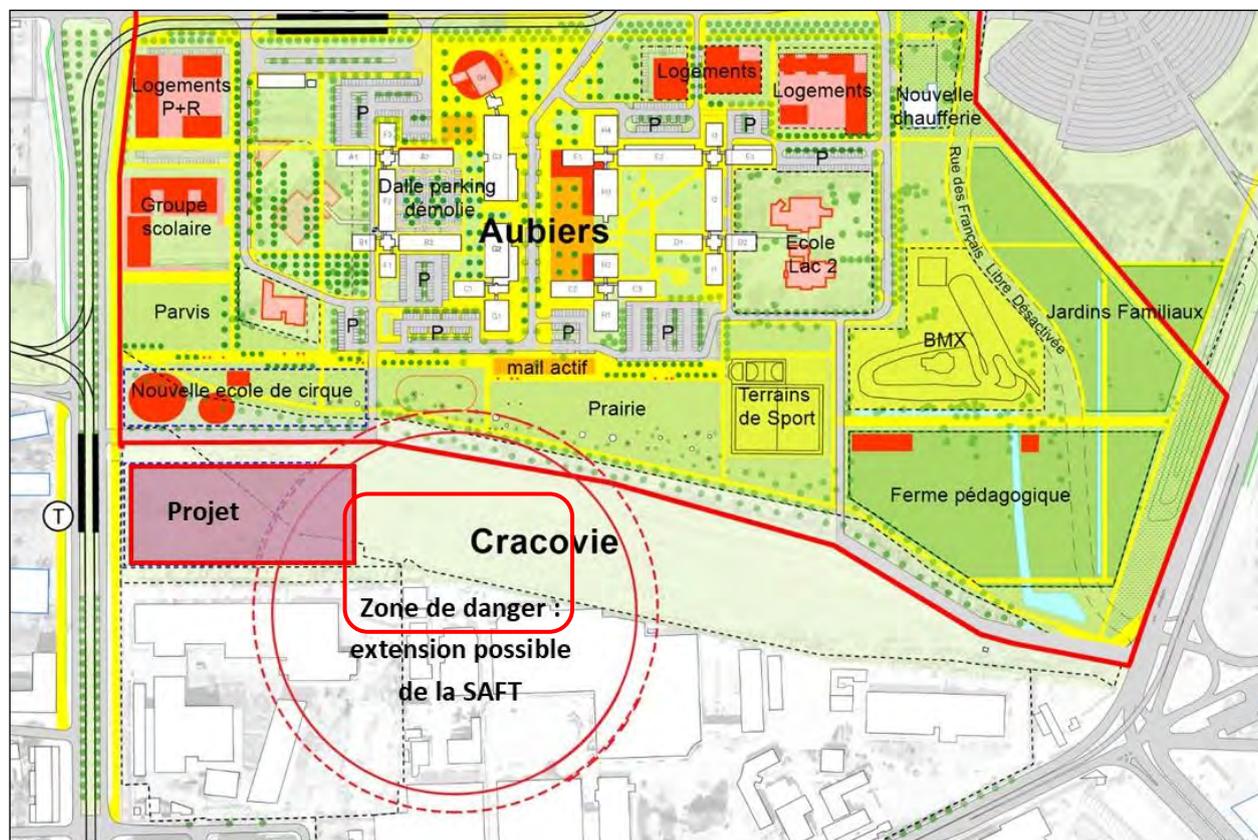


[5] Plan des aménagements paysagers haie mixte sud

2.1.3 Contraintes spécifiques s'appliquant au projet : risque technologique

Le projet se situe à 400 m environ au Nord-Ouest de l'établissement SAFT classé SEVESO Seuil bas (Fabrication de piles et accumulateurs). Il est donc soumis à un risque industriel.

En particulier, un rayon de servitude de non constructibilité a été défini autour de cet établissement (rayon de 145 m depuis le site SEVESO). Cette zone impacte directement les emprises du projet.



Localisation de la zone de danger du site SAFT (Seveso Seuil bas) par rapport au projet
(Source Bordeaux Métropole)

Cette contrainte a été prise en compte lors de la conception du projet, afin de réaliser un projet cohérent, tout en répondant aux demandes de la CPAM. Cela s'est traduit par :

- l'implantation des bâtiments sur le côté Ouest de la parcelle, en dehors du rayon de servitude de non constructibilité,
- l'implantation du parking silo le plus proche du risque (mesuré) SEVESO de manière à protéger les vies humaines situées dans les locaux de bureaux,
- dans le périmètre dit de « non constructibilité », à l'Est de la parcelle, la réalisation d'espaces naturels sanctuarisés. Ces espaces seront clôturés et inaccessibles aux usagers ; ils bénéficieront d'une quiétude totale et viseront à constituer une réserve de biodiversité. Seul l'entretien y sera autorisé.

2.1.4 Description du projet

2.1.4.1 En phase travaux

En phase travaux, le projet se traduira par les travaux nécessaires à la réalisation des différents bâtiments et aménagements. En particulier :

- des travaux préparatoires (installations de chantier, dégagement des emprises, démolitions diverses...),
- des travaux de terrassement,
- des travaux de VRD, aménagement des différents réseaux (électricité, eau potable, eaux pluviales...),
- des travaux de fondation,
- des travaux de gros œuvre,
- des travaux de second œuvre,
- des travaux techniques et d'équipements (électricité, plomberie, ventilation...),
- des travaux de création du parking extérieur et d'aménagement des voiries,
- des travaux d'aménagements paysagers.

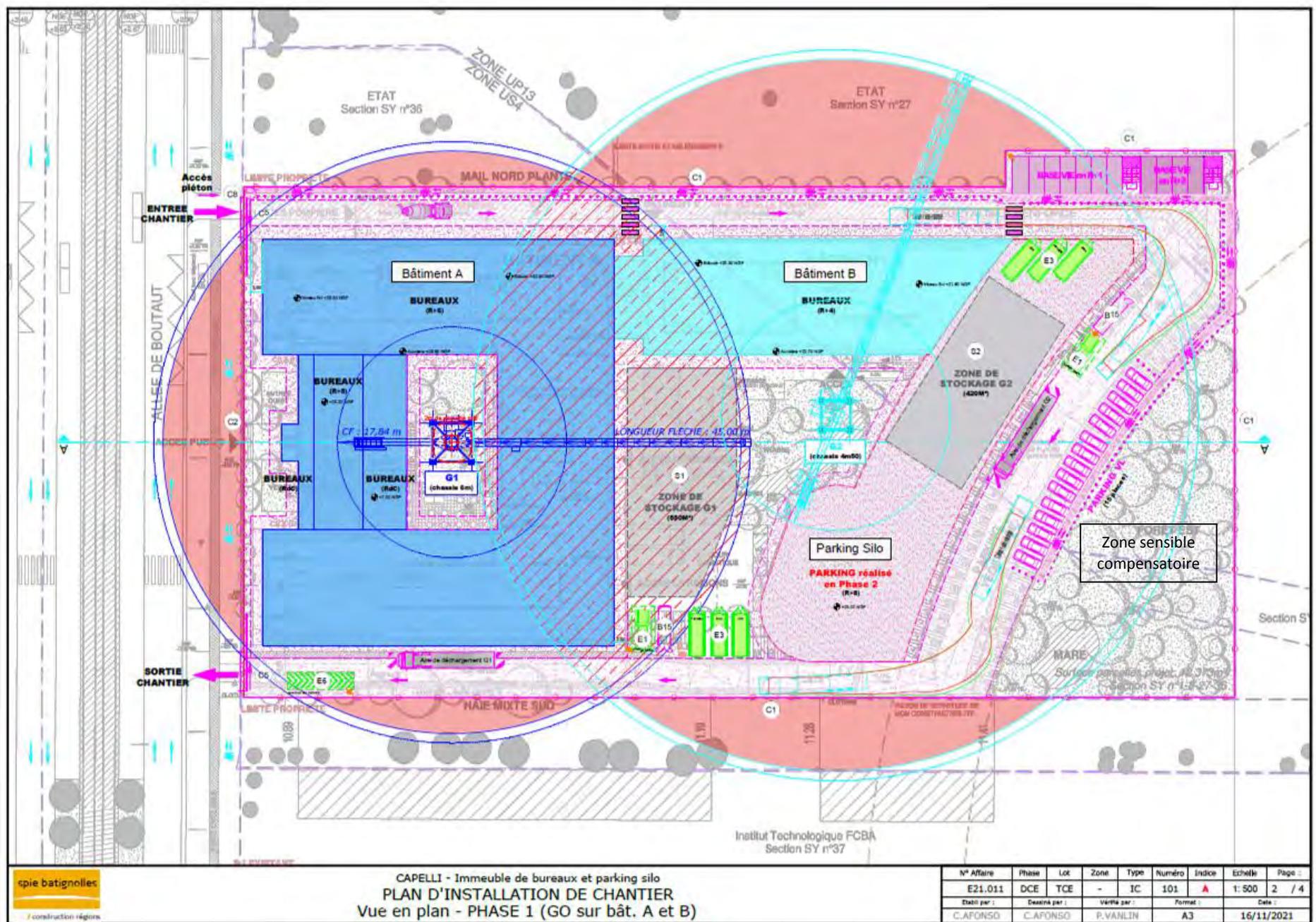
Le bâtiment sera conçu selon un principe constructif poteaux-poutres béton, ossature bois et revêtement en métal pour les parties opaques des façades. Les façades sont tramées selon un jeu de pleins et vides avec vitrage toute hauteur. Des stores extérieurs seront automatisés pour optimiser l'apport solaire. Sur la façade ouest, des brises soleils verticaux seront créés. Un auvent, faisant tout le tour du bâtiment, permettra d'abriter des personnes venant du parking. Le parking ouvert sera structuré grâce à des garde-corps en forme de jardinières. Le dernier étage du parking sera couvert d'une toiture photovoltaïque.

Le bâtiment et les aménagements seront réalisés sur la base des principales dispositions constructives suivantes :

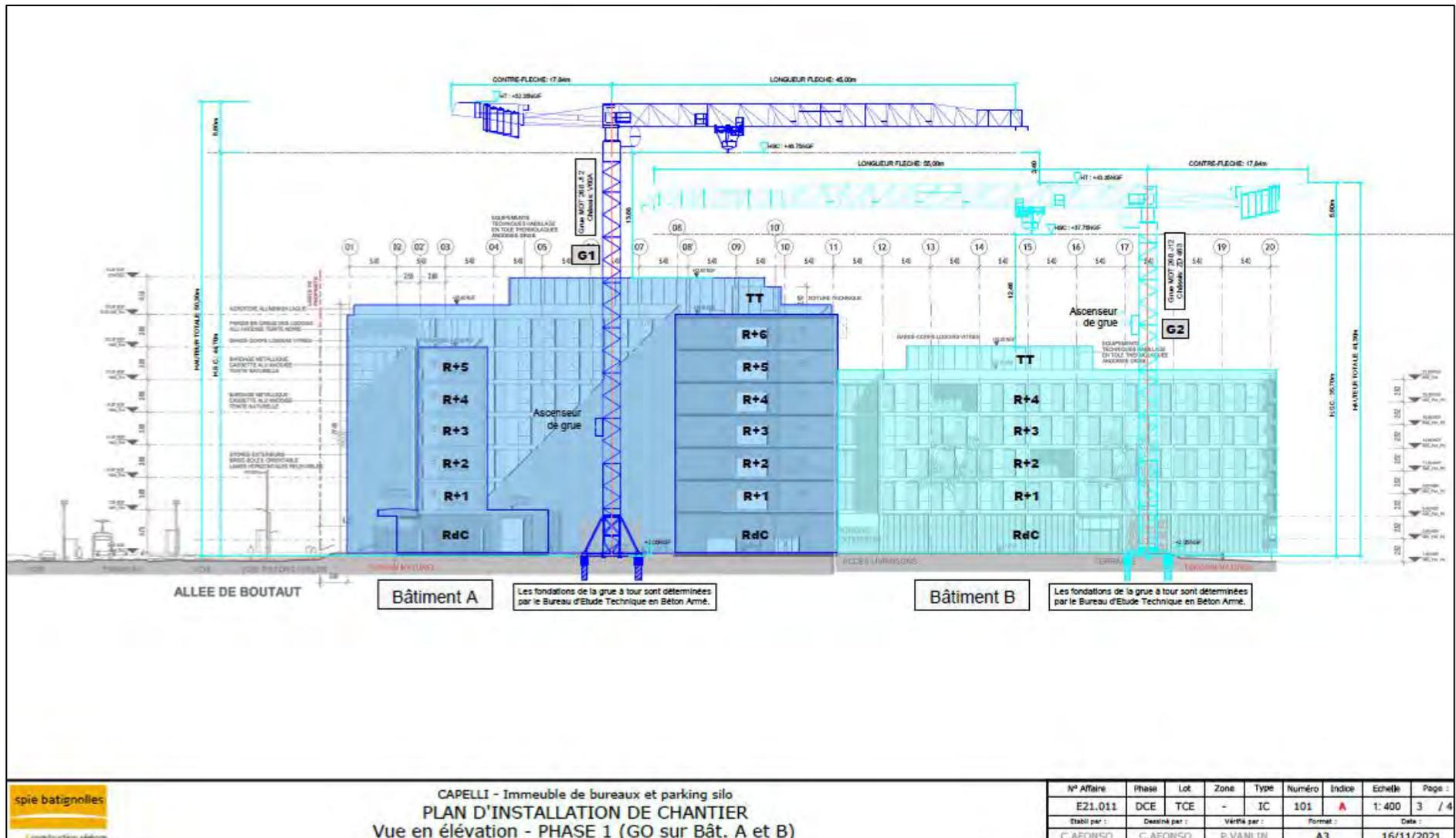
- absence de sous-sol ou de vide sanitaire,
- fondation de type « pieux » réalisés à la tarière creuse,
- rez-de-chaussée constitué d'une dalle béton sur terre-plein,
- excavation et substitution des sols défavorables sur le plan géotechnique et/ou sur le plan environnemental,
- couverture des espaces verts en terre végétale après purge des zones impropres,
- récupération des eaux pluviales des toitures et des zones imperméabilisées avec réemploi sur les espaces aménagés
- évacuation en filières agréées des déblais impropres et non valorisables sur chantier.

Les aménagements extérieurs et paysagers ont été déterminés de façon à favoriser l'insertion du projet dans son environnement et en favorisant la biodiversité. Cela concerne les jardins secs et xérophiles, le patio, le jardin central avec un bassin de récupération des eaux pluviales des zones imperméabilisées permettant notamment l'irrigation des jardinières du parking silo, les espaces verts interstitiels à proximité des voies d'accès.

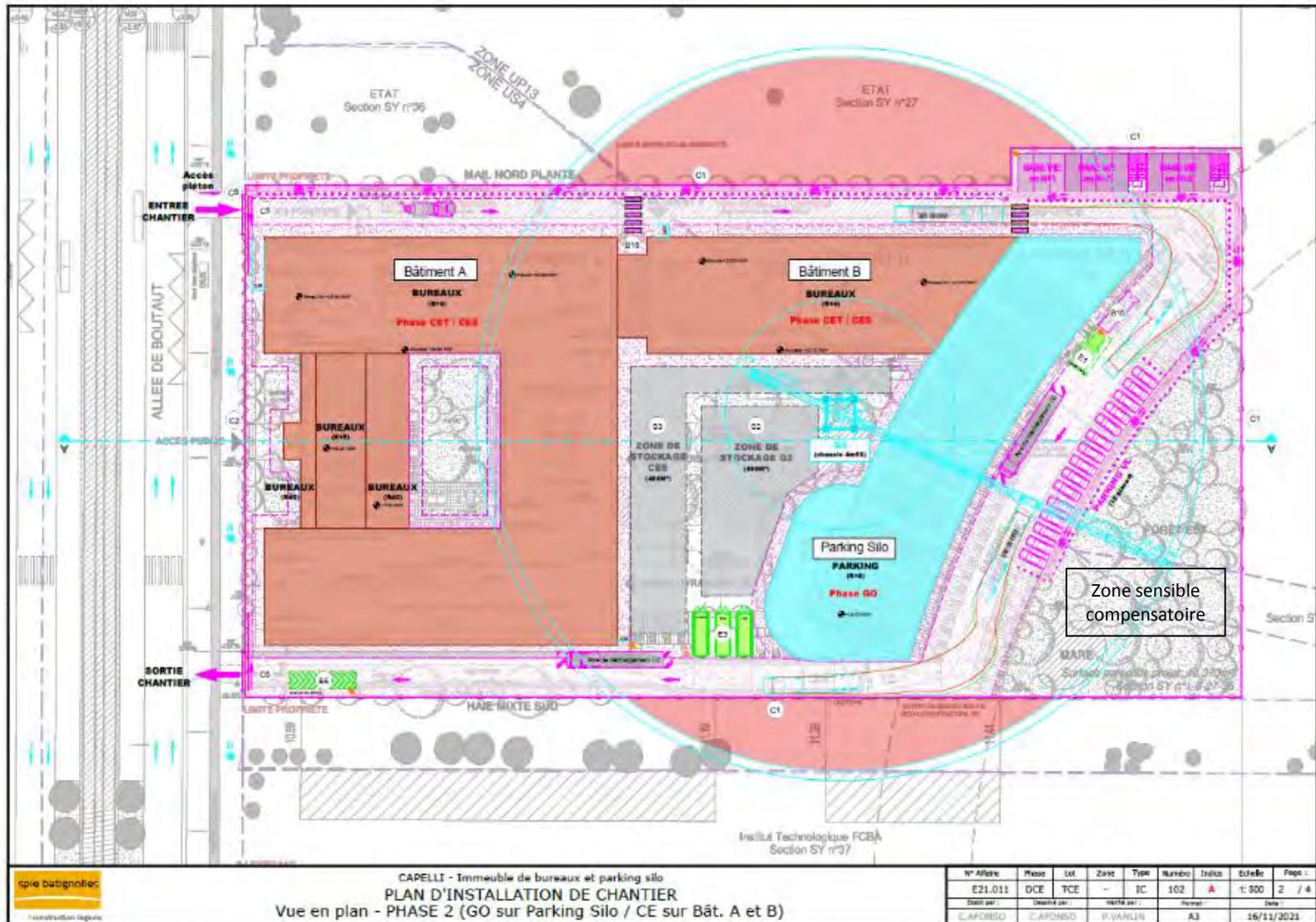
Les espaces verts implantés en partie Est du projet dans la zone de danger du site SEVESO sont de type « Forêt haute densité ». Ce boisement humide n'a pas vocation à être accessible. La zone sera clôturée et interdite aux usagers. Cet espace sera également constitué de deux mares et d'aménagements écologiques divers visant à favoriser la biodiversité et constituera donc une réserve de biodiversité.



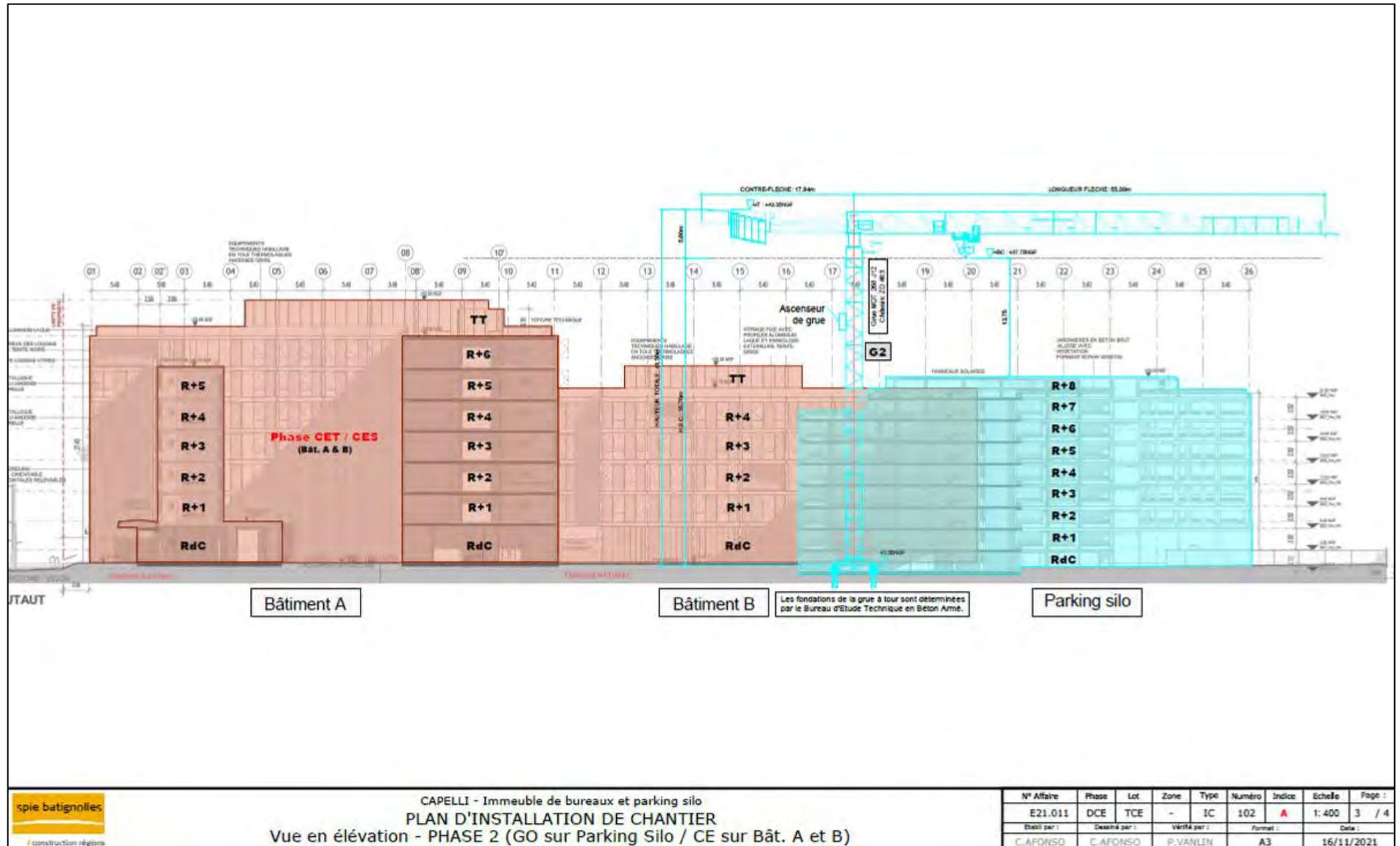
Localisation des installations de chantier en phase 1 (SPIE Batignolles novembre 2021)



Localisation des installations de chantier en phase 1 (SPIE Batignolles novembre 2021)



Localisation des installations de chantier en phase 2 (SPIE Batignolles novembre 2021)



Localisation des installations de chantier en phase 2 (SPIE Batignolles novembre 2021)

2.1.4.2 En phase exploitation

Le projet est pensé comme un bâtiment en U avec, à l'Est, un bâtiment de réserve foncière en R+4. Ce bâtiment se juxtapose, pour une potentielle extension future du bâtiment ou simplement dans l'attente d'un différent preneur. Un parking silo s'accroche au bâtiment de réserve foncière. L'accès véhicules se fait du côté Sud de la parcelle.

La forme du bâtiment principal crée une ouverture face aux arrêts du tramway et bus. C'est ici même que l'on retrouve l'accueil du public. Les trois bâtiments délimitent en cœur d'îlot la cour de service (livraison, logistique, technique). Les deux ailes du bâtiment sont reliées par des passerelles tous niveaux, lesquelles sont protégées dans un volume transparent sur lequel un "PLUG" (une tour circulaire) s'accroche, créant de vrais espaces fonctionnels : détente, convivialité, petites réunions.

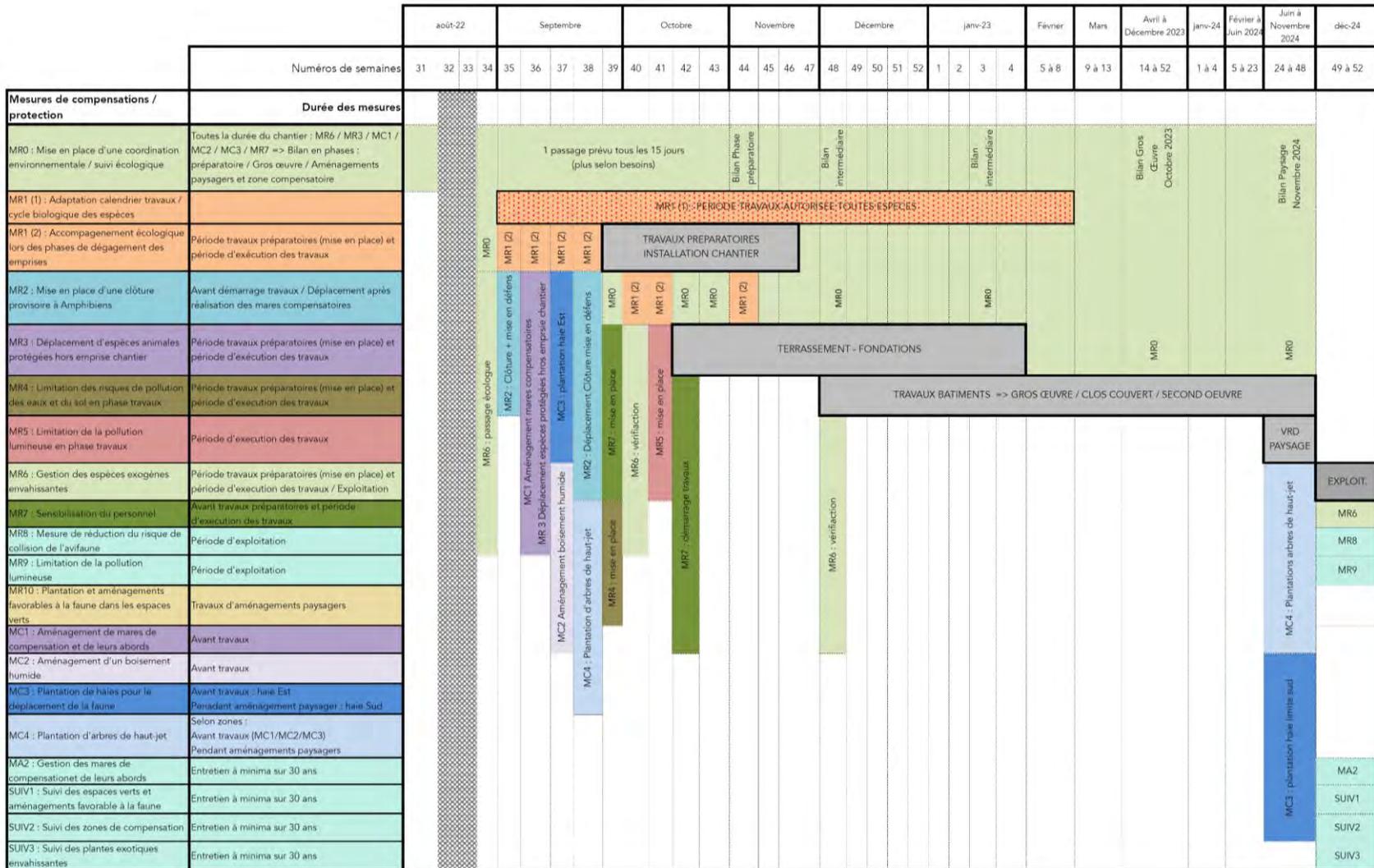
L'accès du personnel se fait par l'entrée Nord. Une traversée Nord-Sud permet aux occupants de se diriger, après le contrôle, vers deux noyaux de distribution verticale. Au sein de cet espace, une cafétéria prend place face au patio. Ce dernier devient un jardin pour les bureaux. Suivant la position du travailleur dans le bâtiment, son expérience sera différente. En bas, il se sentira partie prenante du sol et de la vie urbaine, plus haut, il rencontrera ses confrères, il échangera avec eux et contempera l'horizon depuis la terrasse où il pourra se relaxer ou s'entraîner.

Le projet se traduit par une architecture tournée vers la fonctionnalité, le confort, le bien-être au travail et la fluidité des circulations : escaliers d'usage visibles de tous. Au rez-de-chaussée : salles multi-activités ouvertes sur un patio végétalisé pour des activités physiques, grand hall pour orienter le public vers deux grandes zones d'accueil de consultation des professionnels, conciergerie, salle de formation, bulles de recrutement. Aux étages, plateaux libres et réversibles pour permettre différents types d'usages : espaces de bureaux, salles de réunions modulables, espaces nomades, de repli, partagés... Terrasse végétalisée sur le toit du bâtiment réserve. Au rez-de-chaussée du parking Silo : espaces de tri de courrier et stockage/archives, locaux vélos, déchets et techniques. La façade du parking silo sera également végétalisée, permettant une meilleure intégration paysagère, la gestion des eaux pluviales et l'accueil d'espèces avifaunistiques anthropiques.

Concernant les espaces verts, les opérations d'entretien seront adaptées de manière à maintenir les zones favorables à la faune. Concernant les aménagements à l'Est de la parcelle (zones de compensation), les interventions seront très réduites et ponctuelles, afin de limiter le dérangement des espèces.

2.1.5 Planning prévisionnel du projet

La durée des travaux est estimée à 28 mois. Le calendrier prévisionnel suivant présente les principales phases travaux, avec la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction prévues au projet. Le planning sera ajusté en fonction de la validation du dossier de dérogation au titre des espèces protégées.



Calendrier prévisionnel du projet de nouvel immeuble de bureaux du quartier Cracovie (28 mois)

(Source : CAPELLI)

2.2 PRESENTATION DU SITE

2.2.1 Localisation

Le projet de nouvel immeuble de bureaux quartier Cracovie se situe entre la résidence Les Aubiers et la zone artisanale Daney à Bordeaux Nord (limite de rocade), dans le département de la Gironde (33).

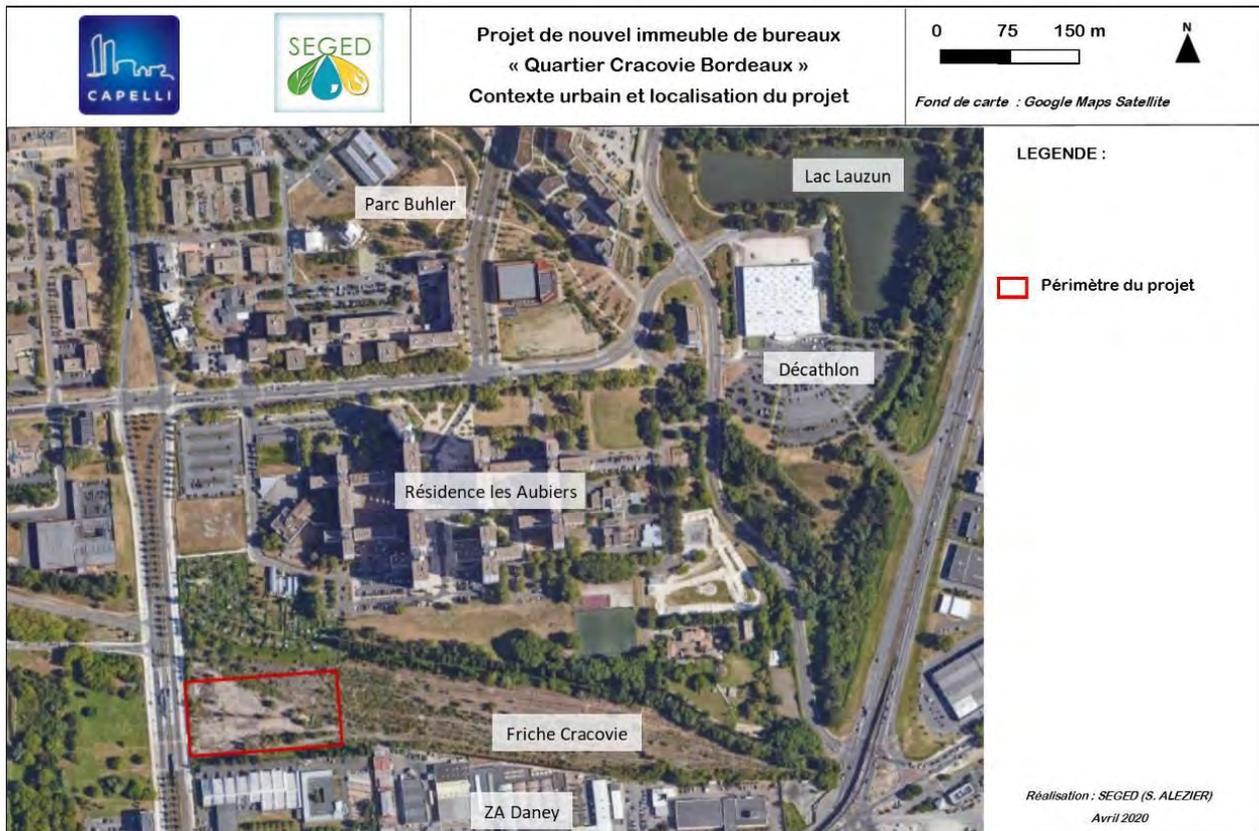


Localisation du projet



Vue 3D des emprises

(Source : SCAU Architecture / TPFi / FERRAL ET ASSOCIES / INDDIGO)



Vue aérienne du périmètre du projet

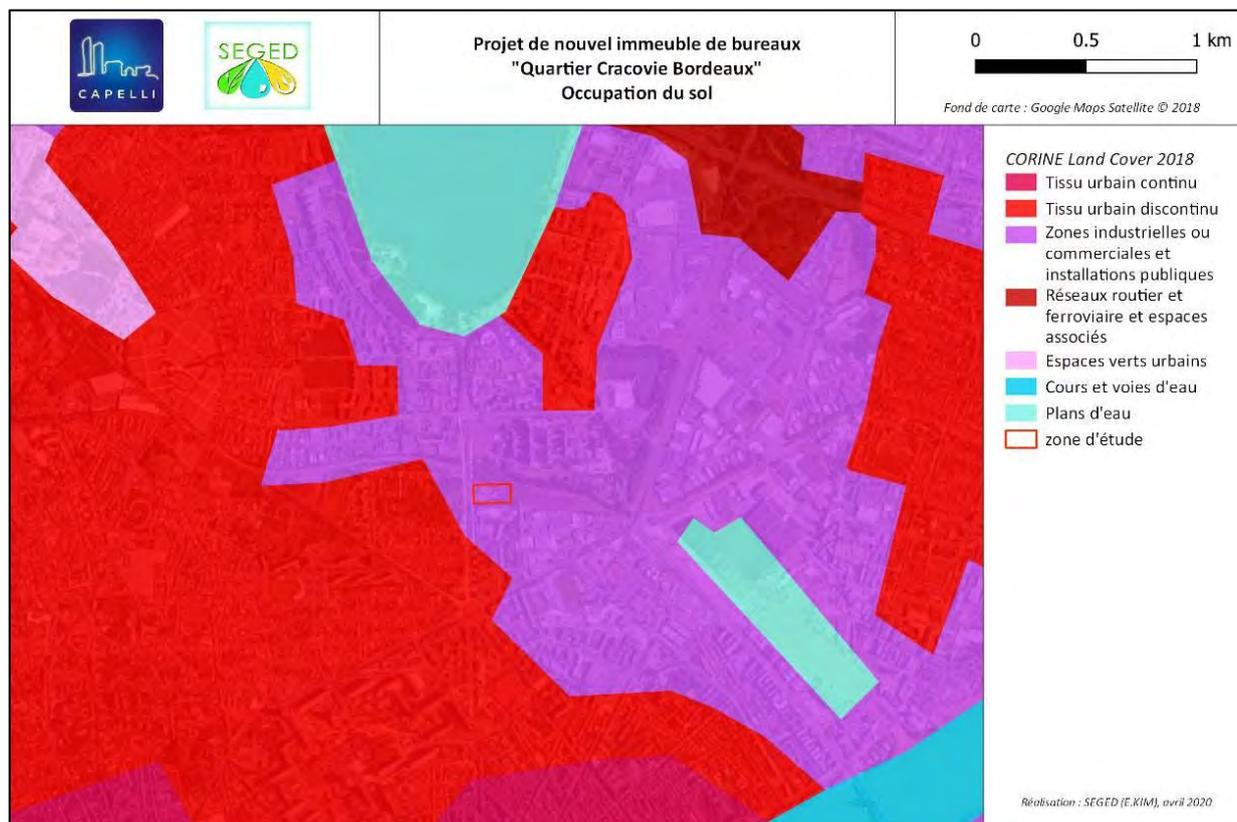
2.2.2 Contexte socio-économique et environnemental

Le projet se situe dans le quartier des Aubiers-Cracovie. Les résidences du Lac et des Aubiers comptent 3 800 habitants pour 1 300 résidences principales, quasi exclusivement en logement social. Le quartier est classé en Quartier Prioritaire de la politique de la Ville (QPV) et fait partie des plus défavorisés en périphérie. Il cumule des précarités qui sont monétaire, d'emploi et familial. Ainsi, les indicateurs économiques et sociaux font ressortir une situation défavorable pour la population résidente.

2.2.2.1 Occupation du sol et habitats

Le projet est inscrit dans un secteur très urbanisé d'habitats semi-naturels et anthropisés très dégradés. Les milieux fortement artificialisés sont constitués de friches sur sol perturbés, de jardins partagés, de prairies humides surpâturées et d'espaces verts citadins. Aucun habitat naturel ou d'intérêt communautaire n'a été identifié au droit de l'emprise projet. Le réseau de friches urbaines et d'habitats semi-naturels anthropique forme un espace d'environ 12 ha. Les enjeux de biodiversité, d'espèces patrimoniales et communes sont ainsi concentrés sur cet espace. La zone est composée d'un sol marqué par une pollution suite aux activités précédentes exercées sur site et est colonisé par de nombreuses espèces floristiques envahissantes. La zone est aussi enclavée entre des axes routiers très fréquentés, une zone industrielle et la résidence des Aubiers. Il existe peu de connexions aux milieux naturels environnants.

D'après les données de Corine Land Cover (2018), la zone de projet se situe au droit de « Zones industrielles ou commerciales et installations publiques ».



Occupation du sol et habitats recensés au droit du projet (Typologie Corine Land Cover)
 (Fond de plan : Google satellite, SEGED avril 2020)

2.2.2.2 Source potentielle de pollution identifiée

- **Extrait du diagnostic de l'état des milieux Allée de Boutaut – Soler Environnement (2017) – GPMB Département de l'Environnement, 200 pages.**

Nota : Ce rapport porte sur le foncier appartenant au Grand Port Maritime de Bordeaux (à savoir l'ancien faisceau ferroviaire) couvrant l'angle nord-est du projet porté par CAPELLI.

« Analyse bibliographique :

Au regard des informations collectées, il est toutefois à craindre que le site présente une qualité de ses sols de surface et de ses eaux souterraines médiocre. Les clichés aériens consultés montrent en effet que le site a été exploité pour des activités ferroviaires durant plus de 90 ans. Il présente une configuration assez similaire depuis 1924 avec :

- *Des voies ferrées de triage pour wagons de marchandises dans sa partie centrale,*
- *Des bâtiments ferroviaires en partie Ouest en limite du faisceau de voies avec présence de stockages diverses pouvant être à l'origine de pollutions multiples (métaux lourds, composés organiques comme les HAP en cas de stockage de traverses...).*

La présence de remblais issus de l'aménagement antérieur du site notamment sous les anciennes voies ferrées est fortement envisageable en surface des sols. Ces remblais peuvent représenter une source de pollution.

Activités / Ouvrages potentiels	Polluants potentiels
Voies ferrées	Métaux / HCT / HAP (créosote) / BTEX
Bâtiments de maintenance - Stockage de matériels	Métaux / HCT / HAP (créosote) BTEX / COHV
Opération de remblaiement	Métaux / HCT / HAP / BTEX / COHV / PCB

Tableau des sources de pollution recensées (Soler Environnement)

Autres sources potentielles de pollution (sites voisins)

Au regard de leur distance au site (< 500 m), les activités référencées sont susceptibles d'avoir ou d'avoir eu une influence sur notre zone d'étude en cas d'une contamination des sols et/ou de la nappe. La visite et l'étude historique ont permis d'identifier plusieurs activités au droit même du site et à proximité immédiate qui sont susceptibles d'être à l'origine d'une contamination des sols et de la nappe. Parmi les activités recensées on notera l'existence de l'usine SAFT située en mitoyenneté Sud du site responsable d'une pollution des eaux souterraines par les métaux et les COHV (référence BASOL).

Autres sources potentielles de pollution (sites voisins)

- Base de données BASIAS :

La base de données BASIAS recense plusieurs activités artisanales ou industrielles dans un rayon de 500 mètres autour du site à l'étude.

Les informations concernant l'ensemble de ces installations sont détaillées en **annexe 5**.

D'après cette base de données, il existe plusieurs installations potentiellement polluantes au voisinage immédiat du site.

Au regard de leur distance au site (< 500 m), les activités référencées sont susceptibles d'avoir ou d'avoir eu une influence sur notre zone d'étude en cas d'une contamination des sols et/ou de la nappe. Parmi les activités recensées, on note la présence d'une station-service Elf (ICPE soumise à déclaration depuis 1981) et d'une entreprise de recyclage de pièces métalliques : DECONS (ICPE soumise à autorisation depuis 1956 pour le démantèlement d'épaves notamment) au voisinage Sud-Est.

- Base de données BASOL :

La base de données BASOL regroupe les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Cette base de données recense un site pollué en mitoyenneté Sud du site à l'étude.



Il s'agit de la société SAFT localisée au 111, boulevard Alfred Daney (référence BASOL n°33.0014) qui exploite une usine de fabrication d'accumulateurs électriques Cadmium/Nickel et de batteries au Lithium et dont les installations sont autorisées par arrêté préfectoral depuis septembre 1985. La fiche BASOL correspondante est présentée en annexe 5.

Cette usine a fait l'objet de plusieurs incidents impliquant une pollution des sols et des eaux.

Une étude environnementale menée par BURGEAP en août 2010 met ainsi en évidence une pollution de la nappe par des composés chlorés et notamment par le **chlorure de vinyle** et par les métaux lourds. Considérant que le sens d'écoulement est orienté Sud-Est / Nord-Ouest, il est à craindre qu'un panache de pollution se prolonge au droit du périmètre d'étude.

En atteste la photographie ci-contre prise lors de la visite de site au droit d'un fossé jouxtant l'usine situé en bordure Sud du site et qui montrent la présence d'une couleur fortement suspecte des eaux superficielles.



(Source Soler Environnement, 2017 page 18)

Sensibilité : Au regard des voies de transfert présentes et de la présence de sources potentiellement polluantes au droit du site et de sources avérées à proximité, **la sensibilité environnementale du site à la pollution est forte.**

Résultats des analyses de sols :

Les analyses ont mis en évidence :

- la présence d'un enrichissement généralisé en métaux lourds (notamment en cadmium, cuivre, mercure, plomb et zinc) au sein des remblais et du terrain naturel. On notera plus localement la présence d'arsenic et de nickel.
- la présence diffuse de teneurs en HCT supérieures aux limites de quantification du laboratoire au sein des terrains de surface et dans les terrains plus en profondeur.
- les analyses ont mise en évidence la présence d'un bruit de fond en HAP à des teneurs supérieures aux limites de quantification du laboratoire sur l'ensemble du site.
- les résultats d'analyses sur sol brut montrent la présence ponctuelle de traces de BTEX (composés aromatiques volatiles) à des teneurs supérieures aux seuils de détection du laboratoire au droit de 4 sondages.
- d'une manière générale, les terrains du site ne présentent de teneurs significatives en Composés Organo-Halogénés (COHV). On notera la présence d'une anomalie ponctuelle dans les remblais du sondage S2 qui présentent du tétrachloroéthylène et du trichloroéthylène.
- les résultats d'analyses sur sol brut montrent la présence de COT à des teneurs supérieures à la valeur de définition d'un sol inerte (30 000 mg/kg) en surface de 10 sondages.

Gestion du risque sanitaire :

Même si le risque sanitaire associé à ces terrains semble limité (pas d'usage défini, pas de cibles identifiées à l'heure actuelle), ces indices justifient, en accord avec la méthodologie nationale, la mise en place de mesures de gestion des terres qui pourront passer par un traitement physique ou biologique destiné à accélérer la dégradation naturelle des produits identifiés dans ces zones ou par une purge des terres avec évacuation en filière spécifique (ISDND ou Biocentre) afin de supprimer tout risque lié à la volatilisation des composés présents. Des investigations complémentaires selon un maillage fin pourront être réalisées autour de ces points chauds afin de mieux quantifier et cartographier les pollutions identifiées.

Gestion des terres excavées :

Sur la base des investigations et des essais de lixiviation réalisés, les terrains du site peuvent présenter un caractère non inerte nécessitant une gestion adaptée (c'est le cas notamment de 25 à 55 % des remblais analysés). En cas d'aménagement spécifique nécessitant des excavations de terres, des évacuations en filière spécifique de type ISDND ou biocentre voir ISDD seront donc à prévoir. »

C'est dans ce contexte que Capelli immobilier a programmé la réalisation d'études de sols complémentaires associées à des essais d'acceptation en ISDI pour mieux quantifier et cartographier les pollutions identifiées sur la friche ferroviaire lors du diagnostic par Soler Environnement sur les parcelles concernées par le projet.

- **Extrait du diagnostic environnemental du milieu souterrain – GINGER BURGEAP (202022) – CAPELLI, 226 pages.**

Nota : Ce rapport porte sur les emprises du projet porté par CAPELLI.

Objectif de l'étude :

Eu égard à la récente occupation illégale du site et son incendie, et plus largement à son passé industriel, le Maître d'ouvrage souhaite disposer d'un diagnostic environnemental des milieux afin de sécuriser son opération en anticipant d'éventuels enjeux sanitaires, techniques et financiers. Dans ce cadre, GINGER BURGEAP a proposé la réalisation d'investigations sur les milieux sols, eaux souterraines et gaz des sols du site.

Investigations réalisées :

Le tableau qui suit présente les investigations réalisées :

	Investigations réalisées	Polluants recherchés
Sols	18 sondages de sols à la mi-pelle	Pack ISDI + 8 métaux HCT C5-C10, HCT C10-C40, HAP, BTEX
Eaux souterraines	Prélèvement de 2 échantillons d'eau souterraine sur des piézomètres	HCT C5-C10, HCT C10-C40, BTEX, HAP, COHV
Gaz des sols	Mise en place de 3 cannes gaz et prélèvement de 3 échantillons de gaz des sols	Hydrocarbures par TPH, BTEX, Naphtalène et COHV

Résultats des analyses :

a) Investigations sur les sols

Les remblais présentent un faible marquage métallique, avec cependant :

- L'identification de mercure dans 10 échantillons de sols (BGP1_A, BGP4_A, BGP7_A, BGP8_A, BGP12_A, BGP13_A, BGP_S7_1_A, BGP_S7_2_A, BGP_S7_3_A et BGP_S7_4_A) ;
- La présence de teneurs en plomb supérieures au seuil de vigilance du HSCP pour 3 échantillons (BGP12_A, BGP_S7_1_A et BGP_S7_4_A) ;
- Des dépassements du bruit de fond national pour l'arsenic (1 échantillon), le cadmium (13 échantillons), le cuivre (11 échantillons), le plomb (8 échantillons) et le zinc (10 échantillons). Un facteur d'au moins 3 est constaté pour les dépassements sur 3 à 6 des échantillons les plus à l'est de la zone d'étude (BGP12_A, BGP13_A, BGP14_A, BGP_S7_1_A, BGP_S7_2_A, BGP_S7_3_A et BGP_S7_4_A) ;

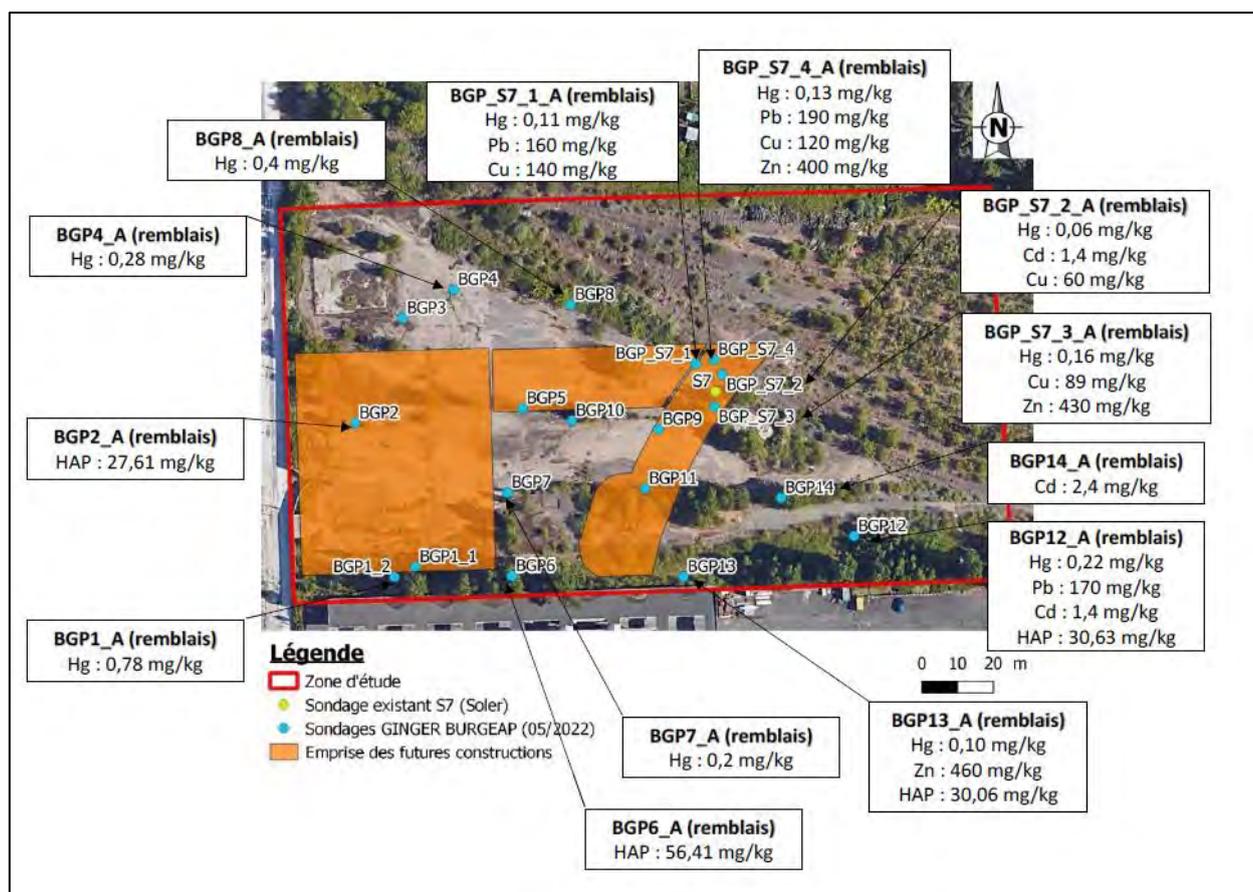
- Des teneurs en antimoine et/ou sélénium sur éluât supérieures aux critères ISDI pour 2 échantillons (BGP_S7_1_A et BGP_S7_4_A).

Les remblais sont globalement concernés par la présence d'hydrocarbures C10-C40 et de HAP. Les concentrations obtenues sont conformes aux critères ISDI sauf en BGP6_A (56,41 mg/kg pour les HAP). A noter des teneurs en C10-C40 maximales de 360 mg/kg (échantillon BGP14_A) et des teneurs en HAP supérieures au bruit de fond national (25 mg/kg) pour quatre échantillons de remblais (BGP2_A, BGP6_A, BFGP12_A et BGP13_A).

Les terrains naturels, représentés par des argiles vasardes, présentent quant à eux des traces d'hydrocarbures C10-C40 (maximum de 40,8 mg/kg) et de HAP (maximum de 4,8 mg/kg).

Les fractions volatiles, en particulier le naphtalène (selon la norme EN ISO 22155) et les BTEX, n'ont pas été identifiées à l'échelle des investigations mises en œuvre sur les sols (remblais et terrains naturels).

Concernant la gestion des éventuelles terres à excaver, seuls les remblais (horizon inférieur à 1 m de profondeur) issus de BGP6, BGP_S7_1 et BGP_S7_4 ne sont pas compatibles avec la filière ISDI. Ces matériaux devront être évacués en ISDND, toutefois les matériaux de BGP_S7_4 pourront être évacués en ISDI+ (seuils rehaussés).



Cartographie des anomalies dans les sols (Source : GINGER BURGEAP)

b) Investigations sur les eaux souterraines

Au droit du site, les eaux souterraines sont légèrement alcalines (pH de 8,2 à 8,4) et de conductivité électrique moyenne. Aucun indice visuel de pollution n'a été relevé dans les eaux prélevées au droit des piézomètres.

Les eaux souterraines présentent des traces d'HAP, COHV et m+p-xylène. Les concentrations obtenues au droit des ouvrages réalisés par OPTISOL sont cependant conformes aux valeurs seuils applicables.

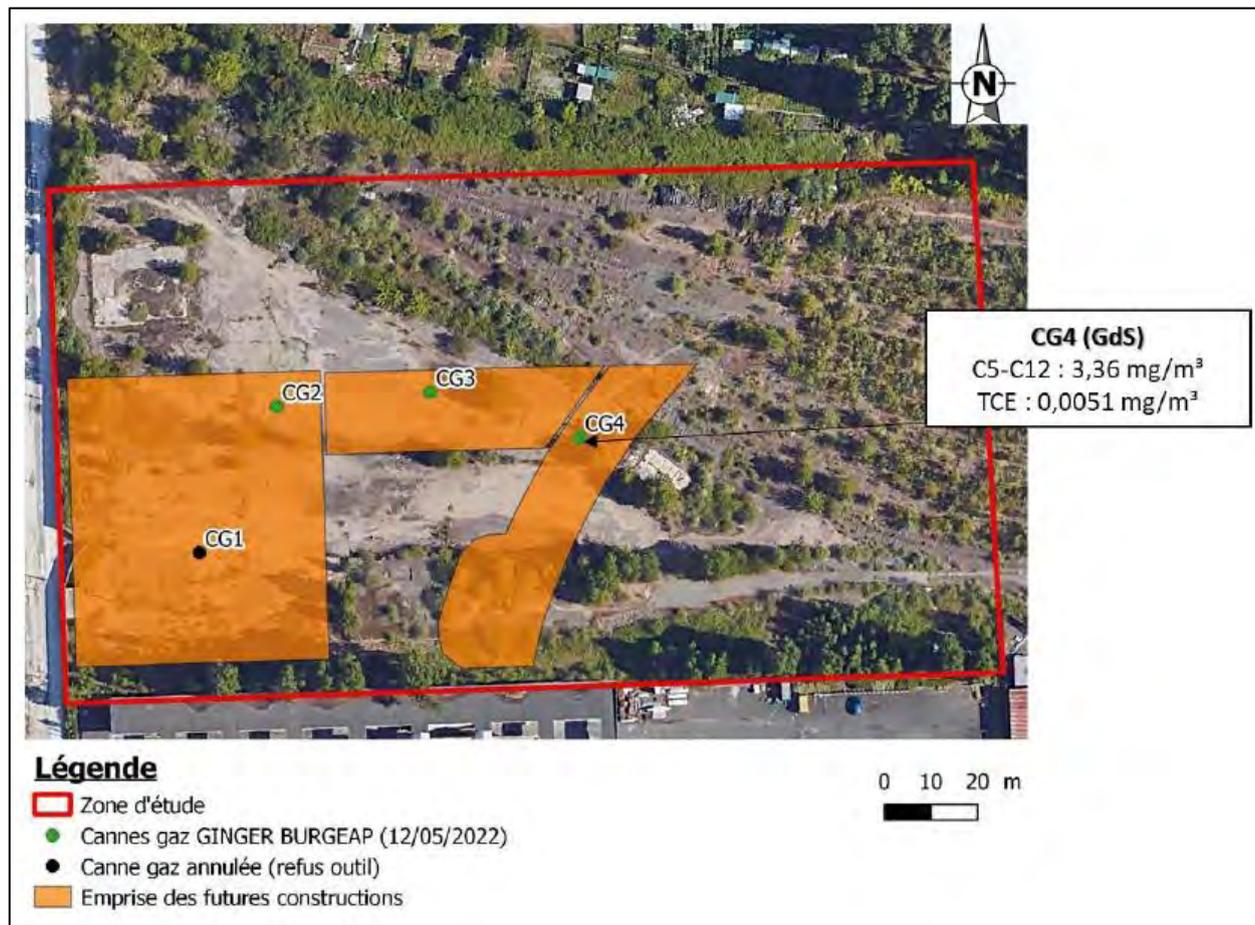


Localisation des ouvrages (Source : GINGER BURGEAP)

c) Investigations sur les gaz des sols

Les prélèvements réalisés en trois points mettent en évidence un dégazage des sols pour les éléments suivants :

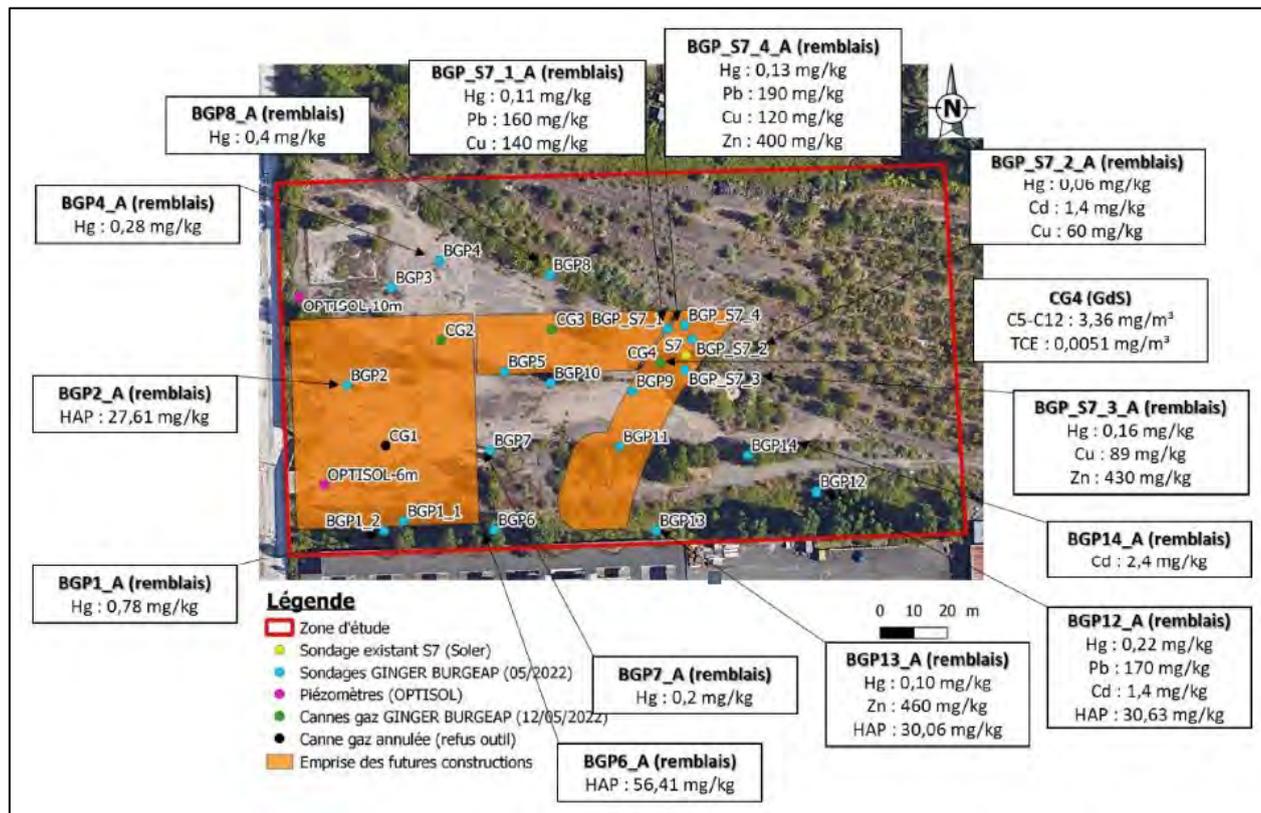
- Hydrocarbures C5-C12 : seul le prélèvement CG4, situé au droit du futur parking, est concerné par ce cortège de composés,
- Benzène, toluène et m+p-xylène : les trois prélèvements sont concernés par la présence de benzène et de toluène, tandis que le m+p-xylène n'est identifié qu'en CG3 (futur bâtiment B) et CG4 (futur parking),
- COHV : seul le prélèvement CG4, situé au droit du futur parking, est concerné par cette famille de composés. Quatre composés sont identifiés : trichloroéthylène, cis et trans-1,2-dichloroéthylène et 1,1-dichloroéthane.



Cartographie des anomalies dans les gaz des sols (Source : GINGER BURGEAP)

d) Synthèses des impacts et recommandations

La carte qui suit récapitule les impacts identifiés dans le cadre des investigations.



Cartographie de synthèse des impacts (Source : GINGER BURGEAP)

A ce stade de l'étude, l'état des milieux semble compatible avec l'aménagement présenté par CAPELLI. Les travaux d'aménagement devront néanmoins prendre en compte des altérations chimiques ponctuelles sur les sols (filières d'évacuation des éventuels déblais, hygiène et sécurité des travailleurs, contraintes d'aménagement des espaces verts, dispositions constructives du parking silo) :

- Confiner les terres existantes au droit des futurs espaces verts prévus par le projet. Au vu des caractéristiques chimiques des matériaux, le recouvrement ou remplacement de ces matériaux par une couche de matériaux sains de 30 cm minimum d'épaisseur après tassement est recommandé ;
 - Proscrire les cultures (potagers, fruitiers) au droit du site (hors terrasses et toitures aménagées) ;
 - Gestion des terres éventuellement excavées : Seuls les remblais (horizon inférieur à 1 m de profondeur) issus de BGP6, BGP_S7_1 et BGP_S7_4 ne sont pas compatibles avec la filière ISDI. Ces matériaux devront être évacués en ISDND, toutefois les matériaux de BGP_S7_4 pourront être évacués en ISDI+ (seuils rehaussés).
- **Mesures prévues suite aux études de sols réalisées, impact sur les espèces protégées et les mesures compensatoires prévues**

Suite au diagnostic réalisé, les mesures suivantes sont prévues pour la réalisation du projet :

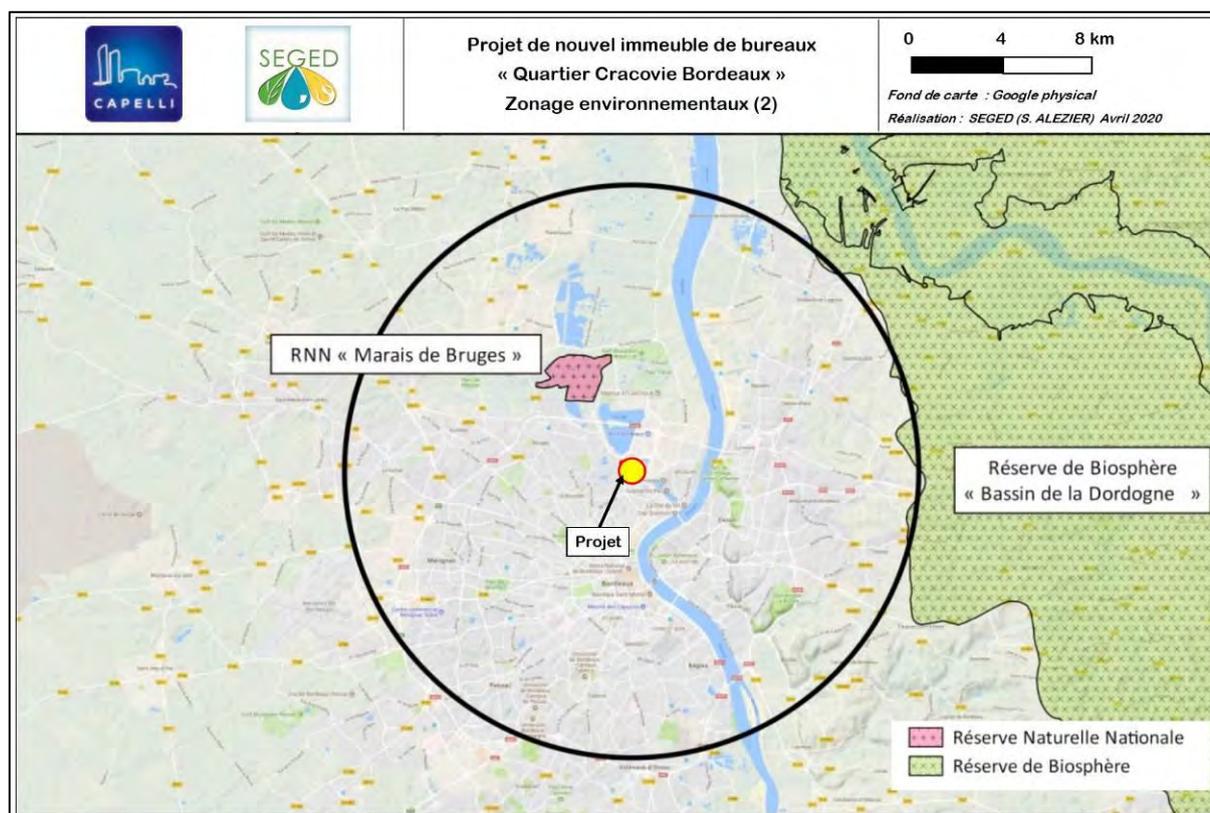
- Limitation des terrassements et des gros mouvements de terrains, de manière à réduire la manipulation et le déplacement de terres polluées sur le site,
- Rehaussement des bâtiments,
- **Mise en place d'une couche d'a minima 30 cm de terre saine sur les espaces verts créés (dont ceux portant les mesures de compensation), pour éviter tout risque de pollution.**

Ainsi, les mesures mises en œuvre permettront de limiter un risque de contamination pour les usagers du site, ainsi que pour les espèces protégées. Au droit des espaces naturels prévus (y compris zones de compensation), la mise en place d'une couche de terre saine permettra d'isoler les aménagements de la pollution relevée dans les sols.

Ainsi, ces mesures permettent d'éviter un impact sur les espèces protégées et de ne pas remettre en question les mesures de compensation prévues dans le cadre du présent dossier.

2.2.2.3 Milieu naturel

Protections réglementaires et contractuelles



Localisation des périmètres réglementaires et contractuels dans un rayon de 10 km autour de la zone de projet
(Fond de plan : Google Physical, source SEGED avril 2020))

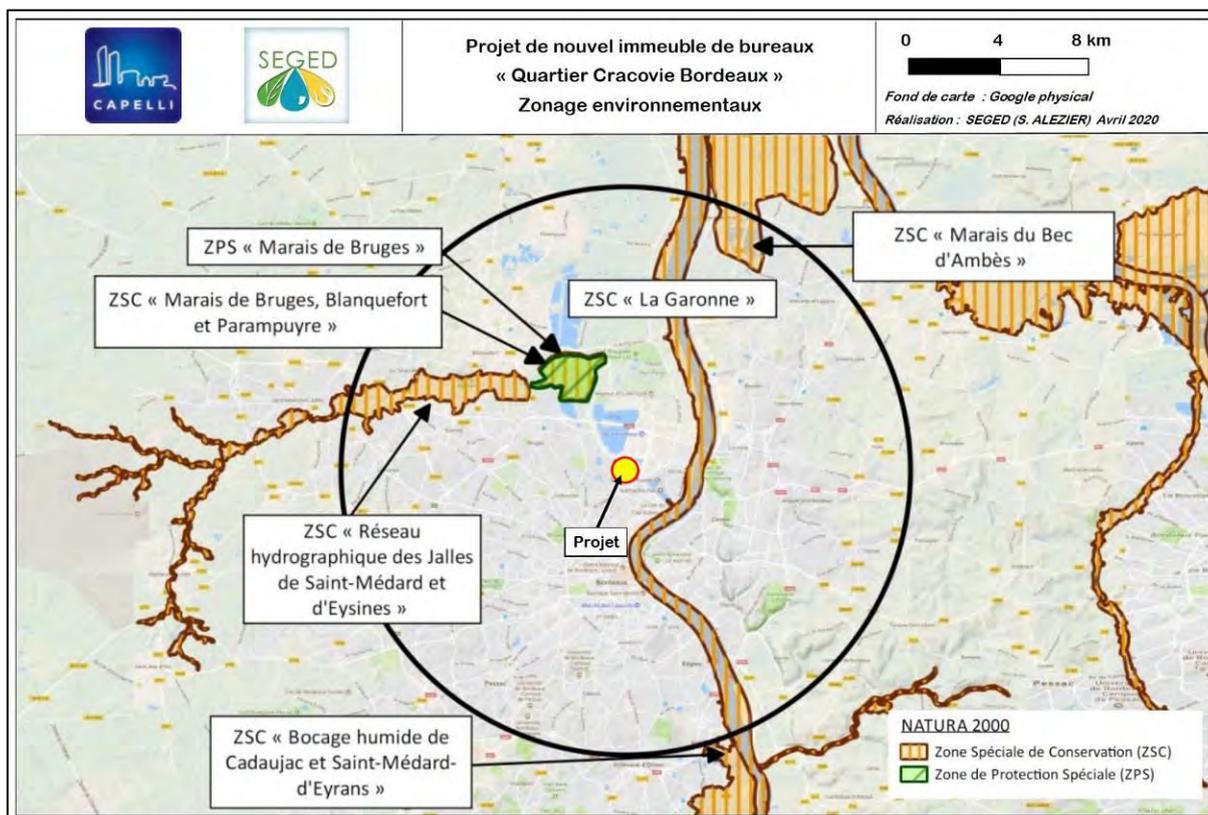
Le projet ne traverse pas de zone classée par un Arrêté de Protection Biotope (APB).

Aucune Réserve Naturelle Régionale (RNR) ni Réserve Naturelle de Chasse et de Faune Sauvage (RNCFS) ne sont présentes dans le périmètre élargi du prédiagnostic, soit dans un rayon de 10 km autour de l'emprise du projet.

Le projet n'intercepte aucun site Natura 2000. Toutefois, dans un rayon de 10 km autour du site, sont recensées : 5 Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et 1 Zone de Protection Spéciale (ZPS).

Une réserve naturelle nationale, FR3600064 « Marais de Bruges » (262 Ha) est présente à moins de 2,9 km au nord-ouest du projet.

Aucun espace boisé classé au PLU n'est présent dans ou à proximité du périmètre du projet.



Localisation des périmètres Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour de la zone de projet
 (Fond de plan : Google Physical, source SEGED avril 2020)



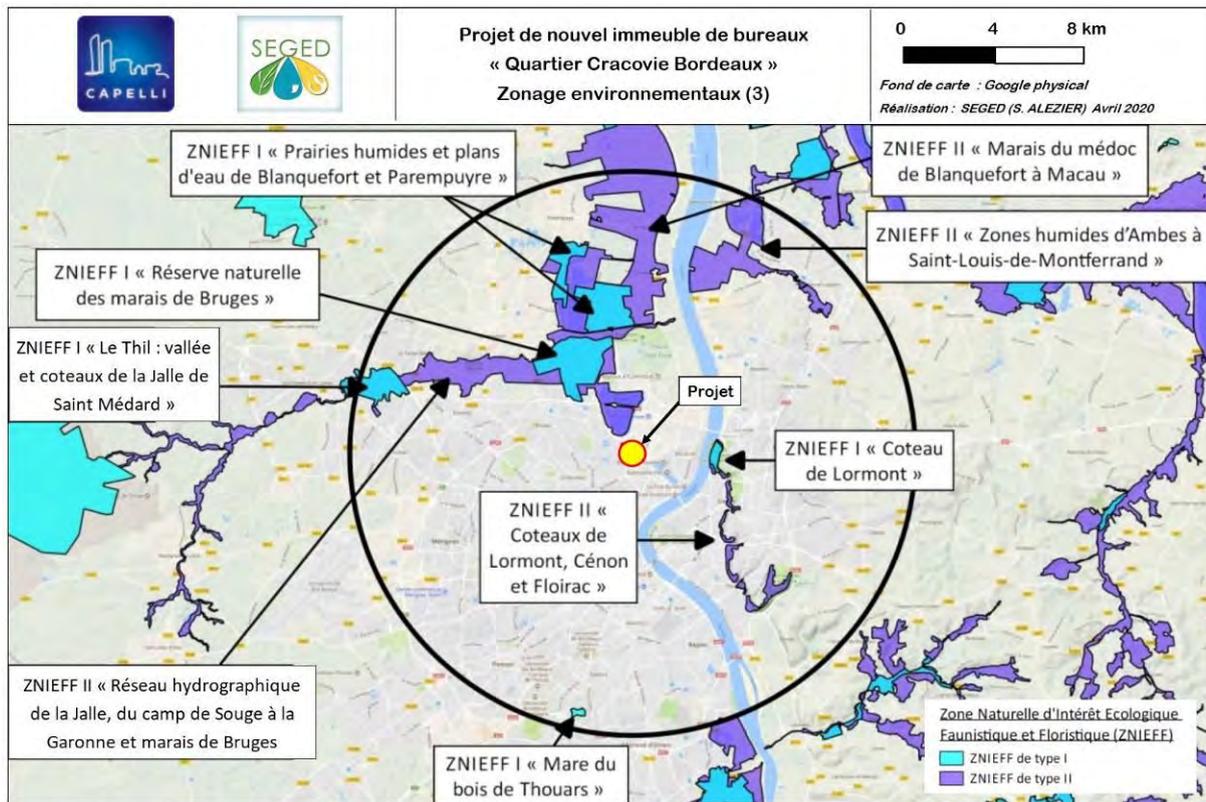
Sites Natura 2000 les plus proches du projet
 (Fond de plan : www.geoportail.fr)

Le tableau présenté ci-après synthétise l'ensemble des périmètres réglementaires à proximité du projet, ainsi que les principaux enjeux espèces et habitats naturels.

Statut	Référence périmètres réglementaires et contractuels	Distance du projet	Espèces remarquables	Habitats remarquables
ZPS	FR7210029 Marais de Bruges	2,9 km au nord ouest	Secteur d'accueil et d'étape migratoire : Blongios nain, Aigrette garzette, cigogne blanche, Héron pourpré, chevalier varié, chavalier sylvain, bondrée apivore, Milan noir, Milan royal, Balbuzard pêcheur, busard de roseaux, busard cendré, Marouette ponctuée, râle de genêt, échasse blanche...	Relique des anciens grands marais de Bordeaux (diversité de biotopes : mégaphorbiaies, forêts alluviales, prairies humides...)
SIC	FR7200687 Marais de Bruges, Blanquefort et Parempuyre	2,9 km au nord ouest	Vison d'Europe, Agrion de Mercure, Cuivré des marais, Lucane cerf-volant, Grand capricorne, Cistude d'Europe	Prairies humides inondables
	FR7200686 Marais du Bec d'Ambès	8,8 km au nord est	Vison d'Europe, Loutre d'Europe, Cuivré des marais, Angélique des estuaires	Prairies humides, forêts alluviales, mégaphorbiaies, forêts de chênes d'ormes et de frênes
	FR7200805 Réseau hydrographique des jalles de Saint-Médard et d'Eysines	4,2 km au nord ouest	Vison d'Europe, Loutre d'Europe, Cistude d'Europe, Anguille, Fadet des laïches	Prairies humides inondables
	FR7200700 La Garonne	2 km sud est	Lamproie marine, lamproie de planer, lamproie fluviatile, esturgeon européen, Grande Alose, Alose feinte, toxostome, Saumon Atlantique, Angélique des estuaires, Vison d'Europe	Cours d'eau (herbiers aquatiques...) et ripisylves (forêts alluviales aulnaies/frênaies...), mégaphorbiaies oligohalines
	FR7200688 Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans	10 km au sud	Cistude d'Europe, Cordulie à corps fin, Agrion de Mercure, Cuivré des marais Grand Murin, Vison d'Europe, Angélique des estuaire	Réseau de prairies humides et de haies, forêts alluviales, mégaphorbiaies
RNN	Réserve Naturelle Nationale FR3600064 Marais de Bruges	2,9 km au nord ouest	Prairies humides et boisement abritant une faune et une flore remarquables : Cistude d'Europe, Genette, vison d'Europe, Grenouille de Perez...	Relique des anciens grands marais de Bordeaux (diversité de biotopes : mégaphorbiaies, forêts alluviales, prairies humides...)
R Biosphère	Réserve de Biosphère FR6500011 Bassin de la Dordogne	9,5 km à l'est		

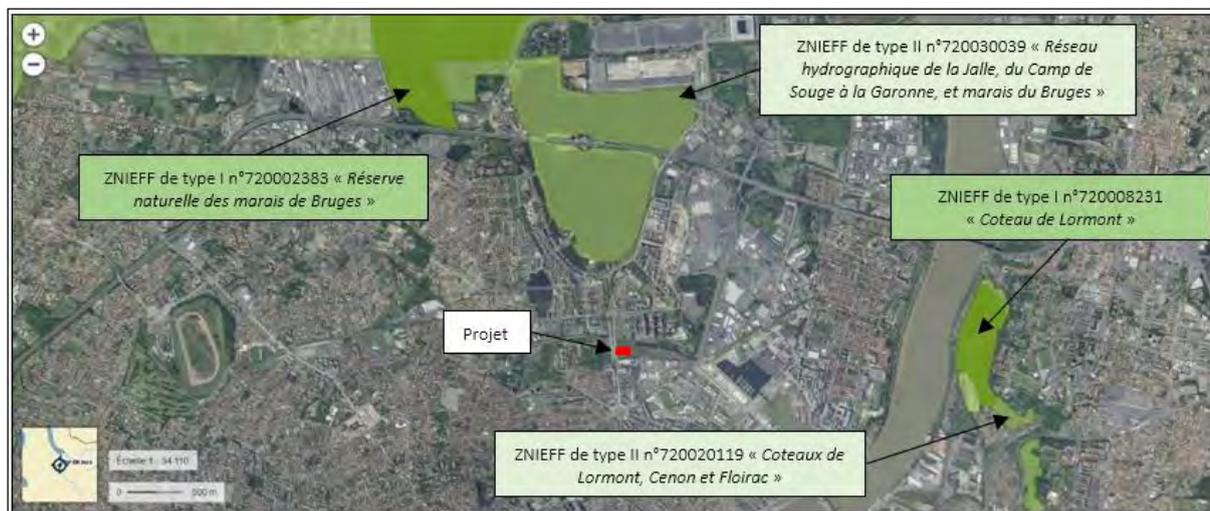
Synthèse des périmètres réglementaires et contractuels à proximité du périmètre du projet de nouvel immeuble de bureaux du quartier Cracovie (SEGED, Avril 2020)

Inventaires patrimoniaux



Localisation des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique dans rayon de 10 km autour de la zone de projet

(Fond de plan : Google Physical, source : SEGED avril 2020)



Périmètres d'inventaires patrimoniaux recensés à hauteur du projet

(Fond de plan : www.geoportail.fr)

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) » localisé plus au nord (lac de Bordeaux). Du fait de la matrice urbaine dense et des habitats fortement anthropisés de l'emprise du projet, les liens écologiques directs ou indirects avec les sites environnants sont peu probables.

Le tableau présenté ci-après synthétise l'ensemble des périmètres d'inventaires patrimoniaux à proximité du projet.

Statut	Référence périmètres d'inventaires	Distance du projet	Espèces remarquables	Habitats remarquables
ZNIEFF de type I	720008231 « Coteau de Lormont » (28 Ha)	3 km à l'est	Orchidées : Serapias cordigera, Orchis à fleurs lâches, Orchis homme pendu, Epipactis des marais ; pallénis épineux, filaire intermédiaire,...	Habitats naturels méso-xérophiles oligotrophes calcaires et des reliquats de boisements subméditerranéens à chênes verts
	720002383 « Réserve naturelle des marais de Bruges » (338 Ha)	2,5 km au nord ouest	Cistude d'Europe, vison d'Europe, avifaune (axe migration)...	Prairies humides inondables
	720030052 « Prairies humides et plans d'eau de Blanquefort et Parempuyre » (366 Ha)	4,6 km au nord	Héron pourpré, Bihoreau gris, cuivré des marais	Habitats humides et de milieux aquatiques
	720030040 « Le Thil : vallée et coteaux de la jalle de Saint-Médard » (179 Ha)	8 km au nord ouest	Damier de la succise, Agrion de Mercure, Grand Rhinolophe, Grand Murin, Murin de Beschtein, Orchis à fleurs lâches, orchis incarnat, Perce-neige, Daphné lauréole...	Anciennes carrières, coteau calcaire, chênaies-charmaies, prairies
	720014190 « Mare du bois de Thouars » (11 Ha)	9,1 km au sud	Hottonie des marais, Barbot pique-prune, Glaïeul des moissons, Néottie nid d'oiseau...	Mégaphorbiais, boisement à chêne tauzin, chênaies-charmaies, mare
ZNIEFF de type II	720030039 « Réseau hydrographique de la jalle, du camp de la souge à la Garonne et marais de Bruges » (1631 Ha)	830 m au nord	Orchis à fleurs lâches, Fadet des laïches, Cuivré des marais, Agrion de Mercure, cistude d'Europe, loutre d'Europe	Réseau hydrographique, prairies, Forêts de frênes et d'aulnes, landes humides, phragmitaies...
	720002382 « Marais du médoc de Blanquefort à Macau » (2706 Ha)	4,6 km au nord	Cuivré des marais, pie grièche écorcheurs...	Prairies humides et inondables
	720001964 « Zones humides d'Ambes à Saint-Louis-de-Montferrand » (1740 Ha)	6,5 km au nord est	Nivéole d'été, renoncule langue, avifaune (axe migration)	Zones humides (prairies, fossés...)
	720020119 « Coteaux de Lormont, Cenon et Floirac » (167 Ha)	3 km à l'est	Orchis homme pendu, Orchis à fleurs lâches, Épipactis des marais, Pallénis épineux, Daphné lauréole, Fragon, Jacinthe des bois, Immortelle des dunes, coronille faux-séné, Sérapias en cœur, Filaire intermédiaire...	Fourrés méso-xérophiles à xérophiles, prairies humides, chênaies-charmaies

Synthèse des périmètres d'inventaires faunistiques et floristiques à proximité du périmètre du projet de nouvel immeuble de bureaux du quartier Cracovie (SEGED avril 2020)

2.2.2.4 Trame verte et bleue (TVB)

Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

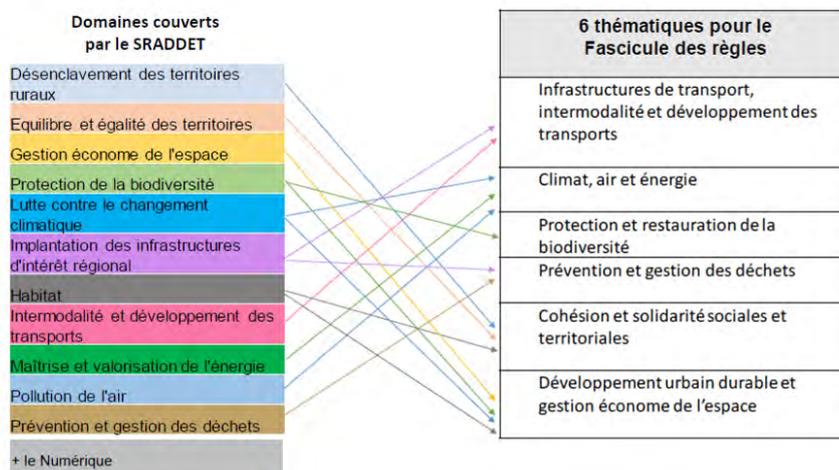
Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de Nouvelle Aquitaine a été approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020. Le SRADDET est un document cadre d'orientation des stratégies et des actions opérationnelles des collectivités territoriales vers un aménagement plus durable, à travers notamment les futurs documents de planification que celles-ci élaboreront.

Il permet une approche intégrée des politiques publiques en favorisant une planification régionale plus cohérente grâce à une réflexion croisée des politiques d'aménagement du territoire, et des schémas sectoriels préexistants : SRCE (Schéma régional de cohérence écologique), SRCAE (Schéma régional climat air énergie), SRIT (Schéma régional des infrastructures et des transports), SRI (Schéma régional d'intermodalité) et PRPGD (Plan régional de prévention et de gestion des déchets).

Pour cette stratégie d'aménagement du territoire, le SRADDET s'articule autour de quatre grandes priorités :

- **Bien vivre dans les territoires** (se former, travailler, se loger, se soigner) ;
- **Lutter contre la déprise et gagner en mobilité** (se déplacer facilement et accéder aux services) ;
- **Consommer autrement** (assurer à tous une alimentation saine et durable et produire moins de déchets) ;
- **Protéger l'environnement naturel et la santé** (réussir la transition écologique et énergétique).

Les douze thématiques du SRADDET sont les suivantes :



Grandes orientations stratégiques et plan d'actions du SRADDET Nouvelle Aquitaine

(Source : fascicule des règles du SRADDET – Décembre 2019)

Les ambitions du SRADDET à l'horizon 2030 sont :

- une consommation foncière divisée par deux en Nouvelle-Aquitaine ;
- la fin de l'étalement commercial effréné qui dévitalise les centres-villes/bourgs ;
- la réduction de la consommation énergétique des bâtiments ;
- de nouvelles solutions de transport pour réduire non seulement les pollutions atmosphériques et les émissions de GES mais aussi les coûts de transport et les temps de parcours ;

- la Nouvelle-Aquitaine prépare dès à présent son adaptation aux dérèglements climatiques ainsi que la prévention des risques auxquels elle est exposée ;
- un modèle de développement qui respecte la nature, les paysages et favorise la restauration de la biodiversité.
- et en 2050, la Nouvelle-Aquitaine sera une région à énergie positive.

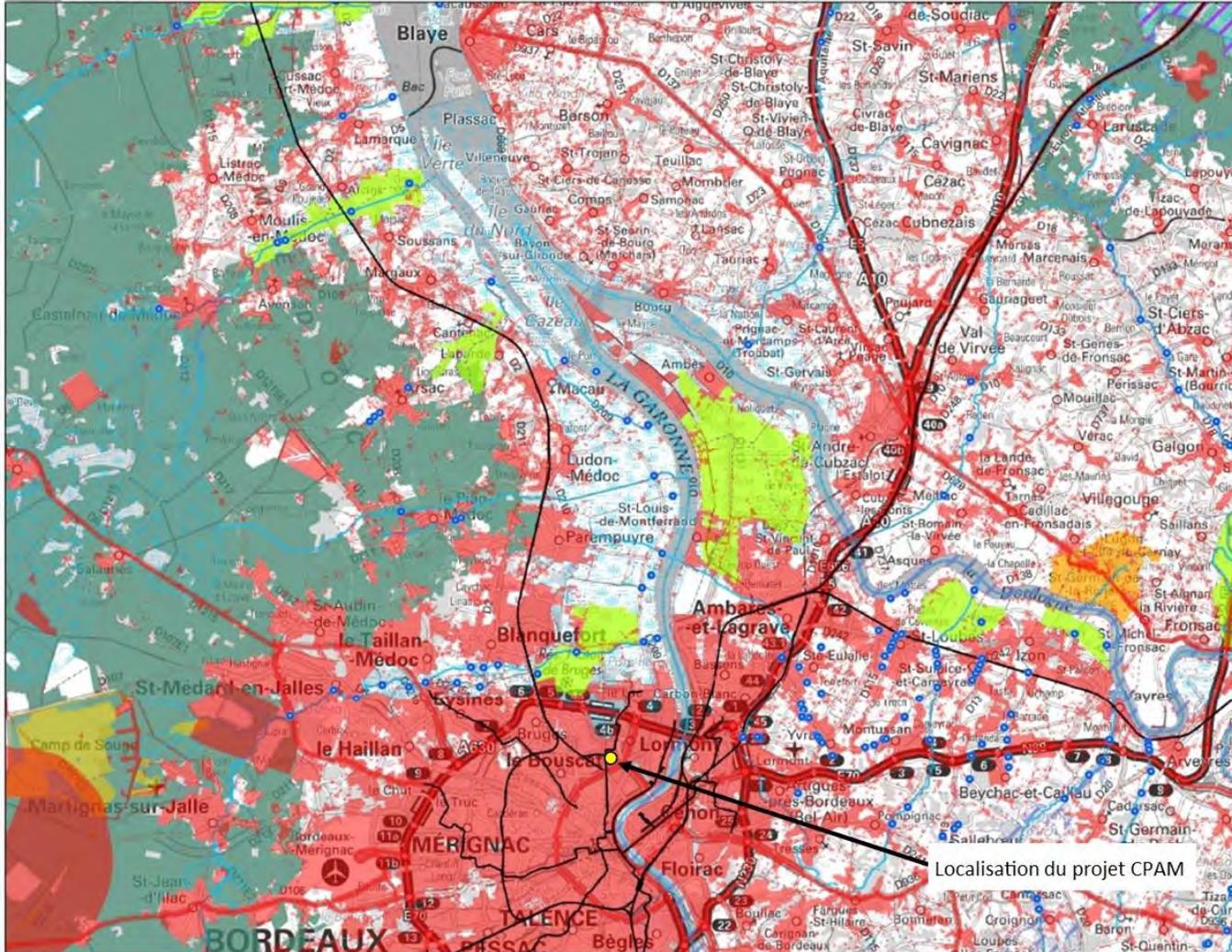
Le projet de nouvel immeuble de bureaux qui accueillera la nouvelle CPAM de Gironde s'inscrit totalement dans la démarche et les objectifs du SRADET, notamment en ayant intégré les points suivants :

Règles du SRADET	Prise en compte des objectifs dans le projet
<p>RG1 : les territoires mobilisent prioritairement le foncier au sein des enveloppes urbaines existantes <i>Objectif : réduire la consommation d'espace</i></p>	<p>La consommation foncière intervient au cœur d'un territoire artificialisé sur un espace ayant déjà subi l'artificialisation des sols</p> <p>L'aménagement d'un parking silo permet de réduire la consommation d'espace en optimisant l'offre de stationnement</p>
<p>RG4 : les territoires favorisent au sein des enveloppes urbaines existantes, l'intensification du développement urbain à proximité des points d'arrêts desservis par une offre structurante et transport collectif <i>Objectif : assurer la cohérence entre l'urbanisation, l'offre de transport et les réseaux et équipements existants (numériques, eau/assainissement...)</i></p>	<p>L'accès du public aux services de la CPAM est facilité par la présence de la ligne de TRAM de l'allée de Boutaut (arrêt Cracovie) permettant de faciliter les déplacements en transport collectif et de réduire la pollution atmosphérique.</p> <p>Les raccordements aux réseaux et équipements existants sont à proximité immédiate des bâtiments (allée de Boutaut).</p>
<p>RG5 : les territoires font des friches des espaces de réinvestissement privilégiés <i>Objectif : réduire de 50 % la consommation d'espace à l'échelle régionale par des modèles économes en foncier</i></p>	<p>Le projet permet de réinvestir une friche urbaine (ancienne friche ferroviaire). Le nouvel usage permettra une remise en état de cet espace abandonné et dégradé.</p> <p>L'excavation et la substitution des sols défavorables sur le plan environnemental sera réalisée (étude pollution des sols complémentaire, matériaux de déconstruction)</p>
<p>RG8 : les administrations et équipements et services au public structurants sont préférentiellement implantés et/ou maintenus dans les centres-villes et les centres-bourgs <i>Objectif : maintenir le lien social et le dynamisme économique</i></p>	<p>Le site d'implantation de la nouvelle CPAM (service public) a été choisi au cœur d'un secteur urbain dense : quartier des Aubiers, quartier Ginko. Il s'inscrit dans une dynamique de renouvellement urbain du quartier (PRU quartier des Aubiers).</p>
<p>RG10 : Dispositions favorables à l'autonomie alimentaire des territoires <i>Objectif : préservation du foncier agricole</i></p>	<p>Le projet n'impact pas de foncier agricole</p>
<p>RG22 : Le principe de l'orientation bioclimatique est intégré dans tout projet d'urbanisme et facilité pour toute nouvelle construction <i>Objectif : réduire les consommations d'énergie des et dans les bâtiments</i></p>	<p>Les bâtiments ont été conçus avec une démarche de développement durable (certifications BREEAM et WEEL) associée à des objectifs énergétiques permettant au bâtiment d'être conforme à la Réglementation Thermique à minima E2C1</p>
<p>RG23 : Le rafraîchissement passif est mis en œuvre dans les espaces urbains denses <i>Objectif : définir et appliquer les stratégies locales d'adaptation par une anticipation des risques</i></p>	<p>Le principe de l'orientation bioclimatique et le rafraîchissement passif urbain ont été mis en œuvre dans le projet : aménagement d'îlots de fraîcheur, densité de plantation arborée, végétalisation verticale et horizontale des parkings, présence d'une mare permanente au niveau du jardin central...</p>
<p>RG24 : favoriser les économies d'eau ; la réduction des ruissellements, la récupération des eaux pluviales, la</p>	<p>L'eau pluviale sera récupérée pour l'arrosage des espaces verts (mare jardin central et jardinières parking)</p>

Règles du SRADDET	Prise en compte des objectifs dans le projet
réutilisation des eaux grises et la préservation des zones tampons	silo), une partie de l'eau sera orientée vers un boisement humide (zone tampon humide à recréer).
RG28 : l'intégration des équipements d'énergie renouvelable solaires dans les bâtiments est facilitée et encouragée	L'installation de panneaux photovoltaïques a été prévu sur la toiture du parking silo.
RG35 : Les documents de planification et d'urbanisme qui identifient des secteurs voués à l'urbanisation doivent y prévoir des principes d'aménagement visant à préserver et à restaurer la fonctionnalité des écosystèmes, la biodiversité et le paysage <i>Objectif : préserver et restaurer la biodiversité pour enrayer son déclin</i>	La mise en place d'une zone compensatoire permettant le maintien des espèces protégées au plus près de l'impact et à proximité d'un corridor local identifié dans le PLU (continuité paysagère C3073 – 11 ^{ème} demande de modification du PLU).
RG36 : les documents de planification et d'urbanisme protègent les continuités écologiques et préservent la nature en ville <i>Objectif : développer la nature et l'agriculture en ville</i>	Le projet répond à cet objectif par la mise en place d'aménagements paysagers de qualité privilégiant la plantation d'espèces indigènes favorables au maintien et au développement de la faune et la flore locale : préserver la nature en ville, préserver la qualité des paysages et la biodiversité. Ces aménagements seront de plus accompagnés par la mise en place d'un suivi de l'évolution des populations d'oiseaux communs dans les espaces verts et compensatoire du projet (STOC-EPS).
RG37 : les acteurs mettent en œuvre prioritairement des actions visant à la prévention des déchets avant toute opération de valorisation et d'élimination	La mise en place de la Charte « chantier à faibles nuisances » est prévue notamment pour la prévention et la gestion des déchets en phase construction (valorisation des déchets du BTP, respect du plan régional de prévention et de gestion des déchets).
RG38 : les acteurs mettent en œuvre des actions visant à la valorisation matière des déchets	

La Trame verte et bleue s'articule avec les démarches menées parallèlement pour maintenir et préserver la biodiversité. Sa construction repose sur des outils existants, comme la stratégie de création des aires protégées, les Parcs naturels régionaux, le réseau de sites Natura 2000, les réserves naturelles nationales et régionales, etc. Toutefois ces outils s'appuient sur la connaissance et la protection des espèces et des milieux remarquables alors que la Trame verte et bleue va au-delà en prenant en compte la biodiversité ordinaire.

Dans le cadre du SRADDET, des cartes ont été élaborées représentant tous les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques de la région Nouvelle Aquitaine. La carte qui suit présente les éléments de la Trame Verte et Bleue qui ont été identifiés lors de l'élaboration du SRADDET au droit de la zone d'étude. Il s'agit de la carte 36 de l'atlas cartographique du SRADDET Trame verte et bleue. **Le projet est inclus dans un secteur identifié comme « territoire artificialisé ». Aucun corridor ou réservoir de biodiversité d'intérêt régional n'est intercepté par le projet (cf. cartographie ci-après).**



- Réservoirs de biodiversité - Couches communes**
- Milieux bocagers
 - Milieux ouverts, pelouses et autres milieux secs et ou rocheux
 - Milieux humides
- Réservoirs de biodiversité - Couches spécifiques**
- Boisements de conifères et milieux associés (ex-Aquitaine)
 - Boisements et milieux associés (hors boisements de conifères en ex-Aquitaine)
 - Enjeux spécifiques chiroptères (ex-Aquitaine et ex-Poitou-Charentes)
 - Landes du Massif des Landes de Gascogne
 - Plaines agricoles à enjeux majoritaires oiseaux (ex-Aquitaine et ex-Poitou-Charentes)
 - Mosaïque de milieux ouverts de piémont et d'altitude (ex-Aquitaine)
 - Milieux littoraux
- Corridors de biodiversité**
- Corridors boisés (ex-Limousin)
 - Landes (ex-Aquitaine)
 - Milieux boisés (ex-Aquitaine)
 - Milieux humides (ex-Limousin et ex-Aquitaine)
 - Milieux secs (pelouses sèches, milieux thermophiles...)
 - Systèmes bocagers (ex-Aquitaine)
 - Zones de corridors diffus (ex-Poitou-Charentes)
- Hydrographie**
- Cours d'eau
 - Obstacles à écoulement
- Territoires artificialisés**
-
- Infrastructures de transport**
- Réseau routier principal
 - Ligne à Grande Vitesse (LGV)
 - Voie ferrée électrifiée
- Limites administratives**
- Limite régionale
 - Limite départementale
 - Limite communale

Sources : DREAla (2013) - Direction de l'environnement de la Région Nouvelle-Aquitaine - Site Internet du SANDRE (12/2018) - © GIP ATGeRI © GIP Littoral Aquitain - OCS à Grande Echelle (2015) - Corine Land Cover (2018) - Couche OSO (2017) - Fonds cartographiques : © IGN BDTopo® - Scan2509 - Réalisation : Direction de l'Observation et de la Prospective



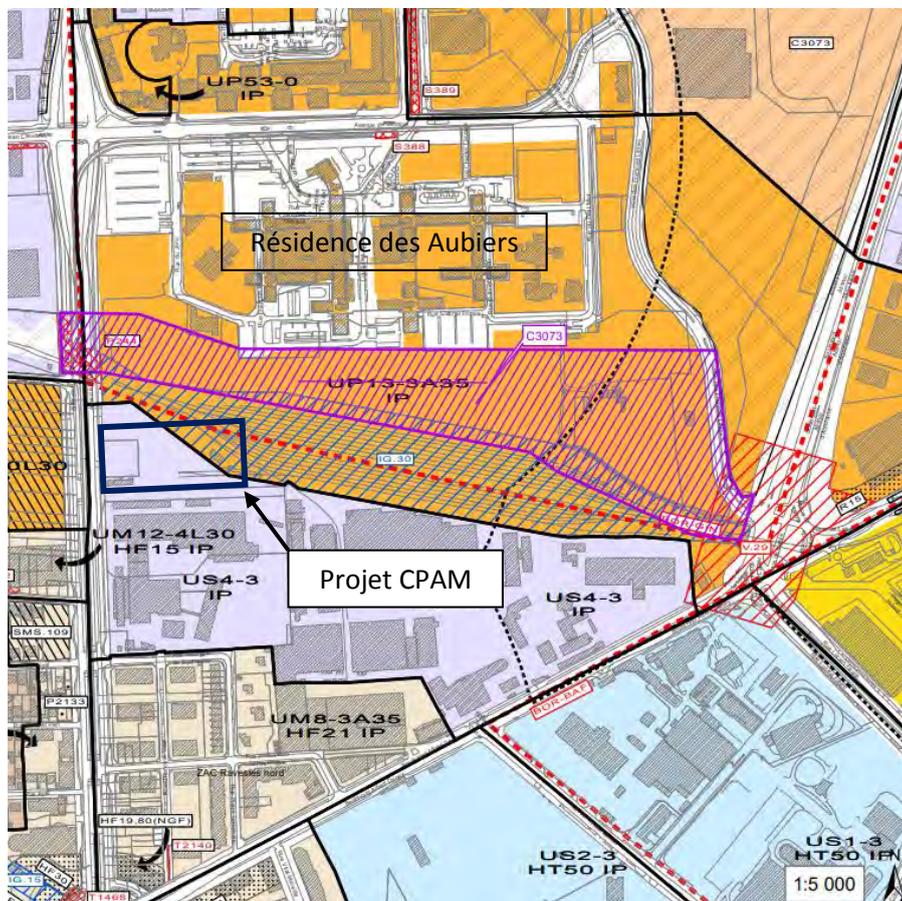
Cartographie des corridors et réservoirs biologiques identifiés dans le SRADDET à proximité du périmètre du projet (SEGED avril 2022)

PLU et sous-trame verte et bleue locale

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, un lac de 150 ha, un bassin d'étalement de 2,5 ha et un parc de 3,5 ha la Grande prairie des Aubiers (3ha), une ferme pédagogique et des jardins familiaux renforcent la qualité paysagère de ce territoire.

Aussi, différents continuums identifiés dans le périmètre du projet de renouvellement urbain du quartier des Aubiers ont été inscrits au PLU (C3073 Aubiers – Ginko ; 11^{ème} modification) en tant qu'éléments paysagers devant être protégés, mis en valeur ou développés :

- Au sud de la résidence des Aubiers, le continuum est-ouest composé de la Ferme pédagogique, de la Grande Prairie, des Jardins Familiaux et la lisière arborée,
- Les fossés et l'ensemble du réseau hydraulique de la Ferme et de ses alentours.



 Zone de projet, d'aménagement et de renouvellement urbain

 Servitude d'Intérêt Général

 - - - Voiries

 C3 Continuité paysagère = C3073 : Aubiers - Ginko

Plan PLU 11^{ème} demande de modification : agrandissement des continuités C3073

Source : Bordeaux Métropole, novembre 2021

Les prescriptions spécifiques suivantes précisent que les projets d'aménagements sur le secteur devront :

- **Proposer un volet paysager de qualité** en renforçant la présence du végétal et en l'intégrant dans un contexte paysager global de la cité du quartier des Aubiers
- **Prendre en compte les éléments de la trame verte** suivants (polygone hachuré rose) : 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.

La friche Cracovie est identifiée en servitude générale. Le projet de nouvel immeuble de bureaux est en partie sur le périmètre d'aménagement de renouvellement urbain (parking silo et zone compensatoire). Le projet a appliqué les prescriptions précédemment citées à l'ensemble de la surface à aménager.

Aucun espace boisé classé (PLU) n'est présent à proximité de l'emprise du projet de nouvel immeuble de bureaux. Les axes routiers et voies de TRAM ceinturant le périmètre du projet constituent un obstacle à la fonctionnalité des continuités écologiques (à l'est et au nord du projet).

Périmètre de Renouvellement urbain du quartier des Aubiers :

Un diagnostic écologique a été réalisé d'avril 2018 à mai 2019 par le bureau d'étude SEGED sur l'ensemble du périmètre du Projet de Renouvellement Urbain (PRU) du quartier les Aubiers et a permis d'identifier les enjeux écologiques et environnementaux suivants :

- Le périmètre du PRU n'intercepte aucune zone d'intérêt écologique (Natura 2000, réserve naturelle...),
- 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,
- Le secteur est inclus dans une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe (zone de sensibilité forte),
- Il n'y a pas d'habitats naturels d'intérêt communautaire sur le secteur,
- Il n'y a pas de consommation d'espaces agricoles, forestiers ou naturels supplémentaires pour l'urbanisation du secteur,

- Le réseau de friches urbaines concentre les enjeux biodiversité (espèces patrimoniales et communes) et nécessite le maintien des liaisons entre elles,
- La présence de nombreuses espèces floristiques envahissantes et de nombreux déchets dégrade la qualité du milieu,
- Le paysage est actuellement dégradé et peu valorisant pour les habitants du quartier des Aubiers.

Plus précisément, la zone d'implantation du projet se caractérise par une naturalité altérée par les aménagements urbains et les usages qui ont modelé la végétation et les habitats d'espèces. Il en résulte ainsi que l'on retrouve principalement des espèces faunistiques et floristiques communes et généralistes.

Au niveau de la flore, la friche ferroviaire (dont les parcelles SY36 et 37) est majoritairement colonisée par des espèces rudérales et envahissantes, telles que le Buddléia de David (*Buddleia davidii*), la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), l'Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*), le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*). A ce titre, cette friche ne présente pas de sensibilité floristique.

2.3 JUSTIFICATION DU PROJET

2.3.1 Rappel de la réglementation

Les articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement fixent les principes de protection des espèces et prévoient notamment l'établissement de listes d'espèces protégées, par le biais d'arrêtés ministériels de protection.

Ces arrêtés (portant sur la faune ou la flore) interdisent en règle générale :

- l'atteinte aux spécimens (la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux quel que soit leur stade de développement et de tout ou partie des plantes),
- la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel,
- la dégradation des habitats et en particulier les éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée,
- la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel.

L'article L.411-2, modifié par la loi d'orientation agricole n°2006-11 du 5 janvier 2006, permet :

« 4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L.411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, (...) et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- i. Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels,
- ii. Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété,
- iii. Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement,
- iv. A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes,
- v. Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. »

Trois conditions doivent donc être réunies pour qu'une dérogation puisse être accordée :

1. Qu'on se situe dans l'un des cinq cas énumérés précédemment de i. à v.,
2. Qu'il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante,
3. Que les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce concernée (que l'on affecte des individus, des sites de reproduction ou des aires de repos).

2.3.2 Justification de l'intérêt public majeur du projet

2.3.2.1 Mise en contexte du projet de création du futur Siège de la Caisse Primaire d'Assurance Maladie (CPAM)

➤ Historique et motivation du projet

La CPAM a engagé une réflexion sur la refonte de son implantation immobilière afin de répondre aux enjeux de sécurité, d'optimisation de son fonctionnement et d'adaptation aux contraintes de l'évolution de la vie dans la métropole bordelaise.

Avec ses 26 bâtiments répartis sur le département dont 16 sur la seule métropole bordelaise, la dispersion spatiale des activités sur autant de sites représente un coût d'exploitation élevé et complexifie le management et la gestion des services de production.

En accord avec les services de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie (CNAM), la CPAM a lancé en 2015 un ambitieux programme immobilier, centré sur la métropole de Bordeaux, qui vise à organiser l'activité de l'Assurance maladie au sein de 6 bâtiments neufs, acquis en VEFA (Vente en l'Etat Futur d'Achèvement) ou réhabilités, et à fermer 11 autres sites de la métropole.

Ce programme prévoit :

- le regroupement des accueils de Bordeaux sur 4 sites localisés sur des axes de transports en commun pour un accès facilité des assurés sociaux,
- le regroupement des activités de back-office sur 3 sites afin d'optimiser la gestion des processus Gestion des bénéficiaires, Gestion des Indemnités Journalières et Gestion des Flux,
- la construction d'un nouveau siège regroupant les activités de gestion de la CPAM et du Service médical régional et local ainsi qu'un Accueil des assurés du Nord de la métropole,
- la vente des bâtiments non conservés,
- la résiliation des baux des locaux loués.

A ce jour, le programme immobilier a d'ores et déjà permis de réduire le parc immobilier à 20 bâtiments au lieu de 26.

La construction du nouveau Siège reste la dernière opération d'envergure avec une place centrale de par son ampleur et ses enjeux humains, financiers et organisationnels.

Le nouveau siège accueillera près de 1 000 salariés de la CPAM et du service médical local et régional.

L'ambition de la CPAM est d'offrir à ses collaborateurs un outil de travail performant, favorisant les nouveaux modes de travail (collaboratif, transversalité et digital), encourageant l'engagement et la fierté d'appartenance des collaborateurs, tout en minimisant les coûts de fonctionnement et en offrant un lieu d'Accueil du Public lisible, ergonomique et digital.

Le fil rouge des ambitions de la CPAM se décline selon les axes suivants :

- Performance des processus, notamment des processus médico/administratifs,
- Performance de gestion, avec des bâtiments économes sur le plan énergétique,

- Performance immobilière avec la mise en place d'espaces en flex-office adaptés au développement du télétravail généralisé et pouvant évoluer dans le temps tout en conservant ses qualités d'usage pour les personnels et sa facilité d'exploitation pour les gestionnaires,
- Fierté d'appartenance au Service Public, avec des bâtiments et espaces de travail modernes, accueillants pour les usagers et levier d'attraction et de rétention des talents,
- Qualité de vie au travail, grâce à une accessibilité facilitée et des espaces de travail et outils de gestion adaptés aux nouvelles formes de travail.

➤ **De l'étude de la faisabilité de rénovation du Siège existant au choix d'un projet de construction d'un Siège neuf**

Contexte général

Le Siège de la CPAM est actuellement installé à la Tour Europe. Il s'agit d'un immeuble de 16 étages, classé Immeuble de Grande Hauteur (IGH ; H>28 mètres) et Etablissement Recevant du Public. Ce dernier est situé sur une parcelle de 7 700 m² dans le quartier du Grand Parc à proximité du centre de Bordeaux.

L'immeuble développe une surface de 12 096 m² SUB (Surface Utile Brute) et abrite aujourd'hui un effectif de 495 agents.

Le bâtiment présente un taux de rendement de surface faible en raison de sa configuration organisée autour d'un noyau technique central et des bureaux en périphérie.

Construit en 1969, ce bâtiment nécessite une réhabilitation lourde pour répondre aux normes réglementaires IGH (incendie, amiante, circulations...) et aux attendus de la transition énergétique.

L'organisme a fait établir pour ce site un diagnostic portant sur la sécurité incendie, l'amiante et l'énergie :

- le diagnostic de sécurité incendie établi par la société CETAB en avril 2014 fait état de nombreuses non-conformités au regard de la réglementation des IGH en matière de sécurité,
- le dossier technique amiante établi par la société DEKRA le 23 janvier 2014 révèle la présence d'amiante sur certains matériaux et produits,
- le rapport d'audit énergétique établi par la société ENERTEK du 4 août 2014 préconise des actions importantes sur le bâti et les installations thermiques, comme en témoignent des clichés pris à la caméra thermique, qui mettent en évidence l'absence d'étanchéité des menuiseries.

A la lecture de ces rapports, l'UCANSS (Union Nationale des Caisses Nationales de Sécurité Sociale), par courrier du 27 octobre 2014, a préconisé la réalisation de nombreux travaux.

La commission de sécurité, a donné à deux reprises un avis favorable à la poursuite de l'exploitation de l'établissement :

- par décision du 12 février 2014, sous réserve de la réalisation d'un diagnostic complet suivi d'un schéma directeur de mise en conformité à la réglementation incendie et de la mise en place d'un gardiennage de sécurité incendie permanent.
➔ *Le schéma a été mis en œuvre et le gardiennage renforcé pour un coût annuel de 600 000 €.*
- puis, dans un second temps, suite au projet de construction d'un Siège neuf, par décision du 12 décembre 2019 : compte tenu de la « décision de construction d'un déménagement complet et définitif des services de la Tour Europe à échéance 2024 et mise en place d'un ensemble de mesures techniques et organisationnelles concourant à la mise en sécurité du bâtiment ».

Présentation des projets de réhabilitation de la Tour : 2009-2017

Plusieurs projets ont été conçus dès 2008 pour mettre en sécurité ce bâtiment :

- Projet 2009 : Ecrêtement de la Tour et construction d'une 2^{ème} tour
Ce scénario, élaboré en 2009 par le cabinet Bleu Architecture, prévoyait de supprimer 9 étages de la Tour par écrêtement de manière à échapper ainsi aux normes très contraignantes des IGH et de construire un 2^{ème} bâtiment de même hauteur sur la parcelle.
Ce scénario a été écarté en raison des incertitudes pesant sur la faisabilité urbanistique, de la complexité technique de l'opération, de sa durée, (plusieurs opérations successives de démolition, de construction et de réhabilitation) et de la nécessité de réaliser cette opération en site inoccupé, obligeant à reloger l'ensemble du personnel du siège sur des sites en location temporaire.

- Projet 2014: Réhabilitation et extension de la Tour Europe
Ce projet comprenait :
 - l'élargissement du socle pour accroître le nombre de salariés hébergés,
 - la mise en conformité de la Tour avec les normes IGH,
 - la construction d'un parking silo de 300 places,
 - le remplacement du dispositif de chauffage avec neutralisation des cuves à fuel et externalisation de la chaufferie,
 - le déménagement de la totalité du personnel durant 2 à 3 ans, selon la durée des travaux.

La conduite du chantier de réhabilitation a été confiée en 2016 à l'AMO ARTELIA qui a réalisé le préprogramme et le diagnostic technique. Il est ressorti de ces deux analyses l'impossibilité d'atteindre les objectifs des travaux initialement prévus :

- les travaux de mise aux normes contribuaient à réduire la surface utile nette de 12% en raison d'installation des gaines techniques dans les étages et de l'impossibilité de procéder à l'extension du socle initialement prévue,
- le mouvement de reconfiguration des réseaux se traduisaient pour la CPAM et l'ELSM (Echelon Local du Service Médical) de la Gironde par un gain d'effectifs qui ne pouvaient être hébergés compte tenu de la réduction de surfaces,
- la création du parking silo se heurtait aux contraintes du PLU ainsi qu'à l'exiguïté de la parcelle entraînant un coût disproportionné,
- l'importance des travaux de réhabilitation nécessités par la mise en conformité de la Tour ainsi que la construction sur la même parcelle d'un immeuble ELSM/Restaurant d'entreprise et d'un parking silo, impliquaient que les travaux soient menés en site inoccupé, pendant une durée de 3 ans,
- le déplacement global des effectifs nécessitait de trouver plusieurs bureaux à louer sur la métropole de Bordeaux avec les contraintes de déplacement, de livraison et de mise en réseau s'y rapportant. Le coût de location pendant 3 ans et des aménagements de locaux nécessaires était évalué à 6 414 000 € en 2014, ce qui apparaît aujourd'hui sous-évalué compte tenu de l'augmentation du prix du foncier de Bordeaux.
Sur ce point, la difficulté était réelle de trouver sur l'agglomération bordelaise un ou plusieurs sites susceptibles d'accueillir près de 550 salariés et cabinets médicaux du Service médical, à proximité des axes de transports en commun pour l'accessibilité des assurés sociaux, et avec des baux commerciaux dont la périodicité 3-6-9 ans est inadapté à un calendrier de réalisation de travaux de construction.

Pour ces raisons, le projet de réhabilitation de la Tour Europe envisagé en 2014 n'apparaissait plus pertinent.

Projet de construction d'un Nouveau siège - 2017-2018

La solution proposée a été de poursuivre la rationalisation des implantations en construisant un nouveau Siège, totalement adapté aux besoins actuels de la CPAM et de l'ELSM, permettant d'inclure de nouvelles entités dont les bâtiments seraient vendus ou résiliés et d'anticiper les évolutions futures :

- Direction régionale du service médical dont les 90 agents sont actuellement hébergés dans un immeuble en location,
- Services de gestion des indemnités journalières actuellement hébergés dans l'immeuble de la rue Pelleport qui, initialement prévu pour être réhabilité, sera vendu,
- Salariés des régimes intégrés.

La perspective de réalisation du nouveau siège a été déterminante dans l'obtention le 10 décembre 2019 de l'accord de poursuite de l'activité par la Commission de sécurité de la Tour Europe (mentionnée précédemment).

L'abandon des anciens bâtiments mal isolés, le regroupement des services sur un nombre limité d'immeubles et la résiliation des locations au profit de bâtiments en pleine propriété contribuent à diminuer les coûts d'exploitation de manière significative de 60 % environ.

➤ Appel à projet et choix du projet porté par CAPELLI sur la friche Cracovie

Cette réflexion sur la politique immobilière s'est concrétisée par la publication d'un appel à projet pour lequel Capelli s'est rendu candidat en mars 2018. Dans cet appel à projet, les modalités pour répondre aux souhaits de la CPAM ont été très claires :

- Création d'un bâtiment d'une surface comprise en 16 000m² et 20 000m² de surface de plancher,
- Création d'un parking avec une capacité minimale de 375 places,
- Une localisation proche du siège actuel (Grand Parc) pour ne pas délocaliser les employés de leur cadre de travail, à proximité d'un nœud de transport en commun et accessible par plusieurs modes de transport,
- Aucune précision n'est apportée sur l'environnement ou l'aspect écologique que doit prendre le futur siège.

En plus des différents souhaits demandés par la CPAM, Capelli immobilier, en liaison avec Bordeaux Métropole, a proposé de réaliser dans le secteur Cracovie, un projet d'aménagement de nouvel immeuble de bureaux exemplaire en matière de développement durable et d'intégration paysagère.

Le projet présenté par Capelli Immobilier, d'intérêt général majeur, est celui qui répond et satisfait aux plus grands nombres d'attentes. La CPAM a fait un appel d'offre privé, aussi aucun organisme public ne pouvait intervenir pour avoir des desideratas autres que les modalités émises par la Caisse Primaire. Mais dans sa réponse, Capelli a fédéré la CPAM d'une part, la mairie de Bordeaux et Bordeaux Métropole d'autre part :

- La CPAM parce qu'il a fallu les convaincre, et répondre à leurs besoins comme expliqué plus haut,

- Mais surtout la mairie de Bordeaux, passée écologiste aux dernières élections, et qui a mis un point d'honneur à faire de ce projet un futur emblème vert du quartier. Le permis de construire n'a été obtenu qu'après validation de l'élu à l'urbanisme qui a regardé scrupuleusement chaque détail du projet,
- Enfin Bordeaux Métropole car, dans le cadre de son projet de renouvellement urbain, il fallait que ce projet s'intègre, que les infrastructures fonctionnent, et évidemment que cela corresponde aux études environnementales réalisées par leurs services.

D'une manière générale, le choix du quartier Cracovie répond aux besoins d'accessibilité des utilisateurs :

- **pour les usagers** : il est situé en bordure du quartier des Aubiers et à 1 km du siège actuel dans le quartier du Grand Parc, deux secteurs à la population précaire directement concernée par la présence d'un service public,
- **pour les collaborateurs** : il répond au besoin exprimé par le personnel lors de l'enquête de mobilité réalisée par AXESIG en 2017 qui montrait qu'une majorité de salariés est domiciliée au Nord-Ouest de la métropole,
- **pour le fonctionnement quotidien des services** : le réseau de tramways permet de relier les sites entre eux. La ligne du Tram C relie ainsi directement le Nouveau Siège à l'immeuble GINKO et à l'Accueil de Bordeaux Sud de Bègles et par les correspondances aux sites de la Rive droite, Cenon et Lormont. Le tram C relie également directement la gare SNCF facilitant ainsi la mobilité des salariés de la DRSM sur la région Nouvelle Aquitaine,
- **pour la municipalité** : le choix de la CPAM répond à la volonté de la Ville de Bordeaux d'implanter un Service Public sur cette parcelle de Cracovie.

2.3.2.2 Présentation du contexte général de renouvellement urbain des Aubiers-Lac

Les pouvoirs publics de Bordeaux Métropole et de la ville de Bordeaux ont pour objectif de redynamiser l'ensemble des quartiers du Nord de Bordeaux par la définition de grandes orientations d'aménagements urbains.

Dans ce cadre, de nombreux terrains du secteur laissés en friche depuis les années 70 et propriété de Bordeaux Métropole et du Port Atlantique de Bordeaux sont considérés comme des surfaces potentiellement mobilisables dans le cadre d'un renouvellement urbain et font l'objet de grands projets. Ces projets doivent néanmoins répondre aux enjeux ambitieux de développement durable fixés par le SRADDET et s'appuyer sur l'ensemble des mutations en cours et à venir concernant les infrastructures de transport, afin de contribuer à rendre les secteurs à urbaniser plus accessibles et attrayants pour la population.

En particulier, le projet de renouvellement urbain des Aubiers-Lac, où se situe la friche Cracovie, objet de la présente demande, s'appuie sur plusieurs objectifs :

- Désenclaver et intégrer le quartier dans le système des projets urbains environnants,
- Rendre le quartier attractif par ses équipements,
- Habiter des logements de bonne qualité et diversifier l'offre d'habitat,
- Conforter et développer les activités économiques,
- Aménager le quartier dans un esprit de nature.

Dans le rapport de présentation du projet de renouvellement urbain (Bordeaux Métropole, novembre 2019), la friche Cracovie est identifiée pour le confortement et le développement des activités économiques. Plusieurs programmes y sont envisagés (développement d'activités économiques, extension de l'entreprise existante SAFT...), dont le développement d'un îlot tertiaire à l'Ouest de la friche, à savoir le projet de siège de la CPAM, objet de la présente demande.

Le tableau qui suit, extrait de ce même rapport, présente le programme prévisionnel d'activités du projet de renouvellement urbain. En particulier, les perspectives sur la friche Cracovie permettraient d'augmenter considérablement l'activité de bureaux par rapport à la situation existante et, donc, de contribuer au renouvellement de ce quartier.

Programme prévisionnel d'activités (hors équipements publics) :

	Patrimoine existant		Nouvelles opérations (estimations)			Total		
	Résidence du Lac	Résidence des Aubiers	Groupe Pichet	Aq'Prim Urbalab	Programme "P+R"	Friche ferroviaire	Nb	%
Commerces (m2) ■	236	849					1085	3%
Services (m2) ■	1183	2597	150	150			4080	11%
Bureaux (m2) ■	0	770				23500	24270	66%
Artisanat (m2) ■	0	920					920	2%
Industrie (m2) ■	0	0				6500	6500	18%
Total	1419	5136	150	150	0	30000	36855	100%

Programme prévisionnel d'activités dans le cadre du projet de renouvellement urbain des Aubiers-Lac

(Source : Rapport de présentation du projet de renouvellement urbain, Bordeaux Métropole, novembre 2019)

2.3.3 Choix du site d'implantation et solutions alternatives

Suite au contexte précédemment présenté, Capelli immobilier ne peut pas proposer plusieurs fonciers pour travailler sur la piste de l'évitement (appel à projet via un concours). Toutefois, il aurait pu y avoir d'autres sites intéressants comme implantation mais que Capelli immobilier a écartés pour des raisons écologiques : par exemple les Jalles dans le secteur du nouveau stade. Capelli immobilier a d'ailleurs appris que ce site avait été présenté par un des concurrents et écarté par la CPAM. Si l'aspect environnemental n'est pas relaté dans l'appel à projet, ce dernier n'est sûrement pas exempt de leur souci de création de futur siège et l'offre de Capelli immobilier remplissait du mieux possible cette contrainte.

Présentation succincte des deux secteurs identifiés en 2019 :

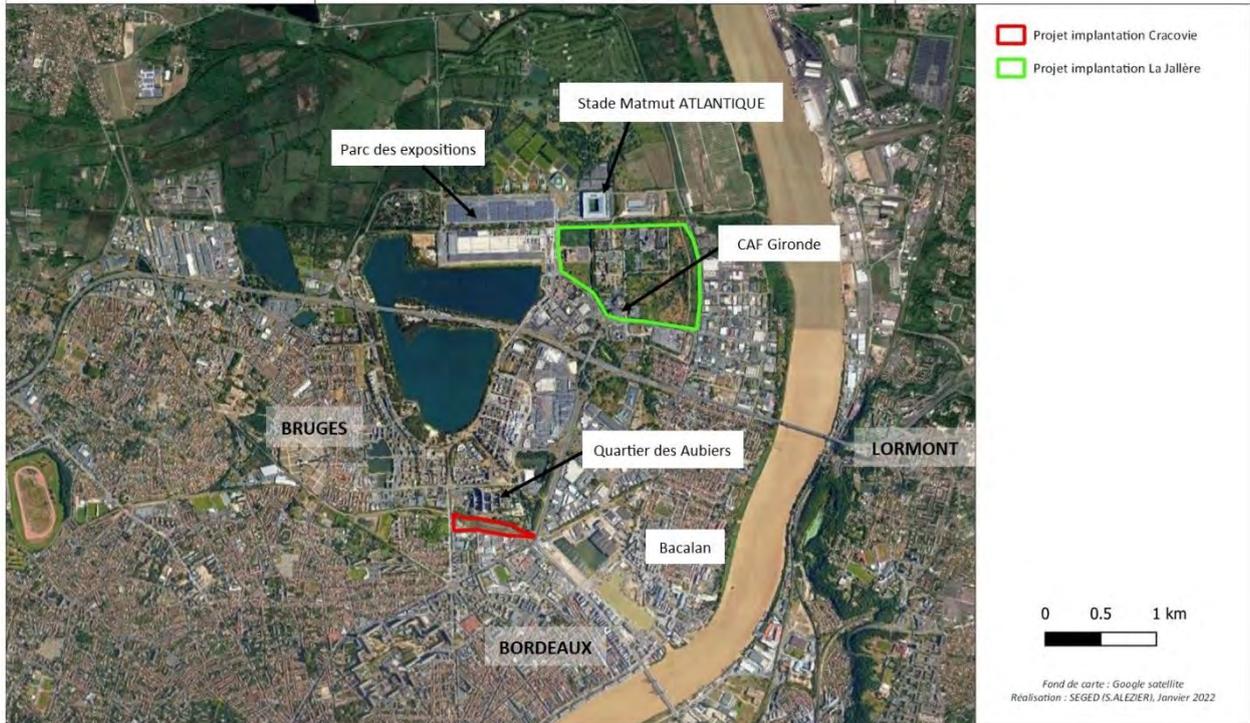
Deux secteurs avaient donc été identifiés pour l'implantation du projet (CPAM) :

- Le secteur de la Jallère, entre la Garonne et le Lac de Bordeaux (implantation concurrent),
- Le secteur Cracovie, à proximité du quartier les Aubiers au nord de Bordeaux (implantation Capelli immobilier).



Localisation des sites d'implantation du projet

Projet de nouvel immeuble de bureaux
"Quartier Cracovie Bordeaux"



En 2019, le développement urbain sur le secteur de la Jallère devait s'étendre sur environ 95 ha (Brazza et Bastide-Niel réunis) à proximité du stade et du parc des expositions. Le projet devait être desservi par la ligne de Tram C et était proche de la CAF de la Gironde. Le secteur est constitué de zones humides (phragmitaies...), de friches naturelles et de friches sur remblais. Sur les 95ha, 45 ha sont constitués de zones humides non bâties et non modifiées.



Zone humide secteur la Jallère 2019



Friche Cracovie Ouest 2019

Le choix du foncier situé à Cracovie, Allée de Boutaut, a semblé à propos pour au moins deux raisons :

- Le site est déjà urbanisé et bétonné. Cette ancienne friche n'est pas en pleine terre, et travailler sur un nouveau projet ici ne peut qu'être bénéfique à la friche présente. Le volet espace vert est d'ailleurs très présent dans le projet depuis la genèse de ce dernier.
- Également, un plan ANRU, associé à un plan guide sur l'ensemble du quartier Aubiers/Lac est en cours depuis 2018. Aussi, à terme des projets nouveaux, des aménagements, un renouvellement global et complet de tout le secteur verra le jour. Ce projet, entre pleinement, de manière

pionnière dans la redynamisation de ce quartier en créant de nouveaux bureaux, cela va dans le sens du plan guide et de la volonté politique et économique de la collectivité. La réponse à cet endroit de l'appel à projet de la CPAM va contribuer au renouvellement urbain désiré et validé par Bordeaux Métropole.

Ainsi l'offre de Capelli immobilier **de réinvestir une friche urbaine** permettait de limiter l'impact environnemental sur des milieux naturels. Ce secteur de la Jallère a donc été écarté pour des raisons écologiques au profit de parcelles au sols remblayés et imperméabilisés (pas de consommation de nouvel espace, pas de surface supplémentaire imperméabilisée).

Le choix du site d'implantation sur la friche Cracovie n'est donc en rien un choix hasardeux. C'est le seul site qui alliait à la fois la place suffisante pour satisfaire aux besoins de la CPAM, mais également qui s'insérait dans une démarche politique économique pionnière dans la redynamisation de ce quartier. Enfin la localisation de ce site, urbanisé, déclaré comme friche, évitait le défrichage de milieu naturel ou le remblaiement de zones humides contrairement à d'autres sites potentiels d'implantation comme sur celui des Jalles.

Pour conclure, le choix du site **s'est donc imposé de par son caractère très artificialisé en prolongement d'un projet urbain d'envergure d'amélioration qualitative du quartier. Ces parcelles sont en effet déjà fortement remaniées (remblais, imperméabilisation, sol bétonné-en enrobés), constituées d'habitats anthropiques dégradés et hors de toutes continuités écologiques majeures.** Le projet est localisé en pleine agglomération bordelaise dans une zone fortement anthropisée sur une friche ferroviaire formant une « dent creuse ».

Les éléments transmis et les engagements pris par la maîtrise d'ouvrage ont permis de dispenser le projet d'étude d'impact. Dès la conception, les enjeux environnementaux ont été intégrés et pris en compte. Le site retenu est la solution d'aménagement présentant l'adaptation optimisée des enjeux et des besoins en termes d'urbanisme nécessaire au secteur.

2.3.4 Intégration des enjeux liés à la biodiversité dans la conception du projet

Dans le cadre du déploiement de la séquence ERC pour concevoir un projet le moins impactant possible et tenant compte des enjeux biodiversité identifiés le plus en amont possible, ce projet a fait l'objet d'un accompagnement sur la thématique environnementale dès l'initiative de sa conception par différents bureaux d'études en environnement dont INDIGGO pour l'obtention de la certification BREEAM et SEGED.

Une **demande d'examen au cas par cas** a permis de présenter les principales mesures envisagées pour limiter l'impact du projet d'aménagement des parcelles. Elle a abouti à une notification de dispense d'étude d'impact en date du 18/11/2020 et référencée sous le n°2020-10070.

La poursuite de l'avancement opérationnel nécessite désormais une demande de dérogation au regard des espèces et habitats protégés. Le présent dossier a donc pour objectifs d'affiner les mesures définies dans le dossier de demande d'examen au cas par cas et de présenter de manière précise les mesures ERC du projet d'aménagement eu égard aux enjeux environnementaux actualisés et éléments d'avancement du projet (planning prévisionnel, étude complémentaires sol – pollution, phases travaux...).

2.3.5 Intérêts du projet

Contexte d'urbanisme :

Le projet s'inscrit dans une dynamique d'aménagement urbain avec pour objectifs de proposer un modèle de ville fondé sur la proximité des transports collectifs, de l'emploi, des services et équipements. Le plan Local d'urbanisme favorise :

- La densification des secteurs urbains desservis par les transports en commun dont le tramway,
- La mixité fonctionnelle.

Le quartier des Aubiers fait l'objet d'un programme d'actions ambitieux avec des réalisations à court terme pour améliorer la qualité de vie du quartier dans le cadre d'un projet de renouvellement urbain. Ces aménagements sont dans la continuité du projet de nouvel immeuble de bureaux porté par Capelli Immobilier sur la friche Cracovie. Ce dernier permettra de réhabiliter une zone régulièrement occupée illégalement qui constitue un problème sanitaire et social et contribue à dégrader l'image du quartier.

Contexte environnemental et socio-économique :

Le projet de construction d'immeuble de bureau a donc été conçu en fonction des différentes opportunités que les analyses environnementales, financières, économiques et sociales ont révélé :

- Desserte par les transports en commun : proximité de la ligne C de Tramway avec un arrêt en façade du projet, permettant ainsi de réduire les déplacements et d'inciter au report modal, limitant les nuisances sonores et la pollution liée au trafic,
- Amélioration de la fonctionnalité du quartier,
- Valorisation économique du site d'implantation,
- Valorisation paysagère du site d'implantation en s'inspirant des milieux existants naturels et semi-naturels du secteur : aménagement d'espaces verts de qualité, gestion et élimination des espèces floristiques exotiques invasives, plantation d'essences indigènes favorisant l'accueil de la faune locale,
- Dépollution des sols.

Concernant les pollutions antérieures :

Le site est une ancienne friche ferroviaire. A ce titre, des études de pollution des sols ont été réalisées. Dans ces rapports, il ne ressort pas une pollution importante du sous-sol. Toutefois, et pour ne prendre aucun risque, le projet ne prévoit pas de sous-sol, ni de structures enterrées. Les espaces verts seront travaillés avec toutes les précautions possibles (mise en place d'une couche d'a minima 30 cm de terre saine).

La solution retenue se justifie à travers les choix environnementaux qui découlent notamment :

- **imperméabilisation limitée** du site à aménager,
- **définition d'une stratégie de gestion des eaux pluviales**, au plus proche du cycle naturel de l'eau, qui favorise leur écoulement en surface avant de les restituer (en prenant en compte les contraintes liées au sol et à la nappe),

- **renforcement de la trame paysagère en favorisant la présence du végétal et de l'eau dans les aménagements** en accompagnement des constructions et des espaces publics favorables à la biodiversité identifiée dans le diagnostic écologique.

Pour les constructions, le projet a notamment intégré :

- une recherche des solutions énergétiques qui profitent des ressources locales et limitent les émissions de gaz à effet de serre,
- la construction de bâtiments de performance énergétique BBC (Bâtiment Basse Consommation), et si possible passifs,
- la production de bâtiments favorisant le confort d'été.

Le projet a été conçu pour répondre à de nombreux objectifs fixés par la SRADDET. Ces éléments sont présentés précédemment dans un tableau synthétique.

Dans le cadre de son implantation au niveau du quartier Cracovie, le projet répond ainsi à la condition précédemment énoncée et se trouve être « iii. Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».

2.3.6 Etat final de conservation des espèces protégées

Le projet est susceptible de générer un impact sur des espèces protégées relativement communes et bien représentées à l'échelle régionale avec des populations importantes. Ces espèces appréciant les zones urbaines, dans le cadre de la présente demande de dérogation, plusieurs mesures sont proposées :

- l'aménagement de zones favorables (mares temporaires, milieu sablonneux/caillouteux) au Petit Gravelot, au Crapaud calamite et au Lézard des murailles,
- la plantation d'un boisement et d'une dépression humides favorables à l'avifaune des fourrés, au Hérisson d'Europe, aux Grenouilles vertes, à la Rainette méridionale et au Triton palmé,
- la plantation de haies pour le déplacement de la faune et favorables à l'avifaune des fourrés, au Hérisson d'Europe, aux Grenouilles vertes, à la Rainette méridionale, au Triton palmé et au Lézard des murailles,
- la plantation d'arbres de haut-jet favorables à l'avifaune des boisements et alignements d'arbres,
- l'aménagement d'abris pour la faune (Lézard des murailles, Hérisson d'Europe, Crapaud calamite et autres amphibiens),
- la mise en place d'une gestion écologique des aménagements paysagers et d'un plan de gestion des zones de compensation,
- le suivi des mesures mises en œuvre.

Au final, le projet engendre un impact sur plusieurs habitats d'espèces protégés, fortement artificialisés et dans un état dégradé. En effet, la fermeture du milieu et l'occupation illégale de la friche ferroviaire en 2021 ont contribué à dégrader ces habitats d'espèces par rapport aux inventaires naturalistes réalisés en 2018-2019. La fonctionnalité écologique de ces habitats, en particulier les plans d'eau temporaires favorables au Crapaud calamite et au Petit Gravelot est jugée comme défavorable à court terme (fortes dégradations, dérangement, pollution...).

Les mesures proposées visent donc à maintenir et entretenir les milieux en faveur des espèces sur le secteur. Elles permettent également de garantir, voire d'améliorer l'état de conservation des espèces par rapport à la situation existante (nouvelles plantations arborées et arbustives, zones de reproduction pérennes = habitats d'espèces présentant une valeur écologique supérieure). La réalisation du projet n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des espèces protégées à l'échelle régionale.

3 SYNTHÈSE DES ENJEUX – ETAT DES LIEUX EN 2018/2019

Dans le cadre des projets du renouvellement urbain sur le territoire de Bordeaux Métropole, une étude faune, flore et habitats a été réalisée sur les parcelles concernées par le projet de nouvel immeuble de bureaux sur la friche Cracovie. Cette étude a mis en évidence plusieurs espèces faunistiques protégées. D'une manière générale, bien que protégées pour certaines, ces espèces sont communes et présentent un caractère de sensibilité faible à moyen. Il s'agit du Crapaud calamite, du Lézard des murailles, du Petit Gravelot, du Milan noir, de passereaux, du Hérisson d'Europe et d'espèces de Chiroptères anthropophiles.

3.1 METHODOLOGIE D'INTERVENTION

3.1.1 Définition de l'aire d'étude

Pour la réalisation du diagnostic écologique complet, plusieurs périmètres d'études ont été définis :

- Étude bibliographique : ensemble du périmètre des quartiers les Aubiers et Cracovie et aire étendue sur un rayon de 10 km (enjeu réglementaire, Natura 2000) ; étude bibliographique des données au droit du projet et abords (extraits de bases de données régionales),
- Inventaire floristique et faunistique général : périmètre du quartier les Aubiers.

- Périmètre de l'étude bibliographique :

Les quartiers les Aubiers et Cracovie se situent sur un territoire en interaction avec plusieurs espaces naturels d'intérêt majeur. Afin d'évaluer les potentialités écologiques de la zone du projet, le périmètre d'étude bibliographique s'étend sur une zone de 10 km aux abords du projet.



Périmètre de l'étude bibliographique zones réglementaires (rayon de 10 km autour de la zone d'étude)
(Fond de plan : Google Physical ; Source : SEGED, mai 2018)

- **Périmètre de l'étude inventaire floristique et faunistique général :**

La carte suivante délimite le secteur de prospection pour la réalisation des inventaires, d'une surface de l'ordre de 38 ha.



Emprise de la zone d'étude pour les inventaires naturalistes (Fond de carte : Google satellite)
(Source : SEGED Novembre 2018)

3.1.2 Présentation de l'équipe du projet

Pour la réalisation de la présente étude, les personnes suivantes ont été mobilisées :

	Identité
Chef de Projet	Florent MARIE (Gérant de la SEGED)
Assistante administrative et technique	Pascale FARCY
Responsable d'étude	Stéphanie ALEZIER
Chargés d'études écologiques	Damien IVANEZ, Emilie KIM, Stéphanie ALEZIER, Avana ANDRIAMBOAVONJY, Lise ZARADSKI

Qualification des intervenants :

Le bureau d'étude SEGED a mandaté cinq chargés d'étude pour la réalisation de l'étude naturaliste sur le périmètre du PRU du quartier des Aubiers. Ci-après leurs compétences sont présentées de manière synthétique.

Damien IVANEZ : Chargé d'études – Ecologue

M. IVANEZ est titulaire d'un Master II Ingénierie de l'Ecologie et Gestion de la Biodiversité effectué à l'Université des sciences de Montpellier. Il intervient dans la réalisation d'études écologiques notamment des inventaires naturalistes (oiseaux, mammifères, reptiles, amphibiens, insectes), d'expertise et de gestion de zones humides, de suivi écologique (mesures compensatoires) et en tant que maîtrise d'œuvre d'opération de génie écologique dans le cadre de mesures compensatoires (travaux de restauration).

M. Ivanez possède plus de 15 années d'expériences professionnelles dans le domaine de l'écologie : Conservateur de réserve naturelle (ONF), responsable de projets en expertise milieux naturels (Ecologistes de l'Euzière), écologue (bureau d'étude SEGED). Il a réalisé de nombreuses expertises écologiques et évaluations environnementales.

Emilie KIM : Chargée d'études – Ecologue

Mme KIM est titulaire d'une Licence Professionnelle Espaces Naturels, Biologie Appliquée aux Ecosystèmes Exploités effectuée à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour (Anglet). Elle intervient dans la réalisation d'inventaires naturalistes (flore, habitats, odonates, amphibiens, oiseaux, orthoptères) dans le cadre de diagnostic écologique de sites, la rédaction de plan de gestion, la mise en œuvre de suivis écologiques.

Mme KIM possède 8 années d'expériences professionnelles dans le domaine de l'écologie : Technicienne chargée de la protection des espaces naturels – zones humides de la Pointe du Médoc (CPIE Médoc), écologue (bureau d'étude SEGED).

Avana ANDRIAMBOAVONJY : Chargé d'études – Ecologue (Chiroptères)

M. ANDRIAMBOAVONJY est titulaire d'un Master II Biologie, Santé, Ecologie spécialité Environnement et Gestion de la Biodiversité effectué à l'Ecole Pratique des Hautes Etudes à Paris. Il intervient dans la réalisation d'inventaires naturalistes plus précisément sur les Chiroptères dans le cadre de diagnostic écologique, et réalise les suivis post-chantier sur les projets routiers (écran Chiroptères...). Il maîtrise les méthodes d'identification acoustique en expansion de temps.

M. ANDRIAMBOAVONJY possède plus de 4 années d'expériences professionnelles portant sur l'expertise du groupe Chiroptères : technicien pour le programme « Vigie-Nature chauve-souris » (MNHN), assistant suivi télémétrique du Murin de Natterer (ONF), technicien naturaliste dans le cadre d'un inventaire des chauves-souris de Seine-Saint-Denis (association Naturaliste de l'Est Parisien), écologue (bureau d'étude SEGED).

Lise ZARADSKI : Chargée d'études environnement

Mme ZARADSKI est titulaire d'un Master DynEA « Dynamique des Ecosystèmes Aquatiques » effectuée à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour (Anglet). Elle intervient dans la conduite d'expertises sur les zones humides (délimitation et caractérisation, avec une formation effectuée auprès du Forum des Marais Atlantiques), des suivis hydrobiologiques, d'encadrement écologique d'opérations et d'Assistance en Maîtrise d'Ouvrage.

Mme ZARADSKI possède plus de 10 années d'expériences professionnelles dans le domaine de l'écologie et dispose de compétence en hydrologie et en pédologie : chargée d'étude au bureau d'étude RIVE puis à la SEGED.

Stéphanie ALEZIER : Chargée d'études – Ecologue

Mme ALEZIER est titulaire d'un Master II Ingénierie Génie écologique et aménagements des Espaces Naturels effectuée à l'Université de Poitiers. Elle intervient dans la réalisation d'inventaires naturalistes (flore, reptiles, amphibiens, rhopalocères, odonates) dans le cadre de diagnostic écologique de sites, la rédaction de plan de gestion, la mise en œuvre de suivis écologiques, d'encadrement écologique d'opérations et d'Assistance en Maîtrise d'Ouvrage. Ces études sont réalisées dans le cadre plus général d'évaluations environnementales de projets d'aménagements (études d'impact) et de mise en œuvre des mesures compensatoires.

Mme ALEZIER possède 15 années d'expériences professionnelles dans le domaine de l'écologie et la gestion des espaces naturels : Chargée d'études scientifiques – zones humides de la Pointe du Médoc (CPIE Médoc), écologue (bureau d'étude SEGED).

3.1.3 Bibliographie consultée et organismes sollicités

- Bibliographies consultées :

Une première expertise naturaliste a été réalisée en 2015 par le bureau d'étude SIMETHIS sur la friche ferroviaire propriété de Bordeaux Port Atlantique. Les données naturalistes ont été prises en compte pour cette étude.

Le recueil de données a été réalisé à partir de plusieurs bases de données sur un rayon de 10 km autour du périmètre du projet. Cette phase de recherche bibliographique a permis d'orienter les prospections de terrain.

Typologie	Références	Données collectées
Protections ou inventaires réglementaires	http://geoportail.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr/	zonages réglementaires...
	http://inpn.mnhn.fr	Périmètres zonages réglementaires, FSD ZNIEFF, ZCS
Docob	http://www.side.developpement-durable.gouv.fr	Documents consultables sur le portail du Système d'Information Documentaire de l'Environnement
Zones humides	http://sig.reseau-zones-humides.org	Zones potentiellement humides, plans et cours d'eau
	http://www.carte.smiddest.fr	Données sols zones humides
	http://geoportail.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr/	Surface en eau, zones humides élémentaires...
	http://www.georisques.gouv.fr	Risque inondation liée aux remontées de nappes
Flore / habitats	https://ofsa.fr/consulter/carte	Consultation des données Maille 5x5 km ; OFSA du 01/01/2014 au 25/02/2018
	http://inpn.mnhn.fr	Fiche espèce, statut...
Occupation du sol	https://www.geoportail.gouv.fr/donnees/corine-land-cover-2018	Corine Land Cover
	https://www.data.gouv.fr/fr	Bordeaux Métropole : PLU, espaces boisés classés
	http://geocatalogue.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr	SRCE...
Faune	http://si-faune.oafs.fr/	Demande d'extrait de la base de données (données par maille et localisation par point géolocalisé)
	www.faune-aquitaine.org	LPO Aquitaine : consultation des listes d'espèces (communale et par lieu-dit) sur la période du 1er janvier 2014 au 9 Octobre 2018
	http://inpn.mnhn.fr	Fiche espèce, statut...

Une actualisation des données bibliographiques a été réalisée à partir de Fauna et de l'OBV le 11/04/22.

- **Organismes sollicités**

Plusieurs organismes ont été sollicités afin d’obtenir des données bibliographiques dans et à proximité du site d’étude. Ils sont répertoriés dans le tableau suivant :

Organisme	Contact	Groupe visés	Résultats de la demande
Fédération Départementale Chasseurs de la Gironde		Faune	Pas de données
Fédération de Pêche de la Gironde		Faune Piscicole	Pas de données
Service départemental ONCFS de la Gironde		Faune	Refus
CEN Aquitaine Antenne Gironde		Tout groupe	Mise à disposition des données sur le site internet : http://si-faune.oafs.fr/ https://ofsa.fr/consulter/carte
Groupe Chiroptères Aquitaine		Chiroptères	Pas de données
Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique	Jean-Raphaël Legallais	Flore	CBNSA / OBV, extraction de la BDD du 13/06/2018
OAFS	Paul Fromage	Faune	Extraction de la BDD du 17/07/2018

Ces données permettent d’affiner les connaissances sur la zone d’étude et ses abords et viennent compléter les informations issues des documents relatifs aux périmètres d’inventaires et de protection ainsi que les éléments provenant des bases de données de référence.

Une actualisation des données bibliographiques a été réalisée à partir de Fauna le 05/04/22.

3.1.4 **Calendrier de prospections**

- **Effort de prospection :**

Les prospections 2018-2019 sur le site d’étude ont été réalisées sur 22 journées différentes avec 1 ou 2 écologues selon les périodes. Les investigations ont été menées pendant les périodes les plus favorables aux groupes visés. Les prospections nocturnes ciblant les Amphibiens ont été réalisées au printemps 2019.

Synthèse des dates d'inventaires faune/flore périmètre d'étude	2018										2019				
	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	
Habitats et flore	14 - 15	22 - 28	14	12		7	5							15	
Pédologie ZH							17 - 18					19			
Papillons, Odonates, Coléoptères			14			7									
Orthoptères						7	5								
Amphibiens	14 - 15	22 - 28	14								6 - 19 - 21	16	15		
Reptiles	14 - 15	22 - 28	14			7	5								
Oiseaux	14 - 15	22 - 28	14				5					19			
Mammifères (hors Chiroptères)		22 - 28	14												
Chiroptères		24 - 25		12 - 13		4 - 5									
Oiseaux hivernants										7	14				

Tableau récapitulatif des dates des prospections 2018-2019 pour les inventaires naturalistes
(Source : SEGED, Novembre 2021)

Date des prospections	Nom des intervenants	Groupes prospectés	Conditions météorologiques
14 et 15 avril 2018	Damien Ivanez	Avifaune, Reptiles, amphibiens, flore	Température 19°C, faible couverture nuageuse, vent faible Température 22°C, ensoleillé, vent faible
22 mai 2018	Emilie Kim et Stéphanie Alézier	Avifaune, Reptiles, Amphibiens, mammifères, flore-habitats	Température 23°C, ensoleillé, vent nul remarque : orage en fin de journée la veille
24 et 25 mai 2018	Avana Andriamboavonjy	Chiroptères (diurne et nocturne)	Température entre 21 et 24°C, couverture nuageuse 25-50%, vent faible
28 mai 2018	Emilie Kim et Stéphanie Alézier	Avifaune, Reptiles, amphibiens, mammifères, flore-habitats	Température 22 °C, temps couvert, vent faible
14 juin 2018	Emilie Kim et Stéphanie Alézier	Insectes, Avifaune, Reptiles, amphibiens, mammifères, flore	Température 21 °C, vent léger, ensoleillé
12 et 13 juillet 2018	Avana Andriamboavonjy et Emilie Kim	Chiroptères flore	Température entre 22 et 27°C, faible couverture nuageuse, vent faible
4 et 5 septembre 2018	Avana Andriamboavonjy	Chiroptères (diurne et nocturne)	Température entre 22 et 25°C, faible couverture nuageuse, vent faible
7 septembre 2018	Emilie Kim et Stéphanie Alézier	Orthoptères, insectes, reptiles, flore	Température 25°C, ensoleillé, vent moyen
5 octobre 2018	Emilie Kim et Stéphanie Alézier	Orthoptères, insectes, reptiles, flore, avifaune	Température 19°C, ensoleillé, vent léger

Date des prospections	Nom des intervenants	Groupes prospectés	Conditions météorologiques
17 et 18 octobre 2018	Lise Zaradski, Emilie Kim et Stéphanie Alézier	Caractérisation ZH pédologie	Température 21°C, ensoleillé, vent léger
7 janvier 2019	Emilie Kim et Stéphanie Alézier	Avifaune (hivernant)	Température 9 °C, ensoleillé, vent léger
14 février 2019	Emilie Kim et Stéphanie Alézier	Avifaune	Température 12°C, ensoleillé, vent léger
6 mars 2019	Emilie Kim et Stéphanie Alézier	Amphibiens nocturne	Température 10°C, vent léger
19 mars 2019	Emilie Kim et Stéphanie Alézier	Caractérisation ZH pédologie, Amphibiens (diurne), avifaune	Température 16°C, ensoleillé, vent moyen
21 mars 2019	Emilie Kim et Stéphanie Alézier	Amphibiens nocturne	Température 12°C, vent léger
16 avril 2019	Emilie Kim et Stéphanie Alézier	Amphibiens nocturne	Température 16°C, vent léger Remarques : pluies les jours précédents la prospection
15 mai 2019	Stéphanie Alézier	Flore, Amphibiens diurne	Température 21°C, faible couverture nuageuse, vent faible

Tableau récapitulatif des dates des prospections et intervenants 2018-2019 pour les inventaires naturalistes
(Source : SEGED, Mai 2019)

3.1.5 Méthode d'investigations

Les données faune-flore et habitats sont issus du diagnostic écologique réalisé dans le cadre du projet de renouvellement urbain du quartier les Aubiers porté par Bordeaux Métropole.

SEGED, mai 2019 : Etat des lieux écologique (faune /flore) Projet de renouvellement urbain du quartier « les Aubiers », 91 pages.

METHODE D'INVENTAIRE DES HABITATS NATURELS ET ZONES HUMIDES

Les prospections concernant les habitats naturels et la végétation des zones humides ont été menées en parallèle des prospections floristiques (recherche flore patrimoniale) : 8 journées de prospections ont été conduites entre mi-avril et mi-octobre 2018, un passage complémentaire le 15 mai 2019 a été réalisée sur les espèces ciblées (bibliographie).

- Habitats naturels :

La caractérisation des habitats naturels a été menée avec comme support, une photographie aérienne de la zone prospectée à l'échelle 1/5 000. Les habitats naturels sont déterminés sur l'ensemble de la zone d'étude.

La caractérisation des habitats naturels s'appuie sur plusieurs outils :

- La typologie CORINE Biotopes qui a pour vocation de constituer un référentiel européen pour la description des habitats en s'appuyant largement sur la phytosociologie,
- La typologie du manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (EUR 27) qui découle de l'annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore. Elle a donc une valeur juridique. Elle se base sur la typologie des habitats européens CORINE Biotopes,
- L'annexe I de la Directive Habitats qui liste les habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, c'est-à-dire des sites remarquables qui :
 - Sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle,
 - Présentent une aire de répartition réduite du fait de leur régression ou de caractéristiques intrinsèques,
 - Présentent des caractéristiques remarquables.

Parmi ces habitats, la Directive en distingue certains dits prioritaires du fait de leur état de conservation très préoccupant. L'effort de conservation et de protection de la part des états membres doit être particulièrement intense en faveur de ces habitats.

Détermination par la végétation

Le protocole suivi pour la réalisation des relevés floristiques sur le terrain est celui préconisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle et la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux.

La première opération consiste à repérer une surface écologiquement et floristiquement homogène et à la délimiter. Il s'agit de s'assurer de l'homogénéité écologique (microtopographie, nature et état du sol, traces de l'action humaine et de celles des animaux domestiques ou sauvages, ...) et de l'homogénéité floristique du peuplement végétal. De ce fait, les relevés sont réalisés en dehors des zones de transition ou de contact entre plusieurs types de communautés végétales.

L'ordre de grandeur de la surface d'inventaire varie selon le type de peuplement présent, notamment selon la strate dominante. Dans le cas de formations végétales à caractère plus ou moins linéaire, le peuplement détermine également la longueur du linéaire à inventorier. Les tableaux ci-dessous fournissent la surface d'inventaire conseillée.

Type de peuplement	Surface d'inventaire
Bryophytes, lichens et lentilles d'eau	1 m ²
Zones piétinées, rochers et murs	5 m ²
Tourbières, marais, pâturages intensifs, pelouses pionnières	10 m ²
Prairies de fauche, pelouses maigres, végétations aquatiques, roselières et mégaphorbiaies	10 à 25 m ²
Strate herbacée des forêts	25 à 100 m ²
Strates ligneuses des forêts	100 à 800 m ²

Ordre de grandeur de la surface d'inventaire en fonction du type de peuplement

Type de linéaire	Surface d'inventaire
Ourlet et lisières herbacées	10 à 20 m
Végétations herbacées ripariales	10 à 50 m
Haies	30 à 50 m
Végétations des eaux courantes	30 à 100 m

Ordre de grandeur du linéaire d'inventaire en fonction du type de peuplement

En parallèle des relevés floristiques, les paramètres stationnels (altitude, position géomorphologique, topographie, caractères du substrat, effets de la faune domestique (pâturage) ou sauvage (terriers, galeries, fourmilières, traces de feu)), ainsi que la localisation exacte de la station (coordonnées géographiques précises), la date et l'observateur sont notés.

Définition des strates

Strate	Hauteur de végétation
Arborée	> 7 m
Arbustive	De 7 à 1 m
Herbacée	< 1 m

Coefficients de dominance

Dominance (recouvrement)
75 à 100 %
50 à 75 %
25 à 50 %
5 à 25 %
1 à 5 %
+
i

Une fois la surface d'inventaire repérée et délimitée, il convient de procéder à l'inventaire de toutes les espèces présentes à l'intérieur aussi complètement que possible et classées par strate. Un coefficient de dominance est alors attribué à chaque espèce, correspondant au pourcentage de recouvrement de l'espèce au sein de l'habitat.

Les classifications des strates et de la dominance sont présentées dans les tableaux ci-après. Les habitats relevés sont nommés selon la typologie CORINE Biotope, puis avec le référentiel EUNIS par correspondance via le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel. Ces choix sont issus de l'utilisation majoritaire en France de la typologie CORINE Biotope, le référentiel EUNIS étant le système d'information européen sur la nature.

- Zones humides critère flore :

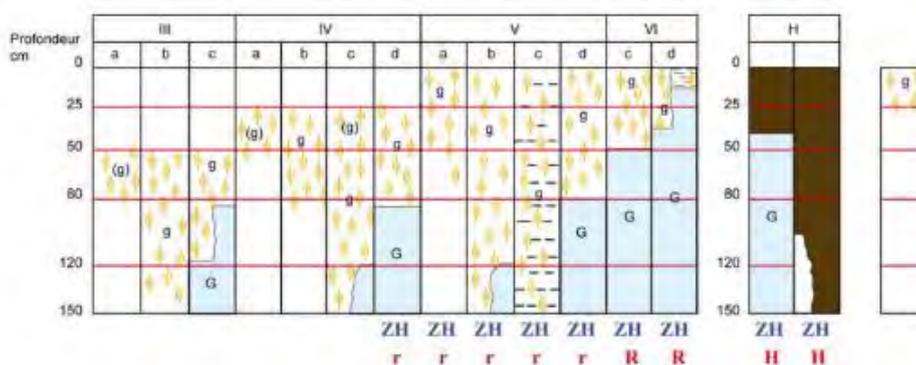
Une fois les inventaires flore réalisée, un tableau récapitulatif reprenant les habitats identifiés précise si un ou plusieurs habitats sont caractéristiques de zones humides (mentionnés dans le tableau B de

l'annexe II de l'arrêté). La lettre « H » au tableau signifie que l'habitat est caractéristique de zone humide. La lettre « p » (pro parte) que l'habitat n'est pas systématiquement ou entièrement caractéristique des zones humides. Dans ce cas, il faut réaliser des investigations complémentaires sur les sols.

- **Zones humides critère pédologique :**

Les relevés pédologiques doivent être réalisés à une période de l'année permettant d'observer la réalité des excès d'eau du terrain, préférentiellement en fin d'hiver ou début de printemps. Les traits d'hydromorphie peuvent néanmoins être observés toute l'année.

Par principe, les emplacements des premiers sondages pédologiques sont choisis sur la base des éléments issus de la bibliographie, la photo-interprétation et de l'étude des courbes de niveau. Sur place, une lecture paysagère permet de confirmer ou de modifier les emplacements. Les contours des zones de rétention préférentielle de l'eau (mares, rupture de pente, fond de thalweg) ainsi que les bordures de cours d'eau forment la limite supposée de la zone humide. La délimitation de la zone humide est ensuite recherchée en s'éloignant ou se rapprochant des contours initialement supposés de la zone humide en fonction des résultats des sondages obtenus.



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

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

Schéma illustrant les caractéristiques des sols de zones humides
(Source : annexe IV circulaire DGPAAT/C2010-3008 du 18 juin 2010)

Le sol est considéré comme sol de zone humide si les sondages sont marqués par :

- **Les Histosols** : des horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- **Les Réductisols** : présence de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol : révèle un engorgement permanent en eau à faible profondeur (= classes VI c et d du GEPPA)
- **Autres sols** :
 - o Présence de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (= classes V a b c et d du GEPPA) ;
 - o Présence de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur (= classes IV d du GEPPA).

Une tarière manuelle avec une tête de 25 cm est utilisée pour réaliser les sondages pédologiques. La profondeur des sondages est d'environ 110 cm.



Tarière utilisée (SEGED)

**Bordeaux Sciences Agro et SMIDDEST, 2017. Guide méthodologique pour la caractérisation des zones humides selon des critères pédologiques sur le territoire du SAGE "Estuaire de la Gironde et milieux associés", 58 p.*

Les jours de prospection ont été planifiés en fonction du calendrier phénologique des espèces. L'objectif étant de couvrir le plus grand nombre de périodes, afin d'observer l'ensemble des cortèges : plantes fleurissant au printemps (plantes vernales), en début de période estivale ou en fin d'été (plantes à floraison plus tardive).

La zone d'étude a été parcourue selon un itinéraire semi-aléatoire, orienté de façon à échantillonner les différentes formations végétales présentes (caractérisation des habitats). Ces inventaires de terrain ont été plus particulièrement ciblés sur les zones pouvant présenter un intérêt floristique du fait de leurs caractéristiques.

Une liste des espèces végétales identifiées a été dressée. Il est à noter que les mousses, algues, champignons et lichens n'ont pas fait l'objet d'une identification.

Les espèces présentant un intérêt patrimonial et les espèces classées invasives ont été géolocalisées à l'aide d'un GPS et ont fait l'objet d'une estimation du nombre d'individus présents. Elles ont ensuite été répertoriées sur cartographie.

METHODE D'INVENTAIRE POUR LA FAUNE

✕ Oiseaux

Les prospections concernant le groupe des oiseaux ont été menées au printemps, période la plus favorable à l'observation de l'avifaune nicheuse.

Elles ont consisté en :

- un repérage des habitats potentiels les plus favorables,
- la réalisation de plusieurs points d'écoute et d'observation d'une dizaine de minutes en fonction de l'activité avifaunistique.

Les prospections ont lieu de préférence le matin au lever du jour jusqu'en fin de matinée et/ou de la fin d'après-midi jusqu'au crépuscule. Les identifications se font majoritairement à l'écoute, accompagnée d'observations à l'aide de jumelles. Ces dernières permettent notamment de repérer les individus reproducteurs et les parades nuptiales. Les indices de nidification (probable ou certaine) sont également recherchés et précisés dans la base de données : alimentation des juvéniles, cris d'alarme indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours, coquille d'œufs, ou tout comportement attestant de la reproduction sur le secteur d'observation.

Les oiseaux nocturnes ont également été recherchés lors des écoutes actives nocturnes réalisées pour les Chiroptères et les prospections nocturnes pour les Amphibiens. Des prospections en Janvier-février ont été réalisées pour identifier les espèces hivernantes.

Les espèces présentant un intérêt patrimonial ont été géolocalisées à l'aide d'un GPS et ont été répertoriées sur cartographie.

✦ Chiroptères

Afin d'effectuer un échantillonnage du cortège d'espèces fréquentant la zone d'emprise du projet, une étude acoustique est réalisée. L'objectif est d'établir à la fois une liste des espèces utilisant le site et leur abondance, et d'identifier les éléments structurant leur activité.



LEGENDE :

 Points d'écoute nocturnes

 Zone d'étude

Réalisation : SEGED (S. ALEZIER)
Mai 2019

Carte de localisation des points d'écoute Chiroptères

L'inventaire s'est concentré sur les secteurs les plus favorables aux Chiroptères à proximité des friches et boisements (friche Cracovie, la friche au sud du Décathlon) ainsi qu'au niveau d'un espace vert proche du bassin artificiel de récupération des eaux pluviales au nord-ouest de la résidence des Aubiers.

Période pour les prospections	Identité	Date	Période d'intervention	Conditions météorologiques
Transit printanier	Avana ANDRIAMBOAVONJY	Du 24 au 25/05/2018	Diurne et Nocturne	Température entre 21 et 24°C, couverture nuageuse 25-50%, vent faible
Parturition / Elevage des jeunes	Avana ANDRIAMBOAVONJY Emilie KIM	Du 12 au 13/07/2018	Diurne et Nocturne	Température entre 22 et 27°C, faible couverture nuageuse, vent faible
Accouplement / transit automnal	Avana ANDRIAMBOAVONJY	Du 4 au 05/09/18	Diurne et Nocturne	Température entre 22 et 25°C, faible couverture nuageuse, vent faible

Tableau récapitulatif des conditions de prospection (source : données SEGED)

Concernant le groupe des Chiroptères, les investigations de terrain ont démarré en mai 2018. 3 écoutes nocturnes et 3 prospections de gîtes en journée ont été réalisées.

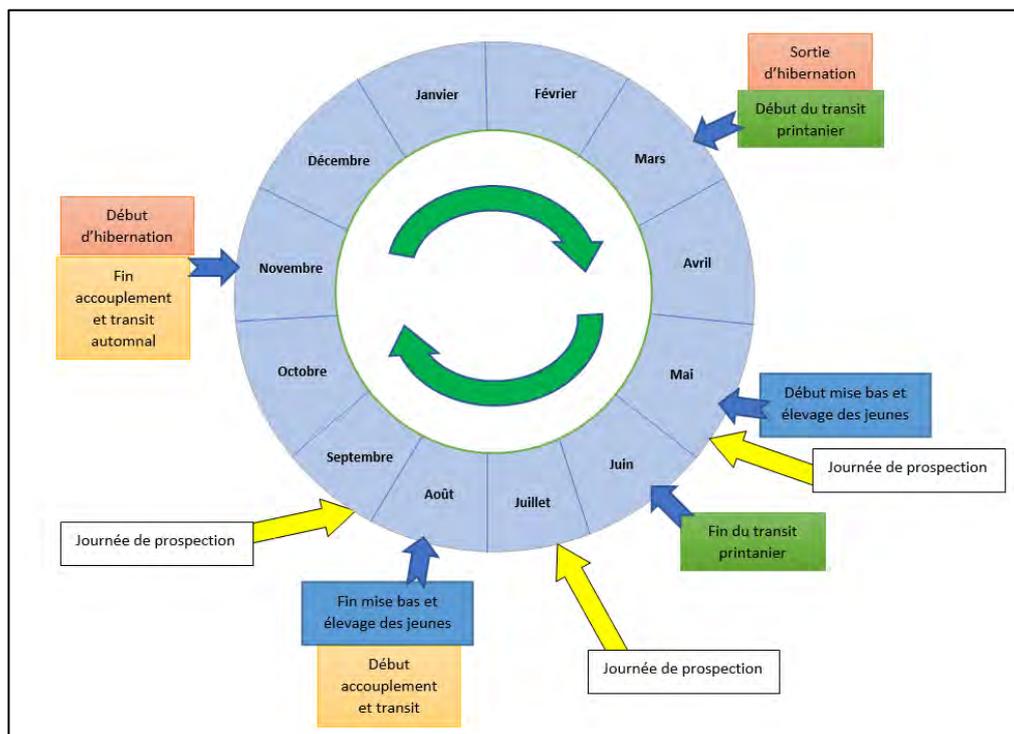
- Cycle biologique des Chiroptères :

Le cycle biologique des chauves-souris est marqué par la recherche de gîtes utilisés pour différentes périodes de leur cycle biologique, les phases de déplacement et la chasse. Sur l'année, trois principales périodes peuvent être identifiées :

- La **période d'hibernation** (novembre à mars) : Durant cette période, les Chiroptères vont occuper un gîte pour passer l'hiver.

Au début du printemps, les individus quittent leur gîte d'hibernation et cherchent un site dans lequel les femelles vont mettre bas. Cette période intermédiaire de déplacement correspond au transit printanier.

- La **période d'élevage de mise-bas et d'élevage des jeunes** (entre fin mai à août) : Les femelles vont se regrouper dans des gîtes de parturition et former des colonies pouvant atteindre plusieurs milliers d'individus. Dans ces gîtes, les jeunes vont naître et s'émanciper.
- La **période d'accouplement et transit automnal** (fin août à novembre) : Les colonies quittent les gîtes de parturition. Les femelles se regroupent avec les mâles dans des gîtes de reproduction. Par la suite, les individus (mâles et femelles) vont rejoindre leur gîte d'hibernation.



Prospections 2018 et cycle biologique annuel des chauves-souris (Source : SEGED)

- **Collecte de données :**

Afin de couvrir l'ensemble du cycle biologique et évaluer l'intérêt d'un site ou d'un territoire pour les chauves-souris, il est nécessaire d'effectuer un suivi sur chacune des trois périodes d'activités suivantes : transit printanier, période de mise-bas et transit automnal.

Dans le cadre des prospections spécifiques à ce groupe, deux types d'intervention sont menées :

- En journée : **la recherche de gîtes d'estivage** au sein de la zone d'étude (arbres cavitaires...), et la recherche de zones favorables aux espèces,
- A partir du coucher du soleil : la **réalisation de points d'écoute actifs** afin d'évaluer l'activité nocturne des individus et leur utilisation du site.

Au total, 3 interventions ont été menées. Le schéma suivant situe ces prospections par rapport aux principales phases du cycle biologique des chauves-souris.

En journée une recherche des gîtes potentiels est effectuée. Lors de ces prospections une recherche visuelle à l'aide d'un endoscope, d'une paire de jumelles ainsi que d'une lampe frontale est menée. Afin de déterminer si une construction ou un arbre est occupé par des Chiroptères, la présence d'individu peut être validée par deux types de contact :

- Contact visuel direct avec le ou les individus ;
- Contact indirect (présence d'urine ou de fèces).

Une recherche des arbres à cavités et une prospection de ces dernières, lorsqu'elles sont accessibles, est réalisée.

La seconde partie du suivi consiste en une écoute dite « active », réalisée à l'aide d'un appareil de détection manuel à ultrasons de type Petterson D240X. Le choix des points d'écoute a été fait afin de couvrir l'ensemble des zones favorables à l'activité des Chiroptères. Ce relevé est réalisé à partir du coucher du soleil afin de contacter les individus dès leurs sorties de gîtes, et se termine de 1 à 3h après

en fonction de l'activité. Cette méthode permet de déterminer l'activité de chasse des Chiroptères sur la zone d'étude et les structures utilisées. De par la proximité des sons utilisés par certaines espèces, l'analyse sur le terrain ne permet pas d'identifier au-delà du groupe (cas des murins par exemple).

A partir des données acoustiques et des caractéristiques du milieu, une interprétation des résultats est effectuée :

- Identification des espèces ou des groupes d'espèces de chauves-souris et du nombre de contacts par espèce,
- Détermination de l'occupation du site par les chauves-souris.

✕ **Autres Mammifères (hors Chiroptères)**

Les inventaires relatifs aux Mammifères sont réalisés simultanément aux prospections visant les autres groupes faunistiques. L'objectif est d'identifier à la fois les espèces protégées (écureuil, hérisson...) et les espèces non protégées (renard...).

Les prospections se traduisent par la recherche d'indices de présence et l'observation directe (traces de passages répétés, empreintes, ...).

Chaque observation a été marquée au GPS et répertoriée sur cartographie, de manière à localiser les espèces et à identifier les corridors écologiques.

✕ **Amphibiens**

Les Amphibiens sont échantillonnés de manière semi-aléatoire, en ciblant les milieux les plus favorables à la présence d'espèces en phase terrestre et aquatique. En ce qui concerne les individus en phase terrestre, les caches les plus favorables ont été prospectées, souches d'arbres, pierres, muret notamment.

Les éventuels couloirs importants de migration (présence d'Amphibiens sur la route ou les chemins notamment) sont également recherchés.

Pour les espèces en phase aquatique, les inventaires et écoutes nocturnes ont été réalisés à proximité des milieux aquatiques en 2019. Les recherches sur les pontes et les têtards dans les milieux aquatiques (mares, zones humides, ornières ...) ont été réalisées en 2018 et 2019.

Les observations ont été pointées à l'aide d'un GPS et répertoriées sur cartographie.



LEGENDE :

-  Points d'écoute nocturnes
-  Prospections visuelles nocturnes
-  Zone d'étude

Réalisation : SEGED (S. ALEZIER)

Mai 2019

Carte de localisation des prospections Amphibiens

✕ Reptiles

D'une manière générale, les Reptiles forment un groupe aux mœurs discrètes et donc difficile à recenser. Ainsi, afin d'observer le plus grand nombre d'individus et d'espèces, les prospections ont été réalisées en recherchant les conditions climatiques les plus favorables à ces espèces (climat chaud et lourd) et en ciblant les milieux les plus favorables à la biologie des Reptiles, notamment pour l'activité d'insolation liée à leur mécanisme de thermorégulation.

Les abris et caches potentiellement favorables aux Reptiles ont fait l'objet d'une inspection (pierres, tas de végétaux ou de bois...).

✕ Insectes

La méthode d'inventaire employée consiste en une recherche à vue sur la totalité de la zone d'étude à l'aide de jumelles et avec, si nécessaire, capture au filet à papillon pour identifier l'espèce. Cette méthodologie de recherche est complétée avec d'autres investigations en fonction du groupe étudiée, du stade de développement (récolte d'exuvie pour les Odonates...), et les milieux identifiés. Une pression de prospection est en effet plus importante sur les milieux écologiquement intéressants tels que les pelouses sèches et les milieux humides. Ceux-ci abritent souvent un cortège d'espèces entomologiques varié et patrimonial.

Concernant les Orthoptères, seuls les individus adultes sont identifiés en main après capture au filet.

L'inventaire des Coléoptères est orienté vers les espèces patrimoniales telles que le Lucane cerf-volant, le Grand capricorne, le Pique-prune. En plus de la recherche d'individus adultes, les traces indiquant la présence dans les troncs d'arbres sont relevées (sciures au bas des troncs, restes de carapaces, etc.) et les corridors de déplacement (trames vertes feuillues) sont recherchés. Toutes les espèces patrimoniales ont été géolocalisées grâce à un GPS, puis répertoriées sur cartographie.

✕ Poissons

Les emprises directes du projet n'intègrent pas de milieux favorables à la faune piscicole, aucun inventaire visant ce groupe n'a été mené.

3.2 HABITATS ET ZONES HUMIDES - FLORE

3.2.1 Habitats

Analyse de la bibliographie

Aucun habitat naturel n'est identifié dans la bibliographie dans le périmètre du projet. Une étude d'état des lieux écologique sur la friche de Cracovie a été réalisée par le Grand Port Maritime de Bordeaux en 2015 (Bureau d'étude Simethis), propriétaire des terrains. Aucun enjeu n'a été identifié sur la friche Cracovie dans cette étude.

Résultats des inventaires habitats

La zone d'étude se situe dans une zone urbanisée, entrecoupée cependant de plusieurs espaces à végétation spontanée.

Code EUNIS	Code CORINE	Intitulé de l'habitat	Description
C1	22.1	Fossé	Ces fossés ont pour objectif de concentrer les eaux pluviales et de ruissellement et de faciliter leur écoulement. Ils sont plus ou moins temporaires. Leur intérêt écologique est limité à leur inondation (présence d'Amphibiens : triton palmé).
C1.6	22.1	Pièce d'eau (eaux douces)	Les différents plans d'eau de la ferme pédagogique ne sont pas colonisés par de la végétation hydrophyte. Quelques rares espèces sont présentes sur les berges (jonc). L'eau y est trouble. Ces mares servent d'enclos pour les canards et les oies de la ferme.
E2	38	Prairie mésique	Il s'agit de prairies d'apparence naturelle, sur sol modifié, entretenu par fauche.
E2.6	81.1	Prairie améliorée	Ces espaces se situent sur sol modifié et sont fortement gérés (végétations prairiales servant de terrain sportif et entretenues comme tel...).
E2.65	85	Pelouse de petite surface ou des parcs	Ces petits espaces régulièrement entretenus se retrouvent sur les giratoires ou en interstice de zone urbaine (parkings,). Ils se présentent sous forme de gazon et leur intérêt écologique est nul.
E3	37	Prairie humide surpâturée ou modifiée	L'absence de végétation spontanée, due à la dégradation par le pâturage et le piétinement, ne permettent pas de caractériser plus précisément cet habitat. Le sol présente des traces d'hydromorphie et les terrains sont inondés en hiver.
E5.12	87.2	Friche rudérale	Les zones délaissées sont colonisées par une flore banale mais constituant parfois en zone urbaine les seules végétations spontanées. Le sol est toujours modifié, voir imperméabilisé. Les dépôts de déchets sont omniprésents. A terme, des arbres se développent et le milieu se ferme.
E5.12 x G1.92	87.2 x 41.D	Friche rudérale colonisée par le peuplier et le saule	
E5.12 x J4.1 x G1.92	87.2 x 86.4 x 41.D	Friche rudérale sur voies ferrées désaffectées	
E5.12 x J4.1	87.2 x 86.4 x 41.D	Friche rudérale sur surface dure désaffectée	
E5.12 x G5.2 x J6	87.2 x 85.11	Friche rudérale boisée	

Habitats identifiés au droit du projet [1] (SEGED avril 2020)

Code EUNIS	Code CORINE	Intitulé de l'habitat	Description
F3.1	31.8	Fourré arbustif	Il s'agit d'une friche colonisée par des espèces ligneuses comme la ronce, le prunellier ou d'autres arbustifs. La hauteur n'excède pas 5 m, à l'exception d'arbres isolés.
G5.1	84.1	Alignement d'arbres	Ces plantations d'arbres en bandes plus ou moins espacés, forme une couverture végétale haute. Le plus souvent, ils agrémentent des voies piétonnes, des voies cyclables ou des parkings.
G5.2	85.11	Petits bois anthropiques	Il s'agit de formations arborées de petite surface, composées d'essences indigènes et exogènes (talus routier)
I2.22	85.32	Jardin potager	Selon les pratiques, les jardins potagers peuvent être de véritables refuges pour la faune ou être totalement inhospitaliers. Sur le quartier des Aubiers, les jardins partagés conservent un verger, des plantes grimpantes (lierre, clématite) : la diversité des parcelles est un atout pour la faune.
J4 x E2.65	86 x 85	Pelouse du réseau de tram	Les voies du tram sont parfois engazonnées. Ces espaces ont un intérêt uniquement esthétiques.
J4.1 x C1.6	86.4 x 22.5	Pièce d'eau (eaux douces) sur surface dure	Ces zones en eau sur sol imperméabilisé s'apparentent à des mares temporaires, s'inondant selon la pluviométrie. Elles peuvent être colonisées par de la végétation hydrophile.
J4.2 x G5.1	86.1 x 84.1	Parking arboré	Cet aménagement fait partie de la végétalisation du milieu urbain et participe à l'amélioration du cadre de vie. Il ne possède que peu d'intérêt puisqu'il s'agit d'espèces ornementales. Toutefois, certaines espèces d'oiseaux peuvent y nicher ou s'en servir de couloir de déplacement (moineau, pie bavarde...).
J5.3 x C1.6	89.2 x 22.5	Bassin artificiel de récupération des eaux pluviales	Il s'agit d'un bassin de récupération et/ou d'étalement des eaux pluviales. Ce bassin n'a pas vocation à stocker l'eau.
J5.34	89	Bassin artificiel des eaux industrielles	Il s'agit du fossé au sud de la friche ferroviaire de Cracovie. Il recueille les rejets des activités industrielles (eau de couleur rouge).
X22	85.2	Petits parcs et squares citadins	Ces espaces sont fortement gérés et surfréquentés (lieu de passage et de vie). Leur fonction est d'améliorer le cadre de vie des habitants. Ils se situent notamment au cœur des bâtiments et sont constitués de pelouses, de parterres et parfois d'arbres. La flore est peu diversifiée et limitée à des espèces très banales (pâquerette, trèfle, pissenlit). Les aménagements sont fréquents (bancs, aire de jeux...). Leur surface est inférieure à 5 000 m ² .

Habitats identifiés au droit du projet [2]

(SEGED avril 2020)

Milieux artificiels :

Le quartier les Aubiers présente de nombreux espaces verts au degré d'artificialisation et aux usages variés. Les habitats très artificiels, dont le sol est imperméabilisé, sont surtout liés à l'amélioration du cadre de vie et aux loisirs : arborisation des parkings, parterres d'arbustes et petits espaces verts, aires de jeux, squares et petits parcs urbains. Les parkings arborés sont un aménagement destiné à végétaliser les zones urbaines. Ils ne possèdent que peu d'intérêt pour la faune et la flore spontanée puisqu'il s'agit d'espèces ornementales. Toutefois, certaines espèces d'oiseaux peuvent y nicher ou s'en servir comme zone de transition lors de leurs déplacements (moineau, pie bavarde...). Les petits espaces verts au pied des bâtiments se composent de pelouses tondues et d'arbustes ornementaux, des arbres indigènes ou ornementaux. Ces espaces sont très fréquentés, voire surpiétinés (lieu de passage). La diversité floristique est principalement constituée d'espèces banales (pâquerette, pissenlit, plantain, trèfle, orge des rats...) et l'enjeu flore y est très faible. Une grande « pelouse » est présente au sud de la résidence les Aubiers. Elle est séparée de la friche Cracovie par un alignement d'arbres de haut jet (principalement peuplier) et par un fossé (au nord du projet).



Photo n°1 : Pelouse et alignements d'arbres entre la résidence les Aubiers et la friche Cracovie 05/10/18 – SEGED (ALEZIER S.)



Photo n°2 : Alignements d'arbres entre la résidence les Aubiers et la friche Cracovie 28/05/18 – SEGED (ALEZIER S.)

Milieux délaissés :

Le quartier les Aubiers s'est fortement développé ces dernières décennies. Les chantiers successifs ont laissé de nombreuses zones en partie modifiées (remblais modifiant la nature du sol) : en l'absence de gestion, une flore rudérale s'y est développée (avoine élevée, mouron rouge, valériane...), souvent accompagnée par des espèces exotiques envahissantes (vergerettes, Buddléia de David, Herbe de pampa, Sénéçon du Cap, Sporobole tenace...). Ces milieux occupent tous types de sol : remblai de terre, surface imperméabilisée, sites ferroviaires désaffectés.

Ainsi, la majorité des boisements se sont développés sur des sols remaniés et/ou remblayés après la création du lac et des plans d'eau, des routes, des voies de tram ou des constructions (friche, talus bord de route...). Les communautés végétales varient en fonction du degré d'hygrométrie des sols ; des espèces à tendance hygrophile ont notamment été observées au niveau du boisement et de la friche « Décathlon » à l'est de la zone d'étude (cardère, douce-amère...).



Photo n°3 : Friche « Décathlon » à l'est de la zone d'étude 14/06/18 – SEGED (ALEZIER S.)



Photo n°4 : Friche Cracovie dans le prolongement du la zone d'étude 22/05/18 – SEGED (ALEZIER S.)

Milieux humides :

Seules les prairies au niveau de la ferme pédagogique, bien que fortement dégradées par le pâturage, associées aux différents plans d'eau, constituent un secteur d'intérêt écologique au niveau habitat naturel de type zone humide et végétation associée. La végétation spontanée s'exprime entre les clôtures des différents enclos où les animaux n'ont pas accès (menthe en épi, guimauve officinale, cirse, potentille...).

Ces espaces surexploités sont des vestiges des marais de Bordeaux : les sondages pédologiques ont confirmé le statut de zone humide.



Photo n°5 : Prairie humide ferme pédagogique
14/06/18 – SEGED (ALEZIER S.)



Photo n°6 : Prairie humide ferme pédagogique
14/06/18 – SEGED (ALEZIER S.)

L'ouest de la friche ferroviaire Cracovie est bétonné : l'eau stagne et il se forme ainsi des mares temporaires (photo n°7) accueillant une flore naturelle (massette, Jussie rampante). La surface et le nombre de ces mares est très variable en fonction des conditions météorologiques.



Secteur remanié en 2006 (friche Cracovie-ouest) zone de projet
31/08/06 – Google Earth satellite



Photo n°7 : Mare temporaire à l'ouest de la friche ferroviaire de Cracovie (emprise projet) 22/05/18 – SEGED (ALEZIER S.)



Photo n°8 : Fossé friche Cracovie – jardins partagés (vigne vierge)
22/05/18 – SEGED (ALEZIER S.)



Photo n°9 : Fossé friche Cracovie -prairie sud de la résidence les Aubiers
22/05/18 – SEGED (ALEZIER S.)

Les différents fossés ont pour objectifs de concentrer les eaux pluviales et de ruissellement et de faciliter leur écoulement. Ils sont plus ou moins temporaires. Leur intérêt écologique est limité à leur inondation et à la qualité des eaux. Le fossé de la friche Cracovie présente des seuils qui permettent de maintenir

l'eau de manière prolongée. De nombreux déchets sont présents. Entre la friche Cracovie et les jardins partagés, au nord de la zone d'étude, le fossé est totalement envahi par de la vigne vierge (espèce invasives).



Photo n°10 : Bassin béton friche Cracovie
18/06/18 – SEGED (ALEZIER S.)



Photo n°11 : Fossé rejet des eaux industrielles (friche Cracovie)
22/05/18 – SEGED (ALEZIER S.)

Le bassin de récupération des eaux pluviales au nord du projet n'a pas vocation à stocker l'eau. Un bassin, non étanche, recueille les rejets des activités industrielles à l'est de la zone d'étude sur la friche Cracovie (eau de couleur rouge). Un bassin béton, à proximité du fossé séparant la friche de la résidence les Aubiers, reste en eau quasiment toute l'année (eau pluviale). De nombreux déchets sont également présents.

Autres milieux semi-naturels :



Prairie au nord de la zone d'étude au droit du parkings relais
31/08/06 – Google Earth satellite



Photo 12 : Prairie sur sol remanié au droit du parkings relais
18/06/18 – SEGED (ALEZIER S.)

Quelques surfaces s'apparentent à des prairies améliorées, sur sols remaniés (emprise routière, parcelle au droit du parking relais au nord de la zone d'étude). La fréquence d'entretien permet l'expression d'une flore plus diversifiée que les pelouses des squares, principalement d'espèces communes : mauve, Silène blanche, Achillée millefeuille, Liseron des haies, rumex... Ces zones se développent cependant sur des sols modifiés.



Photo 13 : Jardins partagés
15/04/18 – SEGED (IVANEZ D.)



Photo n°14 : Jardins partagés
28/05/18 – SEGED (ALEZIER S.)

Les jardins partagés et les espaces de la ferme pédagogique, au nord et à l'est du projet, ont un rôle de gîte et de zones d'alimentation pour de nombreuses espèces et notamment pour des espèces d'oiseaux (Rougequeue noir, Moineau domestique, Chardonneret élégant...) et attirent des espèces comme le Hérisson d'Europe.

Le boisement au niveau du boulevard Aliénor d'Aquitaine est composé d'essences indigènes (chênes, Sureau noir, lierre) et surtout exogènes (Eucalyptus, Erable negundo, Ailante glanduleux). Très fréquenté, il contribue cependant au maintien d'espèces plus forestières, peu rencontrées sur le secteur très urbain (Pic vert, Grimpereau des jardins, Fauvette à tête noire, Rossignol philomèle). Il en va de même pour les fourrés de la friche ferroviaire Cracovie dominés par le peuplier, et ce malgré l'omniprésence du Buddléia de David (espèce invasive).



Photo n°15 : Boisement et fourrés friche Cracovie
18/06/18 – SEGED (ALEZIER S.)

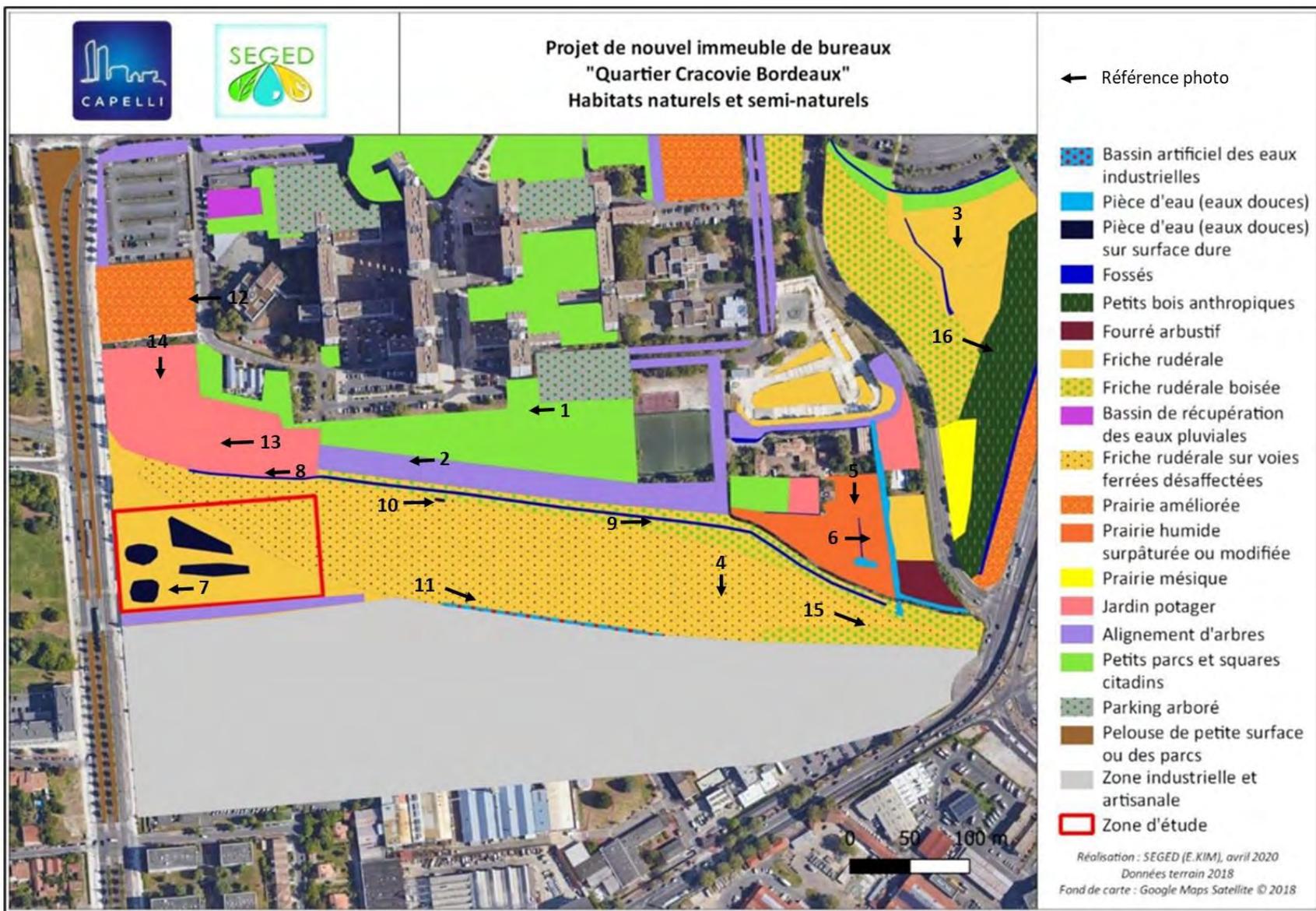


Photo n°16 : Bois anthropique
22/05/18 – SEGED (ALEZIER S.)

Habitats naturels

L'emprise du projet est urbanisée et la végétation observée s'est développée sur des sols déjà remblayés et imperméabilisés lors des différentes phases d'aménagements et de constructions. La végétation est principalement constituée d'espèces rudérales typiques des friches : Chlore perforé, Millepertuis perforé, Petite centaurée commune, Valériane officinale, Orpin blanc... De nombreuses espèces invasives sont présentes sur et à proximité immédiate du périmètre du projet.

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié. Aucun enjeu au niveau « habitat naturel » n'est présent au niveau des parcelles cadastrales concernées par le projet qui s'inscrit dans un contexte déjà très urbanisé.

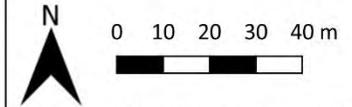


Cartographie des habitats périmètre du projet de nouvel immeuble de bureau quartier Cracovie Bordeaux – CARTE GENERALE

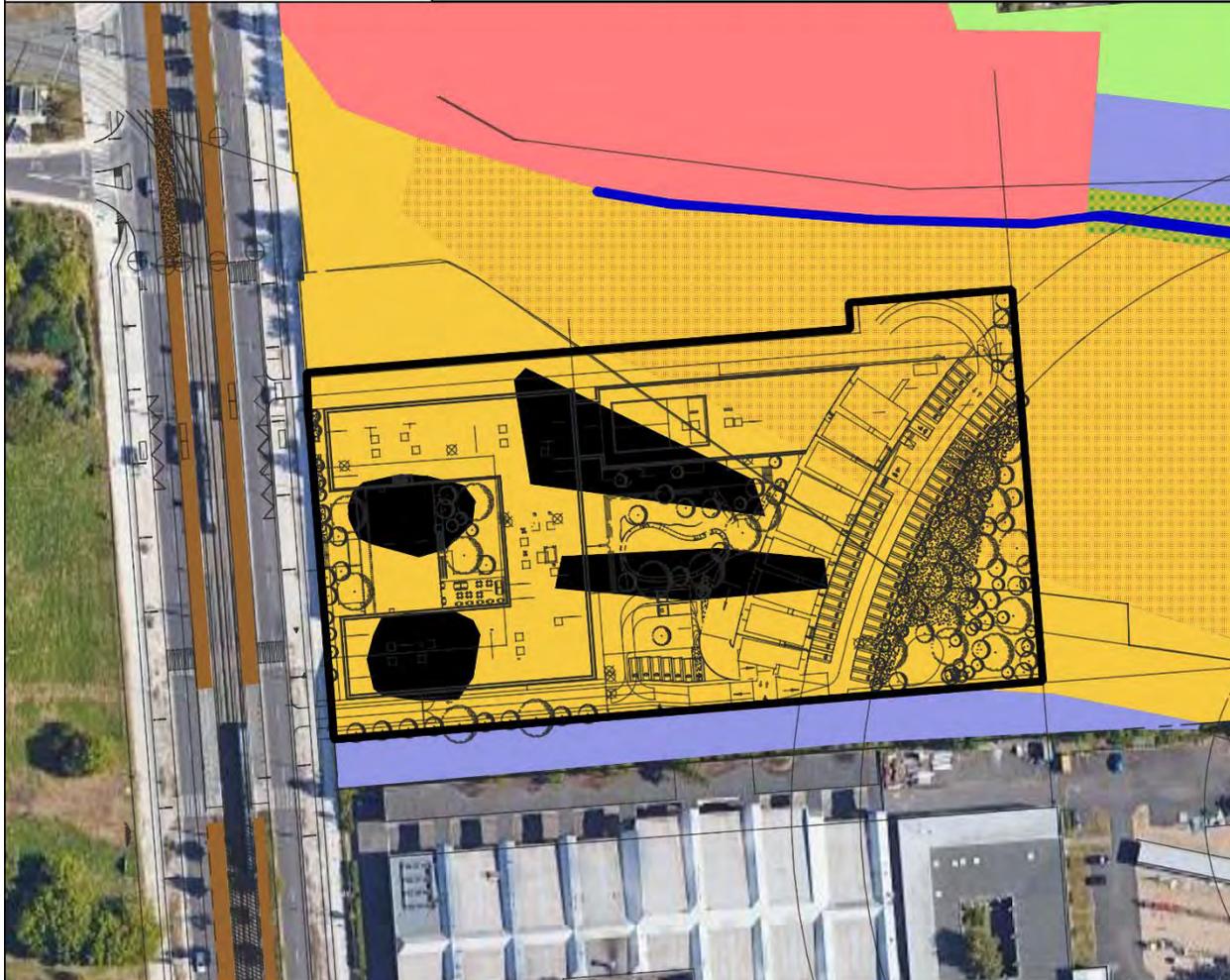
(Fond de plan : Google Maps Satellite)



Projet de nouvel immeuble de bureau "Quartier Cracovie Bordeaux" Habitats naturels et semi-naturels



Fond de carte : Google satellite



Habitats

- Alignement d'arbres
- Fossés
- Friche rudérale
- Friche rudérale colonisée par le peuplier et le saule
- Friche rudérale sur voies ferrées désaffectées
- Jardin potager
- Pelouse de petite surface ou des parcs
- Petits parcs et squares citadins
- Piece d'eau (eaux douces) sur surface dure

Limites

- Zone d'emprise
- Plan de masse

Réalisation : SEGED Juin 2022
Données terrain 2018

Cartographie des habitats périmètre du projet de nouvel immeuble de bureau quartier Cracovie Bordeaux – CARTE DE DETAIL

(Fond de plan : Google Maps Satellite)

3.2.2 Zones humides

Au niveau bibliographique, le Réseau Partenarial des Données sur les Zones-Humides (RPDZH) recense des zones humides ou potentiellement humides à proximité du projet. L'emprise du projet est incluse dans une zone élémentaire du Bassin Adour Garonne (SAGE « Estuaire de la Gironde et milieux associés »).

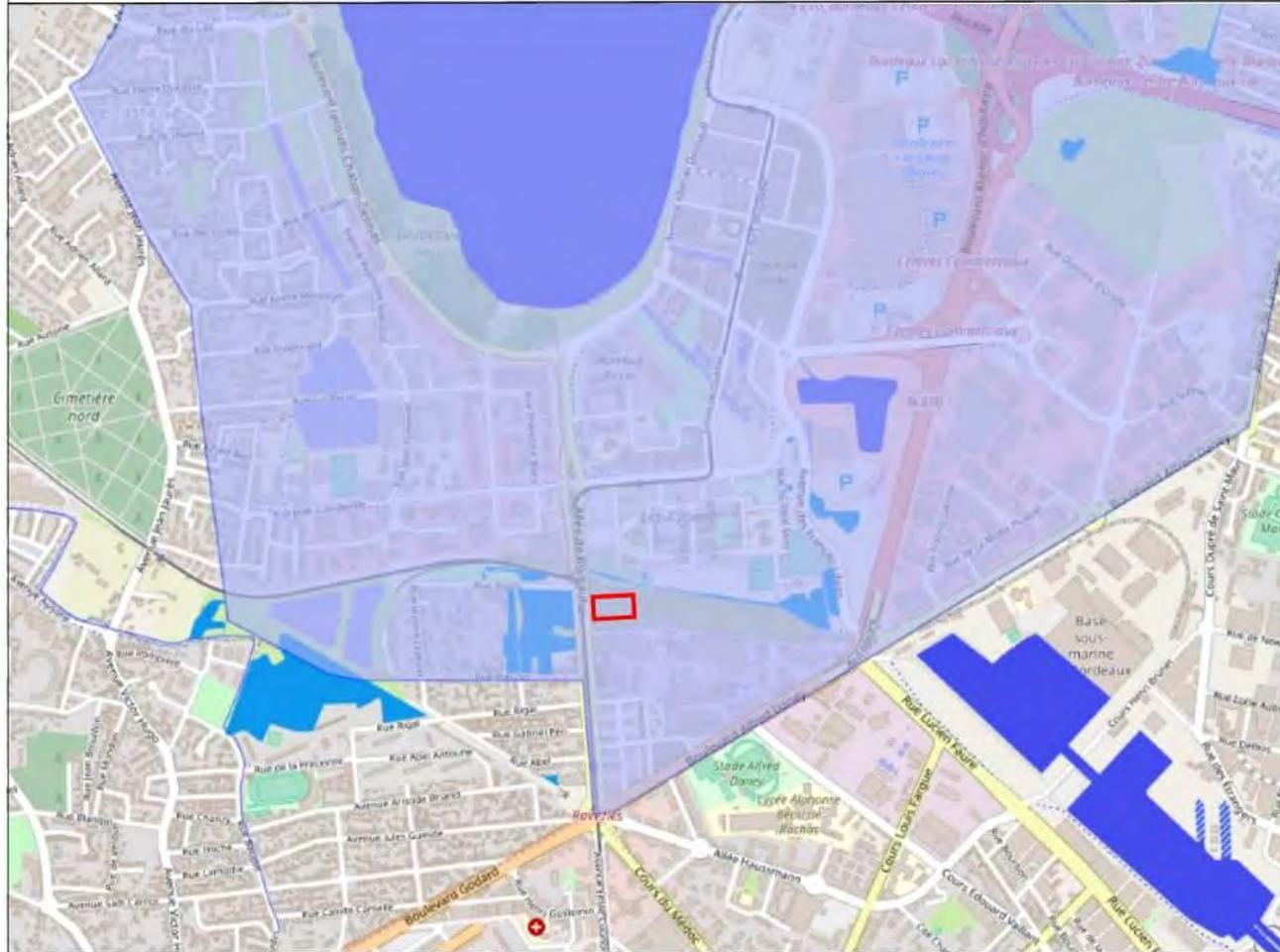


Projet de nouvel immeuble de bureaux
« Quartier Cracovie Bordeaux »
Cartes des zones humides

0 325 650 m



Fond de carte : Open Street Map



LEGENDE :

- Emprise projet
- Surface en eau
- Zones humides
- Intermittent
- Cours d'eau
- Zones humides élémentaires

Source : <http://geoportail.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr>

Couches :

SURFACES EN EAU : surfaces en eau complètes et réseau hydrographique complet

SMIDDEST-SAGE ESTUAIRE GIRONDE

Zones humides / zones humides élémentaires (bassin Adour-Garonne)

Réalisation : SEGED (S. ALEZIER)

Avril 2020

Cartographie des zones humides identifiées dans la bibliographie sur le périmètre du projet de nouvel immeuble de bureau quartier Cracovie Bordeaux
(Source : SEGED 2018/2019)

La cartographie des zones sensibles aux remontées de nappes a été consultée (www.georisques.gouv.fr) et indique que le périmètre d'étude est inclus dans une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe (**probabilité forte risque inondation liée aux remontées de nappes**).

Les zones humides sont déterminées à partir de deux critères : le critère flore-habitat et le critère pédologie. Il est précisé que les investigations pédologiques à l'aide d'une tarière manuelle n'est pas réalisable sur la friche (ballast, sol béton, couche bitumée).

Critère végétation - habitat :

Les prospections réalisées montrent que la zone d'étude ne présente pas de végétations caractéristiques de zones humides au niveau des friches rudérales et de l'alignement de peupliers au sud de l'emprise projet. Des plans d'eau temporaires sont présents sur l'emprise du projet mais sur un sol modifié et bétonné. Des espèces caractéristiques de zones humides (arrêté du 24 juin 2008) se sont développées au niveau de ces plans d'eau temporaires sur sol bétonné (cf. tableau synthétique ci-après).



Localisation des relevés flore (prospections réalisées en 2018 avant occupation du site)

Projet de nouvel immeuble de bureaux
"Quartier Cracovie Bordeaux"



Localisation des relevés végétation périmètre du projet de nouvel immeuble de bureau quartier Cracovie Bordeaux
(Source : SEGED données 2018)

Code EUNIS	Intitulé de l'habitat	Relevés flore (source données SEGED 2018)	Critères d'après l'arrêté du 24 juin 2008		Statut 'zone humide'
			Habitats	Flore hygrophile > 50%	
E5.12 x J4.1 x G1.92	RV1 Friche rudérale sur voies ferrées désaffectées (ballast)	<i>Lysimachia arvensis, Polycarpon tetraphyllum, Blackstonia perfoliata, Buddleia davidii, Cortaderia selloana, Hypericum perforatum, Parthenocissus sp, Polycarpon tetraphyllum, Populus sp, Rubus sp, Senecio inaequidens, Dittrichia graveolens, Avena sp, Anisantha madritensis, mousses, Centaurium erythraea</i>	p.	non	non
E5.12 x J4.1	RV4 Friche rudérale sur surface dure désaffectée (surface bétonnée)	<i>Sporobolus indicus, Verbascum thapsus, Populus tremula, Centranthus ruber, Lysimachia arvensis, Polycarpon tetraphyllum, mousses, Sedum rubens, Arrhenatherum elatius, Lagurus ovatus, Senecio inaequidens, Buddleia davidii, Rubus sp</i>	p.	non	non
G5.1	RV3 Alignement d'arbres (ballast)	<i>Acer negundo, Populus x canadensis, Buddleia davidii, Rubus sp, Cortaderia selloana, Dactylis glomerata, Erigeron canadensis, Verbascum thapsus, Senecio inaequidens, Robinia pseudoacacia, Parthenocissus ss, Lactuca serriola, Arrhenatherum elatius, Galium aparine, Anisantha madritensis, mousse, Sedum rubens, Anacamptis pyramidalis, Melilotus alba, Lagurus ovatus, Hedera helix</i>	p.	non	non
J4.1 x C1.6	RV2 Pièce d'eau douce sur surface dure (surface bétonnée)	<i>Typha latifolia, Ludwigia peploides, Cyperus esculentus, Persicaria lapathifolia, Rumex crispus, Ranunculus sceleratus</i>	-	oui	non

p. : « pro parte » habitat non systématiquement caractéristique de zone humide / H : habitat avéré comme humide

Synthèse des habitats identifiés dans le périmètre du projet

(Source : SEGED avril 2019)

Critère pédologique : sondages pédologiques (étude Soler Environnement 2017) :

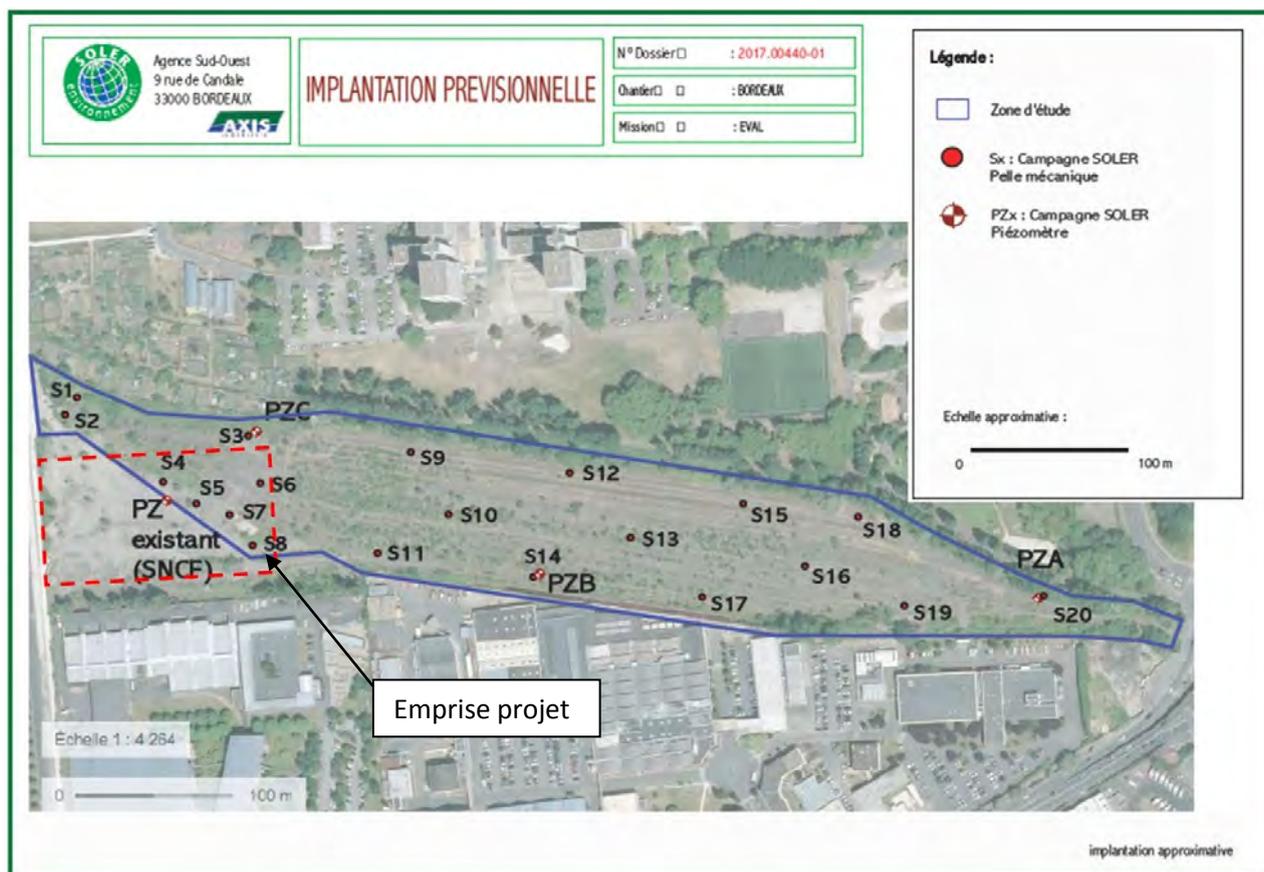
Une campagne d'investigations sur les sols a été réalisée en fonction des accès au site les 06 et 07 juin 2017. Les prélèvements de sol ont été effectués à la pelle mécanique, sous pilotage de SOLER ENVIRONNEMENT. Elle a consisté en la réalisation de 20 sondages descendus entre 2 et 4 m de profondeur maximum (nommés S1 à S20), répartis sur l'ensemble du site. Les sondages ont été rebouchés avec les déblais de forage en respectant la succession lithologique du terrain en place.

Le plan d'implantation des sondages est présenté ci-après, ainsi que le schéma des coupes pour les prélèvements au plus près de l'emprise du projet (en annexe).

Les sols au niveau de l'emprise du projet sont modifiés et sont caractérisés par :

- Une couche de ballast sur 20 cm, une couche de remblais de type grave sableuse beige grisâtre jusqu'à 110 cm de profondeur : **S3**
- La présence d'enrobé bitumé sur 5 cm, une couche de remblais de sables, graviers et blocs de calcaires jusqu'à 50 cm de profondeur : **S4 et S5**
- La présence d'une couche de béton sur 20 cm, une couche de remblais de 20 à 80 cm de profondeur, puis de l'argile grise de 100 à 200 cm : **S7 et S8**

- Une couche de ballast sur 70 cm, une couche de remblais de type grave sableuse beige grisâtre jusqu'à 160 cm de profondeur : **S6**



Localisation des sondages pédologiques (Source Soler Environnement, 2017)

A l'échelle du périmètre d'étude du PRU quartier les Aubiers

La friche Cracovie étant constituée de sols remblayés, les prospections réalisées en 2018 (critères végétation et pédologiques) dans le cadre du diagnostic écologique du projet de renouvellement urbain du quartier les Aubiers par Bordeaux Métropole se sont concentrés sur la grande prairie, le ferme pédagogique et les autres friches rudérales. Elles ont confirmé la présence de zones humides, uniquement au niveau de la ferme pédagogique (à l'est du projet d'immeuble de bureaux). Cette zone humide de 0,614 ha est principalement constituée de prairies humides, fossés et d'une mare.



Mare ferme pédagogique
 14/06/18 – SEGED (ALEZIER S.)



Plan d'eau temporaire friche Cracovie zone de projet
 14/06/18 – SEGED (ALEZIER S.)

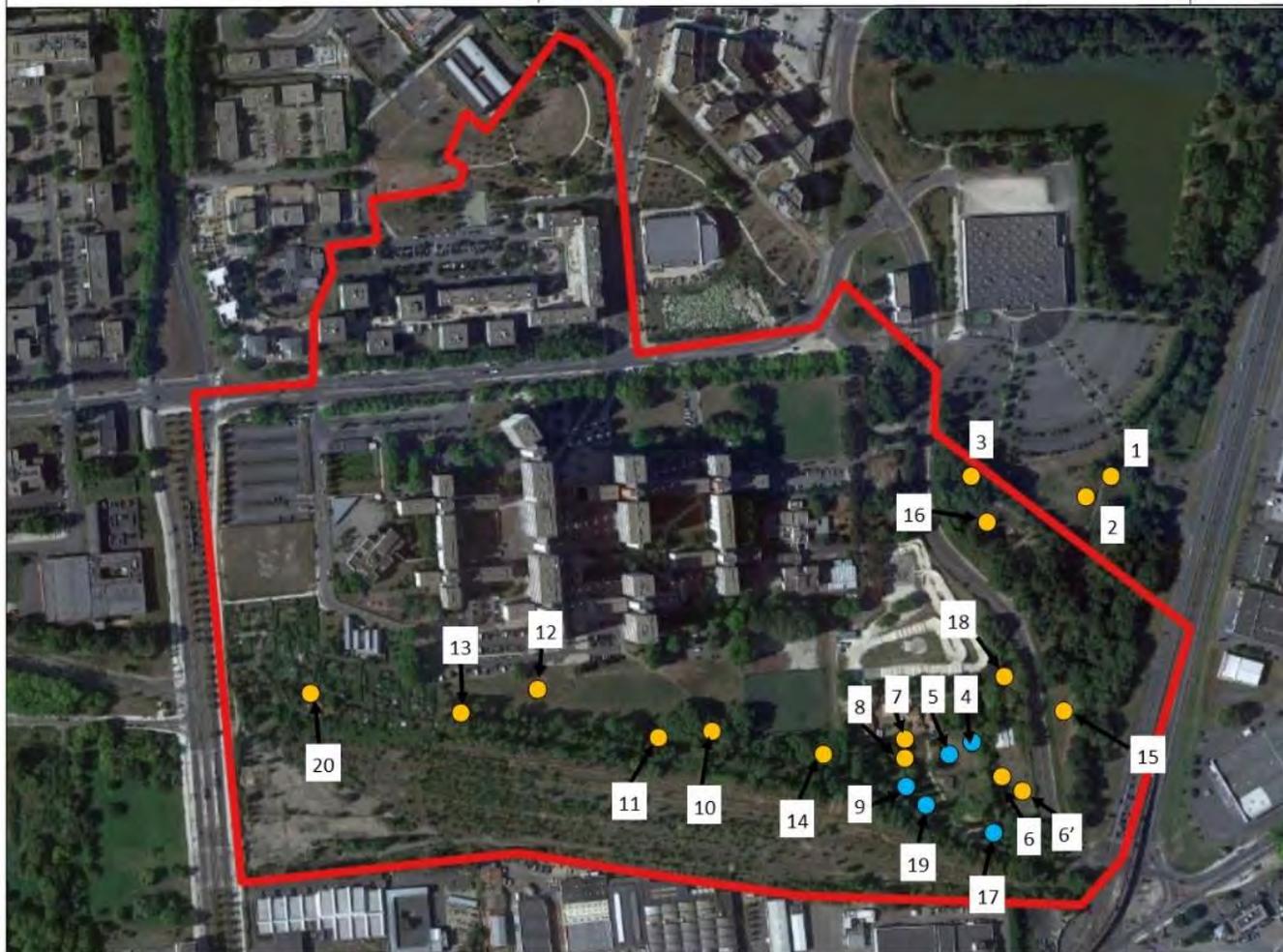
De nombreux sondages ont présenté des remblais ne permettant pas de réaliser des investigations profondes. Ces remblais ont été installés lors de la création des routes, parkings, pistes cyclables, voies ferroviaires, immeubles, et sont localisés sur une zone humide élémentaire du Sage « Estuaire de la Gironde et milieux associés ».

Certaines zones humides identifiées dans la bibliographie (SMIDDEST) ont donc déjà été modifiées et remblayées lors des précédents aménagements urbains du quartier. Sur les secteurs non entretenus, une végétation de type friche rudérale colonisée par des peupliers et des saules, s’y est développée (bords de route / parking Décathlon).

Les zones en eau sur des sols remblayés, les bassins artificiels de récupération des eaux pluviales et les fossés ont été localisés sur la 2^{ème} cartographie présentée ci-après.

Zones humides

Aucune zone humide n’est présente au niveau de la zone du projet de nouvel immeuble de bureaux du quartier Cracovie.



LEGENDE :

-  Emprise projet
-  Sondage sol ZH : non
-  Sondage sol ZH : oui

Réalisation : SEGED (S. ALEZIER)
Avril 2019

Carte de localisation des sondages pédologiques réalisés sur le périmètre « les Aubiers »

(Source : SEGED avril 2019)



Projet de nouvel immeuble de bureaux
"Quartier Cracovie Bordeaux"
Zones humides

0 50 100 m



Fond de carte : Google Maps Satellite © 2018



Caractérisation des zones humides

 critère pédologique

 surfaces en eau à proximité du projet

source : Opendata Bordeaux Métropole et terrain 2018

 Zone d'étude

Réalisation : SEGED (E.KIM), avril 2020
Données terrain 2018

Cartographie des zones humides et du réseau hydraulique à proximité du projet
(Source : SEGED 2018/2019)

3.2.3 Flore

Analyse de la bibliographie

Au total, 51 espèces floristiques protégées et 22 espèces floristiques patrimoniales sont indiquées dans le périmètre bibliographique (rayon de 13 km). Parmi cette liste, l'Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine (maille 5x5 km n°E0415N6425, données 01/01/2014 au 24/06/2021), mentionne 20 espèces floristiques protégées sur la maille incluant le périmètre du projet.

D'après les données transmises par l'OFSA (extraction base du 13/06/18), aucune espèce protégée n'a été identifiée sur la Friche Cracovie. Il est précisé que des botanistes du Conservatoire Botanique Sud Atlantiques ont réalisé des prospections en 2016 sur cette friche incluant la zone d'étude dans le cadre des inventaires de la flore de Gironde. Il est mentionné plus précisément dans les données transmises la présence au niveau de la friche Cracovie de dix espèces exotiques : le Laurier noble, le Buddleia de David, la Renouée du Japon, le Datura, le Séneçon sud-africain, l'Erable negundo, l'Herbe de pampa, la Jussie rampante, l'Eleusine à trois étamines, le Peuplier du Canada. Une étude d'état des lieux écologique sur la friche de Cracovie a également été réalisée par le Grand Port Maritime de Bordeaux en 2015 (Bureau d'étude Simethis), propriétaire des terrains. Aucun enjeu floristique n'a été identifié lors de cette étude sur cette zone.

Espèces	Dernière observations	Ecologie	Potentialités de présence sur la zone de projet
Callitriche brutia Petagna, 1787	22/05/2014	Fossés, eaux stagnantes	non
Prunus lusitanica L., 1753	02/06/2014	Bois	non
Pulicaria vulgaris Gaertn., 1791	29/07/2014	Espèce de zone humide, pâturages, bords des chemins, fossés	non
Hottonia palustris L., 1753	31/07/2014	Marais, fossés, étangs	non
Jacobaea erratica (Bertol.) Fourr., 1868	31/07/2014	Lieux humides, prés	non
Hyacinthoides hispanica (Mill.) Rothm., 1944	21/03/2016	Pâturage ombragé	non
Ranunculus ophioglossifolius Vill., 1789	31/05/2016	Mares et fossés	non
Butomus umbellatus L., 1753	28/07/2016	Bords des eaux	non
Lotus hispidus Desf. ex DC., 1805	28/07/2016	Côteaux secs et sablonneux, l'espèce peut s'installer sur les chemins, friches et zones rudérales	Présence potentielle
Amaranthus powellii subsp. bouchonii (Thell.) Costea & Carretero, 2001	20/10/2016	Friches nitrophiles	Présence potentielle
Oenanthe silaifolia M.Bieb., 1819	12/05/2017	Prairies humides	non
Anacamptis laxiflora (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	31/05/2018	Prés humides et marécages	non
Thalictrum flavum L., 1753	29/06/2018	Prés humides, fossés, marais	non
Glyceria maxima (Hartm.) Holmb., 1919	07/09/2018	Bords des eaux	non
Vallisneria spiralis L., 1753	07/09/2018	Eaux stagnantes	non
Scabiosa atropurpurea L., 1753	07/07/2019	Pelouse mésohydrique sur sol profond	non
Ophrys speculum Link, 1799	26/03/2020	Pelouse basophile mésoxérophile	non
Angelica heterocarpa J.Lloyd, 1859	23/06/2020	Bords vaseux des rivières	non

Espèces	Dernière observations	Ecologie	Potentialités de présence sur la zone de projet
<i>Lotus angustissimus</i> L., 1753	26/05/2021	Pelouses et landes acidophiles mésohygrophiles temporairement humides en période hivernale. L'espèce peut être pionnière et ainsi s'installer sur les chemins, friches et zones rudérales	Présence potentielle
<i>Delphinium ajacis</i> L., 1753	24/06/2021	Adventice des moissons, dans les terrains vagues, sur le bord des chemins	non

La maille consultée inclue dans son périmètre des habitats de la Réserve Naturelle Nationale des Marais de Bruges. La présence de nombreuses espèces citées est donc peu probable sur l'emprise du projet présentant des habitats anthropiques fortement modifiés sur un sol bétonné. Les deux espèces de lotier sont très présents sur l'agglomération bordelaise sur des terrains sablonneux, et notamment sur les délaissés et terre-pleins routiers. Ces espèces fleurissent de mai à juillet. Compte tenu de la physionomie du site (riche ferroviaire sur remblai) les espèces liées aux friches ont été recherchées en 2018.

Résultats des prospections de terrain

Flore protégée :

Sur la friche ferroviaire le substrat recouvert de ballast (sur les vingt à cinquante centimètres) est trop drainant pour accueillir des espèces hygrophiles ou nécessitant une inondation temporaire. Le milieu n'est pas favorable à la germination du *Lotus angustissimus*, nécessitant une inondation temporaire. Sur les secteurs présentant un sol bétonné où l'eau peut y stagner une partie de l'année en fonction de la pluviométrie, aucune espèce du genre *Lotus* n'a été observée lors des inventaires en 2018, ni lors du passage sur site le 15 mai 2019 (notamment au niveau des points d'eau temporaires). Le genre *Amaranthus* n'a pas été identifié sur l'emprise projet.

Flore invasive :

Les inventaires ont permis de mettre en évidence l'absence d'espèces floristiques protégées sur l'emprise du projet. **16 espèces exotiques envahissantes** ont été observées à proximité du périmètre du projet, dont 10 espèces possédant un statut de plantes envahissantes avérées en Aquitaine : la Renouée du Japon, la Jussie rampante, l'Ailante glanduleux, l'Erable négundo, le Robinier faux-acacia, le Buddléia de David, l'Herbe de pampa, le Bambou, la Vigne vierge et le Sporobole tenace.

Nom scientifique	Nom commun	Statut Aquitaine (CBNSA 2016)	Espèces identifiées sur la friche Cracovie	Espèces identifiées sur l'emprise projet
<i>Acer negundo</i>	Erable négundo	PEE avérée	X	X
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailante glanduleux	PEE avérée		
<i>Bambusoideae sp</i>	Bambou	PEE avérée		
<i>Buddleia davidii</i>	Buddléia de David	PEE avérée	X	X
<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de pampa	PEE avérée	X	X
<i>Cotoneaster sp</i>	Cotonéaster	PEE potentielle		
<i>Cyperus esculentus</i>	Souchet robuste	PEE potentielle	X	X
<i>Erigeron sp</i>	Vergerette	PEE potentielle	X	
<i>Ludwigia peploides</i>	Jussie rampante	PEE avérée	X	X

Nom scientifique	Nom commun	Statut Aquitaine (CBNSA 2016)	Espèces identifiées sur la friche Cracovie	Espèces identifiées sur l'emprise projet
<i>Parthenocissus sp</i>	Vigne vierge	PEE avérée	X	
<i>Phytolacca americana</i>	Raisin d'Amérique	PEE potentielle		
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon	PEE avérée	X	X
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	PEE avérée		X
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon du Cap	PEE potentielle	X	X
<i>Sporobolus indicus</i>	Sporobole tenace	PEE avérée	X	
<i>Yucca sp</i>	Yucca	PEE potentielle		

Liste des PEE observées au sein du quartier Les Aubiers

(Source : données SEGED 2018-2019)

Des espèces invasives sont présentes sur les secteurs perturbés (dépôt de déchets au niveau des friches, zone de stationnement, interstices des trottoirs...) : Sporobole tenace, Herbe de la pampa, Buddléia de David, Ailante glanduleux, Séneçon du Cap. La Renouée du Japon, plante hautement invasive, a été observée au niveau de la friche ferroviaire sur le périmètre de projet.



Séneçon du Cap sur la friche ferroviaire (parcelle SY27)
22/05/18 – SEGED (ALEZIER S.)



Jeunes Erable Négundo (parcelle SY36)
22/05/18 – SEGED (ALEZIER S.)



Herbe de pampa friche Cracovie ouest (parcelle SY27)
15/05/19 – SEGED (ALEZIER S.)



Foyer d'herbe de pampa (parcelle SY37)
22/05/18 – SEGED (ALEZIER S.)



Buddléia de David (parcelle SY27)
14/06/18 – SEGED (ALEZIER S.)



Renouée du Japon (mur parcelle emprise du projet)
15/05/19 – SEGED (ALEZIER S.)

Flore

Il n’y a aucun enjeu lié à la flore patrimoniale ou protégée au niveau de la zone du projet de nouvel immeuble de bureau du quartier Cracovie. Seul un enjeu lié à la présence d’espèces invasives est identifié : Renouée du Japon, Vigne vierge, Herbe de la pampa, Souchet robuste, Seneçon du Cap, Jussie rampante, Arbre à papillon, Robinier faux-acacia.

Il conviendra de tenir compte de ses espèces lors de la phase travaux afin de limiter leur dispersion et de les éliminer sur les secteurs réaménagés. Il est préférable de privilégier dans le projet d’aménagement paysager la plantation d’essences indigènes plus favorables à la faune.



Projet de nouvel immeuble de bureaux
"Quartier Cracovie Bordeaux"
Flore invasive

0 50 100 m



Fond de carte : Google Maps Satellite © 2018



Invasives avérées

- ▲ Ailanthé glanduleux
- ▲ Bambou
- ▲ Buddléia de David
- ▲ Erable négundo
- ▲ Herbe de pampa
- ▲ Jussie rampante
- ▲ Renouée du Japon
- ▲ Robinier faux acacia
- ▲ Sporobole tenace
- △ Vigne vierge

Invasives potentielles

- Cotonéaster
- Raisin d'Amérique
- Sénéçon du Cap
- Souchet robuste
- Vergerettes
- Yucca

Surfaces

- Buddléia de David
- Erable négundo et Robinier faux-acacia

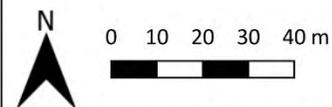
□ Zone d'étude

Réalisation : SEGED (E.KIM), avril 2020
Données terrain 2018

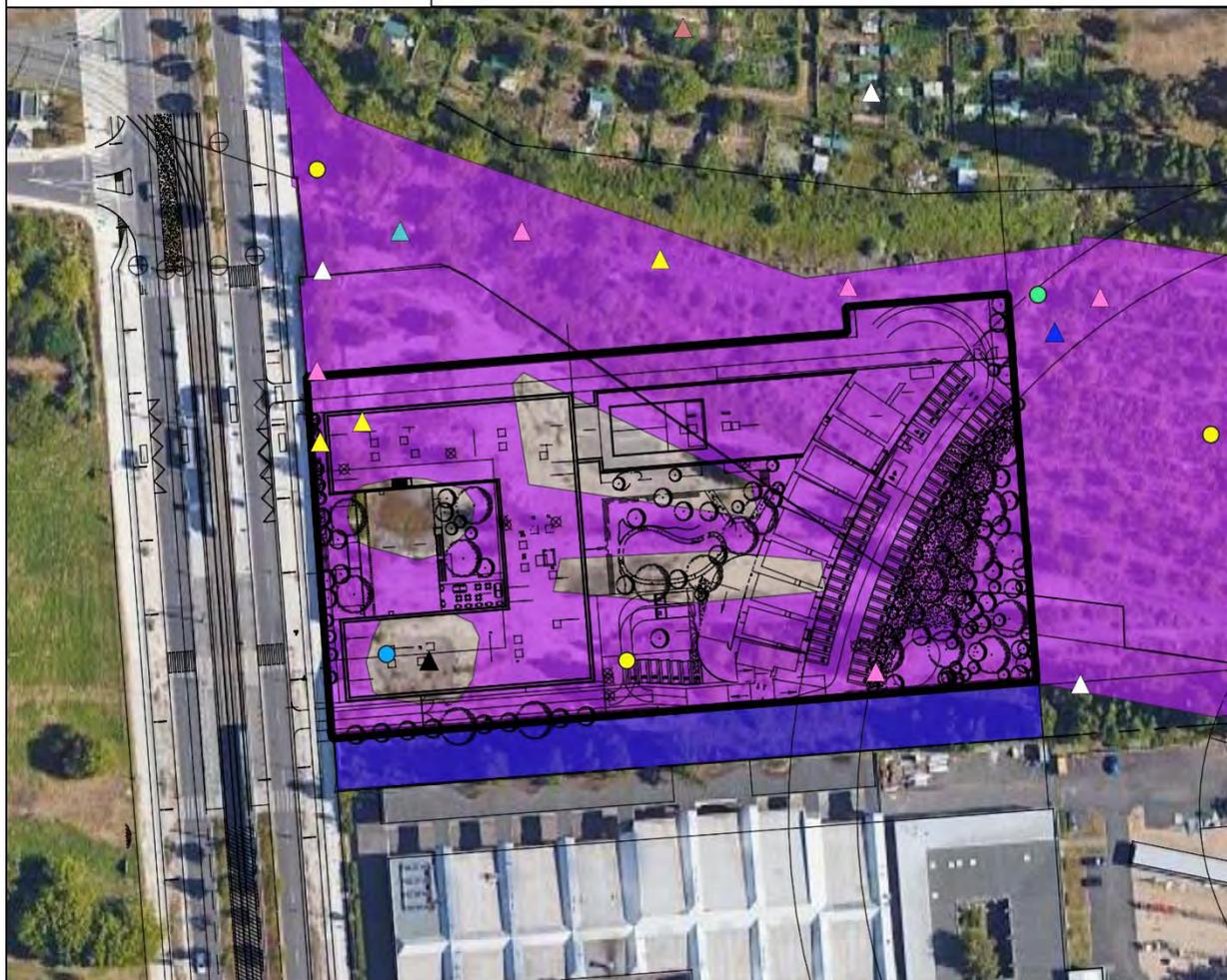
Cartographie des plantes exotiques envahissantes recensées – CARTE GENERALE
(Source : données SEGED 2018-2019)



Projet de nouvel immeuble de bureau "Quartier Cracovie Bordeaux" Flore invasive



Fond de carte : Google satellite



Flore invasive avérée

- ▲ Bambou
- ▲ Erable negundo
- ▲ Herbe de pampa
- ▲ Jussie rampante
- ▲ Renouee du Japon
- ▲ Sporobole tenace
- ▲ Vigne vierge

Flore invasive potentielle

- Senecon du Cap
- Souchet robuste
- Vergerette indeterminee

Surfaces

- Buddleia de David
- Erable negundo et Robinier faux-acacia

Limites

- Plan de masse
- ▭ Zone d'emprise

Réalisation : SEGED Juin 2022
Données terrain 2018

Cartographie des plantes exotiques envahissantes recensées – CARTE DE DETAIL
(Source : données SEGED 2018-2019)

Analyse de la bibliographie

Un extrait sur la base de données Fauna pour la maille 5 x 5 km E0415N6425 a été réalisée sur la période 2018 à 2022. 78 espèces sont cités sur cette période dont 62 sont protégées. Il est précisé que cette maille inclus les habitats en bordure du Lac (espèces de zones humides). La présence de nombreuses espèces sur l'emprise projet est donc peu probable (habitat de friche sur sol bétonné et ferroviaire).

La consultation à l'échelle des lieux-dits permet d'affiner la liste des espèces présentes sur le secteur urbanisé. La base de données faune Aquitaine (données 2014 – 2020), pour les lieux-dits Lac de Lauzun / Clairière de Lauzun (sud) / Zone A, Daney, mentionne la présence de **26 espèces** dont :

- 2 espèces avec une reproduction avérée : la Gallinule poule d'eau, le Rougequeue noir
- 6 espèces avec reproduction possible : le Chardonneret élégant, le Pigeon ramier, le Rossignol philomèle, le Moineau domestique, la Pie bavarde, le Milan noir

Résultats des prospections de terrain

Oiseaux nicheurs

Les inventaires réalisés sur le quartier les Aubiers en 2018-2019 par la SEGED ont permis de dénombrer 35 espèces d'oiseaux sur la zone d'étude, dont 25 espèces protégées au niveau national. Parmi elles, 4 espèces nichent de manière probable (présence chant territorial, parade, cri d'alarme) et 9 de manière possible sur la friche Cracovie. 7 autres espèces protégées ont été observées sur la friche pour l'alimentation dont le Milan noir (Annexe I Directive Oiseaux) et le Martinet noir (espèce en déclin et considérée à l'échelle nationale comme quasi-menacée).

Le cortège d'espèces identifiées sur le quartier les Aubiers est typique des « milieux bâtis et jardins » : Bergeronnette grise, Pigeon biset domestique, Pie bavarde, Serin cini, Chardonneret élégant, Tourterelle turque, Verdier d'Europe, Milan noir.

Des espèces plus généralistes sont également présentes telles que le Merle noir, la Mésange charbonnière, la Mésange bleue, le Geai des chênes, le Pic vert, l'Hypolaïs polyglotte et le Pinson des arbres.

A noter à proximité des **boisements à l'est** de la zone d'étude, la présence d'espèces plus liées aux milieux forestiers telles que la Huppe fasciée, le Rougegorge familier, le Grimpereau des jardins.

Le Petit Gravelot a également été observé au niveau des mares temporaires de la **friche ferroviaire au sud** de la zone d'étude. Cette espèce recherche pour nicher des milieux pionniers caillouteux et utilise souvent des milieux d'origine anthropique telle que les gravières et les friches industrielles (milieu de substitution suite à la destruction des habitats naturels). La reproduction sur le périmètre du projet est considérée comme probable pour cette espèce (observation parade nuptiale), de même pour de nombreux passereaux protégés au niveau de la friche ferroviaire (au moins 13 espèces nicheurs possible à probable).

Le Martinet noir (classé quasi-menacé sur la liste rouge nationale) et le Milan noir (Annexe I Directive Oiseaux) ont été observés au niveau de **friche ferroviaire** pour l'alimentation (comportement de chasse).

Le Martinet noir est un oiseau urbain qui niche potentiellement dans des anfractuosités des bâtiments à proximité de la friche ferroviaire. Le Milan noir niche probablement dans les boisements (grands arbres) autour du lac qui lui sont plus favorables.

La pie bavarde est présente sur l'ensemble du quartier les Aubiers, elle exerce une pression de prédation importante sur les couvées ou nichées de passereaux (mésanges, chardonneret, fauvettes...).



Petit Gravelot (emprise projet, parcelle SY36)
22/05/18 – SEGED (KIM E.)



Serin cini (ferme pédagogique)
05/10/18 – SEGED (KIM E.)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Législation		Liste rouge nationale	Ex-Aquitaine		Enjeu régional	Présence	
		Directive Oiseaux	Protection nationale		Tendance des effectifs	Rareté		Terrain 2018-2019	Friche Cracovie
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet		Art 3	LC	déclin modéré	C	faible	Possible	Nicheur possible
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux		Art 3	LC	non évaluée	PCL	moyen	non nicheur ferme pédagogique	Non présente
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise		Art 3	LC	déclin	TC	faible	Possible dans bâtiment à proximité	Alimentation
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable		Art 3	LC	stable	TC	faible	Possible	Alimentation
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert (domestique)	An II et III		LC	-	TC	très faible	Certaine ferme pédagogique	Alimentation
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant		Art 3	VU	fort déclin	TC	moyen	Possible	Nicheur possible
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	An II		LC	augmentation	TC	très faible	Possible	Alimentation
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	An II		LC	stable	TC	très faible	Possible	Nicheur possible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		Art 3	LC	stable	TC	faible	Possible	Nicheur possible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	An II		LC	incertaine	TC	très faible	Probable boisement est	Alimentation
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	An II		LC	déclin modéré	TC	très faible	Non nicheur	Non présente
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée		Art 3	LC	incertaine	C	faible	Possible boisement est	Non présente
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte		Art 3	LC	stable	C	faible	Possible	Nicheur possible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Législation		Liste rouge nationale	Ex-Aquitaine		Enjeu régional	Présence	
		Directive Oiseaux	Protection nationale		Tendance des effectifs	Rareté		Terrain 2018-2019	Friche Cracovie
<i>Apus apus</i>	Martinet noir		Art 3	NT	déclin	TC	moyen	Probable dans bâtiment à proximité	Alimentation
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	An II		LC	stable	TC	faible	Certaine	Nicheur certain
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue (Orite à longue queue)		Art 3	LC	stable	TC	faible	Certaine	Nicheur probable
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue		Art 3	LC	stable	TC	faible	Possible	Alimentation
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière		Art 3	LC	stable	TC	faible	Probable	Nicheur probable
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	An I	Art 3	LC	-	TC	faible	Probable en bordure du Lac	Alimentation
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique		Art 3	LC	déclin	TC	faible	Probable dans bâtiment à proximité	Alimentation
<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot		Art 3	LC	-	PCL	moyen	Probable	Nicheur probable au niveau des plans d'eau temporaires
<i>Picus viridis</i>	Pic vert		Art 3	LC	incertaine	TC	faible	Possible boisement est	Non présente
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	An II		LC	augmentation	TC	très faible	Certaine	Nicheur probable
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset domestique*				diminution	TC	très faible	Probable	Alimentation
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	An II et III		LC	forte augmentation	TC	très faible	Probable	Nicheur probable
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		Art 3	LC	stable	TC	faible	Possible	Alimentation
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce		Art 3	LC	déclin	TC	faible	Possible	Nicheur possible
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle		Art 3	LC	stable	C	faible	Possible	Nicheur possible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier		Art 3	LC	déclin	TC	faible	Possible	Nicheur possible
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc		Art 3	LC	stable	PCL	moyen	Certaine terrain BMX	Non présente
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir		Art 3	LC	stable	TC	faible	Possible	Nicheur possible
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini		Art 3	VU	déclin modéré	TC	moyen	Probable	Nicheur probable
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	An II	Art 3	LC	augmentation	TC	très faible	Probable	Alimentation
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe		Art 3	VU	déclin	TC	moyen	Possible	Nicheur possible

Liste des espèces d'oiseaux observées au sein de la zone d'inventaire du quartier Les Aubiers

CR : En danger critique NT : Quasi menacée EN : En danger
 LC : Préoccupation mineure VU : Vulnérable DD : Données insuffisantes
 C : commun TC : très commun, PCL : peu commun à localisé
 (Source : données SEGED 2018-2019)

Avifaune nicheuse

Les prospections en période de reproduction de l'avifaune en 2018 et mars 2019 ont permis d'identifier 35 espèces dont 25 protégées :

- 16 espèces protégées fréquentent le quartier les Aubiers pour la nidification dont 12 espèces sur la friche Cracovie ;

- 6 autres espèces protégées ont été observées avec un comportement d'alimentation sur la friche Cracovie dont 2 espèces présentant un enjeu de conservation moyen

- 3 espèces nicheuses protégées recensées au niveau de la friche Cracovie sont classées vulnérables à l'échelle nationale : Verdier d'Europe, Serin cini et Chardonneret élégant

- 1 espèce nicheuse protégée dont les effectifs sont peu communs à localisés au niveau de la région ex-Aquitaine se reproduit sur l'emprise du projet : Petit Gravelot

- 7 espèces protégées présentes sur la zone d'étude ont un enjeu régional considéré comme moyen

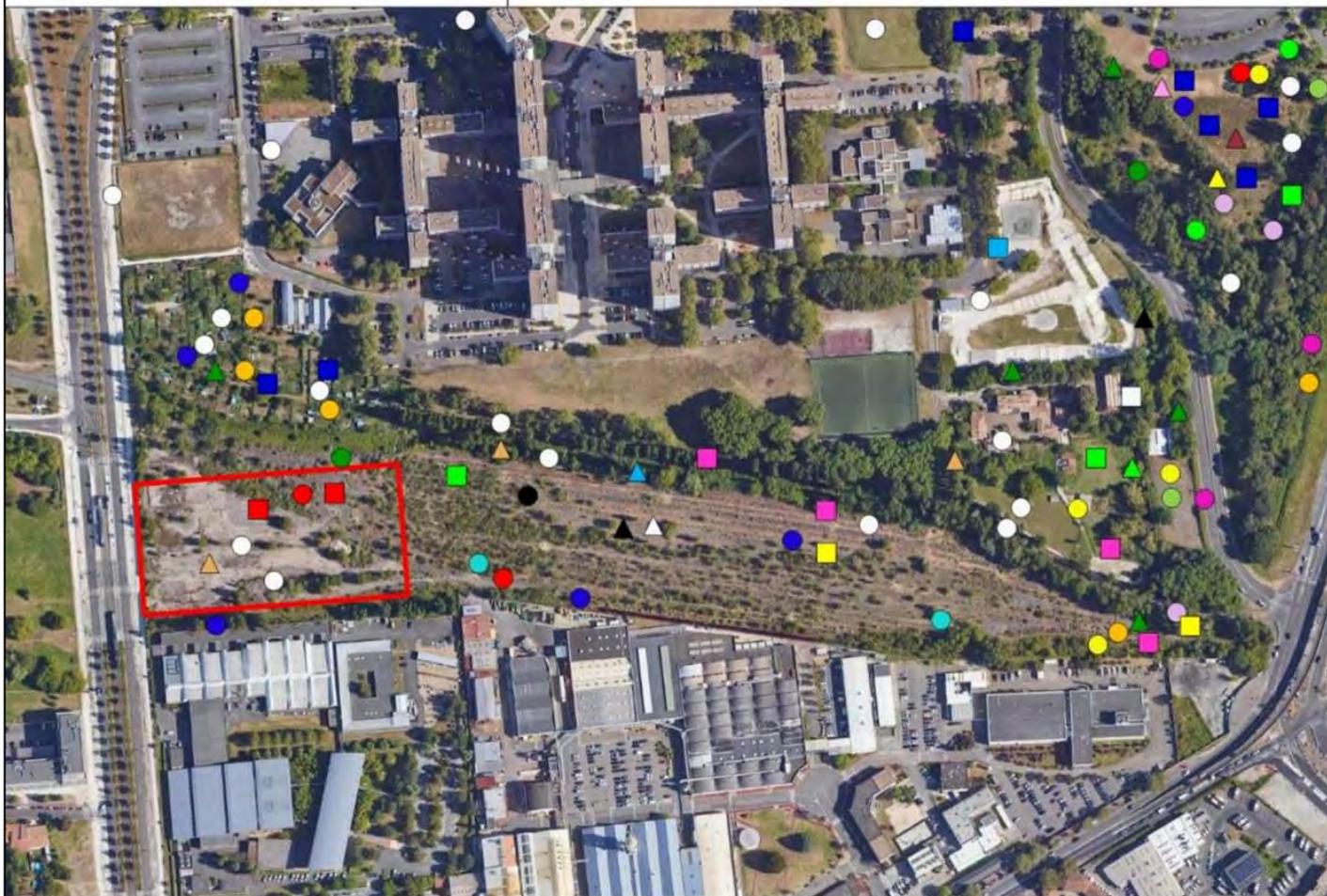
Le cortège avifaunistique identifié est commun et typique des milieux bâtis avec parcs et jardins. Des espèces plus forestières sont néanmoins présentes au niveau de la friche Cracovie et au niveau des boisements à l'est du périmètre du projet. Pour les espèces nicheuses recensées au niveau de la friche Cracovie, l'enjeu de conservation est considéré comme faible à très faible sauf pour 4 espèces qui présentent un enjeu de conservation moyen : le Chardonneret élégant, le Petit Gravelot, le Verdier d'Europe, le Serin cini.

Les cartes qui suivent présentent les observations faites sur site, à l'échelle générale de l'aire d'étude, puis à l'échelle du projet.

Plus spécifiquement, au droit du projet, plusieurs habitats ont été identifiés comme favorables au Petit Gravelot ; ces habitats sont présentés à la suite sur une carte spécifique à l'échelle du projet.



Projet de nouvel immeuble de bureaux
"Quartier Cracovie Bordeaux"
Oiseaux protégés



Espèces à enjeu moyen

- Bergeronnette des ruisseaux
- Chardonneret élégant
- Martinet noir
- Petit gravelot
- Rougequeue à front blanc
- Serin cini
- Verdier d'Europe

Espèces à enjeu faible

- △ Accenteur mouchet
- ▲ Bergeronnette grise
- ▲ Buse variable
- ▲ Fauvette à tête noire
- ▲ Gallinule poule d'eau
- ▲ Geai des chênes
- ▲ Grand cormoran
- ▲ Grive musicienne
- ▲ Huppe fasciée
- Hypolaïs polyglotte
- Mésange à longue queue
- Mésange bleue
- Mésange charbonnière
- Milan noir
- Moineau domestique
- Pic vert
- Pinson des arbres
- Pouillot véloce
- Rossignol philomèle
- Rougegorge familier
- Rougequeue noir

Réalisation : SEGED (E.KIM), avril 2020
Données terrain 2018-2019
Fond de carte : Google Maps Satellite © 2018

0 50 100 m



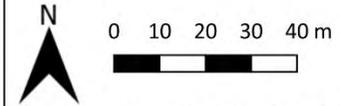
□ Zone d'étude

Cartographie des oiseaux protégés – CARTE GENERALE

(Source : données SEGED 2018-2019)



Projet de nouvel immeuble de bureau "Quartier Cracovie Bordeaux" Oiseaux protégés



Fond de carte : Google satellite



Espèces à enjeux moyen

- Chardonneret élégant
- Martinet noir
- Petit gravelot

Espèces à enjeux faible

- ▲ Bergeronnette grise
- ▲ Fauvette à tête noire
- Orite (Mésange) à longue queue
- Milan noir
- Moineau domestique
- Pouillot véloce
- Rougequeue noir

Limites

- ▭ Zone d'emprise
- Plan de masse

Réalisation : SEGED Juin 2022
Données terrain 2018

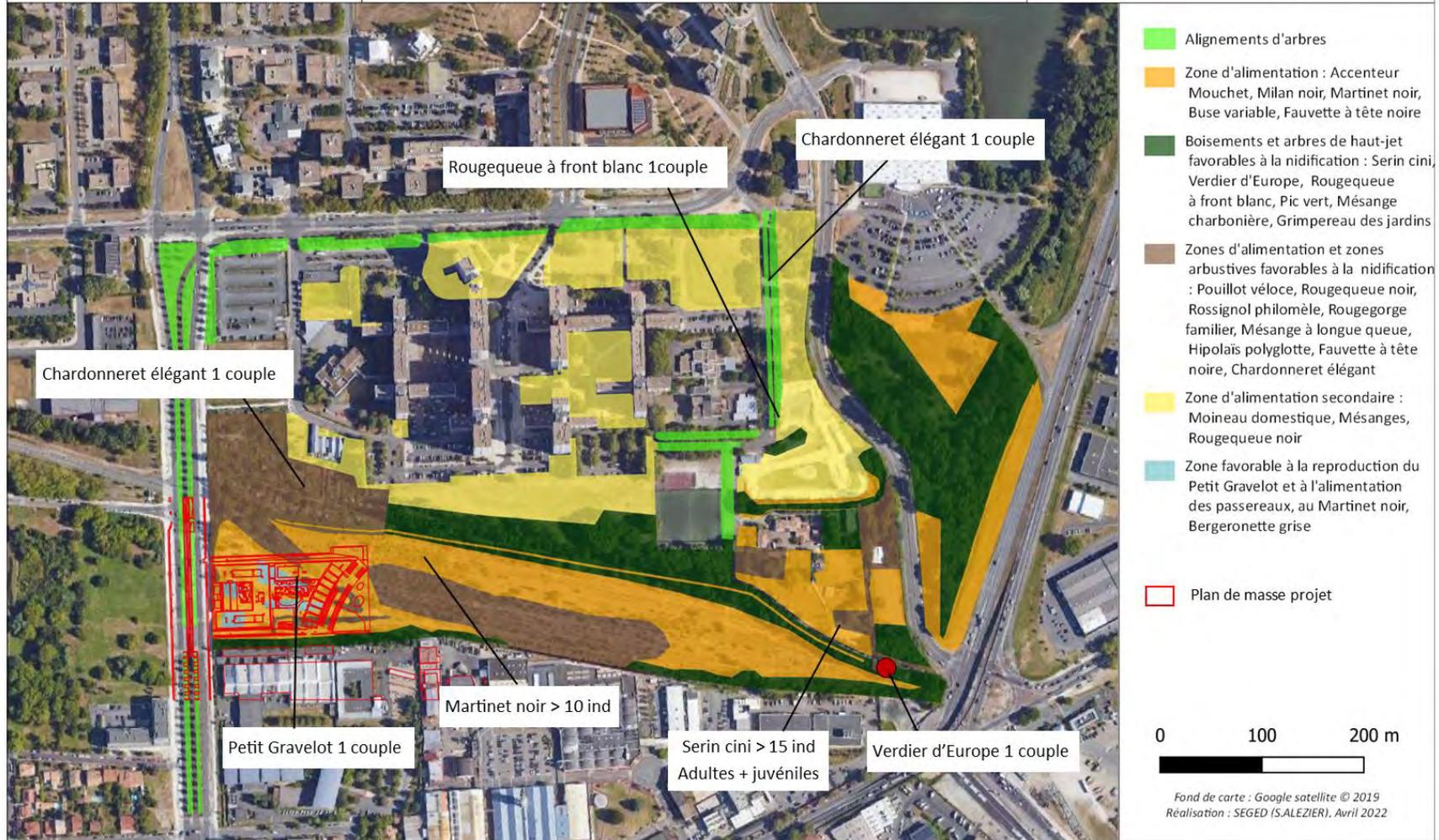
Cartographie des oiseaux protégés – CARTE DE DETAIL

(Source : données SEGED 2018-2019)



Habitats favorables aux Oiseaux

Projet de nouvel immeuble de bureaux "Quartier Cracovie Bordeaux"



Cartographie des Habitats et corridors favorables à l'avifaune – CARTE GENERALE

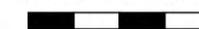
(Source : données SEGED 2018-2019)



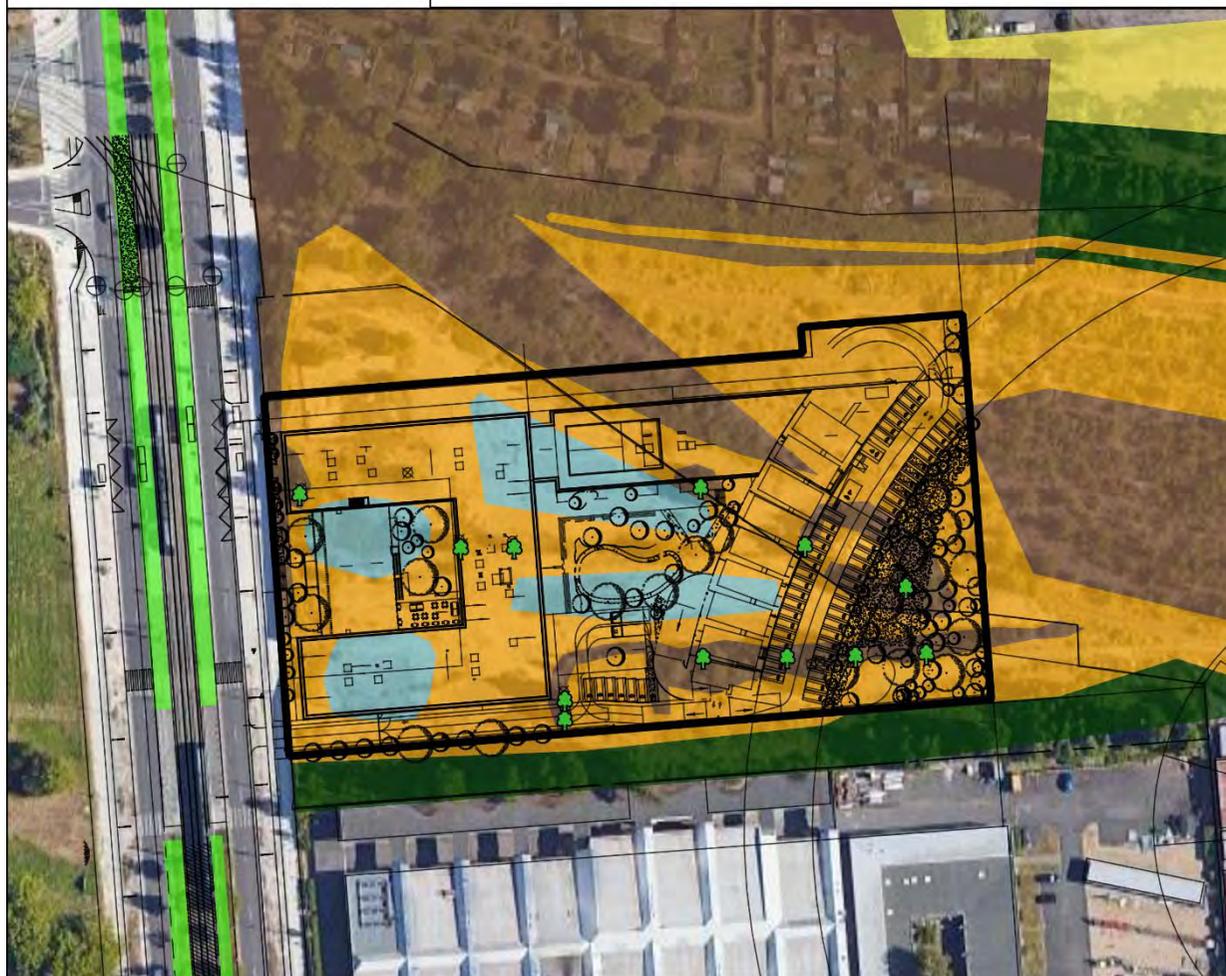
Projet de nouvel immeuble de bureau "Quartier Cracovie Bordeaux" Habitats favorables à l'avifaune



0 10 20 30 40 m



Fond de carte : Google satellite



Habitats favorables

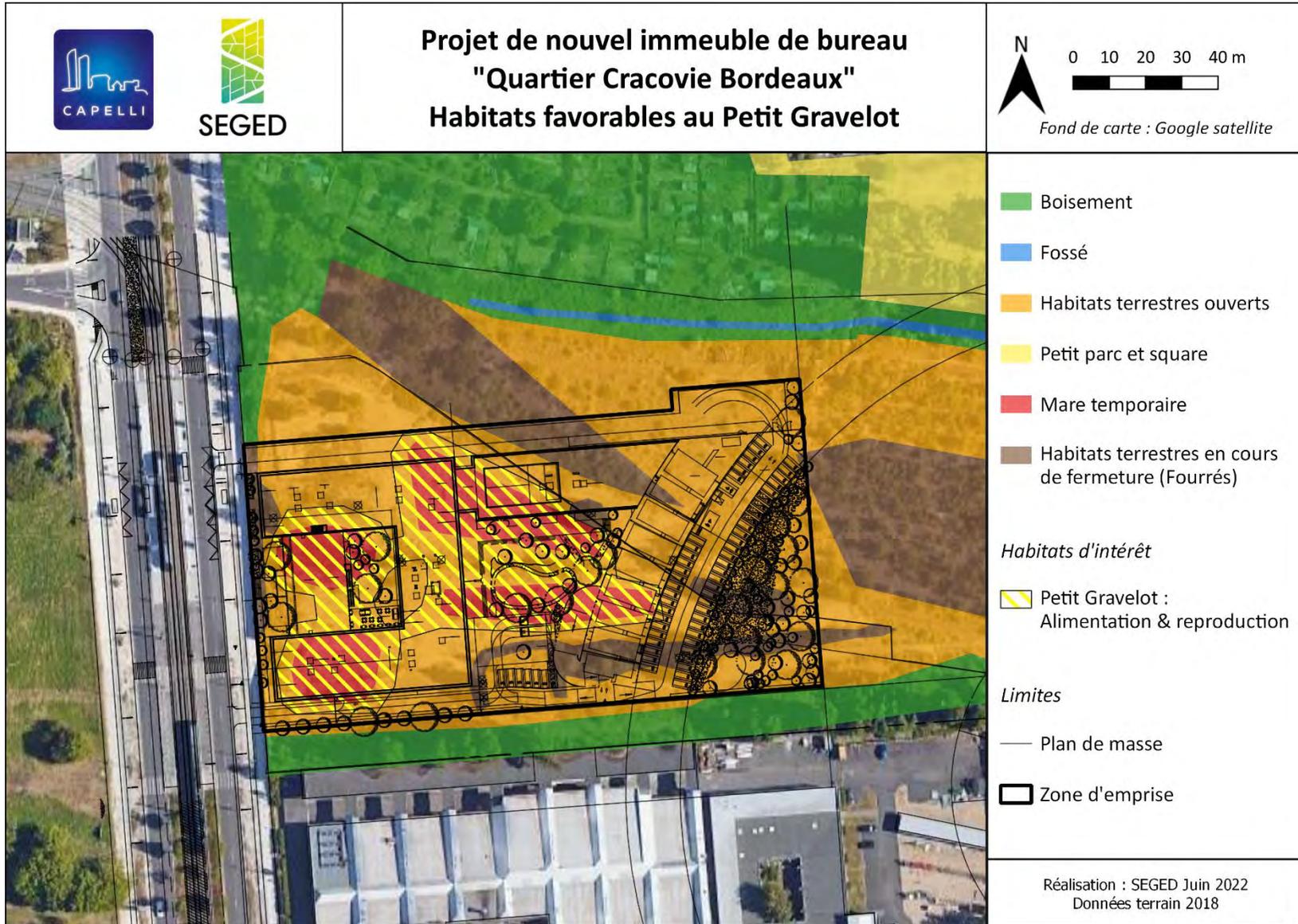
- Alignements d'arbres
- Zone d'alimentation (milieu ouvert)
- Boisements et arbres de haut-jet favorables à la nidification
- Zones arbustives favorables à la nidification et l'alimentation
- Zone d'alimentation secondaire
- Zone favorable à la reproduction et à l'alimentation
- Arbres favorables

Limites

- Zone d'emprise
- Plan de masse

Réalisation : SEGED Juin 2022
Données terrain 2018

Cartographie des Habitats et corridors favorables à l'avifaune – CARTE DE DETAIL
(Source : données SEGED 2018-2019)



Cartographie des Habitats et corridors favorables à l'avifaune – CARTE SPECIFIQUE
(Source : données SEGED 2018-2019)

Oiseaux hivernants

27 espèces ont été observées lors des prospections réalisées le 7 janvier et 14 février 2019 par la SEGED. Parmi ces espèces 19 ont un statut de protection nationale, dont 2 espèces présentent un statut de conservation local moyen : la Bouscarle de Cetti et le Serin cini.

Le Serin cini est une espèce considérée comme peu plastique : elle est donc sensible aux modifications de son habitat. Espèce migratrice, certains individus restent sédentaires quand l'hiver est clément. Elle a été identifiée au niveau des boisements à l'est du périmètre du projet, mais peut utiliser également la friche Cracovie.

La Bouscarle de Cetti est quant à elle peu commune à l'échelle de la communauté Urbaine de Bordeaux et spécialiste vis à vis de son habitat. Elle a été observée au nord du périmètre du projet à proximité du fossé entre la friche Cracovie et les jardins partagés.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Législation		Liste rouge hivernant	[1] Friche Décathlon	[2] Boisement est	[3] Ferme pédagogique	[4] Friche Cracovie	[5] Jardins partagés	Enjeu de conservation
		Directive Oiseaux	Protection nationale							
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet		Art 3	LC				X	X	faible
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise		Art 3	NAd			X			faible
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti		Art 3						X	moyen
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant		Art 3	NAd				X	X	faible
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	An II		NAd	X	X		X		très faible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	An II		LC	X	X	X	X		très faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		Art 3	LC		X	X		X	faible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	An II		NAd			X			très faible
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	An II		LC				X		très faible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	An II		NAd	X	X	X	X	X	très faible
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue		Art 3	LC		X	X	X	X	faible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue		Art 3	LC	X	X	X	X	X	faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière		Art 3	LC	X	X	X	X	X	faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique		Art 3	LC	X		X	X	X	faible
<i>Picus viridis</i>	Pic vert		Art 3	LC	X					faible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	An II			X	X	X	X		très faible
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset domestique*							X		très faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	An II et III		LC	X	X	X	X	X	très faible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		Art 3	LC	X		X	X		faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Législation		Liste rouge hivernant	[1] Friche Décathlon	[2] Boisement est	[3] Ferme pédagogique	[4] Friche Cracovie	[5] Jardins partagés	Enjeu de conservation
		Directive Oiseaux	Protection nationale							
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce		Art 3	LC			X	X		faible
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule-d'eau	An II	Art 3	LC			X			faible
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet triple bandeau		Art 3	LC					X	faible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier		Art 3	LC	X	X	X	X	X	faible
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir		Art 3	NAd				X		faible
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini		Art 3			X				moyen
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	An II				X		X		très faible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon		Art 3	LC		X	X			faible

Liste des espèces d'oiseaux observées au sein du périmètre du projet du quartier Les Aubiers

CR : En danger critique

NT : Quasi menacée

EN : En danger

NAd : Non Applicable

LC : Préoccupation mineure

VU : Vulnérable

DD : Données insuffisantes

(Source : données SEGED janvier-février 2019)



Projet de nouvel immeuble de bureaux
« Quartier Cracovie Bordeaux »
Localisation des points d'écoute avifaune

0 75 150 m



Fond de carte : Google Maps Satellite



LEGENDE :

-  Points d'écoute / observations
-  Périmètre du projet

Réalisation : SEGED (S. ALEZIER)
Avril 2020

Carte de localisation des points d'écoute/observation de l'Avifaune hivernante quartier Les Aubiers
(Inventaire SEGED Janvier-février 2019)

21 espèces ont été recensées au niveau de la friche Cracovie et des jardins partagés (point d'observation n°4 et 5).

Avifaune hivernante

Les prospections en hiver ont permis d'identifier 27 espèces d'oiseaux hivernants dont :
- 21 espèces sont protégées au niveau national

Parmi ces espèces, 12 sont protégées et présentent un enjeu écologique jugé faible et une à enjeu moyen, la Bouscarle de Cetti présente au niveau des jardins partagés.

L'enjeu de conservation pour ces espèces utilisant la friche Cracovie est considéré comme faible à très faible. Deux espèces, dont l'enjeu local de conservation peut être considéré comme moyen, ont été identifiées à proximité du projet : la Bouscarle de Cetti (au nord en limite des jardins partagés) et le Serin cini (boisements à l'est du projet).

3.4 MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Analyse de la bibliographie

Les données bibliographiques, concernant le périmètre d'étude bibliographique à 13 km, mentionnent la présence de 7 espèces protégées au niveau national et 4 espèces invasives. Parmi cette liste d'espèces, la base Faune Aquitaine 2014 -2020 (pour les lieux-dits Lac de Lauzun / Clairière de Lauzun (sud) / Zone A, Daney) mentionne la présence d'une espèce invasive : le ragondin. L'extrait de la base OAFS ne présente aucune donnée de localisation précise dans le périmètre du projet. L'écureuil roux a été recensé en 2013 au niveau du Lac de Lauzun dans le cadre de l'Atlas de la Biodiversité de la Communauté Urbaine de Bordeaux par Cistude Nature.

Résultats des prospections de terrain

Lors des inventaires, cinq espèces ont été contactées : le Hérisson d'Europe (protégé), le Lapin de garenne, une musaraigne (indéterminée), le Ragondin et le Rat surmulot (invasifs). Le rat surmulot a été observé à proximité de la ferme pédagogique. Le Ragondin utilise aussi bien les zones en eau de la ferme pédagogique, que les fossés de bord de route (Boulevard Aliénor). Des adultes et juvéniles ont été observés dans le bassin de récupération des eaux pluviales situé à l'est de la résidence Les Aubiers en 2019. Le lapin de Garenne est présent sur la prairie au sud de la résidence les Aubiers et sur la friche Cracovie. L'écureuil roux n'a pas été observé lors des inventaires 2018-2019.

Nom scientifique	Nom commun	Législation				Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Enjeu local de conservation
		Convention de Berne	Convention de CITES	Directive habitats	Protection nationale			
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	An III			Art 2	LC	*	faible
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne					NT	*	
<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin					NA	*	-
<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot					NA	*	-

Tableau récapitulatif des espèces contactées et enjeu local de conservation sur le quartier Les Aubiers

CR : En danger critique

NT : Quasi menacée

EN : En danger

LC : Préoccupation mineure

VU : Vulnérable

DD : Données insuffisantes

(Source : données SEGED 2018 -2019)



Hérisson d'Europe près des jardins partagés
06/03/19 – SEGED (KIM E.)



Ragondin (ferme pédagogique)
07/01/19 – SEGED (KIM E.)



Habitats favorables au Hérisson d'Europe

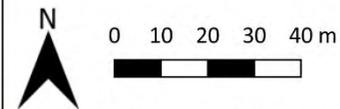
Projet de nouvel immeuble de bureaux "Quartier Cracovie Bordeaux"



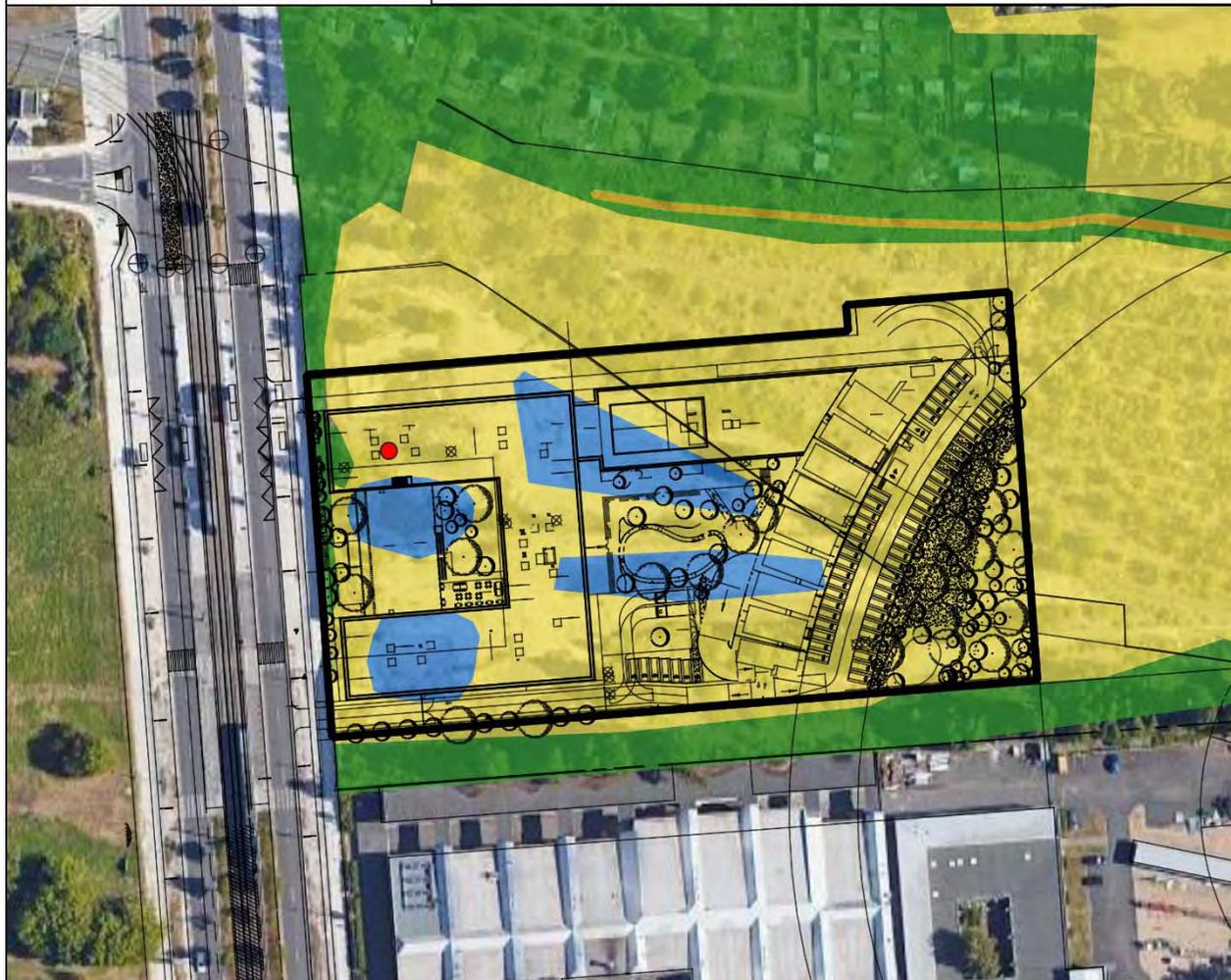
Cartographie des observations de Mammifères protégés – CARTE GENERALE
(Source : SEGED 2018-2019)



**Projet de nouvel immeuble de bureau
"Quartier Cracovie Bordeaux"
Habitats favorables au Hérisson d'Europe**



Fond de carte : Google satellite



Espèces

- Hérisson d'Europe

Habitats

- Corridor / hibernation
- Fossés - mares
- Habitats alimentation

Limites

- ▭ Zone d'emprise
- Plan de masse

Réalisation : SEGED Juin 2022
Données terrain 2018

Cartographie des observations de Mammifères protégés – CARTE DE DETAIL
(Source : SEGED 2018-2019)

Le Hérisson d'Europe a été contacté lors des prospections nocturnes en 2019 à l'entrée des jardins partagés et sur l'emprise du projet au niveau de la friche Cracovie : au niveau des mares temporaires et à proximité du fossé au niveau des fourrés. 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.

Mammifères terrestres

Deux espèces de Mammifères (hors Chiroptères) ont été recensées sur la friche Cracovie dont une espèce protégée : le Hérisson d'Europe. L'enjeu écologique est considéré comme faible pour ce groupe d'espèces.

3.5 CHIROPTERES

Analyse de la bibliographie

Les données bibliographiques, concernant le périmètre d'étude bibliographique à 13 km, mentionnent la présence de 23 espèces protégées d'intérêt communautaire à proximité du projet.

La base de données Faune Aquitaine (données 2014 – 2020), pour les lieux-dits Lac de Lauzun / Clairière de Lauzun (sud) / Zone A, Daney, ne mentionne aucune donnée de Chiroptères. L'extrait de la base OAFS ne présente aucune donnée de localisation précise sur le quartier des Aubiers.

Résultats des prospections de terrain

Au cours de cet inventaire, quarante-trois contacts ont été comptabilisés sur la zone prospectée (points d'écoute). Les prospections menées ont permis d'identifier 3 espèces et 2 groupes d'espèces référencés dans le tableau suivant. Parmi les trois espèces identifiées, deux ont un enjeu de conservation moyen à l'échelle de la Région ex-Aquitaine (Plan Régional d'Action en faveur des Chiroptères en Aquitaine) et une à enjeu de conservation faible. Deux d'entre elles sont considérées comme quasi-menacées à l'échelle nationale : Pipistrelle commune et la Noctule de Leisler. 58 % des contacts correspondent à la Pipistrelle commune et 28 % au Pipistrelle de Kuhl. Ces deux espèces ont été identifiées lors des trois passages, mais le nombre de contact est faible. La Noctule de Leisler a été observé lors du transit automnal uniquement. Aucun gîte avéré n'a pu être détecté bien que de nombreux arbres présentaient des cavités. Il est à noter que les pipistrelles peuvent également utiliser les anfractuosités des façades des immeubles.

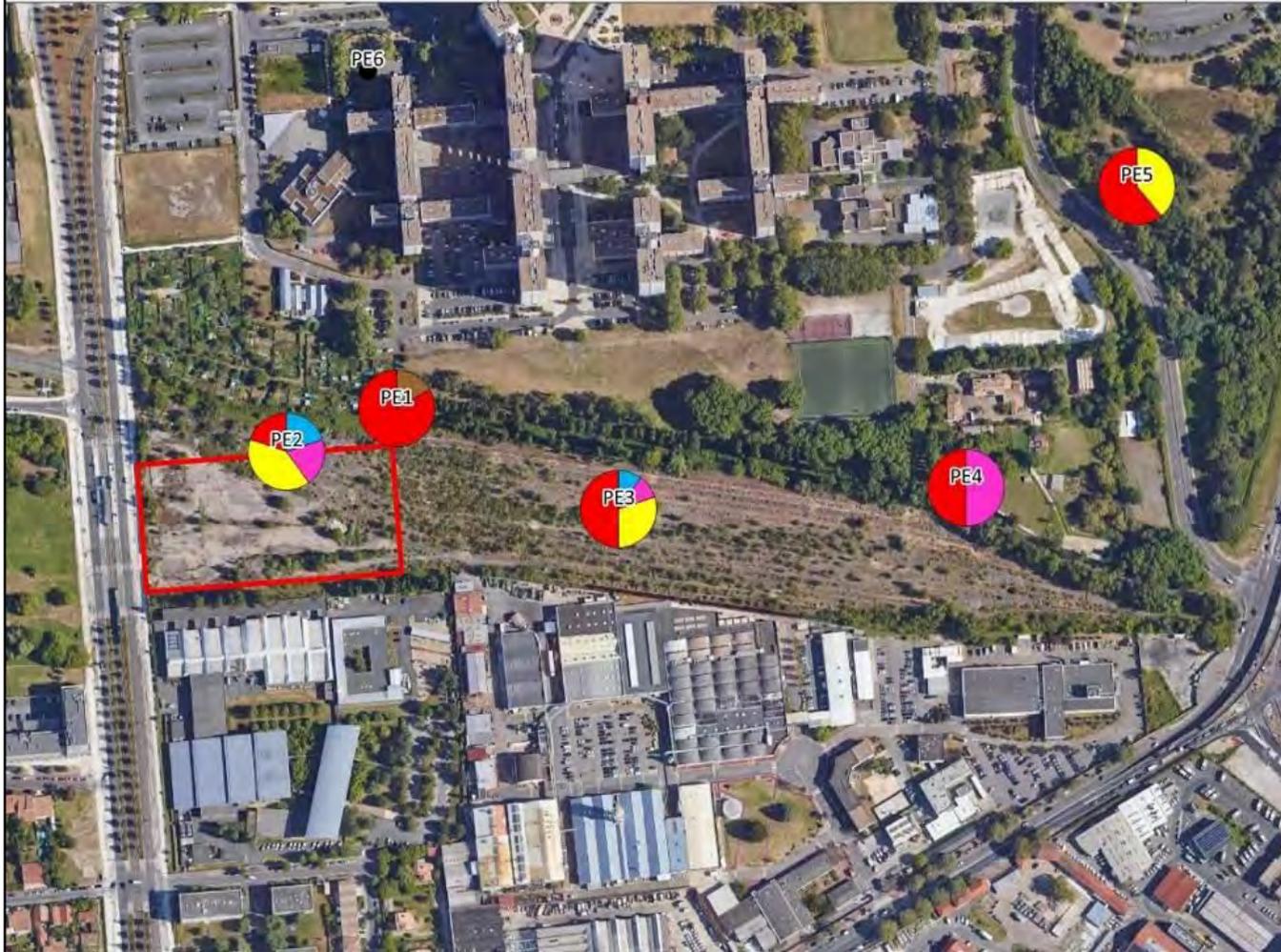


Projet de nouvel immeuble de bureaux
"Quartier Cracovie Bordeaux"
Chiropères

0 50 100 m



Fond de carte : Google Maps Satellite © 2018



Proportion de contacts
acoustiques

- Point d'écoute sans contact
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Kuhl /
Pipistrelle de Nathusius
- Noctule de Leisler
- Noctule de Leisler /
Sérotine commune

□ Zone d'étude

Réalisation : SEGED (E.KIM), avril 2020
Données terrain 2018

Cartographie des données Chiropères par points d'écoute (SEGED données 2018)
(Source : données SEGED 2018)

Le quartier les Aubiers présente deux principales zones d'intérêt pour l'activité des Chiroptères : la friche Cracovie et le boisement à l'est à proximité de l'avenue des Français libres (parking Décathlon).

Nom scientifique	Nom commun	Nb contacts / n° prospection	Législation				Liste rouge		Enjeu de conservation	Enjeu local de conservation
			Protection nationale	Directive habitat	Convention de Berne	Convention de Bonn	Nationale	Régionale	Ex-Aquitaine	Aubiers
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	N1 = 7 N2 = 6 N3 = 12	Art. 2	An. IV	An. III	An. I+II	NT	LC	Faible	Faible
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	N1 = 3 N2 = 2 N3 = 7	Art. 2	An. IV	An. II	An. I+II	LC	LC	Faible	Faible
/	Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	N1 = 0 N2 = 0 N3 = 5	/	/	/	/	LC / NT	LC / NT	Faible / moyen	Faible
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	N1 = 0 N2 = 0 N3 = 2	Art. 2	An. IV	An. II	An. I+II	NT	LC	Faible	Très faible (en transit)
/	Noctule de Leisler/Sérotine commune	N1 = 0 N2 = 0 N3 = 1	/	/	/	/	/	LC / LC	Faible	Très faible

Tableau récapitulatif des espèces contactées et enjeu local de conservation quartier les Aubiers

CR : En danger critique

NT : Quasi menacée

EN : En danger

LC : Préoccupation mineure

VU : Vulnérable

DD : Données insuffisantes

(Source : données SEGED 2018)

Au niveau de la friche Cracovie :

La friche Cracovie 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. En effet, la présence de linéaires arbustives et la densité de végétation permettent la création d'une zone de quiétude en isolant des éclairages artificiels présents. De plus, des mares temporaires sont également observées au niveau de la zone d'étude (périmètre du projet). L'ensemble de ces éléments contribue à rendre la zone attractive pour l'activité des Chiroptères. Cependant, l'absence de zone de gîte et la présence directe d'éclairages urbains aux abords du secteur rendent peu probable l'exploitation de la zone par des espèces lucifuges.

Au nord-est de la zone d'étude :

Si l'ensemble des espèces contactées reste des espèces adaptées à des milieux très urbanisés (groupe des pipistrelles), on peut noter qu'aussi bien l'intérieur des boisements existants que les zones ouvertes soumises à l'éclairage urbain sont exploitées pour la chasse. Quelques individus contactés en tout début de soirée laissent présumer la présence de gîtes à proximité directe de la zone d'étude (arbres avec écorces décollées et/ou présence de lierre).

D'après les inventaires de 2018, la zone d'étude présente une faible diversité d'espèces largement dominée par le groupe des pipistrelles. Cette répartition est liée à l'aspect très urbanisé de la zone d'étude (proximité de routes, présence d'éclairages urbains...). Les secteurs les plus attractifs sont ceux disposant de zones isolées de ces pollutions telle que la friche ferroviaire de Cracovie et les boisements à plus à l'est. Malgré l'absence de gîtes avérés, ces secteurs abritent des zones favorables à l'accueil d'individus en période estivale (chasse, élevage des jeunes).



Projet de nouvel immeuble de bureau
"Quartier Cracovie Bordeaux"
Chiroptères



0 10 20 30 40 m

Fond de carte : Google satellite



Zones d'intérêt

- Points d'eau (chasse)
- Zone de chasse et de déplacement

Limites

- Zone d'emprise
- Plan de masse

Réalisation : SEGED Juin 2022
Données terrain 2018

Cartographie des habitats favorables aux chiroptères au droit du projet
(SEGED, Juin 2022)

Chiroptères

Les prospections menées en 2018 ont permis de mettre en avant les éléments suivants :

- Au moins 3 espèces de Chiroptères sont présentes au niveau du quartier les Aubiers,
- Les contacts sont dominés par le groupe des pipistrelles,
- 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 (pas de gîte avéré recensé),
- Des gîtes potentiels arboricoles sont présumés au niveau des boisements au nord-est,
- les alignements d'arbres sont utilisés pour la chasse et les déplacements par des espèces anthropophiles et non lucifuges (groupe des pipistrelles),

La présence de Chiroptères se concentre donc sur les boisements au nord-est et la friche Cracovie. Deux espèces anthropophiles utilisent la friche Cracovie pour l'activité de chasse. Elles peuvent occuper des anfractuosités des immeubles et certains arbres à proximité du projet comme gîtes. Peu de contacts ont néanmoins été observés, l'enjeu Chiroptères sur le périmètre du projet peut donc être considéré comme faible.

3.6 AMPHIBIENS

Analyse de la bibliographie

D'après la bibliographie consultée, 15 espèces d'Amphibiens fréquentent potentiellement le site ou ses abords, dont 11 espèces sont protégées au niveau national par l'article 2 et 3 (protection des individus et de leurs habitats de reproduction et de repos). 1 espèce invasive, la grenouille taureau est également présente.

La base Faune Aquitaine (données 2014-2020) pour les lieux-dits Lac de Lauzun / Clairière de Lauzun (sud) / Zone A, Daney, ne mentionne aucune donnée concernant ce groupe. L'extrait de la base OAFS ne présente aucune donnée de localisation précise dans le périmètre du projet. Aucune espèce n'est citée en 2013 au niveau du Lac de Lauzun dans le cadre de l'Atlas de la Biodiversité de la Communauté Urbaine de Bordeaux par Cistude Nature.

Résultats des prospections de terrain :

4 espèces d'Amphibiens ont été contactées sur la zone d'étude : le complexe des grenouilles vertes, la Rainette méridionale, le Triton palmé et le Crapaud calamite.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Législation			Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Enjeu local de conservation
		Convention de Berne	Directive habitats	Protection nationale			
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	An II	An IV	Art 2	LC	NT	moyen
<i>Pelophylax sp</i>	Complexe des Grenouilles vertes	An III	An IV pour <i>esculentus</i>	Art 3 sauf <i>lessonae</i> (art 2) et <i>esculentus</i> (art 5)	NT sauf <i>ridibundus</i> (LC)	DD / NA	faible
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	An III		Art 3	LC	LC	faible
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	An II	An IV	Art 2	LC	LC	faible

Tableau récapitulatif des espèces contactées et enjeu local de conservation quartier les Aubiers

CR : En danger critique

LC : Préoccupation mineure

NT : Quasi menacée

VU : Vulnérable

EN : En danger

DD : Données insuffisantes

(Source : données SEGED 2018)

Plusieurs zones de reproduction ont été identifiées pour les Amphibiens :

- le Crapaud calamite au niveau des « mares temporaires » de l'emprise du projet (population d'une centaine d'individus (estimation), avec plus de 40 mâles observés lors d'une prospection nocturne le 16/04/19)
- le Triton palmé au niveau des « mares temporaires » de l'emprise du projet, du fossé séparant la friche Cracovie de la pelouse de la résidence les Aubiers, et au niveau des points d'eau de la ferme pédagogique.

Concernant les « mares temporaires », il est important de préciser qu'il s'agit de dépressions humides sur sol antropisé, sur lesquelles les eaux pluviales stagnent. Ces zones présentent une valeur écologique limitée. Toutefois, celles-ci seront considérées dans le cadre de l'analyse des impacts et de la définition des mesures compensatoires afin de rechercher un gain écologique le plus pertinent possible. Dans la suite du document, ces milieux sont désignés sous le terme de « mares temporaires ».

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 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 et même dans le bac du puits du potager de la ferme).



Zone de reproduction du Crapaud calamite (emprise projet Cracovie) 22/05/18 – SEGED (ALEZIER S.)



Zone de reproduction asséchée (emprise projet Cracovie) 15/05/19 – SEGED (ALEZIER S.)

La présence de surfaces imperméables au sud-ouest de la friche ferroviaire Cracovie, limite la colonisation des ligneux et est propice au maintien de points d'eau temporaires bien ensoleillés, permettant un réchauffement rapide de l'eau, conditions favorables à la reproduction du Crapaud calamite sur la zone

d'étude. Ces points d'eau temporaires sont étroitement liés à la pluviométrie ; une inondation de 4 à 6 semaines est nécessaire pour permettre le développement des larves jusqu'à la métamorphose. En 2019, les points d'eau se sont mis tardivement en eau (février) et se sont asséchés dès le mois de mai.



Crapaud calamite et Triton palmé (mare temporaire emprise projet friche Cracovie) 16/04/19 - SEGED (ALEZIER S.)



Têtard dans la zone en eau de la friche Cracovie 14/06/18 – SEGED (KIM E.)

En dehors de la période de reproduction, l'espèce 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.

Contrairement à certaines espèces d'Amphibiens à mobilité réduite, le Crapaud calamite est une espèce pionnière qui se déplace rapidement et possède d'excellentes capacités de dispersion (juvéniles, colonisation de nouveaux points d'eau...) jusqu'à plusieurs kilomètres (1 km dans la majorité des cas). 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 sur le quartier les Aubiers. La seule zone de reproduction identifiée est néanmoins localisée sur le périmètre de l'emprise du projet de nouvel immeuble de bureaux de Cracovie.

Les différents axes routiers à fort trafic et les zones fortement urbanisées limitent les possibilités de déplacement des espèces identifiées (mortalité).

La Grenouille verte, la Rainette méridionale et le Triton palmé ont été recensés dans la mare temporaire de la ferme pédagogique. La présence de juvéniles de Grenouille verte atteste de la reproduction de l'espèce sur le secteur malgré la présence de l'Ecrevisse de Louisiane, espèce invasive considérée comme facteur de dégradation des habitats des Amphibiens. De nombreux individus de tritons palmés ont été observés dans les fossés adjacents, moins profonds.

Amphibiens

4 espèces d'Amphibiens ont été identifiées sur le quartier les Aubiers, dont deux utilisent de manière avérée les points d'eau et fossés de la friche Cracovie pour se reproduire. Les mares temporaires localisées sur la zone de projet constituent la seule zone de reproduction pour le Crapaud Calamite d'identifiée sur le quartier les Aubiers. Le Triton palmé utilise les différents points d'eau et fossés de la friche Cracovie et de la ferme pédagogique.

Ces espèces sont relativement communes en Aquitaine. Cependant, leur présence en zone urbaine se limite généralement aux parcs et aux friches. Le Crapaud calamite est dépendant de zones de reproduction se réchauffant rapidement et où les prédateurs sont absents. D'une manière générale la fermeture des

milieux ouverts, l'assèchement précoce des mares et l'occupation de la friche sont les principales menaces de l'espèce.

L'enjeu de conservation sur le périmètre du projet est considéré comme moyen.

Les cartes qui suivent présentent les observations faites sur site, à l'échelle générale de l'aire d'étude, puis à l'échelle du projet.

Plus spécifiquement, au droit du projet, plusieurs habitats ont été identifiés comme favorables à certaines espèces (Crapaud calamite, Triton palmé, Complexe des grenouilles vertes, Rainette méridionale) ; ces habitats sont présentés à la suite sur des cartes spécifiques à l'échelle du projet.

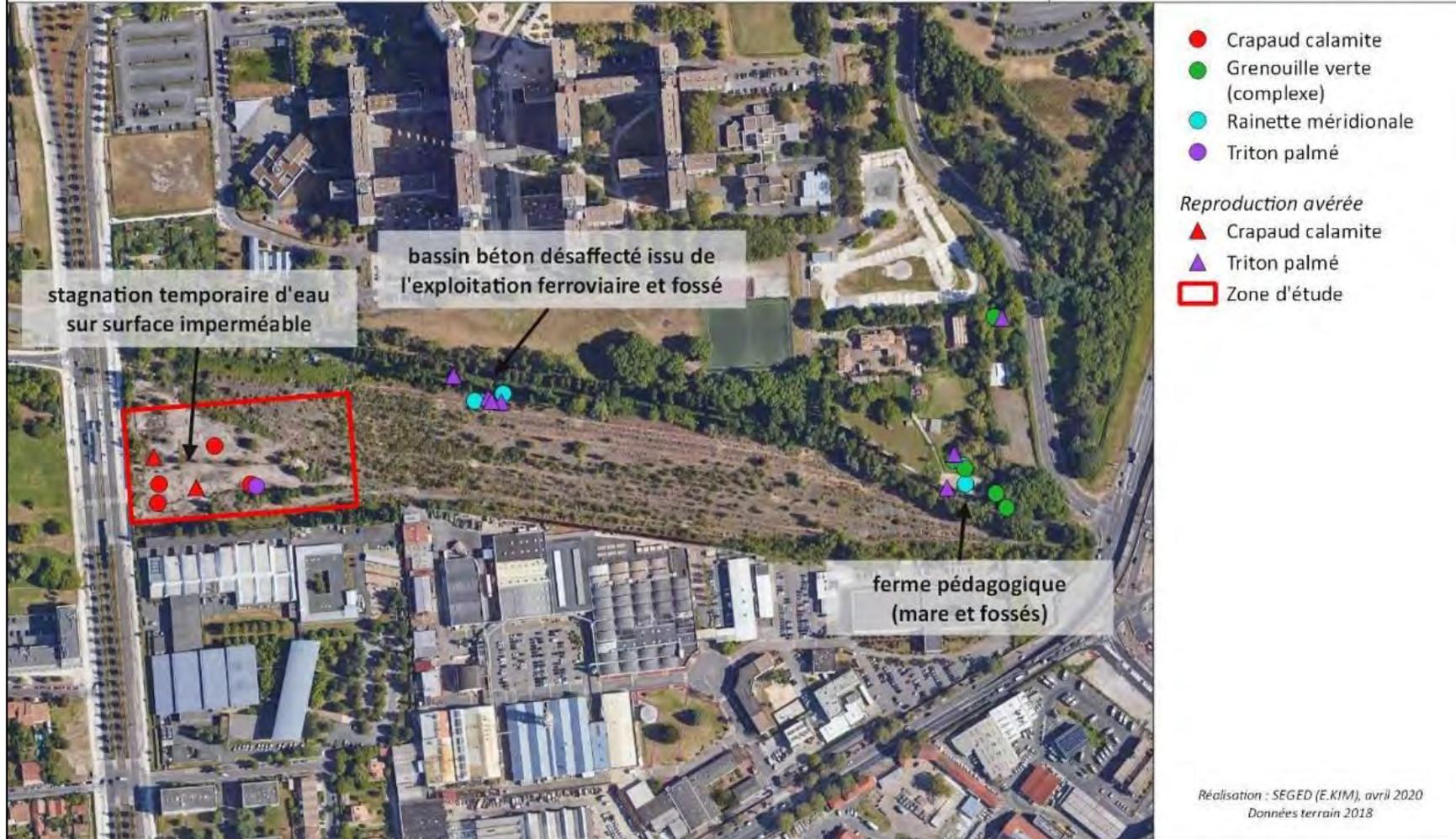


Projet de nouvel immeuble de bureaux
"Quartier Cracovie Bordeaux"
Amphibiens

0 50 100 m



Fond de carte : Google Maps Satellite © 2018

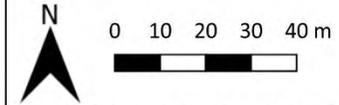


Cartographie des Amphibiens recensés – CARTE GENERALE

(Source : données SEGED 2018-2019)



Projet de nouvel immeuble de bureau "Quartier Cracovie Bordeaux" Amphibiens



Fond de carte : Google satellite



Amphibiens détectés

- Crapaud calamite
- Triton palme

Reproduction avérée

- ▲ Crapaud calamite

Limites

- ▭ Zone d'emprise
- Plan de masse

Réalisation : SEGED Juin 2022
Données terrain 2018

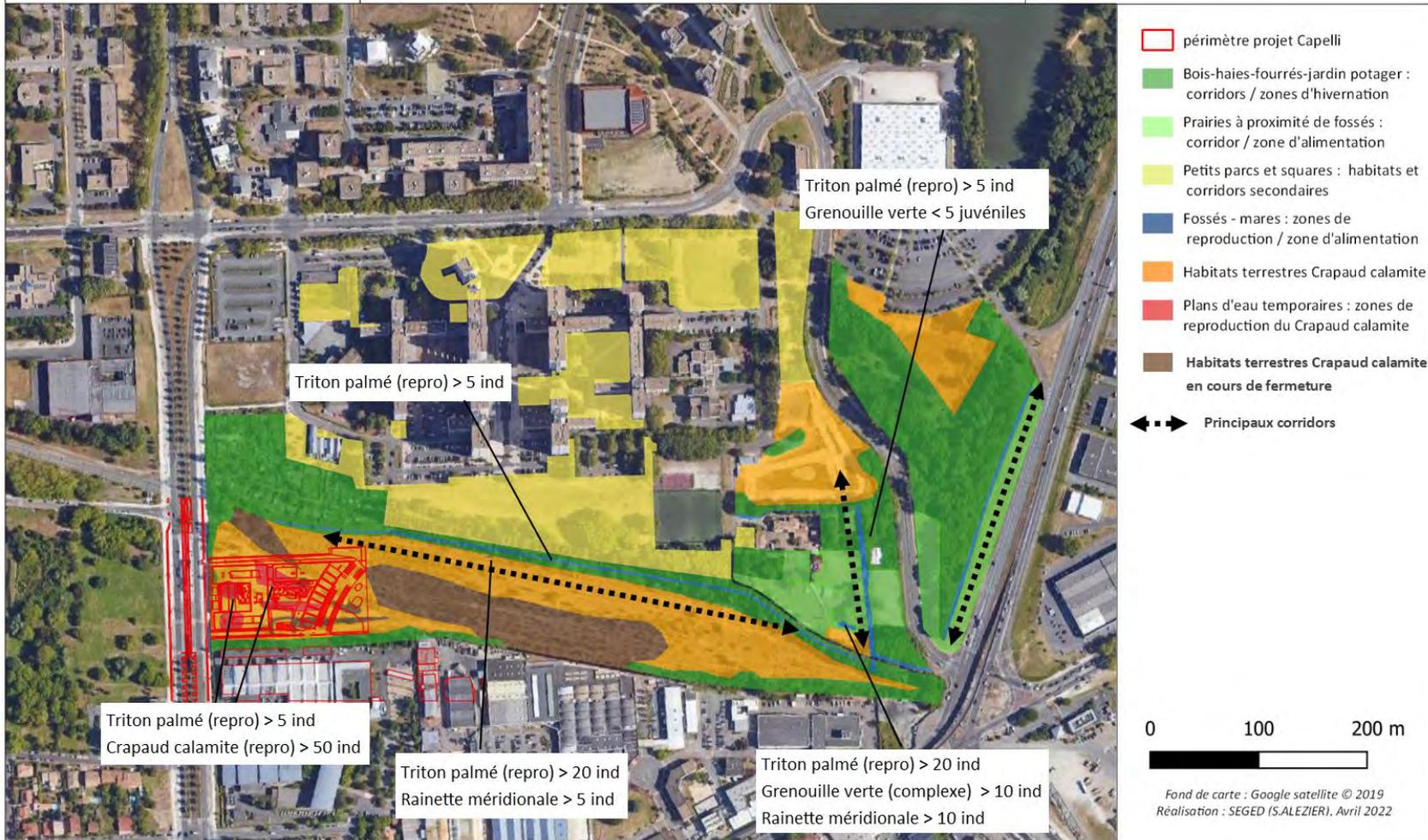
Cartographie des Amphibiens recensés – CARTE DE DETAIL

(Source : données SEGED 2018-2019)



Habitats favorables aux Amphibiens

Projet de nouvel immeuble de bureaux
"Quartier Cracovie Bordeaux"

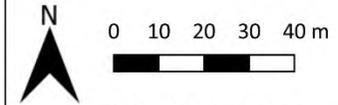


Cartographie des habitats et corridors favorables aux Amphibiens – CARTE GENERALE

(Source : données SEGED 2018-2019)



**Projet de nouvel immeuble de bureau
"Quartier Cracovie Bordeaux"
Habitats favorables aux amphibiens**



Fond de carte : Google satellite



-  Boisement : corridor et hibernation
-  Fossé
-  Habitats terrestres ouverts : alimentation
-  Petit parc et square : alimentation secondaire
-  Mare temporaire : reproduction
-  Habitats terrestres en cours de fermeture (Fourrés) : repos et hibernation

Limites

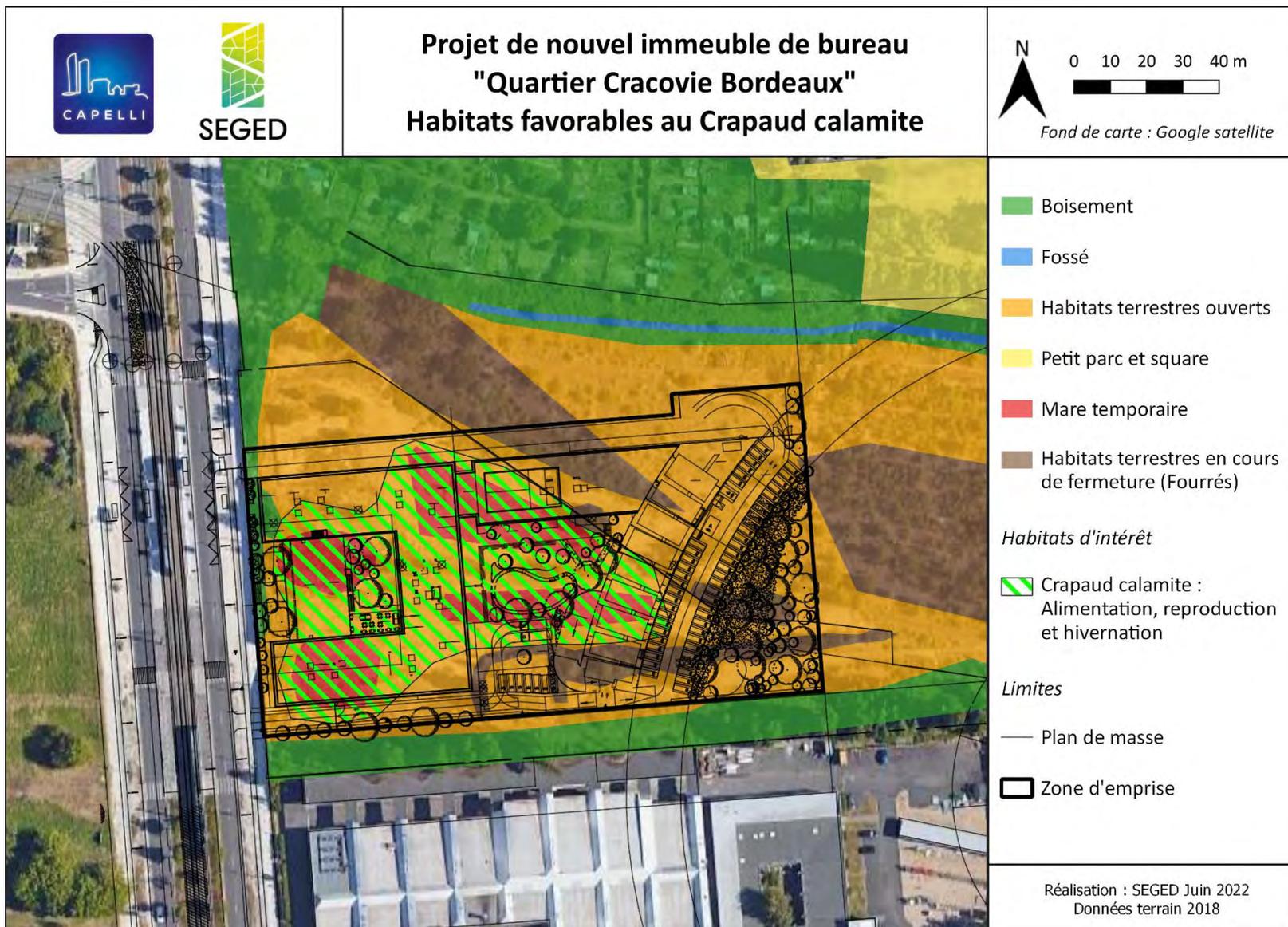
— Plan de masse

 Zone d'emprise

Réalisation : SEGED Juin 2022
Données terrain 2018

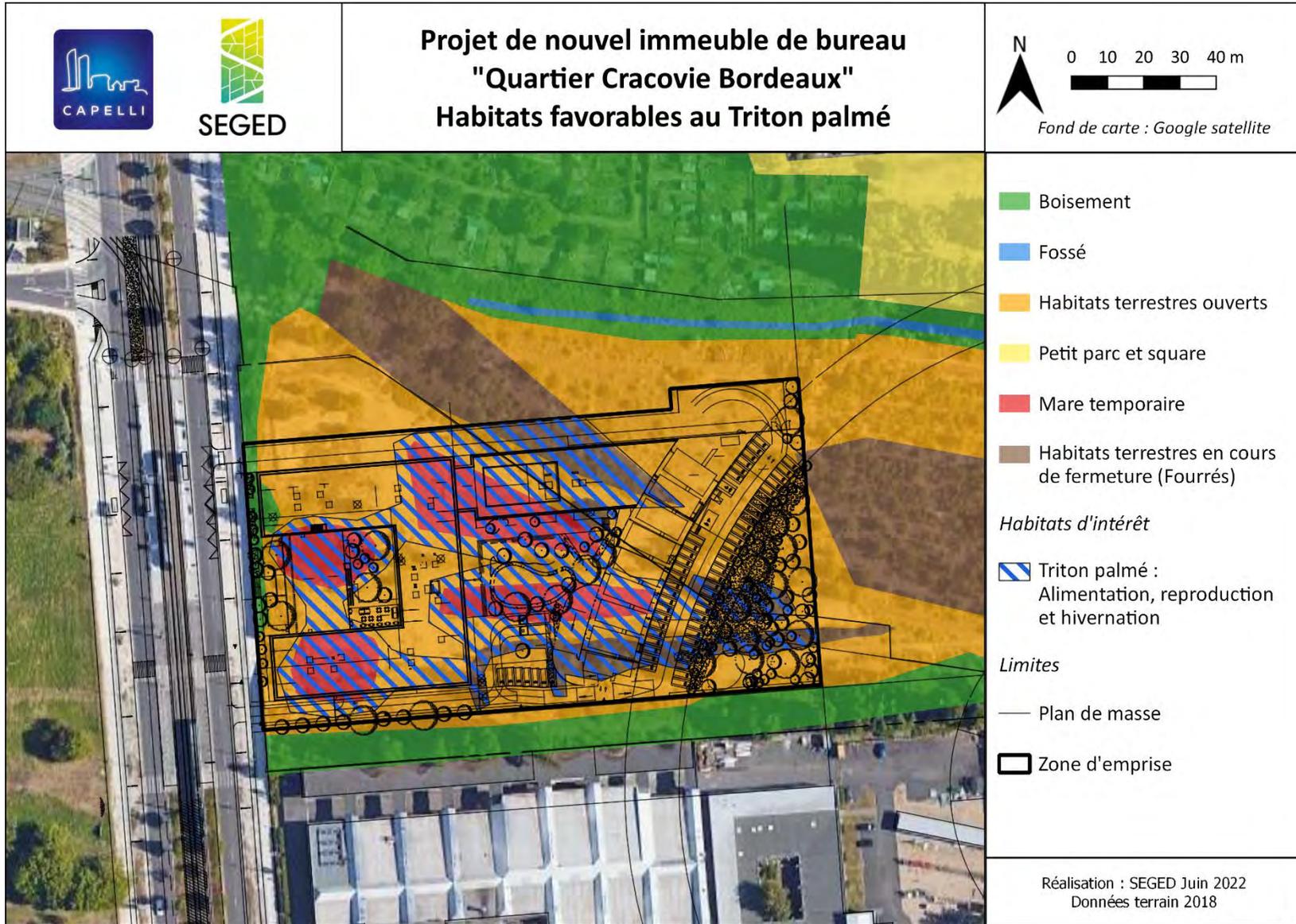
Cartographie des Habitats et corridors favorables aux Amphibiens – CARTE DE DETAIL

(Source : données SEGED 2018-2019)



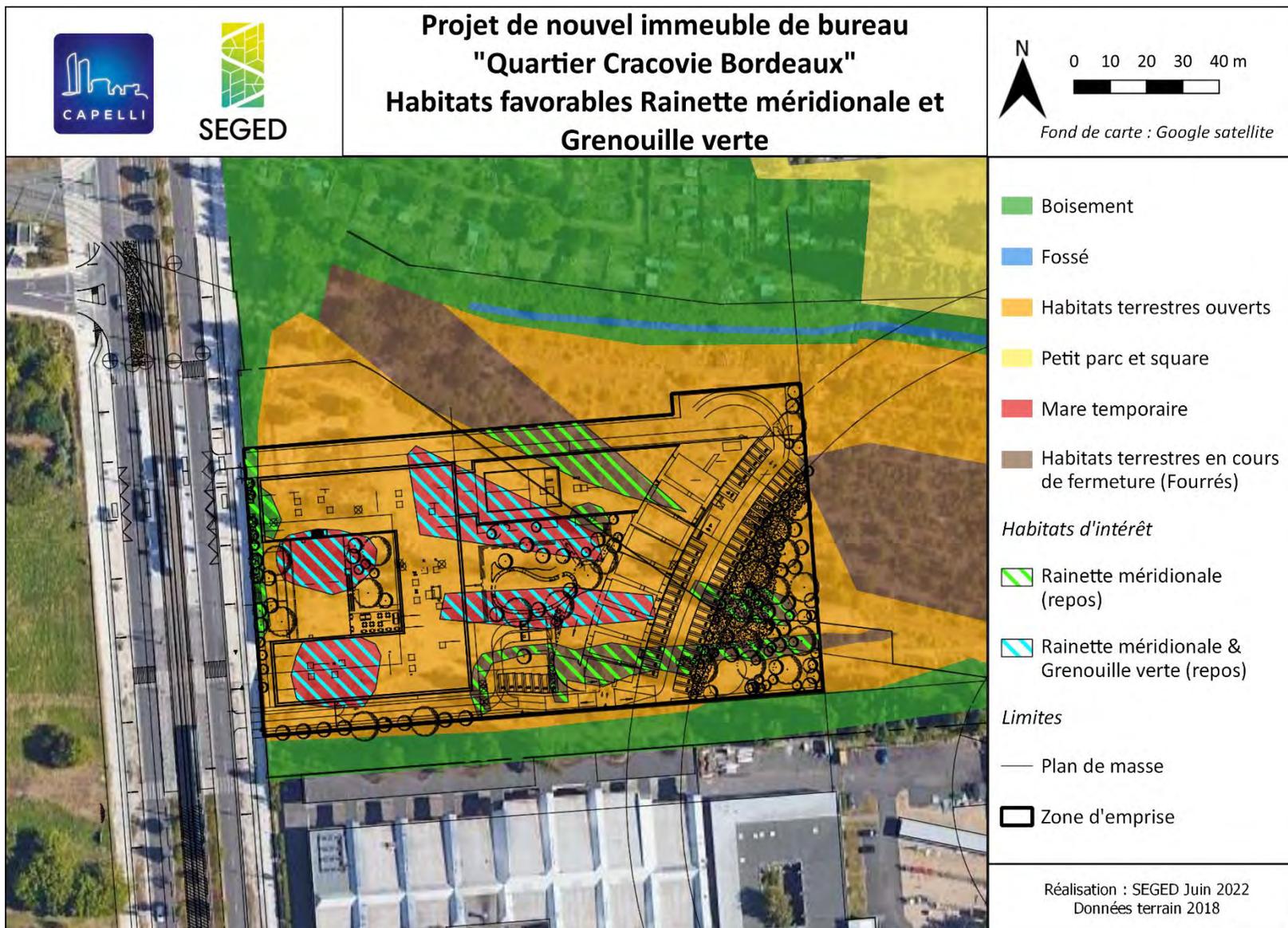
Cartographie des Habitats et corridors favorables aux Amphibiens – CARTE SPECIFIQUE

(Source : données SEGED 2018-2019)



Cartographie des Habitats et corridors favorables aux Amphibiens – CARTE SPECIFIQUE

(Source : données SEGED 2018-2019)



Cartographie des Habitats et corridors favorables aux Amphibiens – CARTE SPECIFIQUE

(Source : données SEGED 2018-2019)

3.7 REPTILES

Analyse de la bibliographie

Concernant les Reptiles, les données bibliographiques du périmètre d'étude bibliographique à 13 km, mentionnent la présence de 14 espèces de Reptiles, dont 12 espèces protégées au niveau national et 2 espèces de tortues aquatiques invasives. L'extrait des données OAFS et la base Faune Aquitaine (données 2014-2020) pour les lieux-dits Lac de Lauzun / Clairière de Lauzun (sud) / Zone A, Daney, ne mentionnent aucune donnée concernant ce groupe. Le lézard de murailles et la tortue de Floride ont été recensés en 2013 au niveau du Lac de Lauzun dans le cadre de l'Atlas de la Biodiversité de la Communauté Urbaine de Bordeaux par Cistude Nature.

Résultats des prospections de terrain

Au cours des inventaires, 1 espèce de Reptiles a été recensée sur la zone d'étude : **le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)**.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Législation			Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Enjeu local de conservation
		Convention de Berne	Directive habitats	Protection nationale			
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	An II	An IV	Art 2	LC	LC	Faible

Tableau des espèces de Reptiles observées et enjeu de conservation

CR : En danger critique

NT : Quasi menacée

EN : En danger

LC : Préoccupation mineure

VU : Vulnérable

DD : Données insuffisantes

(Source : données SEGED 2018-2019)

Il est à noter qu'en France métropolitaine, l'ensemble des Reptiles bénéficie d'une protection nationale (Arrêté du 19 novembre 2007 « fixant la liste des Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection »).

Il a été observé dans les rues et parkings, et de manière plus importante au niveau de la friche ferroviaire, où plus de 80 individus ont été comptabilisés le 22/05/18 (comptage non exhaustif, non réalisé sur l'ensemble de la friche). Des individus adultes et juvéniles ont été observés au cours des inventaires 2018.

Cette espèce présente un enjeu de conservation local faible, il est cependant à noter que les effectifs sur la friche Cracovie sont importants.



Friche ferroviaire Cracovie (sud)
22/05/18 – SEGED (ALEZIER S.)



Lézard des murailles (friche Cracovie)
22/05/18 – SEGED (ALEZIER S.)



Friche ferroviaire nombreuses caches (sud)
22/05/18 – SEGED (ALEZIER S.)



Friche ferroviaire nombreuses caches (sud)
22/05/18 – SEGED (ALEZIER S.)

La cartographie suivante présente la localisation des observations de Reptiles et les habitats favorables :



Habitats favorables au Lézard des murailles

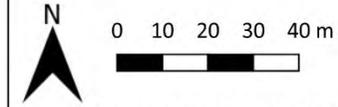
Projet de nouvel immeuble de bureaux
"Quartier Cracovie Bordeaux"



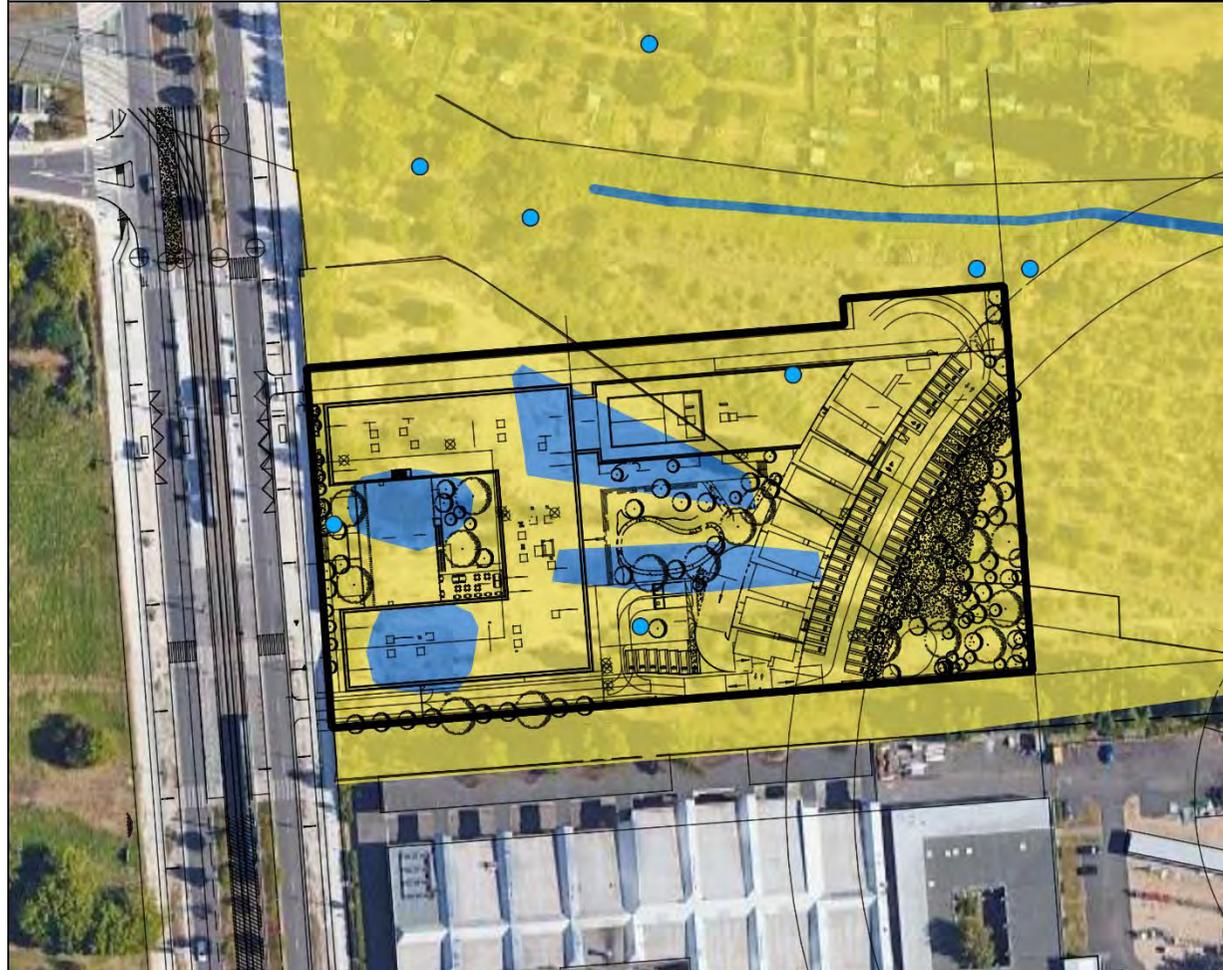
Cartographie des observations de Reptiles – CARTE GENERALE
(Source : données SEGED 2018-2019)



**Projet de nouvel immeuble de bureau
"Quartier Cracovie Bordeaux"
Habitats favorables au Lézard des murailles**



Fond de carte : Google satellite



Espèces

- Lézard des murailles

Habitats utilisés

- Fossés - mares (utilisés uniquement en phase d'assèchement)
- Habitats alimentaires

Limites

- ▭ Zone d'emprise
- Plan de masse

Réalisation : SEGED Juin 2022
Données terrain 2018

Cartographie des observations de Reptiles – CARTE DE DETAIL
(Source : données SEGED 2018-2019)

Reptiles

Les prospections 2018-2019 confirment la présence d'une population de plusieurs centaines d'individus de Lézard des murailles sur la friche Cracovie. Cette espèce protégée commune de Reptiles présente un enjeu de conservation faible au niveau régional.

3.8 INSECTES

Analyse de la bibliographie

Concernant les Insectes, aucune espèce protégée citée dans les données bibliographiques du périmètre d'étude bibliographique dans un rayon de 13 km (annexe 2), n'est mentionnée au droit du périmètre du projet de renouvellement urbain du quartier les Aubiers dans l'extrait des données OAFS (aucune donnée de localisation précise) et la base Faune Aquitaine (consultation des données 2014-2020) pour les lieux-dits Lac de Lauzun / Clairière de Lauzun (sud) / Zone A, Daney.

Résultats des prospections de terrain

Dix-neuf espèces de Rhopalocères non protégées ont été observées sur la zone d'inventaires naturalistes :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Législation			Espèce déterminante ZNIEFF	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (2018)
		Convention de Berne	Directive habitats	Protection nationale			
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore					LC	LC
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun					LC	LC
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns					LC	LC
<i>Vanessa cardui</i>	Belle dame					LC	LC
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron					LC	LC
<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail					LC	LC
<i>Lycaena phleas</i>	Cuivré commun					LC	LC
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé					LC	LC
<i>Carcharodus alceae</i>	Hesperie de l'alcée					LC	LC
<i>Papilio machaon</i>	Machaon					LC	LC
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil					LC	LC
<i>Aglais io</i>	Paon du jour					LC	LC
<i>Pieris rapae</i>	Pieride de la rave					LC	LC
<i>Pieris brassicae</i>	Pieride du chou					LC	LC
<i>Pieris napi</i>	Pieride du navet					LC	LC
<i>Polygonia c-album</i>	Robert le diable					LC	LC
<i>Colias crocea</i>	Souci					LC	LC
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis					LC	LC
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain					LC	LC

Liste des Rhopalocères à proximité du projet

CR : En danger critique

NT : Quasi menacée

EN : En danger

LC : Préoccupation mineure

VU : Vulnérable

DD : Données insuffisantes

(Source : données SEGED 2018)

Neuf espèces d'Odonates non protégées, dont une espèce patrimoniale (déterminante ZNIEFF), le *Sympétrum méridional*, ont été observées en vol (chasse) dans la zone d'inventaires naturalistes.

Des larves de Libullidae ont été observées dans le bassin artificiel (béton) de la friche ferroviaire de Cracovie.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Législation			Espèce déterminante ZNIEFF	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale
		Convention de Berne	Directive Habitat	Protection nationale			
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant					LC	LC
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur					LC	LC
<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothemis écarlate					LC	LC
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert					LC	LC
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée					LC	LC
<i>Sympétrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe					LC	LC
<i>Sympétrum meridionale</i>	Sympétrum méridional				X	LC	LC
<i>Sympétrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin					LC	LC
<i>Trithemis annulata</i>	Trithémis annelé					LC	LC

Liste des Odonates dans le périmètre de la zone d'étude quartier des Aubiers

CR : En danger critique

NT : Quasi menacée

EN : En danger

LC : Préoccupation mineure

VU : Vulnérable

DD : Données insuffisantes

(Source : données SEGED 2018)

Onze espèces d'Orthoptères non protégées ont été observées dans la zone d'inventaires naturalistes.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Législation			Espèce déterminante ZNIEFF	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Liste rouge par domaine biogéographique
		Convention de Berne	Directive habitats	Protection nationale				
<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale tête de cône					4*	**	4
<i>Euchorthippus elegantulus</i>	Criquet blafard					4*	**	4
<i>Chrysochraon dispar</i>	Criquet des clairières					4*	**	4
<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures					4*	**	4
<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet du brome					4*	**	4
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux					4*	**	4
<i>Pezotettix giornae</i>	Criquet pansu					4*	**	4
<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle chagrinée					4*	**	4
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte					4*	**	4
<i>Oedipoda caerulea</i>	Oedipode bleue					4*	**	4
<i>Phaneroptera nana</i>	Phanérotère méridional					4*	**	4

Liste des Orthoptères recensés à proximité du projet

priorité 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes.

priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction

priorité 3 : espèces menacées à surveiller

priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

(Source : données Faune Aquitaine)

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

Une espèce invasive, le Frelon asiatique, a été observée (nid dans un peuplier de la prairie sud de la résidence les Aubiers).

Insectes

Aucune espèce protégée d'insectes n'a été observée lors des prospections 2018. La friche Cracovie est utilisée par de nombreuses espèces communes d'insectes non protégées. L'enjeu écologique lié au groupe des insectes peut donc être considéré comme très faible.

3.9 ESPECES FAUNISTIQUES INVASIVES

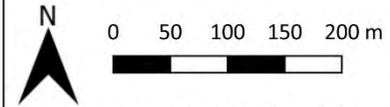
Les espèces invasives contribuent à dégrader les milieux naturels et peuvent impacter les espèces autochtones. C'est le cas notamment de l'Ecrevisse de Louisiane identifiée au niveau du réseau hydrographique de la ferme pédagogique qui impacte les populations d'espèces d'Amphibiens identifiées. Le ragondin et le rat surmulot sont également présents sur les mêmes secteurs.

Un nid de frelon asiatique a été observé au niveau de l'alignement de peupliers au nord de la friche Cracovie.

Aucune espèce faunistique invasive n'a été recensée au droit des emprises du projet.



Projet de nouvel immeuble de bureau "Quartier Cracovie Bordeaux" Espèces faunistiques invasives



Fond de carte : Google satellite



Espèces invasives

- Ecrevisse de Louisiane
- Frelon asiatique
- Ragondin
- Rat surmulot

Limites

- Zone d'emprise

Réalisation : SEGED Juin 2022
Données terrain 2018

Cartographie des observations d'espèces faunistiques invasives
(Source : données SEGED 2018-2019)

3.10 SYNTHÈSE DES ENJEUX

Groupe biologique étudié	Espèces/habitats identifiés projet	Statut biologique	Enjeu écologique	Critères d'évaluation de l'enjeu écologique vis-à-vis du projet
Habitats	Habitats artificiels et anthropisés Friche rudérale sur sol bétonné (E5.12 * J4.1) Friche rudérale sur voies ferrées désaffectées (E5.12*J4.1*G1.92 Pièce d'eau douce sur surface dure (J5.3 * C1.6)	-	Faible	Projet : 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, remblayés et bétonnés. Il n'y a pas d'habitat d'intérêt communautaire. PRU Aubiers : Les habitats semi-naturels au sud de la résidence des Aubiers forme un espace d'environ 12 ha d'un seul tenant entre l'allée de Boutaut et la rue des français libres.
Zones humides	-	-	Faible	Une zone humide est identifiée selon les critères pédologiques (0,614 ha) au niveau de la ferme pédagogique, les autres habitats présentant une flore de milieux humides se sont développés sur des sols remaniés et remblayés (friches, fossés...) Aucune zone humide n'est concernée par le projet.
Flore	Protégées : -	-	Nul	Il n'y a pas d'espèce protégée ou patrimoniale.
	Invasives : Renouée du Japon, Jussie rampante, Erable négundo, Buddléia de David, Herbe de pampa, Vigne vierge...		Envahissante	Présence de 16 espèces à caractère envahissant (dont 10 au statut de plante exotique envahissante avérée en ex-Aquitaine) dans la zone d'inventaires naturalistes, dont 7 sont présentes au niveau de l'emprise projet.

Tableau de synthèse des enjeux Flore / habitats sur le quartier Cracovie

(Source : SEGED avril 2020)

Groupe biologique étudié	Espèces/habitats identifiés projet	Statut biologique	Enjeu écologique	Critères d'évaluation de l'enjeu écologique vis-à-vis du projet
Oiseaux	Protection Nationale (PN) : (R) Accenteur mouchet, Hypolaïs polyglotte, Fauvette à tête noire, Mésange à longue queue, Rouge queue noir, Rossignol philomèle, Pouillot véloce, Mésange charbonnière, Rougegorge familier (Alim) : Bergeronnette grise, Buse variable, Mésange bleue, Moineau domestique, Pinson des arbres (Hiv) Accenteur mouchet, Rougegorge familier, Chardonneret élégant, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet triple bandeau, Rougequeue noir	Reproduction Alimentation Hivernage Transit	Faible	Le cortège avifaunistique identifié est commun et typique des milieux bâtis avec parcs et jardins. Des espèces plus forestières sont présentes au niveau de la friche Cracovie en cours de boisement (peupliers, arbres à papillon). La friche Cracovie est utilisée par des espèces protégées de passereaux pour la nidification, l'alimentation et l'hivernage. Les enjeux identifiés pour ce groupe sont jugés faibles à moyens
	Protection Nationale (PN) : (Alim) Martinet noir, Milan noir (R) Chardonneret élégant, Petit Gravelot, Verdier d'Europe, Serin cini (Hiv) Serin cini, Bouscarle de Cetti		Moyen	
Mammifères (hors Chiroptères)	Protection Nationale (PN) : Hérisson d'Europe (R/ Alim / Transit) Liste rouge régionale (NT) : Lapin de Garenne (R/ Alim / Transit)	Reproduction Transit Alimentation	Faible	Présence d'une espèce protégée le Hérisson d'Europe au niveau de l'emprise projet, utilisant les espaces verts et parcs urbains pour assurer ses déplacements. Utilisation de la friche par une espèce de mammifère non protégée mais classée en quasi-menacée sur la liste rouge régionale (Lapin de garenne).

Groupe biologique étudié	Espèces/habitats identifiés projet	Statut biologique	Enjeu écologique	Critères d'évaluation de l'enjeu écologique vis-à-vis du projet
Chiroptères	Protection Nationale (PN) : Pipistrelle commune (Alim) Pipistrelle de Kuhl (Alim) Noctule de Leisler (transit)	Transit Alimentation	Faible	Il n'y a pas de gîte de reproduction sur l'emprise projet. Des gîtes potentiels sont identifiés uniquement au niveau du boisement rudéral à l'est (Décathlon) et au niveau de peupliers sur la pelouse de la résidence les Aubiers (loges de pic). La présence d'activités de Chiroptères sur la friche Cracovie est régulière mais ne concerne qu'un faible effectif . Il s'agit d' espèces protégées opportunistes du groupe des pipistrelles pour l'activité de chasse et déplacement sur les secteurs en friches.
Reptiles	Protection Nationale (PN) : Lézard des murailles (R / Alim / Hiv)	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 (déterminante ZNIEFF)	Reproduction Alimentation	Très faible	Aucune espèce protégée de 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).
Poissons	-	-	Nul	Il n'y a pas de milieu de bonne qualité favorable à ce groupe au droit de l'emprise projet.
Amphibiens	Protection Nationale (PN) : Crapaud Calamite (Alim / Hiv)	Alimentation Hivernage	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).

Groupe biologique étudié	Espèces/habitats identifiés projet	Statut biologique	Enjeu écologique	Critères d'évaluation de l'enjeu écologique vis-à-vis du projet
				Présence d'habitats favorables aux Amphibiens (friches, prairie humides et mares, bassins de récupération des eaux pluviales). Identification de zones de reproduction avérées au niveau de la friche ferroviaire et la ferme pédagogique. L'enjeu lié à ce groupe se concentre au niveau de la friche ferroviaire notamment l'emprise projet (zone de reproduction), 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 (Triton palmé et Crapaud Calamite)
	Protection Nationale (PN) : Triton palmé (R / Alim / Hiv) Rainette méridionale (Alim / Hiv) Grenouille verte (Alim / Hiv)		Faible	Le Triton palmé et la Rainette méridionale ont été observés sur la friche Cracovie. Ces espèces sont présentes dans la végétation sur ce secteur en dehors des périodes de reproduction. Les grenouilles vertes n'ont pas été contactées au niveau de l'emprise du projet (<i>uniquement au niveau de la ferme pédagogique</i>).
	Protection Nationale (PN) : Crapaud Calamite (R) Triton palmé (R)	Zone de reproduction	Fort	L'enjeu est jugé fort au niveau des mares temporaires de l'emprise projet car elles représentent le seul site de reproduction favorable au Crapaud calamite

Tableau de synthèse des enjeux faunistiques sur le quartier Cracovie (Source : SEGED avril 2020)

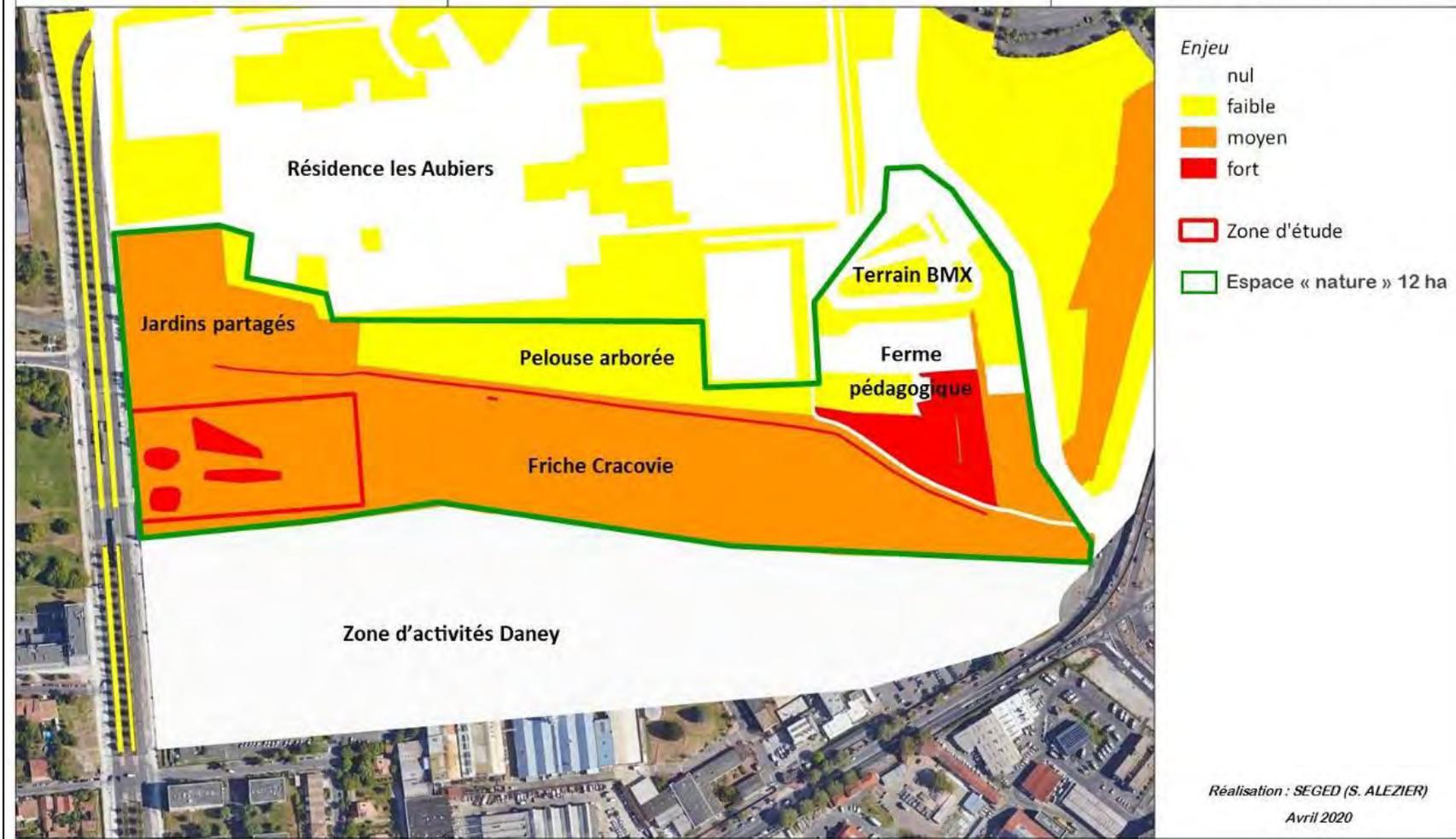


Projet de nouvel immeuble de bureaux
"Quartier Cracovie Bordeaux"
Synthèse des enjeux écologiques

0 50 100 m



Fond de carte : Google Maps Satellite © 2018



Cartographie du niveau d'enjeu écologique sur le quartier Cracovie – CARTE GENERALE

(Source : SEGED avril 2020)

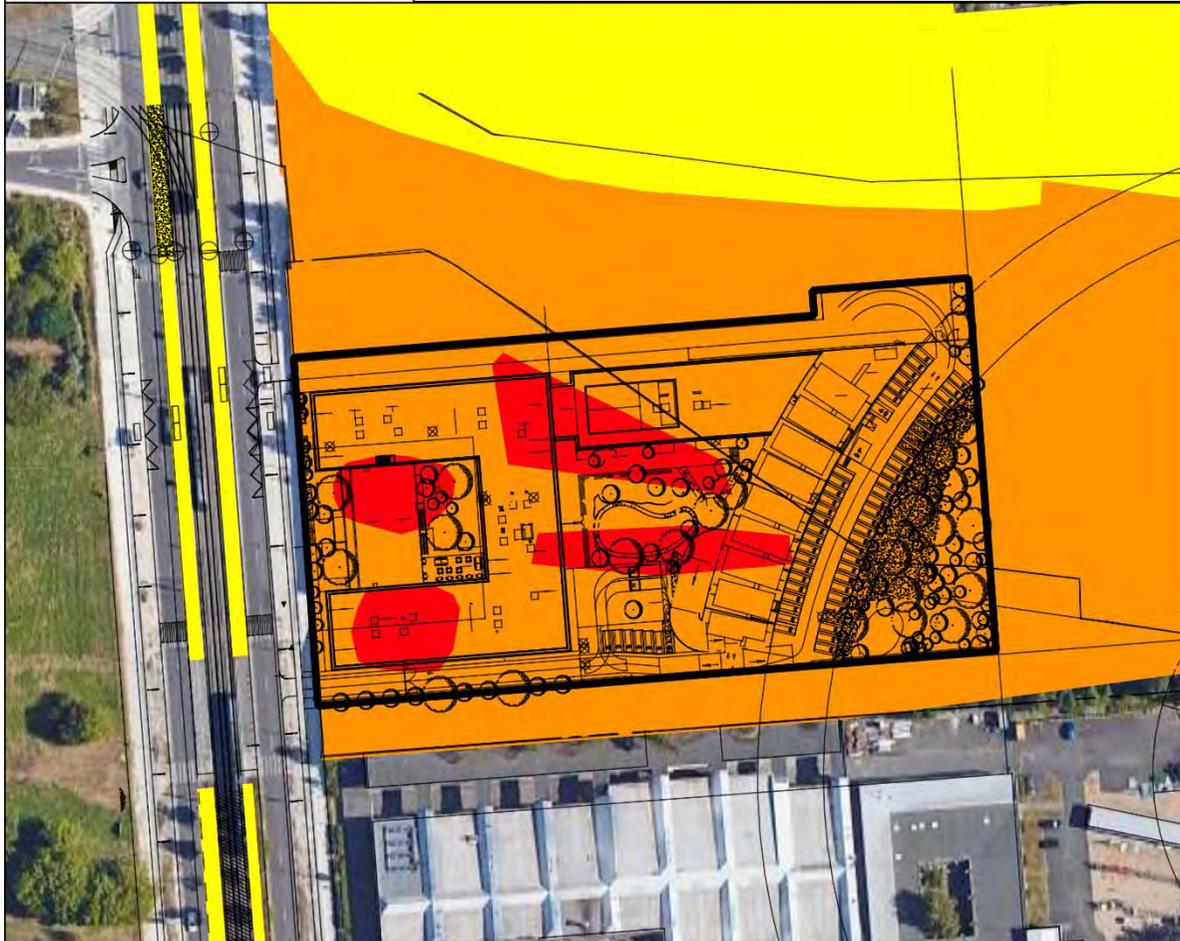


Projet de nouvel immeuble de bureau "Quartier Cracovie Bordeaux" Synthèse des enjeux écologiques



0 10 20 30 40 m

Fond de carte : Google satellite



Enjeu

- faible
- fort
- moyen

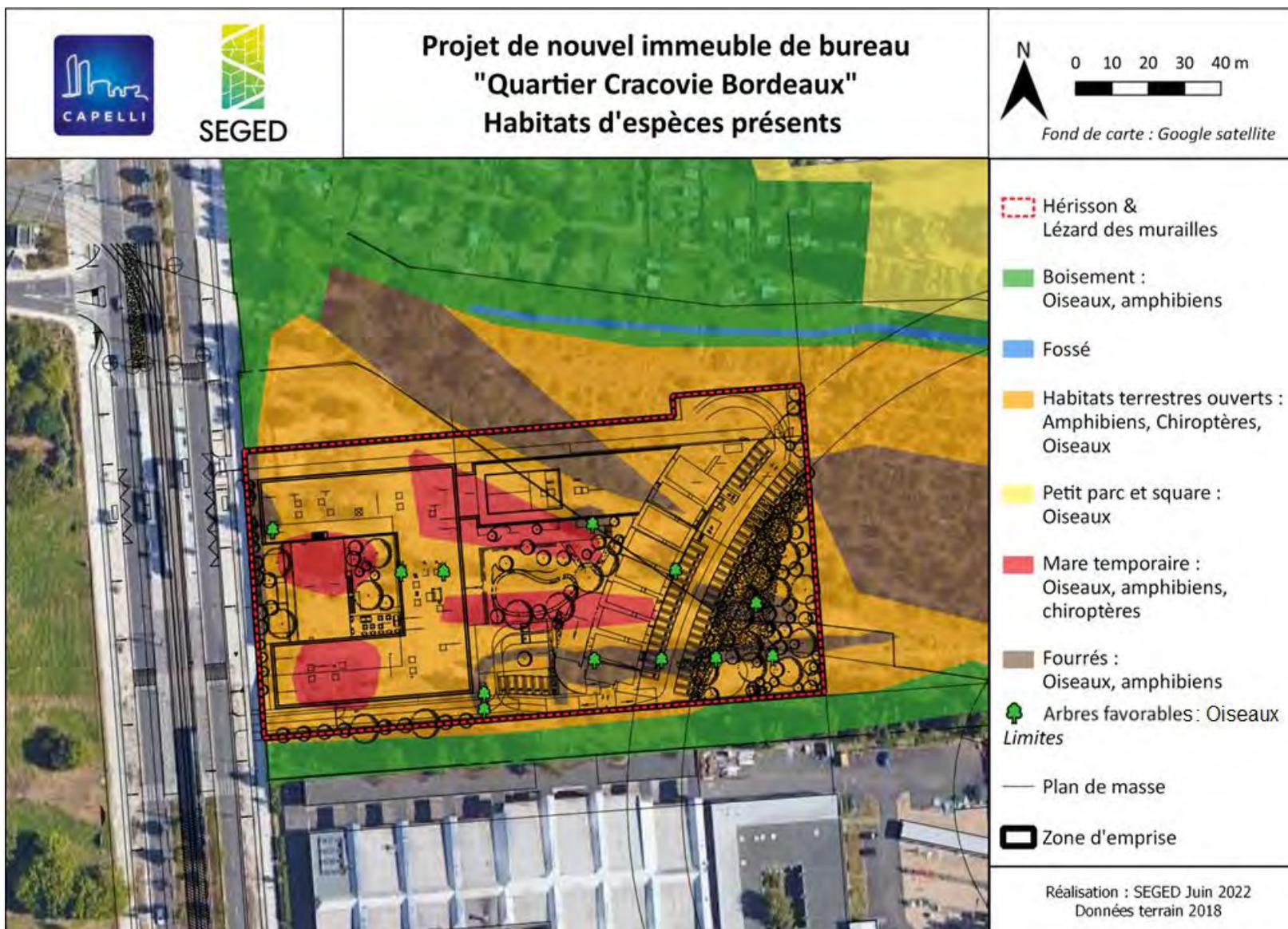
Limites

- Zone d'emprise
- Plan de masse

Réalisation : SEGED Juin 2022
Données terrain 2018

Cartographie du niveau d'enjeu écologique sur le quartier Cracovie – CARTE DE DETAIL

(Source : SEGED ; juin 2022)



Carte de synthèse des habitats d'espèces présents à l'échelle du projet
(Source : SEGED ; juin 2022)

4 MISE A JOUR DU CONTEXTE – ETAT DES LIEUX EN 2021

Depuis la réalisation des inventaires naturalistes en 2018-2019, le site a été le lieu d'une occupation illégale (campements), avec pour conséquence l'accumulation de divers stockages et déchets sur la zone. En particulier, durant l'été 2021, le site a été le lieu de départs de feu criminels (conflits sur site).

Ces événements ont ainsi eu des conséquences sur l'état du site, et notamment sur les enjeux écologiques qui avaient été identifiés. Le chapitre qui suit vise à présenter :

- Un compte-rendu suite à une visite écologique du site le 04/10/2021, après libération de la zone.

4.1 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DU SITE SUITE A L'ÉVACUATION DU CAMPEMENT

Pour la réévaluation des enjeux écologiques de l'emprise projet, deux écologues du bureau d'étude SEGED ayant participé aux inventaires de l'état initial en 2018-2019 ont été mobilisés le 4 octobre 2021 : Emilie KIM et Stéphanie ALEZIER. La visite a été réalisée par temps couvert avec éclaircie et par une température supérieure à 15 °C.

Il est précisé que seule une partie de la friche Cracovie est concernée par le projet d'immeuble de bureaux CAPELLI. Toutefois, l'ensemble de la friche Cracovie a été prospectée, afin de bien identifier les enjeux globaux du site.

4.1.1 Observations lors de la visite

Etat général

D'une manière générale les déchets sont omniprésents : bois, plastiques, verre, déchets ménagers, pneus, carcasses brûlés... Ils sont très abondants sur les parcelles SY36 et 37 (emprises du projet CAPELLI) 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 (hors emprises CAPELLI).

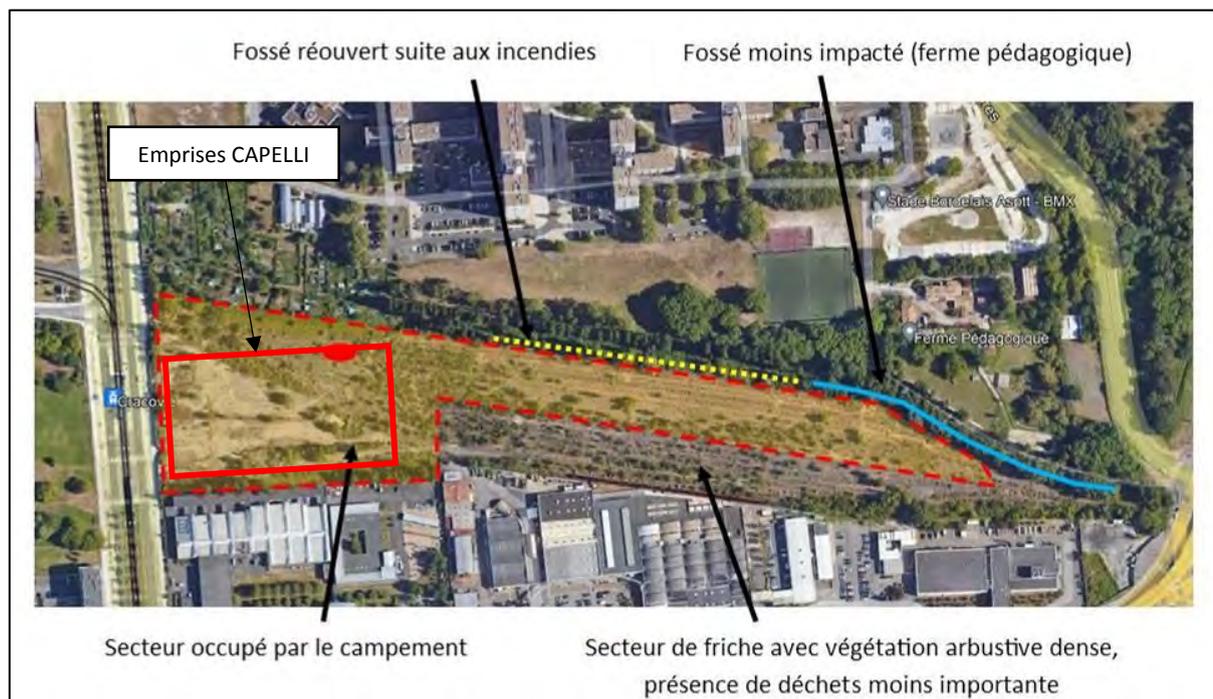
Etat du site - Habitats naturels

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 (hors emprises CAPELLI).

La végétation arbustive et arborée est toujours présente du côté de la cité des Aubiers (hors emprises CAPELLI). 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 (hors emprises CAPELLI).

Les espèces invasives (Herbe de pampa, Erable negundo, Renouée du Japon, Buddleia de David...) dominent la végétation sur l'emprise projet (emprises CAPELLI). Quelques arbres favorables à la nidification sont toujours présents.



Etat du site – Secteurs en eau (enjeu Amphibiens)

La présence des secteurs en eau identifiés initialement pour la reproduction du Crapaud calamite est confirmée (emprises CAPELLI). 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.

Ainsi, en l’état actuel, les secteurs en eau identifiés initialement pour la reproduction du Crapaud calamite sont moins attractifs pour l’espèce. 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 (hors emprises CAPELLI). L’espèce est donc toujours présente à proximité de l’emprise projet.

Ainsi, d’une manière générale, en l’état actuel, l’occupation du site a rendu les plans d’eau moins attractifs pour les Amphibiens. Une évacuation des déchets présents sur site permettrait de rendre ces zones de nouveau favorables à la reproduction d’espèces protégées d’Amphibiens.

Etat du site – Habitats terrestres

La végétation arbustive sur le secteur sud à proximité des installations Seveso a été préservée (hors emprises CAPELLI). 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 et la ferme pédagogique n’ayant pas été impactés, des individus sont toujours potentiellement présents sur et à proximité de la friche.

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 et du projet.

4.1.2 Evolution des enjeux écologiques

Au droit des emprises CAPELLI, en l'état actuel, les habitats anthropiques utilisés par des espèces protégées communes sont dégradés par la présence de déchets, et ne sont plus favorables à certaines d'entre elles (Petit Gravelot, zone de reproduction du Crapaud calamite).

Cependant, il peut être considéré qu'en cas d'évacuation des déchets, ces habitats pourront de nouveau être favorables à ces espèces, permettant de retrouver les niveaux d'enjeux identifiés lors de l'état initial en 2018-2019. La population de Crapaud calamite a néanmoins été très certainement impactée, le nombre d'individus ne peut cependant pas être réévalué à cette période de l'année.

En effet, les Amphibiens, le Lézard des murailles et le Hérisson d'Europe hivernent dès que les températures diminuent, sous les pierres, les branchages et les troncs, ou s'enfouissent dans des terrains meubles. Des interventions lors de cette phase de léthargie peuvent être fatales aux individus. Les individus ne pouvant se déplacer, il conviendra d'en tenir compte pour la réalisation des libérations de l'emprise projet avant de commencer les perturbations liées au terrassement. La présence d'un écologue est préconisée pour tous mouvements de matériaux ou lors de l'intervention de la végétation (abris pour l'hivernation). Cette présence a pour objectifs de confirmer ou d'infirmer la présence des espèces protégées précitées sur secteur du projet et de permettre le déplacement des potentiels individus vers des secteurs favorables de la friche à proximité de l'emprise.

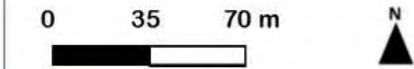
4.1.3 Recueil photographique 2021

4.1.3.1 Situation du projet dans son environnement proche

La carte qui suit présente des photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue lors du diagnostic écologique et après occupation de la friche



Projet de nouvel immeuble de bureaux
« Quartier Cracovie Bordeaux »
Contexte paysager du projet



Fond de carte : Google Maps Satellite



LEGENDE :

- Points de vue
- Parcelles cadastrales

Réalisation : SEGED (S. ALEZIER)
Avril 2020

Localisation cartographique des prises de vue

Situation du projet dans son environnement proche



Vue n° 2 et vue n°3 – 15 mai 2019



Vue n°3 – 4 octobre 2021 : zone de reproduction du Crapaud calamite envahie de Souchet robuste et de Jussie rampante (plantes exotiques envahissantes)



Vue n°8 – 09 septembre 2019 (Source : Google Earth)



Vue n°8 – 12 janvier 2021



Parcelle concernée par le projet Capelli immobilier – 4 octobre 2021



Vue n°6 – 15 mai 2019

Vue n°6 – 4 octobre 2021

Emprise projet Capelli immobilier

4.1.3.2 Situation des zones de reproduction du Crapaud Calamite



Vue n°4 – janvier 2019

Vue n°5 – 07 janvier 2019



**Vues n°4 et 5 – 4 octobre 2021 : zone de reproduction du Crapaud calamite
Emprise projet Capelli immobilier**



**4 octobre 2021 : zone de reproduction du Crapaud calamite
Emprise projet Capelli immobilier**

5 ANALYSE DES IMPACTS BRUTS

5.1 PHASE TRAVAUX

5.1.1 Habitats

En phase travaux, le projet sera principalement localisé au niveau des zones déjà artificialisées. Les accès se feront également sur les zones artificialisées depuis l'allée de Boutaut. Ainsi, le projet est susceptible de présenter un impact faible pour les habitats « friche rudérale sur sol bétonné » et « friche rudérale sur voies ferrées désaffectées ».

Sur les emprises du projet, les habitats seront entièrement impactés :

- **Impact 1 : Destruction des habitats** : Les friches rudérales sur sol bétonné présentent peu d'enjeu écologique hormis les jeunes fourrés qui ont pu se développer et les points d'eau temporaire. Les pièces d'eau douce sur surface dure seront entièrement supprimées lors des travaux soit 0,21 ha. Cependant ces pièces d'eau s'asséchaient précocement et sont envahies d'espèces invasives, deux des points d'eau étaient fonctionnelles pour la faune en fonction des précipitations (mares temporaires sur la carte). De nombreux autres habitats aquatiques sont de plus présents aux alentours du projet. Les friches rudérales sur voies ferrées seront impactées à hauteur de 6 % (0,234 ha) dont la moitié est dominée par l'Herbe de la pampa et le Buddleia de David, les friches sur sol béton à hauteur de 68 %. Les fourrés présents sur ces friches sont dominés par les espèces pionnières ou invasives et représentent au total 0,1 ha.

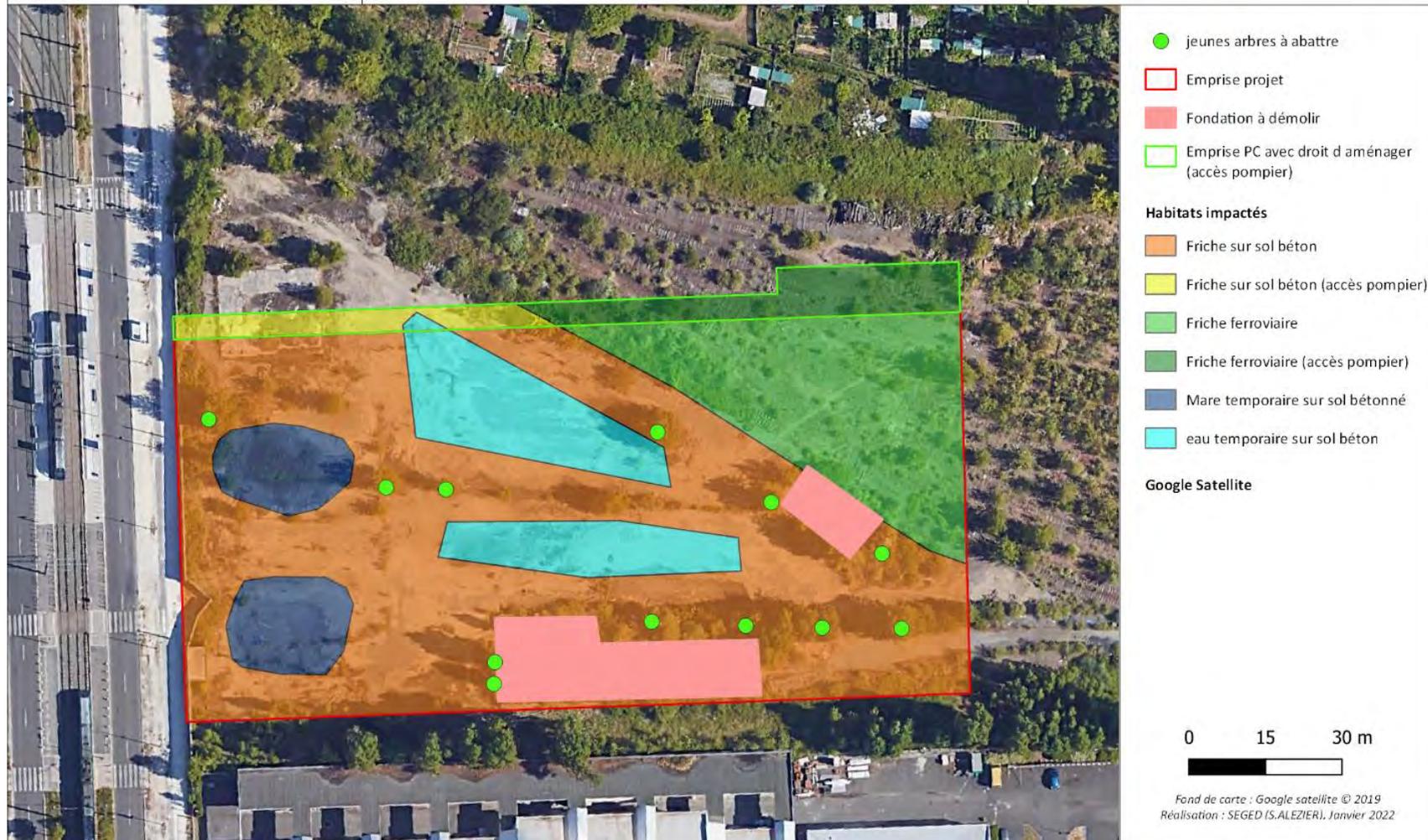
Typologie d'habitats	Code Eunis	Code CORINE Biotope	Enjeu local de conservation	Surface dans l'emprise (ha)	Surface sur l'aire d'étude (ha)	Niveau d'impact en phase travaux
Friche rudérale sur sol bétonné	E5.12 x J4.1	87.2 x 86.4 x 41D	Très faible	0,74	1,153	Négligeable
		Fourrés	Faible	0,053		Faible
Pièce d'eau (eau douce) sur surface dure	J5.3 x C1.6	89.2 x 22	Faible	0,21	0,21	Faible
Friche rudérale sur voies ferrées désaffectées	E5.12 x J4.1 x G1.92	87.2 x 86.4 x 41D Milieu ouvert	Faible	0,065	4,120	Faible
		87.2 x 86.4 x 41D Herbe de pampa / Buddleia de David	Très faible	0,115		Négligeable
		Fourrés	Faible	0,0470		Faible

Impacts en phase travaux – Habitats



Surfaces des habitats impactés

Projet de nouvel immeuble de bureaux "Quartier Cracovie Bordeaux"



Cartographie des habitats impactés par le projet de nouvel immeuble de bureau quartier Cracovie Bordeaux

5.1.1.1 Flore

Concernant la flore, aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été recensée lors des inventaires. Aucune évaluation n'est donc à réaliser pour ce groupe.

Un risque de prolifération d'espèces invasives existe, dont une invasive majeure la Renouée du Japon.

5.1.2 Faune - Oiseaux

Pour rappel, 6 espèces nichent de manière probable (dont 4 protégées), 8 de manière possible et 1 de manière certaine sur la friche Cracovie. 7 autres espèces dont 6 protégées s'alimentent sur la friche (dont le Milan noir et le Martinet noir).

➤ **Impact 1 : Destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction**

Cet impact a lieu en phase travaux mais a des effets permanents.

Les travaux engendreront un risque très fort de destruction d'habitats de repos, d'alimentation et de reproduction du Petit Gravelot. L'espèce niche probablement à l'emplacement du futur bâti et n'a pas été repérée sur d'autres habitats du périmètre d'étude du PRU. Les autres espèces dont la nidification est certaine, probable ou possible sur la friche peuvent éventuellement utiliser les emprises du projet. Cependant aucune trace d'installation de ces espèces n'a été observée dans les emprises du projet et celles-ci peuvent se reporter sur la friche, dont la très grande majorité de la surface est hors emprise. L'impact est donc faible pour ces espèces.

Concernant les habitats d'hivernage, 18 espèces ont été repérées sur la friche Cracovie et 11 sur les jardins partagés proches du projet. Ces espèces peuvent utiliser les emprises du futur projet comme zone d'hivernage. Les jardins partagés et la majeure partie de la friche n'étant pas concernés par le projet, la destruction d'habitat d'hivernage est un impact faible. Les autres espèces recensées en période d'hivernage dans l'aire d'étude font partie du cortège des espèces de boisement et ne semblent pas intéressées par la zone du projet et ses abords.

L'impact pour les espèces utilisant la zone comme habitat d'alimentation est faible à moyen. Bien que la surface disponible pour la chasse soit amoindrie, la majeure partie de la friche n'est pas concernée par les travaux. Ainsi, les espèces s'alimentant dans le secteur et appartenant à un cortège ubiquiste peuvent utiliser la totalité de l'aire d'étude pour se nourrir ; elles ne seront que faiblement impactées. Les espèces d'affinité moins urbaine et/ou déclin seront moyennement impactées, celles-ci voyant une surface d'alimentation diminuer mais pouvant continuer à fréquenter la friche. Il s'agit du Milan noir, du Martinet noir, du Moineau domestique, de l'Hypolaïs polyglotte, de la Buse variable, de la Bergeronnette grise, du rougequeue noir.

Le risque d'altération d'habitats pour les espèces aux alentours du projet est nul, les emprises n'étant pas liées à un cours d'eau ou à un fossé pouvant transporter une éventuelle pollution accidentelle.

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

En phase travaux, le projet engendrera un risque faible à très fort de destruction et/ou de dérangement d'individus. Des individus sont susceptibles d'être détruits ou dérangés suite :

- à la circulation des engins sur le chantier, pouvant augmenter un risque de collision avec l'avifaune,
- aux éventuelles opérations de débroussaillage et d'abattage.

Cet impact est temporaire, effectif lors des opérations de débroussaillage et de décapage.

Les opérations de débroussaillage préalables auront un impact moyen pour les oiseaux dont la nidification est possible à certaine, celles-ci risquant une destruction des nichées mais pouvant se reporter sur d'autres habitats à proximité directe. Ces opérations sont également susceptibles d'engendrer un dérangement des individus adultes, qui s'éloigneront de la zone de projet durant les travaux afin de gagner en tranquillité.

Le risque de destruction d'individu avec les engins de chantier est jugé faible, les individus adultes étant mobiles et la circulation étant limitée sur le chantier. Cependant, le Petit Gravelot nichant au sol et les œufs étant camouflés, le risque de destruction des nichées est particulièrement présent. Le Petit Gravelot étant très localisé, une mortalité d'individus peut avoir des conséquences à long terme sur la population locale.

L'impact 2 est ainsi considéré comme moyen pour l'avifaune nicheuse et fort pour le Petit Gravelot.

5.1.3 Faune - Chiroptères

➤ **Impact 1 : Destruction et altération des habitats d'alimentation et des axes de déplacement en phase travaux**

En phase travaux, les habitats d'alimentation peuvent être altérés par :

- L'assèchement des zones d'eau stagnante, source de nourriture,
- La présence d'un éclairage de chantier pouvant faire fuir les Chiroptères.

Les espèces recensées à proximité du chantier sont peu ou pas lucifuges (pipistrelles). Ne fuyant pas particulièrement les zones éclairées, elles peuvent au contraire y trouver un intérêt, de nombreux insectes se rassemblant autour des éclairages artificiels. En revanche, l'assèchement des zones d'eau stagnantes peut limiter la densité d'insectes disponibles et rendre la zone moins attractive. Plusieurs zones en eau (fossés, bassins, zones humides) sont présentes à proximité et dans la friche, limitant cette perte de nourriture.

Par conséquent, l'impact est jugé faible pour les Chiroptères.

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

La destruction ou le dérangement d'individus peuvent être liés à deux principales causes :

- la destruction de gîtes abritant des individus (adultes, juvéniles),
- la destruction directe d'individus par collision.

La zone de travaux ne présente aucun gîte pour les Chiroptères, la destruction de gîtes est ainsi écartée.

La destruction directe d'individus par collision est jugée nulle. Cet impact est identifiable uniquement si les travaux se déroulent à partir de la tombée de la nuit. De plus, ces espèces sont présentes en faible

nombre, et la vitesse de circulation et le faible nombre d'engins de chantier sur un espace réduit permet d'éviter les risques de collisions.

5.1.4 Faune – Mammifères (hors Chiroptères)

➤ **Impact 1 : Destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction et des aires de repos**

Le Hérisson d'Europe utilise les espaces « verts » entre l'allée de Boutaut et l'Avenue des Français libres, dont les emprises du projet. Une partie de l'habitat de l'espèce sera ainsi détruit par l'implantation du bâtiment.

La perte d'habitat du Hérisson d'Europe sera limitée par l'espace vert créé à l'Est du bâtiment d'une surface d'environ 2582 m² sur 1,57 ha. Les aménagements qui y seront réalisés lui seront en effet favorables (haie et point d'eau notamment). Cet espace ne devra pas être accessible notamment en cas d'installation de clôture, pour être utilisé par l'espèce. L'impact est jugé moyen, les surfaces de l'habitat impactées correspondant à un dixième de la totalité de l'habitat et la dynamique des populations étant plutôt défavorable.

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

En phase de débroussaillage et de décapage il existe un risque de destruction d'individus. Ce risque est particulièrement important de mai à octobre, période de naissance et d'élevage des jeunes. L'impact est jugé fort, l'état de conservation de l'espèce sur son habitat pouvant être remis en question en cas de mortalité d'une femelle et de ses petits.

5.1.5 Faune – Amphibiens

➤ **Impact 1 : Destruction et altération d'habitats d'alimentation, d'hivernation et de reproduction**

Le Crapaud calamite et le Triton palmé ont été observés dans les mares temporaires qui seront détruites lors des travaux. Notamment ces « mares » sont les seuls lieux de reproduction du Crapaud calamite recensés sur l'aire d'étude. L'impact est ainsi très fort sur cette espèce, la destruction de cet unique habitat de reproduction conduisant à la disparition de l'espèce dans le secteur. Une population de Crapaud calamite, localisée à environ 800 m de la zone de projet au nord-est, a de plus déjà été impactée lors de l'aménagement du quartier résidentiel Ginko (destruction d'habitat et déplacement des individus par la LPO Aquitaine en 2015). L'impact est plus moyen pour le Triton palmé, l'espèce ayant d'autres zones de reproduction à proximité (ferme pédagogique et fossé au nord de la friche). Ces espèces peuvent également utiliser l'emprise du projet comme zone d'hivernage, mais la faible surface de l'habitat d'hivernage concerné constitue un impact faible.

La Rainette méridionale n'est recensée que sur les points d'eau présentant une végétation dense à proximité, ce qui n'est pas le cas sur les emprises du projet. La Grenouille verte n'a été observée qu'à l'Est de l'aire d'étude, au niveau de la ferme pédagogique. Cette espèce très plastique et colonisatrice pourrait cependant utiliser les points d'eau présents dans l'aire d'étude. L'impact est faible pour ces deux espèces.

Le risque d'altération des habitats sauvegardés des Amphibiens est faible pour la ferme pédagogique (situés à distance des travaux et hors emprise) et fort pour le fossé au nord de la friche en cas de ruissellement des eaux de chantier en phase travaux (notamment lors d'éventuel pompage en fond de fouille (terrassement), phase de bétonnage...).

Un impact sur l'habitat d'hivernage (friche Cracovie) reste en revanche possible. Cet impact est faible, la friche étant de taille importante et une pollution ne pouvant concerner que la zone de travaux.

➤ **Impact 2 : Destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) en phase travaux**

En phase travaux, le projet engendrera un risque de destruction d'individus, notamment pour le Crapaud calamite et le Triton palmé. Cet impact est jugé moyen pour ces deux espèces.

La destruction en phase travaux est liée à :

- En période de reproduction (février/mars), un risque de destruction d'individus et notamment de pontes et de têtards,
- La circulation des engins au droit des zones de travaux ; cet impact est d'autant plus important que des ornières peuvent être créées par les roues des engins, qui attirent notamment le Crapaud calamite.

La destruction d'individus de Crapaud calamite constitue un impact fort, une quarantaine d'individus ayant été observé, uniquement au droit des emprises du projet. L'impact est jugé moyen pour le Triton palmé, la population comprenant des individus sur d'autres sites de reproduction à proximité.

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

Le dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux est jugé faible.

La circulation des engins et les divers aménagements prévus sont susceptibles de déranger les individus. Les effets sonores et vibratoires non désirables liés aux travaux peuvent avoir des conséquences négatives sur ce groupe. Toutefois cet impact est limité puisque les travaux sont prévus en journée, or, la plupart des Amphibiens sont de mœurs nocturnes.

5.1.6 Faune – Reptiles

➤ **Impact 1 : Destruction d'habitats d'alimentation, d'hivernation et de reproduction**

La friche Cracovie comprend plusieurs milieux favorables aux Reptiles :

- Friches et milieux buissonneux,
- Zone en dur favorable à l'insolation des individus,
- Amas de branchages et stocks de traverses (sur l'emprise accès pompier) servant de cache et de zone d'alimentation.

Une importante population est ainsi présente sur la totalité de la friche, dont l'emprise du projet. Les habitats seront détruits sur la totalité des emprises du projet. Cependant celles-ci ne forment qu'un dixième de la friche et l'espèce se porte particulièrement bien sur le site. De plus, l'espace vert prévu contiendra des habitats favorables à l'espèce. L'impact du projet est jugé faible.

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

Cet impact peut intervenir lors :

- Du débroussaillage : les Reptiles utilisent les milieux buissonneux, les souches d'arbres ou tout type de plantation comme zone de repos et sont donc sensibles au débroussaillage,
- De la circulation des engins : le lézard pouvant utiliser les bords de piste de chantier et le chantier en général comme lieu d'insolation.
- De l'évacuation des stocks de traverses de chemin de fer

Cet impact est jugé faible en dehors de sa période d'hivernation, le Lézard des murailles étant un animal vif et réactif face à un danger. En revanche cet impact est jugé fort en période d'hivernation, les individus ne pouvant alors fuir (léthargie). Bien qu'aucune ponte n'ait été trouvée sur le site, la destruction des pontes est en revanche possible.

➤ **Impact 3 : Dérangeant temporaire d'individus pendant la période des travaux**

La circulation des engins et les divers aménagements prévus sont susceptibles de déranger les individus, y compris hors emprise des travaux. Les individus sont susceptibles de s'éloigner de la zone de projet durant les travaux afin de gagner en tranquillité (effets sonores et vibratoires non désirables).

Le dérangeant temporaire d'individus pendant la période des travaux est jugé faible, l'espèce disposant d'un habitat de bonne taille lui permettant de s'éloigner des travaux et d'être à l'abri des dérangements.

5.1.7 **Faune – Insectes**

➤ **Impact 1 : Destruction d'habitats d'alimentation, de repos et de reproduction**

Les insectes observés dépendent des habitats herbacés, ras, ou des milieux en eau. Ces habitats sont présents sur une grande partie de l'aire d'étude. L'emprise du projet sera rendue non utilisable par les insectes mais constitue une faible part des habitats favorables, d'autant plus qu'un espace « vert » sera créé. L'impact est ainsi faible (2582 m² d'espace vert aménagés sur 1,57 ha).

➤ **Impact 2 : Destruction d'individus à tous les stades durant les travaux**

Cet impact peut intervenir lors :

- Du débroussaillage,
- De la circulation des engins.

Les espèces observées n'ont pas de caractère patrimonial et utilisent des nombreux habitats à proximité. L'impact est considéré comme faible.

➤ **Impact 3 : Dérangeant temporaire d'individus pendant la période des travaux**

La circulation des engins et les divers aménagements prévus sont susceptibles de déranger les individus, y compris hors emprise des travaux (poussières, vibrations).

Le dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux est jugé faible, les espèces pouvant s'éloigner des travaux et d'être à l'abri des dérangements, d'autant plus que les espèces recensées sont ubiquistes et peuvent se reporter sur d'autres habitats favorables à proximité.

5.1.8 Corridors écologiques

➤ *Impact 1 : Atteintes aux corridors écologiques en phase travaux*

D'une manière générale, les haies présentent sur ce secteur Bordeaux forment des corridors de déplacement pour la faune. Les cours d'eau et fossés sont utilisés par les Amphibiens. Ces éléments sont très peu présents sur l'aire d'étude et sont séparés par de nombreux obstacles (routes...) mais semblent relativement fonctionnels sur le secteur friche / ferme pédagogique / jardins partagés. Leur intérêt est donc fort.

Les travaux ne concerneront aucun corridor écologique identifié dans le SRCE, aucun corridor de la trame verte locale issu des inventaires naturalistes (haies - fossé). L'impact sur ces éléments est donc faible.

➤ *Impact 2 : Atteintes aux réservoirs de biodiversité en phase travaux*

Sur l'aire d'étude, les réservoirs de biodiversité sont :

- Les diverses pièces d'eau servant de zone de reproduction pour les Amphibiens,
- La friche Cracovie (zone de chasse des Chiroptères et de l'avifaune, zone de vie du Léopard des murailles et du Hérisson d'Europe, zone d'hivernage pour les Amphibiens et l'avifaune, ...)

Des déplacements entre ces zones sont observés :

- Déplacement des Amphibiens de leur zone d'hivernage à leur zone de reproduction (sans corridor spatialement identifié).

En phase travaux, une des zones de reproduction des Amphibiens sera détruite. Cette zone est notamment la seule à être utilisée de manière avérée par le Crapaud calamite. L'ouverture du milieu suite aux incendies au niveau du fossé au nord de la friche, permet d'identifier ce fossé comme un site potentiel de reproduction pour le Crapaud calamite. En phase travaux, l'espèce aura potentiellement une zone de reproduction disponible limitant le risque de disparition de l'espèce sur le secteur. Néanmoins la fonctionnalité du fossé n'ayant pas pu être évaluée suite à l'occupation de la friche (évacuation en septembre 2021), l'impact sur le Crapaud calamite est jugé fort (disparition d'un site de reproduction).

De plus, il est possible que des Amphibiens tentent de rejoindre ces pièces d'eau par habitude, augmentant le risque d'écrasement sur le chantier. Cet impact est globalement moyen pour les Amphibiens mais fort pour le Crapaud calamite.

Concernant la friche, particulièrement intéressante dans un contexte urbanisé, seule une faible partie sera concernée par les travaux. L'impact est donc moyen.

5.1.9 Synthèse des impacts bruts en phase travaux

Le tableau ci-après synthétise les impacts sur le milieu naturel en phase travaux.

Nom scientifique Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux
Habitats				
Tous habitats sur emprise	Faible	<p>Friche rudérale sur sol bétonné 0,793 ha (dont 0,053 ha favorable à l'avifaune)</p> <p>Friche rudérale sur voie ferrée 0,23 ha (dont 0,067 ha favorable à la faune, dont 0,047 ha favorable à l'avifaune et 0,115 ha non favorable)</p> <p>Pièce d'eau douce sur surface dure 0,21 ha</p> <p>Total = 1,23 ha</p>	Risque de destruction d'habitat : faible	Faible
Oiseaux				
<p>Avifaune pouvant hiverner sur site (14 espèces)</p> <p><i>Prunella modularis</i> <i>Motacilla alba</i> <i>Carduelis carduelis</i> <i>Sylvia atricapilla</i> <i>Aegithalos caudatus</i> <i>Cyanistes caeruleus</i> <i>Parus major</i> <i>Passer domesticus</i> <i>Fringilla coelebs</i> <i>Phylloscopus collybita</i> <i>Erithacus rubecula</i> <i>Regulus ignicapilla</i> <i>Phoenicurus ochruros</i> <i>Cettia cetti</i></p>	Faible à moyen	<p>7,54 ha</p> <p>Dont 1,23 ha dans les emprises projet</p> <p>dont 0,1 ha de fourrés dominés par les espèces pionnières et invasives et 0,21 ha de points d'eau</p>	<p>Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : faible</p> <p>Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : faible</p>	Faible

Nom scientifique Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux
Avifaune pouvant nidifier sur site (12 espèces) <i>Prunella modularis</i> <i>Carduelis carduelis</i> <i>Sylvia atricapilla</i> <i>Hippolais polyglotta</i> <i>Phylloscopus collybita</i> <i>Luscinia megarhynchos</i> <i>Erithacus rubecula</i> <i>Phoenicurus ochruros</i> <i>Carduelis chloris</i> <i>Aegithalos caudatus</i> <i>Parus major</i> <i>Serinus serinus</i>	Faible à moyen	7,54 ha Dont 1,23 ha dans les emprises projet 0,1 ha de fourrés dominés par les espèces pionnières et invasives et 0,21 ha de points d'eau	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : faible Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : moyen	Moyen
Avifaune pouvant nidifier à proximité et utiliser le site pour s'alimenter (7 espèces) <i>Passer domesticus</i> <i>Milvus migrans</i> <i>Apus apus</i> <i>Buteo buteo</i> <i>Motacilla alba</i> <i>Cyanistes caeruleus</i> <i>Fringilla coelebs</i>	Faible à moyen	5,41 ha Dont 1,23 ha et points d'eau temporaires dans les emprises projet	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : moyen Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : faible	Moyen
<i>Charadrius dubius</i> Petit Gravelot	Moyen	1 couple Points d'eau temporaire (0,21 ha) et abords Sol bétonné peu favorable à l'alimentation	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : très fort Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : fort	Très fort
Chiroptères				
<i>Nyctalus leisleri</i> Noctule de Leisler	Très faible	Absence d'arbres favorable au gîte	Risque de destruction et d'altération des habitats d'alimentation et des axes de déplacement en phase travaux : faible	Faible
<i>Pipistrellus kuhlii</i> Pipistrelle de Kuhl	Faible	5,41 ha de zone de chasse dont 1,23 ha dans l'emprise	Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles) en phase travaux : nul	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Pipistrelle commune	Faible	Points d'eau temporaire favorables à la chasse 0,21 ha	Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles) en phase travaux : nul	
Mammifères hors Chiroptères				

Nom scientifique Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux
<i>Erinaceus europaeus</i> Hérisson d'Europe	Faible	12 ha dont 1,23 ha dans l'emprise 1 à 5 individus	Risque de destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction et des aires de repos : moyen Risque de destruction et/ou perturbation d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles) en phase travaux : fort	Fort
Amphibiens				
<i>Pelophylax sp</i> Grenouille verte.	Faible	Pas de zone de reproduction Zone d'hivernage	Risque de destruction et altération d'habitats d'alimentation, d'hivernation et de reproduction : faible Risque de destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) en phase travaux : faible Risque de dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux : faible	Faible
<i>Hyla meridionalis</i> Rainette méridionale	Faible	Pas de zone de reproduction Zone d'hivernage	Risque de destruction et altération d'habitats d'alimentation, d'hivernation et de reproduction : faible Risque de destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) en phase travaux : faible Risque de dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux : faible	Faible
<i>Lissotriton helveticus</i> Triton palmé	Faible	0,21 ha de zone de reproduction > 20 individus Abris sur l'emprise pour l'hivernage	Risque de destruction et altération d'habitats d'alimentation, d'hivernation et de reproduction : moyen Risque de destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) en phase travaux : moyen Risque de dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux : faible	Moyen

Nom scientifique Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux
<i>Epidalea calamita</i> Crapaud calamite	Moyen	Zones de reproduction entièrement dans l'emprise (4 points d'eau identifiés) > 40 individus Abris sur l'emprise pour l'hivernage Milieu ouvert caillouteux	Risque de destruction et altération d'habitats d'alimentation, d'hivernation et de reproduction : très fort Risque de destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) en phase travaux : fort Risque de dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux : faible	Très fort
Reptiles				
<i>Podarcis muralis</i> Lézard des murailles	Faible	Plusieurs centaines d'individus Surface habitat de friches 5,41 ha dont 1,23 ha dans l'emprise	Risque de destruction d'habitats d'alimentation, d'hivernation et de reproduction : faible Destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) durant les travaux : faible Dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux : faible	Faible
Corridors écologiques				
Haies et cours d'eau	Fort		Atteintes aux corridors écologiques en phase travaux : faible Atteintes aux réservoirs de biodiversité en phase travaux : nul	Faible
Friche	Moyen		Atteintes aux réservoirs de biodiversité en phase travaux : moyen	Moyen
Pièces d'eau douce	Moyen		Atteintes aux réservoirs de biodiversité en phase travaux : moyen	Moyen

Impacts bruts sur le milieu naturel en phase travaux

5.2 PHASE EXPLOITATION

5.2.1 Habitats

- **Impact 1 : Risque de prolifération des espèces floristiques envahissantes durant la phase d'exploitation**

La prolifération des espèces envahissantes peut être à l'origine de la régression, voire de la disparition d'espèces végétales et d'habitats locaux. Cependant, le secteur du projet est urbanisé et le projet est lui-même implanté sur une friche ferroviaire et sur un sol en dur. Les habitats en place sont donc très anthropiques et ne comportent pas de flore patrimoniale. Les espèces exogènes envahissantes étant bien implantées sur le site, elles peuvent en phase exploitation, coloniser les aménagements paysagers à visée écologique, et limiter leur efficacité. L'impact reste cependant faible au vu du contexte environnemental dans lequel s'inscrit le projet.

5.2.2 Flore

Concernant la flore, aucun impact n'est pressenti pour la phase exploitation.

5.2.3 Faune - Oiseaux

- **Impact 1 : Destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction durant la phase d'exploitation**

Les aménagements paysagers sont considérés comme favorables à l'installation d'un cortège avifaunistique commun. L'impact est donc considéré comme nul à positif (arbres et arbustes).

- **Impact 2 : Destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) durant la phase d'exploitation**

Les capacités visuelles des oiseaux ne leur permettent pas de voir le verre, donnant un risque de collision avec les vitres particulièrement importantes. Les vitres transparentes ou avec un taux de réflexion importante sont particulièrement à risque. La passerelle transparente reliant les deux ailes du bâtiment est réalisée avec une structure métallique sur la totalité de la surface. Cette structure permet de rendre visible la passerelle aux oiseaux et évite ainsi le risque de collision. Les nombreuses vitres du bâtiment conduisent revanche à un risque élevé de collision.

Les bâtiments éclairés la nuit sont également sources de collision. Les oiseaux migrateurs sont attirés par la lumière lorsqu'ils volent la nuit dans des conditions météorologiques difficiles. Lorsque la lumière est émise vers le ciel, leur sens de l'orientation est perturbé.

En cas d'entretien des aménagements paysagers en période de nidification, le risque de destruction de nichées est important.

Ces risques ne sont pas de nature à remettre en question la conservation des espèces d'oiseaux dans le secteur ni à l'échelle du projet. L'impact de destruction d'individus en phase exploitation est donc moyen.

- **Impact 3 : Fragmentation des habitats**

Cet impact permanent est jugé faible pour toutes les espèces.

Les emprises du projet ne se situent pas sur des axes de déplacements des oiseaux. Le projet s'inscrit sur une zone artificialisée qui n'augmente pas l'effet fragmentant du site. Les aménagements paysagers (plantations) seront même bénéfiques au cortège local et permettront de maintenir un linéaire de végétation favorable aux espèces communes d'oiseaux.

Cet impact est jugé nul.

5.2.4 Faune - Chiroptères

➤ ***Impact 1 : Destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles) durant la phase d'exploitation***

Ce risque est jugé nul. En effet seule la circulation des véhicules pourrait éventuellement conduire à un risque de collision avec les Chiroptères. Cependant, la voie d'accès et la voie pompiers ne peuvent être circulées qu'à faible vitesse (inférieur à 50 km/h), étant donné qu'elles sont destinées au parking et qu'elles sont de faible taille. Le risque de collision est considéré comme nul.

➤ ***Impact 2 : Fragmentation et modification des habitats***

Les axes de déplacements des Chiroptères ne seront pas impactés par les travaux (pas d'élément paysager structurant sur les emprises). Le bâtiment conduira à une pollution lumineuse par l'éclairage extérieur et l'éclairage des locaux, cependant les espèces utilisant les emprises du projet et ses abords sont peu sensibles à la lumière. Les aménagements paysagers prévus à l'Est serviront à structurer le déplacement des Chiroptères tout en formant un écran aux pollutions lumineuses provenant du bâtiment. Les points d'eau seront utilisés pour la chasse.

Cet impact est jugé positif pour toutes les espèces de Chiroptères.

5.2.5 Faune – Mammifères (hors Chiroptères)

➤ ***Impact 1 : Destruction et/ou perturbation d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles) en phase exploitation***

L'accès au parking se fera par une voirie créée pour le projet, longeant le bâtiment. Le risque de collision sur cet axe est limité par la faible vitesse de circulation.

Le bâtiment amènera à une augmentation du trafic routier sur l'Allée du Boutaut, jugée négligeable. En effet, la maîtrise d'ouvrage souhaite favoriser l'accès du bâtiment via les transports en commun existants. Le risque d'écrasement des Mammifères et plus particulièrement du Hérisson d'Europe par rapport à la situation actuelle est donc nul sur cet axe.

Le bâtiment étant amené à accueillir du public et du personnel de bureau, un risque de perturbation des individus est présent. Cependant l'espèce étant essentiellement nocturne et hibernant, le risque de perturbation se limite à des découvertes ponctuelles de l'espèce aux entrées et sorties des bureaux à certaines périodes de l'année. Cet impact est jugé faible.

➤ ***Impact 2 : Fragmentation des habitats***

Le projet n'amène pas de fragmentation particulière de l'habitat du Hérisson d'Europe. Les aménagements paysagers envisagés aideront l'espèce à se déplacer en structurant le paysage local (haie). Cet aménagement paysager pourra être utilisé par l'espèce comme zone d'hivernation. L'impact est ainsi jugé positif.

5.2.6 Faune – Amphibiens

➤ *Impact 1 : Destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) durant la phase d'exploitation*

Les revêtements des parkings ne permettent pas la création d'ornières et ne sont donc pas favorables aux Amphibiens, limitant le risque d'écrasement. La circulation sur la voie d'accès peut amener à un risque d'écrasement. Celui-ci est faible, les Amphibiens se déplaçant de nuit, en dehors des horaires de travail. Hors emprise, le bâtiment amènera à une augmentation du trafic routier sur l'Allée du Boutaut, jugée négligeable. En effet, la maîtrise d'ouvrage souhaite favoriser l'accès du bâtiment via les transports en commun existants. Le risque d'écrasement des Amphibiens par rapport à la situation actuelle est donc nul sur cet axe.

La présence d'éclairage pourrait générer un impact indirect sur les Amphibiens, qui les conduirait à minimiser les accouplements et la recherche de nourriture. Les aménagements paysagers permettront de limiter cette pollution mais pas de la supprimer entièrement. Cet impact est jugé faible.

Par ailleurs, le projet d'immeuble de bureaux a intégré dans ses aménagements paysagers, la création de bassins d'irrigation et la création d'une forêt à haute densité disposant de dépressions humides et d'empierrements. Ces aménagements seront donc favorables au maintien des espèces identifiées lors de l'état initial, notamment les Amphibiens et Reptiles.

➤ *Impact 2 : Fragmentation des habitats*

Cet impact est jugé positif pour toutes les espèces.

Aucun axe de déplacement n'est coupé et aucun milieu ne sera fragmenté par le bâtiment. Les aménagements paysagers viendront structurer le paysage et une haie raccordera les emprises du projet à la haie existante, permettant de relier les divers points de reproduction dans l'aire d'étude. Ces aménagements pourront également servir de zone d'alimentation et d'hivernation aux Amphibiens.

5.2.7 Faune – Reptiles

➤ *Impact 1 : 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 très faible. Bien que l'accès au parking se fasse par une voirie créée pour le projet, longeant le bâtiment, le risque de collision est limité par la faible vitesse de circulation.

Le bâtiment amènera à une augmentation du trafic routier sur l'Allée du Boutaut, jugée négligeable. En effet, la maîtrise d'ouvrage souhaite favoriser l'accès du bâtiment via les transports en commun existants. Le risque d'écrasement des Reptiles par rapport à la situation actuelle est donc nul sur cet axe.

Le risque de destruction par mortalité routière peut ainsi légèrement augmenter. L'espèce cependant une population importante et une large zone de vie sur la friche de Cracovie. L'impact est ainsi considéré comme faible.

Par ailleurs, le projet d'immeuble de bureaux a intégré dans ses aménagements paysagers, la création de bassins d'irrigation et la création d'une forêt à haute densité disposant de dépressions humides et d'empierrements. Ces aménagements seront donc favorables au maintien des espèces identifiées lors de l'état initial, notamment les Amphibiens et Reptiles.

➤ **Impact 2 : Fragmentation des habitats**

Aucun axe de déplacement n'est coupé et aucun milieu ne sera fragmenté par le bâtiment. Une haie raccordera les emprises du projet à la haie existante, permettant de prolonger cet habitat favorable aux Reptiles. Cet impact est jugé positif.

5.2.8 Faune - Insectes

➤ **Impact 1 : Destruction d'individus (adultes, œufs, larves) durant la phase exploitation**

Le risque existant est celui de mortalité par écrasement et collision avec les véhicules circulant sur la voie d'accès au parking. Le risque est fortement limité par la faible vitesse de circulation sur cette voirie.

Une destruction des œufs et larves est également possible lors de l'entretien des espaces verts (tonte, produits phytosanitaires, etc.). Cependant, les produits phytosanitaires sont peu à peu interdits pour l'entretien des espaces verts et ceux-ci fourniront un habitat de qualité aux insectes.

Les activités du bâtiment en phase exploitation impacteront le cortège d'espèces communes d'insectes que de manière négligeable.

➤ **Impact 2 : Fragmentation des habitats**

Aucun axe de déplacement n'est coupé et aucun milieu de vie des insectes ne sera fragmenté par le bâtiment. L'impact est jugé nul.

5.2.9 Corridors écologiques

➤ **Impact 1 : Atteinte aux corridors écologiques en phase exploitation**

Le contexte urbanisé dans lequel s'inscrit le projet limite la présence d'un corridor écologique identifié au PLU (trame verte locale). Les axes routiers et de TRAM ceinturant les emprises du projet constituent un obstacle à la fonctionnalité des continuités écologiques (à l'est et au nord du projet). A proximité immédiate du projet, un corridor inscrit au PLU est recensé : continuité paysagère = C3073 : Aubiers - Ginko. Ce continuum est séparé par les axes routiers et les voies de TRAM passant le long du projet à l'Ouest. Le projet ne représentera pas un obstacle supplémentaire, et ne limitera pas la perméabilité de ce corridor.

Le projet ne se situe ainsi sur aucun corridor écologique identifié dans le SRADDET. A l'échelle du projet, aucun corridor écologique n'est détruit ou atteint (haie ou cours d'eau). De plus, les aménagements paysagers prévus structureront les déplacements des espèces au niveau des haies. Le bâtiment gèrera ses eaux usées et sa demande en eau potable par la connexion au réseau d'eau existant. L'impact est ainsi jugé positif pour le corridor haie et nul pour le corridor eau.

➤ **Impact 2 : Atteinte aux réservoirs de biodiversité en phase exploitation**

En phase exploitation, les réservoirs de biodiversité repérés localement (fossé et pièces d'eau, haies, friches) ne seront pas impactés par les activités du bâtiment. La connexion au réseau d'eau existant limite fortement les risques de pollution de ces milieux (pas de rejet en milieu naturel). Le bâtiment sera également réalisé aux normes incendies.

5.2.10 Synthèse des impacts bruts en phase exploitation

En phase exploitation, les impacts négatifs sont concentrés sur le risque d'écrasement (Hérisson d'Europe, Amphibiens, Reptiles), le risque de collision avec les vitres (avifaune) et le risque de développement des espèces exogènes envahissantes. A l'inverse, les aménagements paysagers ont un impact positif pour la faune.

Nom scientifique Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Eléments impactants	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase exploitation
Habitats				
Tous habitats sur emprise	Nul	Présence d'EEE	Risque de prolifération des espèces floristiques envahissantes durant la phase d'exploitation	Faible
Oiseaux				
Avifaune	Faible à moyen	Vitrages Eclairages Entretien des espaces verts Aménagements paysagers	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction en phase exploitation : positif Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase exploitation : moyen Risque de fragmentation des habitats : nul	Moyen
Chiroptères				
<i>Nyctalus leisleri</i> Noctule de Leisler	Très faible	Eclairages	Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles) en phase exploitation : nul	Positif
<i>Pipistrellus kuhlii</i> Pipistrelle de Kuhl	Faible	Aménagements paysagers	Risque de fragmentation et modification des habitats : positif	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Pipistrelle commune	Faible			
Mammifères hors Chiroptères				
<i>Erinaceus europaeus</i> Hérisson d'Europe	Faible	Circulation sur les emprises Augmentation du trafic routier sur les voies à proximité Aménagements paysagers	Risque de destruction et/ou perturbation d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles) en phase exploitation : faible Risque de fragmentation et modification des habitats : positif	Faible
Amphibiens				
<i>Pelophylax sp.</i> Grenouille verte	Faible	Circulation sur les emprises Augmentation du trafic routier sur les voies à proximité	Risque de destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) en phase exploitation : faible	Faible
<i>Hyla meridionalis</i> Rainette méridionale	Faible	Eclairages	Risque de fragmentation et modification des habitats : positif	

Nom scientifique Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Éléments impactants	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase exploitation
<i>Lissotriton helveticus</i> Triton palmé	Faible	Aménagements paysagers	Risque de destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) en phase exploitation : moyen (migration pré et postnuptiale)	
<i>Epidalea calamita</i> Crapaud calamite	Moyen			Moyen
Reptiles				
<i>Podarcis muralis</i> Lézard des murailles	Faible	Circulation sur les emprises Augmentation du trafic routier sur les voies à proximité Aménagements paysagers	Destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) durant la phase exploitation : faible Risque de fragmentation et modification des habitats : positif	Faible
Insectes				
Insectes communs	Très faible	Circulation sur les emprises Aménagements paysagers	Destruction d'individus à tous les stades durant la phase exploitation : négligeable Risque de fragmentation et modification des habitats : nul	Négligeable
Corridors écologiques				
Haies	Fort	Aménagements paysagers Normes incendies	Atteintes aux corridors écologiques en phase exploitation : positif Atteintes aux réservoirs de biodiversité en phase exploitation : nul	Positif
Fossés / cours d'eau	Fort	Raccordement aux réseaux existants Normes incendies	Atteintes aux corridors écologiques en phase exploitation : nul Atteintes aux réservoirs de biodiversité en phase exploitation : nul	Nul
Friche	Moyen	Raccordement aux réseaux existants Normes incendies	Atteintes aux réservoirs de biodiversité en phase exploitation : nul	Nul
Pièces d'eau douce	Moyen	Raccordement aux réseaux existants Normes incendies	Atteintes aux réservoirs de biodiversité en phase exploitation : nul	Nul

Impacts bruts en phase exploitation

6 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

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 : Avifaune, 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.

Compte-tenu de la configuration du site et des emprises limitées, la définition de mesures d'évitement n'a pas pu être possible. En effet, la localisation des habitats favorables aux espèces, pour une grande partie au centre de la parcelle, n'a pas permis leur évitement. C'est notamment le cas des mares temporaires favorables à plusieurs espèces faunistiques, tel que le Crapaud calamite.

Les mesures qui suivent portent, de ce fait, sur des mesures de réduction.

Le tableau qui suit récapitule les mesures définies dans le cadre du projet

<p>Mesures de réduction</p>	<p><u>Phase travaux :</u></p> <p>MR0 : Mise en place d'une coordination environnementale / suivi écologique du chantier</p> <p>MR1 : Adaptation du calendrier de travaux au cycle biologique des espèces et accompagnement écologique lors des phases de dégagement des emprises</p> <p>MR2 : Mise en place d'une clôture provisoire à Amphibiens</p> <p>MR3 : Déplacement d'espèces animales protégées hors emprise de chantier</p> <p>MR4 : Limitation du risque de pollution des eaux et du sol en phase travaux</p> <p>MR5 : Limitation de la pollution lumineuse en phase travaux</p> <p>MR6 : Gestion des espèces exogènes envahissantes</p> <p>MR7 : Sensibilisation du personnel</p> <p><u>Phase exploitation :</u></p> <p>MR8 : Mesures de réduction du risque de collision de l'avifaune</p> <p>MR9 : Limitation de la pollution lumineuse</p> <p>MR10 : Plantations et aménagements favorables à la faune dans les espaces verts</p>
<p>Mesures de compensation</p>	<p>MC1 : Aménagement de mares de compensation et de leurs abords</p> <p>MC2 : Aménagement d'un boisement humide</p> <p>MC3 : Plantation de haies pour le déplacement de la faune</p> <p>MC4 : Plantation d'arbres de haut-jet</p>
<p>Mesures d'accompagnement</p>	<p>MA1 : Gestion écologique des espaces verts et des dépendances vertes (hors zones de compensation)</p> <p>MA2 : Plan de gestion des zones de compensation</p>
<p>Modalités de suivi</p>	<p>SUIV1 : Suivi des espaces verts et aménagements favorables à la faune</p> <p>SUIV2 : Suivi des zones de compensation</p> <p>SUIV3 : Suivi des plantes exotiques envahissantes</p>

6.1 MESURES EN PHASE TRAVAUX

L'emprise du projet est limitée au strict nécessaire de la réalisation du bâtiment, avec un espace vert à l'Est implanté sur la zone de servitude du site SEVESO SAFT. Les emprises étant de faible surface, il n'est pas possible d'éviter les habitats d'espèces protégées recensées. Des mesures de réduction sont prévues ci-après.

6.1.1 **MRO : Mise en place d'une coordination environnementale / suivi écologique du chantier**

Type de mesure selon le guide d'aide à la définition de mesures ERC (CEREMA, Janvier 2018) :
R2.1t – Dispositif de réduction technique - Phase travaux - Autre

Groupes concernés : Tous

Description de la mesure : La phase travaux fera l'objet d'une mission de Coordination Environnement, en appui à la maîtrise d'ouvrage sur l'aspect environnemental. L'organisme en charge de la coordination environnementale sera chargé du contrôle extérieur du chantier en matière d'environnement et accompagnera le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre et les entreprises en charge des travaux dans la mise en œuvre des mesures définies vis-à-vis du milieu naturel.

Cette mission de coordination environnementale sera assurée par un écologue, qui assurera, en plus du contrôle des différentes mesures en matière d'environnement, un suivi écologique du chantier.

➤ Charte qualité « chantier à faibles nuisances »

La mise en œuvre d'un règlement et d'une charte qualité de gestion du chantier doit permettre de limiter et réduire les impacts et les nuisances du chantier sur l'environnement, les riverains et les intervenants du chantier, d'assurer la sécurité pour tous et d'optimiser la gestion des flux.

Point de contrôle : gestion des risques de pollution accidentelle, gestion des déchets de chantier, protection des bennes de stockage afin de limiter la dispersion des déchets, arrosage pour limiter la poussière

La charte chantier à faible nuisance relative au présent projet est jointe en annexe.

➤ Coordination environnement

La mission de coordination environnement complètera 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 procédera 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 et compléter si nécessaire par le déplacement des individus : [mesure MR3](#)

Le coordinateur environnement sera chargé de contrôler la bonne mise en œuvre **de l'ensemble des mesures de réduction** des impacts et assurera notamment une vigilance particulière sur :

- La surveillance et la gestion des espèces invasives (MR6)
- La mise en œuvre du déplacement des individus d'espèces protégées (MR3) : la capture et le relâcher en dehors de l'emprise chantier des espèces protégées de petite faune
- La bonne mise en œuvre des aménagements paysagers et mesures compensatoires (MR10, MC1, MC2, MC3, MC4) : respect des prescriptions et des caractéristiques des aménagements
- Le contrôle de l'état de la barrière amphibiens tout au long du chantier (MR2)
- La sensibilisation des entreprises (MR7)

Un bilan précisant la bonne mise en œuvre des mesures de réduction sera réalisé à minima pour les phases suivantes :

- Période préparatoire : débroussaillage, ramassage des déchets, libération des emprises travaux, pose des clôtures et installation de la barrière petite faune
- Gros œuvre
- Aménagements paysagers et zone compensatoire

Période de réalisation : Période préparatoire et période d'exécution des travaux, le nombre de visites sera à adapter au phase travaux

Il est précisé que 2 fois par mois est une moyenne et qu'une présence renforcée sera mise en œuvre au démarrage des travaux notamment lors des phases de décapage et de terrassement.

Localisation : Ensemble des emprises des travaux

Coût de la mesure : sur 30 mois, 2 visites par mois soit 19 500 €

6.1.2 MR1 : Adaptation du calendrier de travaux au cycle biologique des espèces et accompagnement écologique lors des phases de dégagement des emprises

Type de mesure selon le guide d'aide à la définition de mesures ERC (CEREMA, Janvier 2018) :
R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année

Groupes concernés : Oiseaux, Reptiles, Amphibiens.

Description de la mesure : Les travaux peuvent engendrer le dérangement voire la destruction d'individus. Pour pallier à cet impact, certains travaux seront planifiés pendant les périodes les moins impactantes pour la faune au droit des habitats d'espèce concernés.

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 le Hérisson d'Europe (avril à août)
- Période de reproduction des Amphibiens et des Reptiles.

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).

Les opérations de libération des emprises, débroussaillage – fauchage – décapage des sols, peuvent impacter les oiseaux nichant au sol ou dans des arbustes, les Amphibiens, les Reptiles et les Mammifères. Ainsi, ces travaux devront être réalisés en dehors de la période de nidification des oiseaux (mi-mars à fin août), en dehors de la période de reproduction des Amphibiens (mars à fin juillet) et en dehors de la période de reproduction des Reptiles (avril à juillet). **C'est pourquoi, ces travaux devront être conduits de début septembre à fin février.**

Débroussaillage – Fauchage – décapage des sols												
Groupe concerné	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oiseaux	Vert	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert
Amphibiens	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Reptiles	Vert	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Travaux	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert

	Période non autorisée
	Période autorisée
	Période possible sous conditions

Pour le décapage, la **période d'hivernation** peut également présenter un risque pour les individus (Reptiles, Amphibiens, Mammifères). En effet, les individus en léthargie ne peuvent fuir. Le passage de l'écologue en charge de la coordination environnement sur le chantier (mesure MR0) est donc prévu lors des travaux préparatoires afin de vérifier l'absence d'individus ou de réaliser un déplacement des individus : mesure MR3.

Période de réalisation : Période préparatoire et période d'exécution des travaux

Localisation : Ensemble des emprises des travaux

Coût de la mesure : Intégré au coût global des travaux

6.1.3 MR2 : Mise en place d'une clôture : mise en défens et clôture provisoire à Amphibiens

Type de mesure selon le guide d'aide à la définition de mesures ERC (CEREMA, Janvier 2018) :
R2.1h – Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles

Groupes concernés : Amphibiens, Reptiles et petits Mammifères

Description de la mesure : La réalisation des dégagements d'emprises en-dehors des périodes de sensibilité liées aux cycles de vie ne permet pas d'écarter totalement le risque de destruction d'individus pour certains groupes. C'est notamment le cas des Amphibiens puisque, dans le cas présent, la zone de chantier se situe au niveau d'habitats utilisés par le Crapaud calamite pour la reproduction (phase aquatique).

Par conséquent, l'objectif de la mesure est d'empêcher les espèces de pénétrer à l'intérieur des emprises chantier, afin de limiter tout écrasement d'individus ou toute destruction lors des dégagements d'emprises, ou encore l'implantation de nouvelles zones de pontes pouvant être détruites lors des travaux. Ces clôtures serviront également de balisage des emprises du chantier. Afin de prévenir tout risque d'écrasement de la clôture par des engins de travaux, une signalisation mentionnant le dispositif sera apposée.

Une clôture provisoire de chantier sera mise en place afin de délimiter l'emprise travaux. Afin d'isoler complètement la zone travaux, une clôture pleine sera mise en place en périphérie du chantier complétée en partie basse d'un filet anti-retour type grillage polyéthylène de maille 3mm. Celui-ci devra être enterré de 30 cm dans le sol. Elle sera installée avant que les opérations de terrassement des parcelles ne débutent. Cette clôture devra être opérationnelle avant le début des opérations de préparation des terrains notamment le décapage. L'écologue en charge de la coordination environnement du chantier réalisera un passage avant le démarrage du chantier afin de valider la pose de la barrière à Amphibiens et de vérifier l'absence de Crapaud calamite et autres espèces à l'intérieur des emprises du chantier (en journée et prospections nocturnes). Plusieurs passages seront effectués juste après la pose de la barrière anti-Amphibiens en choisissant des soirées à la météo favorable (température douce et temps humides). En cas de présence avérée, la mesure MR3 sera mise en œuvre.

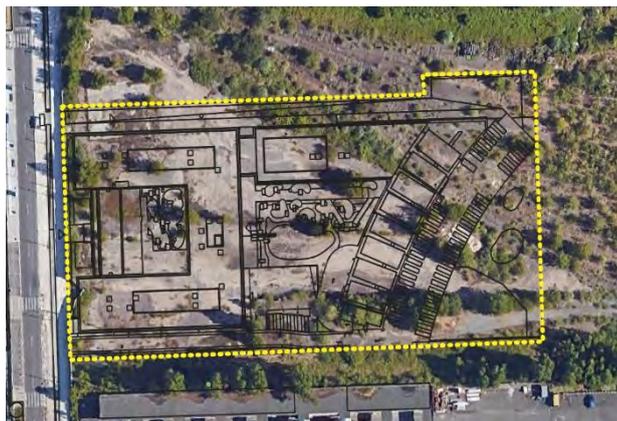


Délimitation de l'emprise travaux et barrière amphibiens (source SPIE Batignolles)

Une servitude d'au moins 1,5m de large sera maintenue tout au long du chantier afin de faciliter l'accès pour la vérification et l'entretien du dispositif.

Une fois les mesures MR3, MC1, MC2 et MC3 réalisées, la clôture de mise en défens sera installée entre la zone compensatoire et la zone de travaux. La barrière petite faune sera alors déplacée sur cette clôture. Des ouvertures de 30 cm x 30 cm seront réalisées dans les palissades entre la zone compensatoire et la friche afin de permettre le déplacement des espèces animales entre la zone compensatoire et les parcelles voisines. [●]

--- Clôture amphibiens



[1] mise en défens de l'emprise travaux puis MR3 déplacement d'espèces animales

[2] création des mares puis déplacement de la clôture amphibiens en limite zone compensatoire – zone travaux (mise en défens)



Dispositif pour faciliter le déplacement de la faune pendant les travaux entre la friche et la zone compensatoire après création des mares (Source SPIE Batignolles)

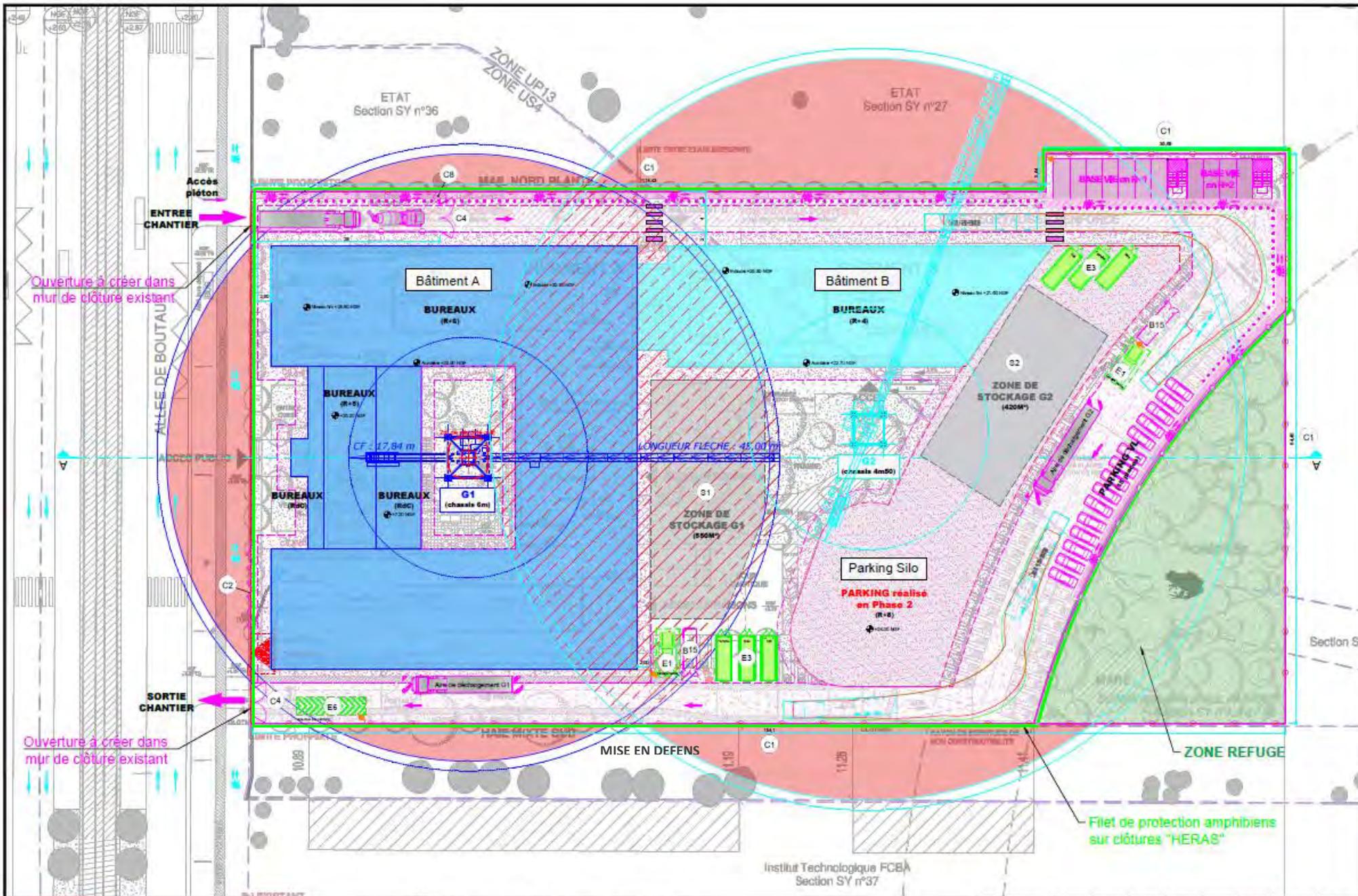
La clôture de mise en défens de la zone compensatoire sera constituée d'une barrière pleine (de type bardeaux métalliques), sur laquelle sera fixée la barrière petite faune. Une signalétique adaptée précisant **la mise en défens** (interdiction de circuler avec des engins, aucun stockage) et **la zone de danger** sur la zone compensatoire sera installée. Cette signalétique sera maintenue en état tout au long du chantier.

Période de réalisation : Avant le début des travaux. La clôture sera déplacée après aménagement des mares compensatoire [2]. Cette clôture sera retirée à la fin des travaux.

Localisation : En limite des emprises [1], en limite de la zone compensatoire [2] (cf. carte MC01)

Coût de la mesure : phasage 1 : mise en défens de l'emprise travaux (à l'est et au nord) : 480 ml, 30€ par mètre linéaire soit environ 14 400€
phasage 2 : déplacement d'environ 85 ml de clôture amphibiens soit environ 2 550 €, pour mettre en défens le chantier et permettre l'accès à la zone compensatoire à la faune (coté est).
Soit un coût total estimé à 16 950 €

Remarque : le coût de la clôture de limite d'emprise est inclus au coût global du projet.



Institut Technologique FCBA
Section SY n°37

CAPELLI - Immeuble de bureaux et parking silo
PLAN D'INSTALLATION DE CHANTIER
 Vue en plan - PHASE 1 (GO sur bât. A et B)

spie batignolles
 / construction régions

N° Affaire	Phase	Lot	Zone	Type	Numéro	Indice	Echelle	Page :
E21.011	DCE	TCE	-	IC	101	Cprov	1:500	2 / 4
Stabli per :		Desiné per :		Vérifié per :		Format :		Date :
C.AFONSO		C.AFONSO		J.-C.CARRE		A3		11/04/2022

CAPELLI
Immeuble de Bureaux et Parking Silo
 Adresse : Quartier Cracovie, Allée de Boutaut - 33000 BORDEAUX

Maître d'ouvrage CAPELLI BORDEAUX 113 Rue du Tondu 33000 BORDEAUX T.05 57 88 29 39 - fbaufreton@capelli-immo.com	Maître d'oeuvre SCAU 35 Rue Toumefort 75005 PARIS T. 01 40 78 84 00 - borde241@scau.com
--	---

Image du projet 	Plans de références : - 241-2021.01_04 PLAN DE MASSE - 241-BX-500 - COUPE AA SUD LONGITUDINALE - 241-APS- A-620 - FACADES SUD BATIMENTS A, B ET PARKING SILO IND A - Plan topo *T20.013-B3 (DWG)
----------------------------	---

Etat du document

Document non valable pour execution Document transmis pour échange Document BPE

PLAN D'INSTALLATION DE CHANTIER
 PHASE 1 (GO sur Bureaux - Bâtiments A et B)

N° Affaire	Phase	Lot	Zone	Type	N° Document	Indice
E21.011	DCE	TCE	ENS	IC	101	Cprov
	Emetteur SBCR			Echelle Var.	Format A3	Pages 1/4

N°	Date	Observations	Dessiné par	Approuvé par	Vérifié par
Cprov	11/04/22	- Ajout des clôtures séparant la zone refuge ; ajout zone refuge et localisation filis de protection amphi-bien	CARON	FLORENCE	FLORENCE
B	11/04/22	- Modification accès chantier (zone tampon) ; modification type portail ; superposition plan topo	CARON	FLORENCE	FLORENCE
A	15/11/21	- Modification G2 (type, longueur de fiche, emplacement)	CARON	FLORENCE	FLORENCE
O	15/11/21	première diffusion	CARON	FLORENCE	FLORENCE

Emetteur: spie batignolles 1 construction Régions	Direction Technique Service Méthodes 5 Impasse Henry la Châtaîlle 33700 MERIGNAC Tel: 05 56 57 42 52 - Fax:	Dir. Rég. Sud-Ouest Service Travaux 5 Impasse Henry la Châtaîlle 33700 MERIGNAC Tel: 05 56 57 42 52 - Fax:
--	--	---

LEGENDE		NOMENCLATURE	
Désignation	Symbole	Code	Quantité
- limite de propriété	—	MODULES DE CHANTIER	
- circulation piétonne riverains		B15	2 u
- sens de circulation riverains		B18	0 u
PROJET		ZONE DE STOCKAGE	
- limite emprise projet GO (sous G1)	—	S1	550 m²
- limite emprise projet GO (sous G2)	—	S2	420 m²
- limite emprise phase CLOS COUVERT / CET / CBS	—	RESEAU EAU POTABLE	
CIRCULATION CHANTIER		P1	- ml
- sens de circulation des véhicules		P2	4 u
- piste de chantier stabilisée (granulométrie < 20)		RESEAU EU / EV	
- piste de circulation au pourtour du projet (mini 2m00)		V1	- ml
- accès livraisons chantier		RESEAU TELEPHONE	
- accès agence chantier		M1	- ml
- cheminement des compagnons		RESEAU ELECTRIQUE	
GRUE A TOUR		E1	- ml
- zone de survol en charge interdite		E2	- ml
- zone d'interférence de grues		E3	- ml
NOMENCLATURE		E4	- ml
Code	Quantité	Désignation	Symbole
CLÔTURES			
C1	502 ml	- clôtures type "HERAS" ht. 2m00	
C2	14 ml	- clôtures opoque ht. 2m00	
C3	80	- portail simple porte lgr. 2m00	
C4	2u	- portail double portes lgr. 4m00	
C5	80	- portail coulissant lgr. 6m00	
C6	-	- ballage personnel / bouffe	
C7	-	- portillon lgr. 1m20	
C8	1 u	- borniquet personnel	
MODULES DE CHANTIER - AGENCE			
B1	3 u	- bureau Conducteur de travaux	
B2	3 u	- bureau Chef de chantier	
B3	1 u	- sanitaires (H/F) / vestiaire encadrement	
B4	4 u	- salle de réunion	
B5	1 u	- bureau Maître d'oeuvre ou WAR-ROOM	
MODULES DE CHANTIER - COMPAGNONS			
B12	5 u	- vestiaires (12 p)	
B13	5 u	- réfectoire (12 p)	
B14	2 u	- sanitaires (40 p)	
ARMOIRE ELECTRIQUE			
Ta	1 u	- armoire de comptage (tarifaire)	
Re	1 u	- armoire de répartition	
Gr	2 u	- armoire de grue = disjoncteur	
Ag	1 u	- armoire cantonnement	
Pr	- u	- armoire de prise (1 tous les 50m)	
Chantier vert			
Code	Désignation		
E1	- Fodrum de lavage des bennes à béton		
E2	- Aire de lavage des toupes béton		
E3	- bennes de tri sélectif		
E4	- bac de récupération des huiles de cofrage		
E5	- magasins de stockage des produits dangereux		
E6	- lave roues des camions de terrassement		

Mesure de réduction MR2 : localisation de la barrière petite faune du projet de nouvel immeuble de bureaux du quartier Cracovie après aménagement des mares (source SPIE Batignolles, avril 2022)

6.1.4 MR3 : Déplacement d'espèces animales protégées hors emprise de chantier

Type de mesure selon le guide d'aide à la définition de mesures ERC (CEREMA, Janvier 2018) :
R2.1o – Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces

Groupes concernés : Amphibiens, Reptiles (Lézard des murailles) et Mammifères (Hérisson d'Europe)

Description de la mesure : En cas de découverte d'espèces animales protégées dans l'emprise, l'écologue en charge de la coordination environnement du chantier interviendra pour déplacer celles-ci hors emprise.

Elles seront déplacées dans les zones compensatoires aménagées à proximité du chantier. Les travaux seront stoppés sur le secteur concerné le temps de l'intervention de l'écologue.

Après déplacement des individus, les travaux pourront reprendre. En particulier, les points d'eau temporaires présents sur l'emprise seront comblés (traitement de la Jussie rampante au préalable).

➤ Amphibiens

Pour limiter le risque d'intrusion d'Amphibiens sur le chantier, la gestion du chantier devra limiter la création de poche de rétention en eau.

Présence d'une zone de reproduction pendant la phase travaux – point de relâcher :

Afin de limiter les impacts sur la reproduction des amphibiens (Crapaud calamite notamment) pendant la réalisation des travaux, la présence d'une zone de reproduction sur la friche Cracovie devra être efficiente au démarrage du chantier. Les mares compensatoires devront être créées au début des terrassements (mesure MC1). Leur mise en défens du reste du chantier et l'installation d'une barrière petite faune devront alors être réalisés (cf. mesure MR2).

Protocole d'intervention :

La capture par barrière piège n'est pas possible du fait de la nature du sol (bien que la petite superficie de la zone de travaux s'y prête).

- Au niveau des points d'eau temporaire : une pêche de sauvegarde des Amphibiens sera effectuée avant le démarrage des travaux sous réserve d'avoir préalablement identifié et validé un point d'eau* favorable aux espèces (point de relâcher).
- En phase terrestre : les prospections se feront à pied à l'aide de lampe sur l'ensemble de l'emprise travaux. L'objectif est de capturer les individus lors de leur déplacement crépusculaire pour se nourrir. Les individus capturés seront installés dans un seau adapté puis relâché rapidement à l'extérieur de l'emprise travaux, côté friche ferroviaire non impactée par les travaux.

*** l'aménagement des mares compensatoires adaptées au Crapaud calamite devra être réalisé avant travaux. Une vérification des capacités d'accueil des espèces par l'écologue en charge de la coordination environnement sur le chantier sur ces aménagements sera réalisée pendant toute la période des travaux (MR0 coordination environnement).**

Ces mesures visent à limiter le risque de mortalité des individus. Il est précisé qu'il serait préférable de ne pas réaliser de déplacement de pontes ou têtards (déplacement des individus avant la reproduction ou après assèchement des points d'eau temporaires).

Application du protocole d'hygiène pour les Amphibiens :

Lors des interventions, le protocole d'hygiène contre la maladie Chytridiomycose sera mis en place. L'ensemble du matériel et de l'équipement individuel sera désinfecté à l'alcool 70° ou au Virkon. Le matériel jetable sera placé dans un sac étanche et pulvériser au désinfectant avant d'être jeté.

➤ Lézard des murailles et Hérisson d'Europe

Les prospections se feront à pied sur l'ensemble des emprises du chantier. En effet, le Lézard des murailles et le Hérisson d'Europe sont susceptibles d'être présents sur l'ensemble de la zone.

Ces espèces étant des animaux sensibles à la manipulation, il sera d'abord cherché une solution douce afin de faire fuir les individus en dehors de la zone de travaux (vers la zone de compensation). L'intervenant s'approchera en tapant des pieds contre le sol afin de faire fuir les individus.

Dans le cas contraire :

- concernant le Lézard des murailles, une épauvette sera utilisée pour attraper l'individu, qui sera installé dans une boîte adaptée, puis relâché à l'extérieur des emprises travaux (zone de compensation),
- concernant le Hérisson d'Europe, l'individu sera attrapé manuellement à l'aide de gants, puis il sera installé dans une boîte adaptée, puis relâché à l'extérieur des emprises travaux (zone de compensation).

L'écologue de chantier sera équipé de gants de protection afin d'éviter toute propagation de maladie et pour protéger l'intégrité physique des animaux. Les gants seront nettoyés ou jetés. Le déplacement se fera le plus rapidement possible afin de limiter le stress de l'animal.

Période de réalisation : Phase travaux préparatoire et durant toute la durée des travaux. Cette intervention sera réalisée sous réserve de l'obtention d'une dérogation au titre de la protection des espèces protégées.

Localisation : A l'intérieur des emprises délimitées par les clôtures provisoires de chantier, création de mares cf. MC1.

Coût de la mesure : 750 € par intervention, au moins 3 interventions (nuit ou jour) minimum au démarrage des travaux (2 250 €) après installation de la barrière petite faune et au début du terrassement pleine masse (2 interventions 1 500 €) ; soit un coût total estimé à 3 750 € au minimum.

6.1.5 MR4 : Limitation du risque de pollution des eaux et du sol en phase travaux

Type de mesure selon le guide d'aide à la définition de mesures ERC (CEREMA, Janvier 2018) :
R2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

Groupes concernés : Tous

Description de la mesure :

➤ Gestion du risque de pollution accidentelle

Au cours des travaux, une attention particulière sera apportée au risque de pollution accidentelle. Ainsi, les dispositions suivantes seront respectées sur le chantier :

- les zones de stockage des engins et du matériel seront aménagées de manière à éviter un risque de dispersion de polluants vers le milieu extérieur,
- les produits polluants seront stockés sur rétention à l'abri des intempéries,
- les déchets dangereux seront stockés dans un conteneur étanche et fermé, à l'abri des intempéries,
- les groupes électrogènes et compresseurs seront dotés de protections dessous avec rebords, afin de contenir les éventuelles coulures (en cas de fuite ou lors des opérations de ravitaillement),
- des kits anti-pollution seront tenus à la disposition du personnel de chantier,
- un assainissement provisoire sera mis en place au cours des travaux, de manière à limiter, recueillir et traiter les eaux du chantier avant rejet dans le milieu naturel,
- la suppression de toutes zones de stagnation d'eau et l'anticipation en cas d'intempéries (capacités de colonisation des espèces pionnières rapides)
- une procédure d'intervention en cas de pollution accidentelle sera élaborée en période préparatoire. Cette procédure détaillera la conduite à tenir en cas de pollution accidentelle (intervenants à contacter, actions à réaliser...). Cette procédure sera affichée aux installations de chantier et le personnel sera sensibilisé à sa mise en application,
- en cas de pollution accidentelle, les terres souillées seront retirées sans délai et traitées selon une filière adaptée.
- l'utilisation de produits phytosanitaires, quels qu'ils soient, sera proscrite

L'aire d'approvisionnement, de lavage et de stockage des engins de chantier sera étanchée par un revêtement étanche. Les eaux de ruissellement seront récupérées et traitées avant rejet au réseau (assainissement provisoire). Le système sera isolé pour permettre le pompage en cas de pollution accidentelle. Des dispositions sont prises pour que la boue ne soit pas charriée.



Dispositif pour limiter la dispersion des boues



Containers de stockage des déchets dangereux

Source SPIE Batignolles

➤ Gestion de la pollution avérée sur site

Les emprises du projet se situent sur une ancienne friche ferroviaire, qui a été le lieu d'activités polluantes. Les investigations réalisées ont mis en évidence une pollution des sols par des métaux lourds (mercure, plomb, antimoine, sélénium...), hydrocarbures C10-C40 et HAP, ainsi qu'un dégazage des sols (Hydrocarbures, Benzène, Toluène, m+p-xylène, COHV).

Plusieurs mesures seront respectées au cours des travaux, de manière à tenir compte des risques associés :

- Limitation des terrassements et des gros mouvements de terrains, de manière à réduire la manipulation et le déplacement de terres polluées sur le site,
- **Mise en place d'une couche d'a minima 30 cm de terre saine sur les espaces verts créés (dont ceux portant les mesures de compensation), pour éviter tout risque de pollution,**
- Gestion des terres éventuellement excavées : évacuation en filières adaptées.

Ainsi, les mesures mises en œuvre permettront de limiter un risque de contamination pour le personnel du site, ainsi que pour les espèces protégées. Au droit des espaces naturels prévus (y compris zones de compensation), la mise en place d'une couche de terre saine permettra d'isoler les aménagements de la pollution relevée dans les sols.

Ces mesures permettent d'éviter un impact sur les espèces protégées et de ne pas remettre en question les mesures de compensation prévues dans le cadre du présent dossier.

Période de réalisation : Période préparatoire et période d'exécution des travaux

Localisation : Ensemble des emprises des travaux

Coût de la mesure : Intégré au coût global des travaux

6.1.6 MR5 : Limitation de la pollution lumineuse en phase travaux

Type de mesure selon le guide d'aide à la définition de mesures ERC (CEREMA, Janvier 2018) : <i>R2.1k – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</i>

Groupes concernés : Chiroptères, Amphibiens = espèces sensibles à la pollution lumineuse qui peut perturber leur cycle d'activité.

Description de la mesure : Les Chiroptères et Amphibiens peuvent être dérangés par une luminosité trop importante, les obligeant à délaisser les alentours de celui-ci et à perdre ainsi une partie de leur territoire. Il est préconisé l'absence d'éclairage des zones de travaux, excepté lors des travaux de nuit (s'ils sont envisagés) et/ou pour les travaux où l'éclairage est nécessaire pour des raisons de sécurité du site ou des personnes.

L'utilisation de lumière artificielle sur le chantier sera alors :

- implantée judicieusement en fonction des besoins réels d'éclairage,
- avec une durée d'éclairage limitée (exemple : à détection de mouvements sur le base-vie),
- focalisée sur les emplacements à illuminer et ne reflétant pas la lumière vers le haut.

Etant donné que la parcelle aménagée représente un secteur de chasse pour le groupe des Pipistrelles (Chiroptères), la mise en œuvre d'éclairages spécifiques limitant la pollution lumineuse et donc les nuisances pour ce groupe en phase exploitation du bâtiment est également proposé : mesure MR9.

Période de réalisation : Période d'exécution des travaux

Localisation : Ensemble des emprises des travaux

Coût de la mesure : Intégré au coût global des travaux

6.1.7 MR6 : Gestion des espèces exogènes envahissantes

Type de mesure selon le guide d'aide à la définition de mesures ERC (CEREMA, Janvier 2018) :
R2.1f – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

Groupes concernés : Habitats, Flore, Insectes, Amphibiens

Description de la mesure pour la flore invasive : Dans le cadre des inventaires, plusieurs espèces invasives ont été recensées dans l'aire d'étude et sur la zone de travaux. Des mesures devront être prises pour limiter le risque de prolifération de ces espèces notamment : Ailante glanduleux, Vigne vierge, Robinier faux-acacia, Buddleia de David, Renouée du Japon, Herbe pampa, Erable Négundo, Jussie rampante, Souchet robuste... Pour cela, les dispositions suivantes seront prises :

- avant le démarrage du chantier, un repérage préalable des pieds d'espèces invasives sera effectué dans les emprises travaux (y compris installations de chantier, éventuelles zones de stockage...). Ce repérage sera effectué par l'écologue du chantier dans le cadre de la coordination de chantier (MRO - géolocalisation des espèces invasives),
- à l'issue de ce repérage, les zones contaminées par des espèces invasives seront balisées avec des filets pour éviter la propagation vers d'autres secteurs,
- L'entreprise en charge des travaux sera alors informée des espèces et procédures à mettre en œuvre en fonction du mode de dissémination des espèces,
- la procédure de gestion suivante sera appliquée par l'entreprise de travaux :
 - ⌘ **arrachage manuel** : pour les espèces présentant un risque de bouturage ou une reproduction végétative, la plante entière et l'ensemble des rhizomes devront être arrachés et ramassés rigoureusement avant la mise en sac étanche et hermétique : Renouée du Japon, Vigne vierge, Buddleia de David, Souchet robuste et Jussie rampante
 - ⌘ Pour les plantes invasives de type vergerette ou seneçon du cap, un arrachage manuel
 - ⌘ arrachage mécanique : avant l'arrachage mécanique pour l'herbe de la pampa, l'inflorescence devra être coupée et mise en sac étanche et hermétique,
 - ⌘ Après arrachage mécanique les plants devront être stockés sur une bâche avant évacuation
 - ⌘ élimination : une évacuation vers un centre d'incinération est recommandée,
- après arrachage des plantes de Renouée du Japon, la terre contenant potentiellement des fragments de rhizome sera décapée et stockée sur une bâche à part,
- sur le chantier, les stocks contaminés par des plantes invasives seront balisés et protégés pour éviter un risque de dissémination (bâchage en cas de risque d'envol de graines ou fragments),
- l'ensemble des matériaux contaminés seront traités selon une filière adaptée et préalablement validée par le Maître d'Œuvre et le coordinateur environnement (MRO),

- les engins de chantier devront faire l'objet d'un nettoyage rigoureux, avec filtration des eaux de lavage pour recueillir les éventuels fragments de végétaux et graines de manière à empêcher toute expansion de plantes invasives. Le lavage des engins sera réalisé à l'arrivée sur le chantier et après la phase d'arrachage et d'évacuation des déchets végétaux et des terres contaminées.

Description de la mesure pour la faune invasive :

Des espèces invasives ont été identifiées à proximité de l'emprise travaux. Une surveillance d'une éventuelle colonisation de l'emprise chantier sera réalisée et assurée par le coordinateur environnement. Une attention particulière sera portée sur la zone compensatoire et les mares afin d'éviter la présence des Ecrevisses de Louisiane, ou de mammifères nuisibles. En cas de contact, des sessions de capture par un piègeur agréé sera mis en œuvre.

Surveillance en phase chantier :

Tout au long du chantier une surveillance sur la présence de plantes invasives sera assurée par le coordinateur de chantier (MRO : surveillance espèces invasives). Au cours du chantier en cas de détection, la procédure sera similaire à la phase de préparation et adaptée à l'espèce visée. Le traitement des plantes et repousses sera à la charge de l'entreprise travaux.

En parallèle, l'apport de terres contaminées par des plantes exotiques ou invasives sera interdit sur le chantier. L'origine des matériaux lors des travaux d'aménagements paysagers devra être rigoureusement contrôlé par le Maître d'œuvre. L'ensemble des justificatifs seront à fournir au coordinateur environnement (MRO) avant la mise en place (origine des apports de terre végétale, origine du broyat...).

Suivi post-travaux :

Afin de s'assurer de la bonne mise en œuvre des protocoles de gestion en phase travaux et la non-prolifération des espèces exotiques envahissantes et d'espèces faunistiques invasives dans les futurs aménagements paysagers, un suivi post-travaux en phase d'exploitation devra être mise en œuvre : **SUIV2**.

Période de réalisation : Période préparatoire et période d'exécution des travaux

Localisation : Emprises des travaux occupées par des plantes invasives

Coût de la mesure :

- Repérage préalable : 650 € (une journée d'intervention d'un écologue) pendant la phase de préparation, surveillance tout au long du chantier par le coordinateur environnement
- Traitement des zones : Intégré au coût global des travaux

6.1.8 **MR7 : Sensibilisation du personnel**

Type de mesure selon le guide d'aide à la définition de mesures ERC (CEREMA, Janvier 2018) : <i>R2.1t – Dispositif de réduction technique - Phase travaux - Autre</i>
--

Groupes concernés : Tous groupes

Description de la mesure : Le personnel intervenant au droit du chantier sera informé et sensibilisé aux enjeux du site et aux mesures qui y sont appliquées. Une sensibilisation sera réalisée au démarrage des travaux sur :

- La reconnaissance des espèces invasives et les protocoles de gestion adaptés ;
- Les espèces protégées présentes sur la friche et les zones sensibles ;
- La surveillance et l'entretien de la barrière petite faune ;
- La gestion des eaux de chantiers ;
- L'éclairage du chantier (orientation des lampes...);
- Le rappel des dispositions pour limiter les risques de pollutions

Le personnel sera régulièrement sensibilisé lors de quart-d'heures environnement réalisés par le chargé environnement de l'entreprise de travaux (QSE). Des rappels seront également réalisés par le coordonnateur environnement en fonction des risques sur l'environnement des différentes phases travaux, lors de ses visites de chantier et au cours de réunions de sensibilisation spécifiques.

La sensibilisation du personnel sera complétée sur le chantier par la mise en place de panneaux d'information.

Période de réalisation : Au démarrage des travaux et pendant les travaux

Localisation : /

Coût de la mesure : intégré dans le coût du chantier (coordination environnement / QSE de l'entreprise).

6.2 MESURES EN PHASE EXPLOITATION

Les mesures en phase exploitation sont de nature à réduire les impacts du projet. En plus de ces mesures, des mesures d'accompagnement concernant l'entretien des espaces verts / naturels sont présentées.

6.2.1 **MR8 : Mesures de réduction du risque de collision de l'avifaune**

Type de mesure selon le guide d'aide à la définition de mesures ERC (CEREMA, Janvier 2018) :
R2.2d – Dispositif anti-collision et d'effarouchement (hors clôture spécifique)

Groupes concernés : Oiseaux

Description de la mesure : Afin de limiter les risques de collision de l'avifaune avec les vitres du bâtiment, les éléments suivants ont été pris en compte dans le cadre de la certification BREEAM :

- Pas de façades réfléchissantes à proximité d'arbres ou au milieu de paysages attractifs pour les oiseaux
- Utilisation de verre peu réfléchissant (vitre avec réflexion extérieure maximum de 15 %), verre opaque, verre de cathédrale, pavés de verre ou plaques alvéolaires ; fenêtres à croisillons ; vélux plutôt que fenêtres sur le côté ; surfaces vitrées inclinées plutôt qu'à angle droit.
- Bâtiment ne présentant pas d'angles transparents
- Utilisation de matériel translucide plutôt que transparent et/ou marquages sur l'ensemble de la surface (points, lignes) ;
- Installation de brise-soleil et stores.
- les surfaces vitrées lisses seront évitées, les vitres seront ainsi nervurées, cannelées, dépolies, sablées, corrodées, imprimées, colorées ;

Période de réalisation : Phase travaux

Localisation : Vitres du bâtiment et des aménagements

Coût de la mesure : Intégré au coût global des travaux

Oiseaux et vitres : un problème d'une ampleur sous-estimée

Chaque année, **des centaines de milliers d'oiseaux meurent dans notre pays après avoir heurté une vitre**. C'est là l'un des plus grands problèmes de protection des oiseaux de notre monde civilisé.

Les oiseaux peuvent facilement éviter les obstacles qui se trouvent dans leur environnement mais ils ne sont pas préparés pour ceux qui sont quasi invisibles.



Selon diverses études, **on compte au moins un oiseau mort par année et par bâtiment**. Mais il y en a probablement bien plus, car beaucoup passent inaperçus. Et les accidents arrivent souvent à des endroits inattendus ! (par ex. 4 bécasses des bois à la Très Grande Bibliothèque de Paris).

Même si certains oiseaux paraissent sortir indemnes du choc, des lésions internes se déclarent une fois sur deux par la suite. Presque toutes les espèces d'oiseaux sont concernées, y compris des espèces rares et menacées.

Le verre est une double source de danger :

Il est transparent :

L'oiseau voit le buisson derrière la vitre et ne prend pas l'obstacle en compte.



L'environnement s'y reflète :

Les arbres et le ciel s'y reflètent et donnent à l'oiseau l'illusion d'un milieu naturel.



De nombreuses sources de danger



Des solutions existent

En prévention

Avant de poser une surface vitrée qui représente un danger pour les oiseaux, demandez-vous :

- la vitre doit-elle vraiment être transparente ou fortement réfléchissante ? (1)
- une protection mobile, utilisée seulement en cas de nécessité, pourrait-elle suffire (par ex. protection contre le vent) ?
- pourrait-on opter pour un type de construction où les vitres ne sont pas en continuité de la façade, mais en retrait ? (2)
- où le danger est-il le plus élevé et que faire pour le diminuer ?



Considérez les alternatives suivantes :

- vitres nervurées, cannelées, dépolies, sablées, corrodées, teintées, imprimées (3, 4, 5, 6) ;
- verre le moins réfléchissant possible (degré de réflexion max. 15 %) ;
- verre opaque, de cathédrale, pavés de verre ou plaques alvéolaires ;
- autres matériaux opaques ;
- fenêtres à croisillons ;
- vélux plutôt que fenêtres sur le côté ;
- surfaces vitrées inclinées plutôt qu'à angle droit.



Il est plus facile de traiter le verre à l'atelier, avant le montage. S'il est nécessaire d'agir ultérieurement, on peut poser des bandes autocollantes ou des décorations de différentes qualités provenant de magasins spécialisés.

Mesures de protection ultérieures

Si la surface vitrée existe déjà :

Seul un marquage le plus contrastant possible avec l'environnement et couvrant toute la surface, apporte une protection suffisante.

Des bandes verticales autocollantes, larges de 2 cm et espacées au maximum de 10 cm les unes des autres (ou 1 cm de large pour un espacement de 5 cm au max.) sont très efficaces (7, 8, 9).

Pour que le marquage perdure, n'utilisez que des bandes autocollantes de bonne qualité. Pour le plus d'efficacité possible posez le marquage sur l'extérieur de la vitre.



Des mesures simples mais efficaces ...

- jalousies, rideaux, paravents, bandes de plastique ou de papier ;
- stores à lamelles dans le jardin d'hiver (10) ;
- décorations diverses, dessins à la peinture à doigts (11, 13) ;
- silhouette anti-collisions (12) ;
- marque de l'entreprise, décorations de vitrines, spray, Window Color ;
- grillages, moustiquaires (14), ficelles en nylon, fils de coton, filets épais, à grande maille ou tôles perforées.



Source : ASPAS (www.aspas-nature.org)

Mesure de réduction MR9 : préconisations prises en compte pour réduire le risque collision pour l'avifaune
(Source INDIGGO, août 2020)

6.2.2 MR9 : Limitation de la pollution lumineuse

Type de mesure selon le guide d'aide à la définition de mesures ERC (CEREMA, Janvier 2018) :
R2.2c – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

Groupes concernés : Oiseaux, Chiroptères, Amphibiens

Cette démarche s'inscrit plus globalement dans la préservation de la trame noire et la lutte contre le gaspillage énergétique.

Description de la mesure : Les Chiroptères peuvent être dérangés par une luminosité trop importante autour du bâtiment, les obligeant à délaisser les alentours de celui-ci et à perdre ainsi une partie de leur zone de chasse. Les oiseaux migrateurs peuvent rentrer en collision avec les vitres derrière lesquelles les lumières sont allumées. Enfin, la reproduction des Amphibiens est dérangée par la pollution lumineuse. Ainsi pour limiter la pollution lumineuse, l'éclairage extérieur respectera les dispositions suivantes :

- Les niveaux d'éclairage des espaces extérieurs et des voies d'accès (piétons, véhicules, etc.) seront conformes aux normes **EN 12464-2 : 2014 et EN 13201** (Guide d'application de la norme Européenne Eclairage Public EN 13201) ;
- Les niveaux des éclairages extérieurs seront conformes aux limites données par la **section 2.7 de la norme CIE 150-2003 et la table 2 de la norme CIE 126-1997**.
- **Efficacité lumineuse supérieure à 60 luminaires lumens/circuit W** (unité demandée par le référentiel BREEAM).

Positionnement des éclairages :

- L'éclairage vers les espaces verts sera évité pour conserver une trame noire, et limiter le dérangement de l'avifaune nicheuse et des Chiroptères en activité de chasse.
- L'éclairage ne devra pas être orienté vers des surfaces réfléchissantes (sols clairs, vitrages etc.) ou alors son intensité sera réduite.
- Les dispositifs d'éclairage sont calibrés aux besoins avec une orientation du flux limitant au maximum les déperditions (flux lumineux vers le sol).

Périodicité de l'éclairage :

- L'éclairage extérieur sera contrôlé automatiquement de façon à ne pas fonctionner en période diurne (par exemple, détecteur crépusculaire, programmation horaire de la GTB).
- Un éclairage en début de soirée et à l'aube sera favorisé, limitant les perturbations pour la biodiversité et la pollution lumineuse aux premières et dernières heures de la nuit.
- Tous les éclairages extérieurs (sauf les éclairages de sécurité) sont automatiquement arrêtés entre 23h et 7h (horloge de programmation horaire de la GTB) avec une dérogation possible sur détection de présence dans les cheminements piétons.
- Les éclairages nocturnes seront réduits automatiquement aux minimums des recommandations de la CIE 150-2003 et CIE 126-1997 au moins de 23h à 7h et adaptés à la fréquentation (variation de l'intensité lumineuse, détecteurs de présence...).
- Les stationnements pour vélos doivent être éclairés conformément aux exigences précédentes. Notamment, l'éclairage doit être contrôlé de façon à éviter le fonctionnement en inoccupation

(sur détection de présence) et en journée lorsqu'il y a suffisamment d'éclairage naturel (horloge, interrupteur crépusculaire...).

Type de lampadaire :

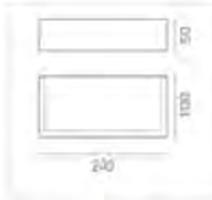
- Les luminaires choisis ont un faisceau lumineux rabattu vers le sol afin de limiter l'éclairage latéral. L'éclairage vers le haut est proscrit.
- L'éclairage latéral est aussi réduit en diminuant la hauteur des lampadaires et en favorisant l'utilisation de plots lumineux de faible hauteur.
- La puissance des lampes a été ajustée pour correspondre aux besoins réels.
- Les lampes à ultra-violet seront proscrites, le projet prévoira le recours à des LED à température de couleur <3000K
- Le type d'ampoule sera choisi de façon à impacter le moins possible les espèces sauvages. Ainsi, il sera préféré un éclairage à spectre lumineux jaune-orange (longueur d'onde entre 575 et 700 nanomètres). Les LEDs blanches (pics d'émission dans le bleu), plus perturbatrices et impactantes sur le vivant, sont proscrites.

Les dispositifs respecteront l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à l'éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels. Il est précisé que le secteur concerné par les travaux est déjà éclairé de manière indirecte par la ZA de Daney et les lampadaires de l'avenue de Boutaut. La faune présente subit déjà actuellement des dérangements sur ce secteur de la friche Cracovie. L'objectif sera donc de limiter les nuisances au niveau de la zone compensatoire du projet, provenant notamment des parkings (au sol et bâtiment). En complément, la mesure compensatoire MC3, plantation d'une haie, doit permettre de limiter les nuisances lumineuses vers la mare compensatoire et le reste de la friche. La bonne prise en compte de cette mesure sera intégrée au suivi des aménagements compensatoires.

Mise en lumière des espaces extérieurs et des jardins:

Les éclairages choisis sont de type bornes, appliques et ruban de leds accompagnés d'ampoules leds aux couleurs chaudes (cf. ci-dessous).

Flos
Mile Wall 2 Asym Down Noir
FLHBB5045011



Les différentes bornes et appliques choisies pour la mise en lumière des jardins proposent un éclairage non-éblouissant qui utilise des leds avec un spectre photométrique non agressif (entre 575 et 700 nm) afin de ne pas nuire davantage à la faune existante. Les bornes choisies sont basses (- 1m) afin de ne pas éclairer de zones non-choisies.

L'ensemble de l'éclairage est axé sur les cheminements principaux et permettant aux visiteurs de cheminer depuis la rue jusqu'au entrées respectives des bâtiments nécessitant un éclairage de 20 lux moyen tout en laissant des zones d'ombres dans le reste des espaces verts afin de créer une trame noire à travers le lot.

Les appliques murales sont installées sur les murs des bâtiments et sont dirigées vers le sol afin de ne pas créer de point d'attraction pour les insectes et de ne pas avoir un éclairage supérieur à la réglementation.

Les rubans de led sélectionnés pour le patio et jardin central sont installés sous les assises et tables avec un faisceau lumineux dirigé vers le sol permettant de valoriser les assises.

La programmation de l'éclairage sera adaptée aux saisons ainsi qu'aux horaires ayant le plus d'impact sur la vie des occupants des bâtiments (pas d'éclairage entre 1h et 5h).



Dispositifs d'éclairage prévus dans le projet (Source SERPIVIRENS)

Période de réalisation : Phase exploitation et entretien de la lumière extérieure

Localisation : Emprise du projet

Coût de la mesure : Intégré au coût global du projet

6.2.3 MR10 : Plantations et aménagements favorables à la faune dans les espaces verts

Type de mesure selon le guide d'aide à la définition de mesures ERC (CEREMA, Janvier 2018) :
R2.2k – Plantations diverses : sur talus type up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages

Groupes concernés : Oiseaux, Chiroptères, Insectes

Description de la mesure : Les plantations réalisées dans un but paysager peuvent avoir un rôle écologique dans le contexte urbain en constituant une ressource utilisable par la faune locale. C'est notamment le cas des espaces verts prévus dans le cadre du projet. Ces derniers comprendront :

- des jardins secs et xérophiles, au niveau de la façade Ouest du site [1],
- la réalisation d'un patio au sein du bâtiment A (le plus à l'Ouest) [2],
- la réalisation d'un jardin central, entre les bâtiments A et B et le parking silo. Ce jardin comprendra un bassin végétalisé [3],
- un parking enherbé à l'Est du site [6],
- un parking silo, caractérisé par une végétalisation de son architecture [7].

Afin de renforcer les fonctions d'accueil de ces espaces verts pour les espèces faunistiques dans le cadre du projet, la plantation d'agrément d'espèces exotiques peu favorables aux insectes et à la faune d'espèces locales sera évitée.

Il sera ainsi été privilégié, au sein de ces aménagements paysagers, des essences indigènes et mellifères.

La liste de végétaux pressentis est présentée à la suite. La liste définitive fera l'objet d'une vérification et d'une validation par le coordonnateur environnement / écologue de chantier avant plantation. **Elle sera également soumise à validation préalable de la DREAL/SPN.**

Un bassin végétalisé sera aménagé au sein du jardin central, pouvant se révéler attractif pour certaines espèces faunistiques (avifaune, insectes). L'installation de pierres et d'enrochements, à proximité des haies et arbustes permettra la création de micro-habitats à la petite faune (zone refuge).

Mesures d'entretien et de suivi des végétaux

La gestion de ces espaces devra être adaptée et respecter des modalités de gestion différenciées des espaces verts, afin de maintenir leur fonctionnalité, la capacité d'accueil de ces milieux et permettre le développement d'une végétation diversifiée : **mesure d'accompagnement MA1.**

Les aménagements paysagers devront conserver leur attractivité vis-à-vis des espèces faunistiques susceptibles de fréquenter le site. Ils feront donc l'objet d'un suivi en phase exploitation probablement sur une durée supérieure à 30 ans : **SUIV1.**

Parking enherbé : certains animaux sont très sensibles à la température et à l'hygrométrie. Les parkings, allées et routes imperméables sont une barrière infranchissable à cause de la rupture du continuum thermo-hygrométrique provoquée. Pour les éventuels individus présents sur site, la végétalisation du parking facilitera leur traversée vers les zones de compensation (**MC1 et MC2**) situées au Sud-Est de la parcelle.

Parking silo : la végétalisation sur les façades du parking silo sera favorable à l'avifaune, notamment les espèces anthropophiles (Rougequeue noir, Martinet noir, Bergeronnette grise...) nidifiant dans les bâtiments. L'installation de nichoirs sur site (MA1) viendra renforcer cette mesure.

Période de réalisation : Aménagements paysagers en fin de chantier, préférentiellement à l'automne ou en hiver hors gel

Modalités de protection en phase travaux et mesures en cas de mauvaise reprise des végétaux après plantation

Les plantations et aménagements paysagers concernés par la présente mesure (soit hors zones de compensation) seront réalisés en fin de travaux, ce qui permettra d'éviter tout risque de dégradation directe (circulation d'engins) ou indirecte (poussières...) au cours du chantier.

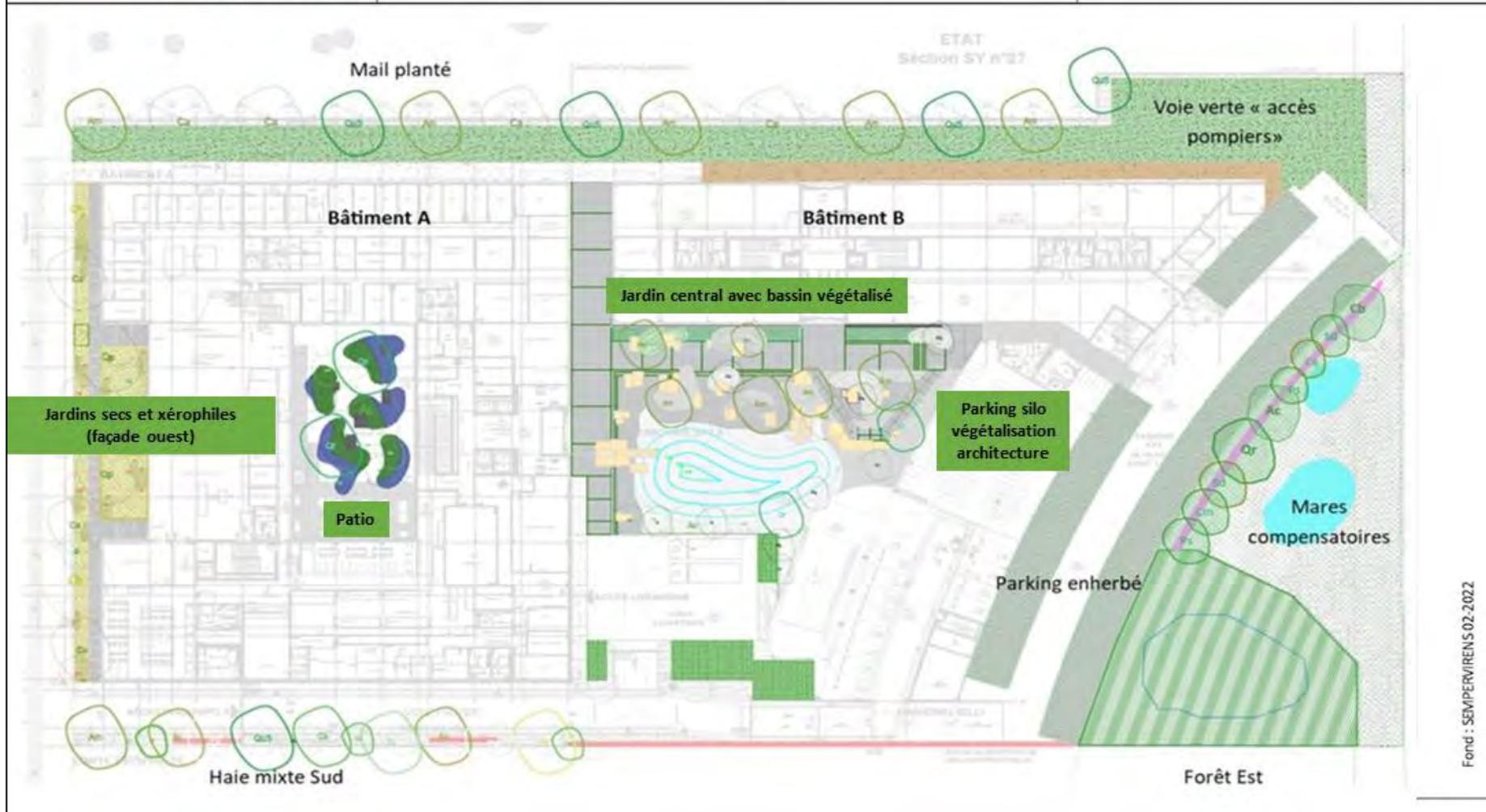
Les plantations seront garanties de reprise pendant 1 an. En effet, en cas de mauvaise reprise des végétaux, le contrat de plantation prévoit le remplacement des végétaux morts par des végétaux similaires.

Localisation et coûts fournitures : espaces verts 1, 2, 3 et 7



Localisation de la mesure réduction MR10

Projet de nouvel immeuble de bureaux
"Quartier Cracovie Bordeaux"



Fond : SEMPERVIRENS.02.2022

Source SEMPERVIRENS

[1] Jardins secs et xérophiles (façade ouest)	Plantation d'arbres haute-tige (Micocoulier de Provence, Chêne liège, chêne sessile...), d'arbustes (<i>Virbunum tinus...</i>) et de végétaux de milieux secs et ombragés (<i>Acanthus mollis, Achillea crimthifolia, Achillea millefolium, Dechampsia cespitosa, Galium odoratum...</i>) Mise en œuvre graviers, rochers, blocs (abris faune)	35 698 € HT
[2] Patio	Graviers, plantation d'arbres haute-tige (Erable champêtre, Chêne pédonculé...) et de plantes vivaces de sous-bois (<i>Ajuga reptans, Asplenium scolopendrium, Ceratostigma plumbaginoides, Dechampsia cespitosa, Dryopteris filix-mas, Glechoma hederacea...</i>)	38 061 € HT
[3] Jardin central avec bassin végétalisé	Création de buttes de terres et du bassin + pelouse fleurie + plantation d'arbres haute-tige (Chêne pédonculé, Erable champêtre, Erable de Montpellier, Chêne commun...), d'arbustes (Noisetier, Erable champêtre, Bourdaine, Prunelier...), des végétaux de prairie humide (<i>Achillea ptarmica, Centranthus ruber, Althaea officinale, Carex pendula, Juncus inflexus, Ajuga reptans, Angelica sylvestris, Deschampsia cespitosa, Eupatorium purpureum, Prunella vulgaris, Salix purpurea nana, Hedera helix 'hibernica'...</i>), ainsi que des végétaux aquatiques (<i>Sparganium erectum, Eleocharis palustris, Lythrum salicaria, Mentha aquatica, Iris pseudacorus, Nymphaea alba...</i>)	96 696 € HT
[7] Parking silo – végétalisation architecture	Bacs plantés avec plantes retombantes, paillage et système d'arrosage	86 680 € HT
257 135 € HT		

Coût de la mesure : coût global des fournitures des aménagements et des plantations : 257 135 € HT
(source : budget prévisionnel février 2022 AGENCE SEMPERVIRENS).

7 EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

L'objectif est de présenter les effets résiduels du projet sur les espèces protégées après application des mesures d'évitement et de réduction présentées ci-avant. Si les effets persistent sur les espèces protégées, des mesures compensatoires seront nécessaires.

7.1 ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS

Plusieurs mesures de réduction ont été définies en phase travaux et exploitation, afin de limiter le risque d'impact sur la faune.

➤ Avifaune

Concernant les oiseaux, les mesures de réduction permettent de limiter les impacts sur les différentes espèces recensées. En particulier, la mise en place d'une coordination environnement / suivi écologique du chantier, la définition du planning des travaux en fonction du cycle des espèces, ainsi que la mise en place d'une mesure visant à limiter un risque de pollution des sols et des eaux permettent de réduire le risque d'impact en phase travaux, et en particulier, le risque de destruction d'individus.

En phase exploitation, les dispositions prévues en matière de réduction du risque de collision de l'avifaune, la limitation de la pollution lumineuse et la réalisation de plantations et aménagements favorables à la faune dans les espaces verts permet de réduire l'impact résiduel.

A l'issue de l'analyse, l'impact résiduel pour les oiseaux est jugé :

- négligeable, pour plusieurs espèces concernées, à l'issue de l'analyse : Bergeronnette grise, Bouscarle de Cetti, Buse variable, Martinet noir, Mésange bleue, Milan noir, Moineau domestique, Pinson des arbres, Roitelet triple bandeau, Rougequeue noir.
- faible, pour plusieurs espèces, qui sont concernées par la destruction d'une zone favorable à la nidification et alimentation et/ou à l'abattage d'arbres favorables. Cette analyse, et la définition des espèces concernées, s'est appuyée sur la fréquentation du site par les différentes espèces, notamment si elles sont susceptibles ou non de nicher dans les habitats qui seront détruits : Accenteur mouchet, Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Mésange à longue queue, Mésange charbonnière, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Serin cini, Verdier d'Europe.
- moyen pour le Petit Gravelot : les mesures définies permettent de limiter le niveau d'impact brut (Très Fort). Toutefois, il subsiste la destruction d'une zone favorable à la nidification de l'espèce.

➤ Chiroptères

Concernant les Chiroptères, l'impact résiduel est jugé **négligeable**. En effet, les mesures mises en place en phase travaux (mise en place d'une coordination environnementale / suivi écologique du chantier, limitation du risque de pollution des eaux et des sols en phase travaux, sensibilisation du personnel), ainsi qu'en phase exploitation (limitation de la pollution lumineuse, plantations et aménagements favorables à la faune dans les espaces verts) permettent de limiter le risque d'impact. En particulier, les aménagements prévus au droit des espaces verts du site seront bénéfiques pour les espèces (habitats de chasse notamment).

➤ Mammifères hors Chiroptères (Hérisson d'Europe)

Les mesures prévues en phase travaux permettront de limiter le risque de destruction d'individus (suivi écologique du chantier, mise en place d'une clôture provisoire notamment). Toutefois, à l'issue de la mise en place des mesures d'évitement, il subsiste un impact résiduel faible, concernant la destruction d'habitat et un risque résiduel d'écrasement d'individus sur le chantier.

➤ Amphibiens

Les mesures mises en place permettent de limiter le risque d'impact sur les différentes espèces. En particulier, les mesures prévues en phase travaux (mise en place d'une clôture provisoire, déplacement d'individus) permettra de limiter le risque de destruction d'individus. Il subsiste toutefois un risque résiduel d'écrasement d'individus sur le chantier et une destruction d'habitats pour les différentes espèces. En effet, le site sera imperméabilisé avec un tassement des sols, et l'augmentation de la fréquentation leur seront défavorables.

L'impact résiduel est jugé :

- faible pour le complexe des Grenouilles vertes, la Rainette méridionale,
- moyen pour le Triton palmé et le Crapaud calamite.

➤ Reptiles (Lézard des murailles)

Plusieurs mesures sont définies en phase travaux en faveur de cette espèce (mise en place d'une coordination environnementale / suivi écologique, adaptation du calendrier des travaux, mise en place d'une clôture provisoire...). Ces dernières permettront notamment de limiter le risque de destruction d'individus. L'impact résiduel reste toutefois faible, du fait de la destruction d'un habitat (reproduction, insolation, chasse) et d'un risque résiduel d'écrasement d'individus au cours du chantier malgré les mesures prévues.

➤ Synthèse à l'issue de l'analyse

Après application des mesures de réduction, des impacts significatifs persistent. Des mesures de compensation sont donc nécessaires pour les espèces présentant un impact résiduel jugé faible à moyen :

- Avifaune :
 - Accenteur mouchet, Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Mésange à longue queue, Mésange charbonnière, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Serin cini, Verdier d'Europe (impact résiduel faible)
 - Petit Gravelot (impact résiduel moyen)
- Mammifères : Hérisson d'Europe (impact résiduel faible)
- Amphibiens :

- Complexe des Grenouilles vertes, Rainette méridionale (impact résiduel faible)
 - Crapaud calamite et Triton palmé (impact résiduel moyen)
- Reptiles : Lézard des murailles (impact résiduel faible).

7.2 SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS

Le tableau qui suit présente l'analyse de l'impact résiduel du projet sur les différentes espèces observées, à l'issue des mesures de réduction prévues.

Il est important de préciser que, pour les impacts résiduels, les surfaces d'habitats impactés ont été évaluées sur la base des résultats des inventaires conduits en 2018-2019, ce qui ne reflète pas l'état actuel du site, suite à son occupation illégale en 2021 (cf. chapitre 4 du présent dossier).

Nom scientifique Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Phase travaux		Phase exploitation			Mesures de réduction en phase travaux	Nature des impacts résiduels et/ou surfaces impactées résiduelles	Niveau d'impact résiduel
			Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux	Éléments impactants	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase exploitation			
Oiseaux										
<i>Prunella modularis</i> Accenteur mouchet	Faible	7,54 ha dont 1,23 ha dans s emprises projet dont 0,1 ha de fourrés dominés par les espèces pionnières et invasives et 0,21 ha de points d'eau	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : faible Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : moyen	Moyen	Vitrages Eclairages Entretien des espaces verts Aménagements paysagers	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction en phase exploitation : positif Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase exploitation : moyen Risque de fragmentation des habitats : nul	Moyen	<u>Travaux</u> MR0 : Mise en place d'une coordination environnementale / suivi écologique du chantier MR1 : Adaptation du calendrier de travaux au cycle biologique des espèces et accompagnement MR4 : Limitation du risque de pollution des eaux et du sol en phase travaux MR7 : Sensibilisation du personnel <u>Exploitation</u> MR8 : Mesures de réduction du risque de collision de l'avifaune MR9 : Limitation de la pollution lumineuse MR10 : Plantations et aménagements favorables à la faune dans les espaces verts	Destruction zone favorable à la nidification et alimentation / fourrés dominés par des espèces invasives 1000 m²	Faible
<i>Motacilla alba</i> Bergeronnette grise	Faible	7,54 ha dont 1,23 ha dans s emprises projet dont 0,1 ha de fourrés dominés par les espèces pionnières et invasives et 0,21 ha de points d'eau	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : moyen Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : faible	Moyen					Risque de dérangement	Négligeable
<i>Cettia cetti</i> Bouscarle de Cetti	Moyen	7,54 ha dont 1,23 ha dans s emprises projet dont 0,1 ha de fourrés dominés par les espèces pionnières et invasives et 0,21 ha de points d'eau	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : faible Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : faible	Faible					Risque de dérangement	Négligeable
<i>Buteo buteo</i> Buse variable	Faible	5,41 ha dont 1,23 ha et points d'eau temporaires dans les emprises projet	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : moyen Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : faible	Moyen					Risque de dérangement	Négligeable
<i>Carduelis carduelis</i> Chardonneret élégant	Moyen	7,54 ha dont 1,23 ha dans s emprises projet dont 0,1 ha de fourrés dominés par les espèces pionnières et invasives et 0,21 ha de points d'eau	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : faible Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : moyen	Moyen					Destruction zone favorable à la nidification et alimentation / fourrés dominés par des espèces invasives 1000 m² Abattage de 12 arbres favorables	Faible
<i>Sylvia atricapilla</i> Fauvette à tête noire	Faible	7,54 ha dont 1,23 ha dans s emprises projet dont 0,1 ha de fourrés dominés par les espèces pionnières et invasives et 0,21 ha de points d'eau	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : faible Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : moyen	Moyen					Destruction zone favorable à la nidification et alimentation / fourrés dominés par des espèces invasives 1000 m² Abattage de 12 arbres favorables	Faible

Nom scientifique Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Phase travaux		Phase exploitation			Mesures de réduction en phase travaux	Nature des impacts résiduels et/ou surfaces impactées résiduelles	Niveau d'impact résiduel
			Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux	Eléments impactants	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase exploitation			
<i>Hippolais polyglotta</i> Hypolaïs polyglotte	Faible	7,54 ha dont 1,23 ha dans s emprises projet dont 0,1 ha de fourrés dominés par les espèces pionnières et invasives et 0,21 ha de points d'eau	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : faible Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : moyen	Moyen					Destruction zone favorable à la nidification et alimentation / fourrés dominés par des espèces invasives 1000 m²	Faible
<i>Apus apus</i> Martinet noir	Moyen	5,41 ha dont 1,23 ha et points d'eau temporaires dans les emprises projet	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : moyen Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : faible	Moyen					Risque de dérangement	Négligeable
<i>Aegithalos caudatus</i> Mésange à longue queue	Faible	7,54 ha dont 1,23 ha dans s emprises projet dont 0,1 ha de fourrés dominés par les espèces pionnières et invasives et 0,21 ha de points d'eau	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : faible Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : moyen	Moyen					Destruction zone favorable à la nidification et alimentation / fourrés dominés par des espèces invasives 1000 m² Abattage de 12 arbres favorables	Faible
<i>Cyanistes caeruleus</i> Mésange bleue	Faible	7,54 ha dont 1,23 ha dans s emprises projet dont 0,1 ha de fourrés dominés par les espèces pionnières et invasives et 0,21 ha de points d'eau	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : moyen Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : faible	Moyen					Risque de dérangement	Négligeable
<i>Parus major</i> Mésange charbonnière	Faible	7,54 ha dont 1,23 ha dans s emprises projet dont 0,1 ha de fourrés dominés par les espèces pionnières et invasives et 0,21 ha de points d'eau	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : faible Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : moyen	Moyen					Destruction zone favorable à la nidification et alimentation / fourrés dominés par des espèces invasives 1000 m² Abattage de 12 arbres favorables	Faible
<i>Milvus migrans</i> Milan noir	Faible	5,41 ha dont 1,23 ha et points d'eau temporaires dans les emprises projet	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : moyen Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : faible	Moyen					Modification des zones de chasse (occasionnelles)	Négligeable
<i>Passer domesticus</i> Moineau domestique	Faible	7,54 ha dont 1,23 ha dans s emprises projet dont 0,1 ha de fourrés dominés par les espèces pionnières et invasives et 0,21 ha de points d'eau	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : faible Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : faible	Faible					Risque de dérangement	Négligeable

Nom scientifique Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Phase travaux		Phase exploitation			Mesures de réduction en phase travaux	Nature des impacts résiduels et/ou surfaces impactées résiduelles	Niveau d'impact résiduel
			Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux	Éléments impactants	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase exploitation			
<i>Charadrius dubius</i> Petit Gravelot	Moyen	1 couple Points d'eau temporaire (0,21 ha) et abords Sol bétonné peu favorable à l'alimentation	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : très fort Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : fort	Très fort				Destruction d'une zone favorable à la nidification (au sol) et alimentation / zone en eau de faible profondeur et milieu pionnier anthropique : 4 210 m ²	Moyen	
<i>Fringilla coelebs</i> Pinson des arbres	Faible	7,54 ha dont 1,23 ha dans s emprises projet dont 0,1 ha de fourrés dominés par les espèces pionnières et invasives et 0,21 ha de points d'eau	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : moyen Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : moyen	Moyen				Risque de dérangement	Négligeable	
<i>Phylloscopus collybita</i> Pouillot véloce	Faible	7,54 ha dont 1,23 ha dans s emprises projet dont 0,1 ha de fourrés dominés par les espèces pionnières et invasives et 0,21 ha de points d'eau	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : faible Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : moyen	Moyen				Destruction zone favorable à la nidification et alimentation / fourrés dominés par des espèces invasives 1000 m ² Abattage de 12 arbres favorables	Faible	
<i>Regulus ignicapilla</i> Roitelet triple bandeau	Faible	7,54 ha dont 1,23 ha dans s emprises projet dont 0,1 ha de fourrés dominés par les espèces pionnières et invasives et 0,21 ha de points d'eau	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : faible Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : faible	Faible				Risque de dérangement	Négligeable	
<i>Luscinia megarhynchos</i> Rossignol philomèle	Faible	7,54 ha dont 1,23 ha dans s emprises projet dont 0,1 ha de fourrés dominés par les espèces pionnières et invasives et 0,21 ha de points d'eau	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : faible Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : moyen	Moyen				Destruction zone favorable à la nidification et alimentation / fourrés dominés par des espèces invasives 1000 m ²	Faible	
<i>Erithacus rubecula</i> Rougegorge familier	Faible	7,54 ha dont 1,23 ha dans s emprises projet dont 0,1 ha de fourrés dominés par les espèces pionnières et invasives et 0,21 ha de points d'eau	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : faible Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : moyen	Moyen				Abattage de 12 arbres favorables	Faible	

Nom scientifique Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Phase travaux		Phase exploitation			Mesures de réduction en phase travaux	Nature des impacts résiduels et/ou surfaces impactées résiduelles	Niveau d'impact résiduel
			Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux	Éléments impactants	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase exploitation			
<i>Phoenicurus ochrurus</i> Rougequeue noir	Faible	7,54 ha dont 1,23 ha dans s emprises projet dont 0,1 ha de fourrés dominés par les espèces pionnières et invasives et 0,21 ha de points d'eau	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : faible Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : moyen	Moyen					Risque de dérangement	Négligeable
<i>Serinus serinus</i> Serin cini	Moyen	7,54 ha dont 1,23 ha dans s emprises projet dont 0,1 ha de fourrés dominés par les espèces pionnières et invasives et 0,21 ha de points d'eau	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : faible Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : moyen	Moyen					Abattage de 12 arbres favorables	Faible
<i>Carduelis chloris</i> Verdier d'Europe	Moyen	7,54 ha dont 1,23 ha dans s emprises projet dont 0,1 ha de fourrés dominés par les espèces pionnières et invasives et 0,21 ha de points d'eau	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : faible Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : moyen	Moyen					Abattage de 12 arbres favorables	Faible
Chiroptères										
<i>Nyctalus leisleri</i> Noctule de Leisler	Très faible	Absence d'arbres favorables au gîte 5,41 ha de zone de chasse dont 1,23 ha dans l'emprise Dont points d'eau temporaires favorables à la chasse 0,21 ha	Risque de destruction et d'altération des habitats d'alimentation et des axes de déplacement en phase travaux : faible Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles) en phase travaux : nul	Faible	Eclairages Aménagements paysagers	Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles) en phase exploitation : nul Risque de fragmentation et modification des habitats : positif	Positif	<u>Travaux</u> MR0 : Mise en place d'une coordination environnementale / suivi écologique du chantier MR4 : Limitation du risque de pollution des eaux et du sol en phase travaux MR7 : Sensibilisation du personnel <u>Exploitation</u> MR10 : Plantations et aménagements favorables à la faune dans les espaces verts	Perturbation d'individus	Négligeable
<i>Pipistrellus kuhlii</i> Pipistrelle de Kuhl	Faible									
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Pipistrelle commune	Faible									
Mammifères hors Chiroptères										
<i>Erinaceus europaeus</i> Hérisson d'Europe	Faible	12 ha dont 1,23 ha dans l'emprise 1 à 5 individus	Risque de destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction et des aires de repos : moyen Risque de destruction et/ou perturbation d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles) en phase travaux : fort	Fort	Circulation sur les emprises Augmentation du trafic routier sur les voies à proximité Aménagements paysagers	Risque de destruction et/ou perturbation d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles) en phase exploitation : faible Risque de fragmentation et modification des habitats : positif	Faible	<u>Travaux</u> MR0 : Mise en place d'une coordination environnementale / suivi écologique du chantier MR2 : Mise en place d'une clôture : mise en défens et clôture provisoire à Amphibiens MR3 : Déplacement d'espèces animales protégées hors emprise de chantier MR4 : Limitation du risque de pollution des eaux et du sol en phase travaux MR5 : Limitation de la pollution lumineuse en phase travaux MR7 : Sensibilisation du personnel	Destruction d'habitat (alimentation, repos, reproduction) : 12 359 m² Destruction d'individus possible tout au long du chantier par écrasement	Faible

Nom scientifique Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Phase travaux		Phase exploitation			Mesures de réduction en phase travaux	Nature des impacts résiduels et/ou surfaces impactées résiduelles	Niveau d'impact résiduel
			Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux	Éléments impactants	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase exploitation			
Amphibiens										
<i>Pelophylax sp</i> Complexe des Grenouilles vertes	Faible	Pas de zone de reproduction Zone d'hivernage	Risque de destruction et altération d'habitats d'alimentation, d'hivernation et de reproduction : faible Risque de destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) en phase travaux : faible Risque de dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux : faible	Faible	Circulation sur les emprises Augmentation du trafic routier sur les voies à proximité Eclairages Aménagements paysagers	Risque de destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) en phase exploitation : faible Risque de fragmentation et modification des habitats : positif	Faible	<u>Travaux</u> MR0 : Mise en place d'une coordination environnementale / suivi écologique du chantier MR1 : Adaptation du calendrier de travaux au cycle biologique des espèces et accompagnement MR2 : Mise en place d'une clôture : mise en défens et clôture provisoire à Amphibiens MR3 : Déplacement d'espèces animales protégées hors emprise de chantier MR4 : Limitation du risque de pollution des eaux et du sol en phase travaux MR5 : Limitation de la pollution lumineuse en phase travaux MR6 : Gestion des espèces exogènes envahissantes MR7 : Sensibilisation du personnel	Destruction d'habitats de repos : 2 130 m ² Destruction d'individus possible tout au long du chantier par écrasement	Faible
<i>Hyla meridionalis</i> Rainette méridionale	Faible	Pas de zone de reproduction Zone d'hivernage	Risque de destruction et altération d'habitats d'alimentation, d'hivernation et de reproduction : faible Risque de destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) en phase travaux : faible Risque de dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux : faible	Faible			Faible	<u>Travaux</u> MR0 : Mise en place d'une coordination environnementale / suivi écologique du chantier MR1 : Adaptation du calendrier de travaux au cycle biologique des espèces et accompagnement MR2 : Mise en place d'une clôture : mise en défens et clôture provisoire à Amphibiens MR3 : Déplacement d'espèces animales protégées hors emprise de chantier MR4 : Limitation du risque de pollution des eaux et du sol en phase travaux MR5 : Limitation de la pollution lumineuse en phase travaux MR6 : Gestion des espèces exogènes envahissantes MR7 : Sensibilisation du personnel	Destruction d'habitats de repos : 3 760 m ² Destruction d'individus possible tout au long du chantier par écrasement	Faible

Nom scientifique Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Phase travaux		Phase exploitation			Mesures de réduction en phase travaux	Nature des impacts résiduels et/ou surfaces impactées résiduelles	Niveau d'impact résiduel
			Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux	Eléments impactants	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase exploitation			
<i>Lissotriton helveticus</i> Triton palmé	Faible	0,21 ha de zone de reproduction > 20 individus Abris sur l'emprise pour l'hivernage	Risque de destruction et altération d'habitats d'alimentation, d'hivernation et de reproduction : moyen Risque de destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) en phase travaux : moyen Risque de dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux : faible	Moyen				Moyen	Risque de destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) en phase exploitation : moyen (migration pré et postnuptiale)	Moyen
<i>Epidalea calamita</i> Crapaud calamite	Moyen	Zones de reproduction entièrement dans l'emprise (4 points d'eau identifiés) > 40 individus Abris sur l'emprise pour l'hivernage Milieu ouvert caillouteux	Risque de destruction et altération d'habitats d'alimentation, d'hivernation et de reproduction : très fort Risque de destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) en phase travaux : fort Risque de dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux : faible	Très fort			Moyen	Moyen		Moyen

Reptiles

Nom scientifique Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Phase travaux		Phase exploitation			Mesures de réduction en phase travaux	Nature des impacts résiduels et/ou surfaces impactées résiduelles	Niveau d'impact résiduel
			Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux	Éléments impactants	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase exploitation			
<i>Podarcis muralis</i> Lézard des murailles	Faible	Plusieurs centaines d'individus Surface habitat de friches 5,41 ha dont 1,23 ha dans l'emprise	Risque de destruction d'habitats : d'alimentation, d'hivernation et de reproduction : faible Destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) durant les travaux : faible Dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux : faible	Faible	Circulation sur les emprises Augmentation du trafic routier sur les voies à proximité Aménagements paysagers	Destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) durant la phase exploitation : faible Risque de fragmentation et modification des habitats : positif	Faible	<u>Travaux</u> MR0 : Mise en place d'une coordination environnementale / suivi écologique du chantier MR1 : Adaptation du calendrier de travaux au cycle biologique des espèces et accompagnement MR2 : Mise en place d'une clôture : mise en défens et clôture provisoire à Amphibiens MR3 : Déplacement d'espèces animales protégées hors emprise de chantier MR4 : Limitation du risque de pollution des eaux et du sol en phase travaux MR7 : Sensibilisation du personnel	Destruction d'un habitat – reproduction, insolation, chasse : 12 359 m ² Destruction d'individus possible tout au long du chantier par écrasement	Faible

8.1 MESURE DE COMPENSATION

8.1.1 Principes retenus pour la compensation

L'identification d'un site ou d'une mesure compensatoire pertinente doit respecter plusieurs principes :

- 1) Le site de compensation doit être localisé à proximité du projet, de préférence sur la même commune (même bassin versant, même population d'espèce impactée...): *équivalence géographique*
- 2) Le site compensatoire doit permettre un véritable gain écologique (création ou restauration d'habitat) : *équivalence écologique*
- 3) Le déroulement des travaux et la mise en œuvre des mesures compensatoires doivent être conduit conjointement : *équivalence temporelle* entre les « impacts et les mesures compensatoires »

Enfin les mesures compensatoires proposées doivent être viables et efficaces dans le temps (maîtrise foncière, présence d'un gestionnaire, suivis et évaluation de l'efficacité des mesures...).

La définition du besoin compensatoire est basée sur des ratios qui dépendent du niveau d'enjeu de l'habitat d'espèce impacté, de la naturalité de l'habitat d'espèce détruit, des exigences écologiques des espèces impactées, de la réussite des mesures de compensation en faveur des espèces cibles et la prise en compte de l'objectif qualitatif des milieux choisis pour la compensation.

Pour le présent projet, l'objectif est de développer le réseau d'habitats favorables pour la reproduction, le repos et l'hivernation des espèces visées, et d'améliorer la continuité écologique du secteur. Il a été décidé par le maître d'ouvrage de mettre à profit les espaces verts créés à l'est du projet comme parcelle compensatoire. Ce foncier est maîtrisé et se situe à proximité directe des impacts environnementaux qui seront générés par le projet. Les zones et aménagements compensatoires sont donc intégrés au projet et une surface a été réservée au sein du périmètre.

8.1.2 Synthèse des surfaces impactées et des habitats compensés

Le tableau suivant synthétise les superficies d'habitats impactés et d'habitats compensés. Il précise les variables retenues pour la définition des ratios de compensation.

Il est important de préciser que, pour les impacts résiduels, les surfaces d'habitats impactés ont été évaluées sur la base des résultats des inventaires conduits en 2018-2019, ce qui ne reflète pas l'état actuel du site (cf. chapitre 4 du présent dossier). Pour rappel, le site a été occupé illégalement en 2021 et le site a été dégradé : dépôts de déchets, remaniement du sol, incendies...

Espèces	Habitat impacté	Mesure de compensation et surface d'habitat recréé	Ratio de compensation	Justification du ratio de compensation			
				Etat de conservation des habitats d'espèces impactés	Efficacité des mesures proposées	Equivalence temporelle, écologique et géographique	Gain écologique de l'espace de compensation attendu
Avifaune							
<u>Avifaune des fourrés :</u> Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>) Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>) Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>) Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>) Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>) Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>) Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	Zone favorable à la nidification et à l'alimentation / Fourrés dominés par les espèces pionnières et invasives : 1 000 m ²	MC2 : 526 m ² MC3 : 258 m ² Surface totale : 784 m ²	0,75	Altéré : fourrés d'espèces invasives, faible disponibilité pour l'alimentation, assèchement précoce des points d'eau temporaires, dégradation et dérangements liés aux activités humaines fréquentes	Efficacité déjà approuvée permettant de favoriser le retour de la biodiversité autochtone sur certains espaces	Compensation effectuée en partie en amont des travaux et à proximité du projet Objectifs d'amélioration de l'habitat de nidification et d'alimentation des espèces identifiées et impactées	Moyen habitats pour la nidification et l'hivernage plus favorables et de meilleure qualité, zone d'alimentation attractive dans un contexte urbain
<u>Avifaune des boisements et alignements d'arbres :</u> Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>) Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>) Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>) Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>) Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>) Serin cini (<i>Serinus serinus</i>) Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)	Abattage de 12 arbres favorables	MC4 : 45 arbres de haut-jet plantés	3,6	Altéré : Milieu anthropisé, dégradation et dérangements liés aux activités humaines fréquentes	Efficacité déjà approuvée permettant de favoriser le retour de la biodiversité autochtone sur certains espaces	Compensation effectuée en partie en amont des travaux et à proximité du projet Objectifs d'amélioration de l'habitat de nidification des espèces identifiées et impactées	Fort habitats pour la nidification plus favorables et plus nombreux
Petit Gravelot (<i>Charadrius dubius</i>)	Habitat de reproduction et ses abords (zone en eau de faible profondeur et milieu pionnier anthropique) : 4210 m ²	MC1 : 790 m ² d'habitat recréé	0,18	Altéré : enclavement de la parcelle au sein d'un tissu urbanisé dense, fermeture du milieu par la végétation invasive, assèchement précoce des points d'eau temporaires, sol remblayé imperméabilisé et artificialisé (bétonné), dégradation et dérangements liés aux activités humaines fréquentes	Efficacité liée à la création de points d'eau temporaires déjà approuvée par des retours d'expérience sur l'agglomération bordelaise	Compensation effectuée avant le début des travaux à proximité immédiate du projet	Moyen Habitat pour la nidification et l'alimentation plus favorable et de meilleure qualité, moins exposé au dérangement anthropique et plus pérenne
Mammifères							
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Habitat (alimentation, repos, reproduction) : 12 359 m ²	MC2 : 526 m ² MC3 : 258 m ² Surface totale : 784 m ²	0,06	Altéré : enclavement de la parcelle au sein d'un tissu urbanisé dense, fermeture du milieu par la végétation invasive, sol remblayé imperméabilisé et artificialisé (bétonné), dégradation et dérangements liés aux activités humaines fréquentes	Efficacité déjà approuvée permettant de favoriser le retour de la biodiversité autochtone sur certains espaces	Compensation effectuée en partie en amont des travaux et à proximité du projet Objectifs d'amélioration de l'habitat d'alimentation, de repos et de reproduction de l'espèce identifiée et impactée	Moyen habitats pour l'alimentation, le repos et la reproduction plus favorables, de meilleure qualité et moins exposé au dérangement anthropique, zone attractive dans un contexte urbain
Amphibiens							

Espèces	Habitat impacté	Mesure de compensation et surface d'habitat recréé	Ratio de compensation	Justification du ratio de compensation			
				Etat de conservation des habitats d'espèces impactés	Efficacité des mesures proposées	Equivalence temporelle, écologique et géographique	Gain écologique de l'espace de compensation attendu
Complexe des Grenouilles vertes (<i>Pelophylax sp</i>)	Habitats de repos : 2 130 m ²	MC2 : 526 m ² MC3 : 258 m ² Surface totale : 784 m ²	0,37	Altéré : enclavement de la parcelle au sein d'un tissu urbanisé dense, fermeture du milieu par la végétation invasive, assèchement précoce des points d'eau temporaires, sol remblayé imperméabilisé et artificialisé (bétonné), dégradation et dérangements liés aux activités humaines fréquentes	Efficacité liée à la création de points d'eau temporaires déjà approuvée par des retours d'expérience sur l'agglomération bordelaise	Compensation effectuée en partie avant le début des travaux à proximité immédiate du projet	Fort habitats terrestres plus attractifs et moins exposés au dérangement anthropique, pérennité des zones de reproduction, création d'abris,
Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	Habitats de repos : 3 760 m ²	MC2 : 526 m ² MC3 : 258 m ² Surface totale : 784 m ²	0,21	Altéré : enclavement de la parcelle au sein d'un tissu urbanisé dense, fermeture du milieu par la végétation invasive, assèchement précoce des points d'eau temporaires, sol remblayé imperméabilisé et artificialisé (bétonné), dégradation et dérangements liés aux activités humaines fréquentes	Efficacité liée à la création de points d'eau temporaires déjà approuvée par des retours d'expérience sur l'agglomération bordelaise	Compensation effectuée en partie avant le début des travaux à proximité immédiate du projet	Fort habitats terrestres plus attractifs et moins exposés au dérangement anthropique, pérennité des zones de reproduction, création d'abris
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	Habitat de reproduction, alimentation, hibernation : 6 420 m ²	MC2 : 526 m ² MC3 : 258 m ² Surface totale : 784 m ²	0,12	Altéré : enclavement de la parcelle au sein d'un tissu urbanisé dense, fermeture du milieu par la végétation invasive, assèchement précoce des points d'eau temporaires, sol remblayé imperméabilisé et artificialisé (bétonné), dégradation et dérangements liés aux activités humaines fréquentes	Efficacité liée à la création de points d'eau temporaires déjà approuvée par des retours d'expérience sur l'agglomération bordelaise	Compensation effectuée en partie avant le début des travaux à proximité immédiate du projet	Fort habitats terrestres plus attractifs et moins exposés au dérangement anthropique, pérennité des zones de reproduction, création d'abris
Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	Habitat de reproduction, alimentation, hibernation : 4 points d'eau temporaires : 2 100 m ² Habitat terrestre : 2 940 m ² Soit : 5 040 m ²	MC1 : 790 m ² d'habitat recréé	0,16	Altéré : enclavement de la parcelle au sein d'un tissu urbanisé dense, fermeture du milieu par la végétation invasive, assèchement précoce des points d'eau temporaires, sol remblayé imperméabilisé et artificialisé (bétonné), dégradation et dérangements liés aux activités humaines fréquentes	Efficacité liée à la création de points d'eau temporaires déjà approuvée par des retours d'expérience sur l'agglomération bordelaise	Compensation effectuée avant le début des travaux à proximité immédiate du projet Objectifs d'amélioration des habitats terrestres sablonneux afin de permettre l'enfouissement du Crapaud calamite, augmentation de la disponibilité en abris	Fort habitats terrestres plus attractifs et moins exposés au dérangement anthropique, pérennité des zones de reproduction, création d'abris

Reptiles

Espèces	Habitat impacté	Mesure de compensation et surface d'habitat recréé	Ratio de compensation	Justification du ratio de compensation			
				Etat de conservation des habitats d'espèces impactés	Efficacité des mesures proposées	Equivalence temporelle, écologique et géographique	Gain écologique de l'espace de compensation attendu
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Habitat – reproduction, insolation, chasse : 12 359 m ²	MC1 : 790 m ² MC2 : Création de 2 hibernaculum MC3 : 258 m ² Surface totale : 1 048 m ²	0,08	Altéré : enclavement de la parcelle au sein d'un tissu urbanisé dense, fermeture du milieu par la végétation invasive, dégradation et dérangements liés aux activités humaines fréquentes	Efficacité déjà approuvée permettant de favoriser le retour de la biodiversité autochtone sur certains espaces	Compensation effectuée en partie en amont des travaux et à proximité du projet Objectifs d'amélioration de l'habitat de reproduction, insolation et chasse de l'espèce identifiée et impactée	Moyen habitats pour la reproduction, insolation et chasse plus favorables et de meilleure qualité

Tableau synthétique des variables étudiées pour définir les ratios de compensation du projet de nouvel immeuble de bureaux du quartier Cracovie

La destruction de ces habitats implique la mise en place de mesures compensatoires :

- Avifaune :

- 0,1 ha de fourrés dominés par des espèces invasives, utilisés en partie pour la nidification de l'avifaune d'espèces communes à enjeu
→ *La plantation d'un boisement humide et de haies d'essences indigènes diversifiées plus favorables aux espèces cibles sont présentées en mesures **MC2 et MC3***
- 12 arbres favorables abattus, qui peuvent être utilisés pour la nidification de plusieurs espèces
→ *Au sein des différents aménagements paysagers, 45 arbres de haut-jet seront plantés pour compenser les 12 jeunes arbres coupés (**MC4**).*
- 4 210 m² de zone en eau de faible profondeur et milieu pionnier anthropique favorable à la reproduction du Petit Gravelot
→ *La destruction des plans d'eau temporaires sur sol bétonné (utilisé par l'espèce comme milieu de substitution pour la nidification) sur ce secteur de Bordeaux subissant une forte urbanisation, conduit à prévoir la création d'un milieu favorable pour sa reproduction (**MC1**)*

- Mammifères :

- 12 359 m² d'habitat d'alimentation, de repos et de reproduction du Hérisson d'Europe
→ *Les mesures **MC2 et MC3** prévues permettront de recréer des habitats de qualité pour cette espèce.*

- Amphibiens :

- 2 130 m² d'habitats de repos pour les Grenouilles vertes
→ *La plantation d'un boisement humide et de haies d'essences indigènes diversifiées plus favorables aux espèces cibles sont présentées en mesures **MC2 et MC3***
- 3 760 m² d'habitats de repos pour la Rainette méridionale
→ *La plantation d'un boisement humide et de haies d'essences indigènes diversifiées plus favorables aux espèces cibles sont présentées en mesures **MC2 et MC3***
- 6 240 m² d'habitats de reproduction pour le Triton palmé
→ *La création d'un boisement humide à l'Est du projet et la plantation d'une haie d'essences indigènes plus favorables sont présentées en mesures **MC2 et MC3***
- 5 040 m² d'habitats de reproduction et d'habitats terrestres pour le Crapaud calamite
→ *La création de mares (**MC1**) vise à maintenir une zone de reproduction pérenne sur le secteur Cracovie, au plus près de la portion de friche non impactée et d'assurer la pérennité de la population de Crapaud calamite présente sur cette friche.*

Plus précisément, la compensation vise d'une part à créer et à réhabiliter des surfaces d'habitats plus fonctionnelles favorables pour cette espèce (reproduction, alimentation, repos), et d'autre part à maintenir ses capacités de déplacement sur l'emprise projet vers le reste de la friche Cracovie. Le projet n'intercepte pas de corridor plus vaste, à l'ouest la ligne de TRAM et l'Allée de Boutaut constituent un axe majeur de fragmentation du milieu.

Il est précisé qu'aujourd'hui les surfaces impactées n'abritent pas d'habitat favorable au repos de l'espèce dans le sens où le secteur ne présente pas un caractère meuble : sol en enrobés et friche ferroviaire au sol tassé recouvert de ballast. La surface de friche ferroviaire est de plus envahie de plantes invasives peu favorable au Crapaud calamite.



Sol en enrobés et ballast non favorable à l'enfouissement du Crapaud calamite (zone de projet)
(SEGED – février 2019)

- **Reptiles :**

- 12 359 m² d'habitat de reproduction, insolation et chasse favorable aux Lézard des murailles
→ Les mesures **MC1, MC2, MC3** prévues permettront de recréer des habitats de qualité pour cette espèce.

8.1.3 Justification des ratios de compensation

Il est important de préciser que, pour les impacts résiduels, les surfaces d'habitats impactés ont été évaluées sur la base des résultats des inventaires conduits en 2018-2019, ce qui ne reflète pas l'état actuel du site, suite à son occupation illégale en 2021 (cf. chapitre 4 du présent dossier).

D'une manière générale, les habitats impactés par le projet sont anthropisés (sol bétonné / en enrobés, présence d'espèces exogènes et envahissantes...) et fortement dégradés. En particulier, les dernières occupations illégales du site ont aggravé le mauvais état des habitats présents, ce qui les a rendus moins favorables aux espèces visées par la demande de dérogation.

➤ Photographies des emprises en 2018 (année de réalisation des inventaires)



Vue aérienne de la zone de projet – Prise de vue en 2020 (Source : Google Earth)



Friche SNCF et espèces invasives (Buddleia et Herbe de la pampa à droite)
(SEGED, 14/04/2018)



Zone de dépression en eau temporaire de la friche SNCF et fossé attenant à la zone d'activités industrielles
(SEGED, 14/04/2018)

➤ Photographies des emprises suite à l'occupation illégale du site (2021)



Vue aérienne de la zone de projet – Prise de vue en 2021 (Source : www.geoportail.fr)

Cette vue prise en 2021 permet d'observer précisément les effets de l'occupation illégale du site sur l'état général des emprises du projet. On peut voir une accumulation de matériels et déchets à l'origine de la dégradation de l'état du site et des habitats recensés, qui de ce fait, se révèlent moins favorables aux espèces faunistiques observées en 2018-2019.



4 octobre 2021



4 octobre 2021



4 octobre 2021



4 octobre 2021



Zone de reproduction du Crapaud calamite
4 octobre 2021



Zone de reproduction du Crapaud calamite
4 octobre 2021

➤ Photographies avant/après



09 septembre 2019



12 janvier 2021



15 mai 2019



4 octobre 2021

➤ Photographies au 01/06/2022

Les photographies qui suivent ont été prises sur site le 1^{er} juin 2022. Elles montrent l'état des deux « mares temporaires » situées à l'Ouest, identifiées comme favorables à plusieurs espèces lors des inventaires initiaux (2018-2019), dont le Crapaud calamite et le Petit Gravelot.



01/06/2022 – CAPELLI Immobilier



01/06/2022 – CAPELLI Immobilier



01/06/2022 – CAPELLI Immobilier

Une actualisation sur 4 saisons des inventaires initiaux n'a pu être réalisée, du fait de l'occupation du site et des contraintes calendaires du projet. Dans le cadre du présent dossier, la définition des surfaces d'habitats impactés a été réalisée sur la base des inventaires initiaux 2018-2019. L'occupation illégale du site en 2021 a eu une incidence sur ces surfaces d'habitats et sur leur valeur écologique.

Ainsi, les surfaces d'habitats impactés prises en compte dans le cas de l'évaluation des besoins de compensation ne reflètent pas la situation actuelle du site. Cela se traduit par des ratios de faible valeur

et des surfaces à compenser moins élevées que les surfaces impactées (issues des inventaires de 2018-2019).

Ainsi, les habitats existants présentent actuellement une valeur écologique et une typicité faible. L'objectif recherché a été de compenser ces habitats dégradés par l'aménagement de surfaces d'habitats plus fonctionnelles, via des mesures compensatoires axées sur la gestion durable d'habitats, et plus généralement du site.

En effet, malgré les contraintes foncières s'appliquant au projet et les emprises limitées pour ce dernier, les mesures de compensation ont été définies sur le site même du projet (principe de proximité). L'ensemble des zones concernées par les mesures de compensation sont donc proches et situées directement sur le site du projet, ce qui permet de ne constituer qu'une seule et unique unité de gestion.

Au final, les mesures de compensation visent à compenser qualitativement la perte d'habitats, tout en améliorant la qualité des milieux et des habitats d'espèces existants, à pérenniser les populations existantes et à permettre des connexions avec les parcelles environnantes à l'état naturel (en particulier, partie de la friche Cracovie non impactée, située à l'Est immédiat des zones de compensation).

De ce fait, bien que le projet et les mesures compensatoires ne permettent pas de reconstituer des surfaces d'habitats supérieures ou égales à celles détruites, il est important de souligner que ces mesures permettront de reconstituer des habitats d'une valeur écologique plus forte. Au final, le gain écologique pour les différentes espèces est jugé positif et significatif, ce qui permet d'estimer que le projet n'entraîne pas de perte nette de biodiversité par rapport à la situation actuelle du site.

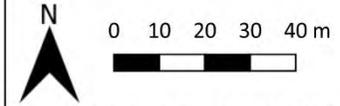
8.1.4 Présentation des mesures de compensation

Plusieurs mesures de compensation sont prévues dans le cadre du projet, elles sont localisées sur la carte qui suit.

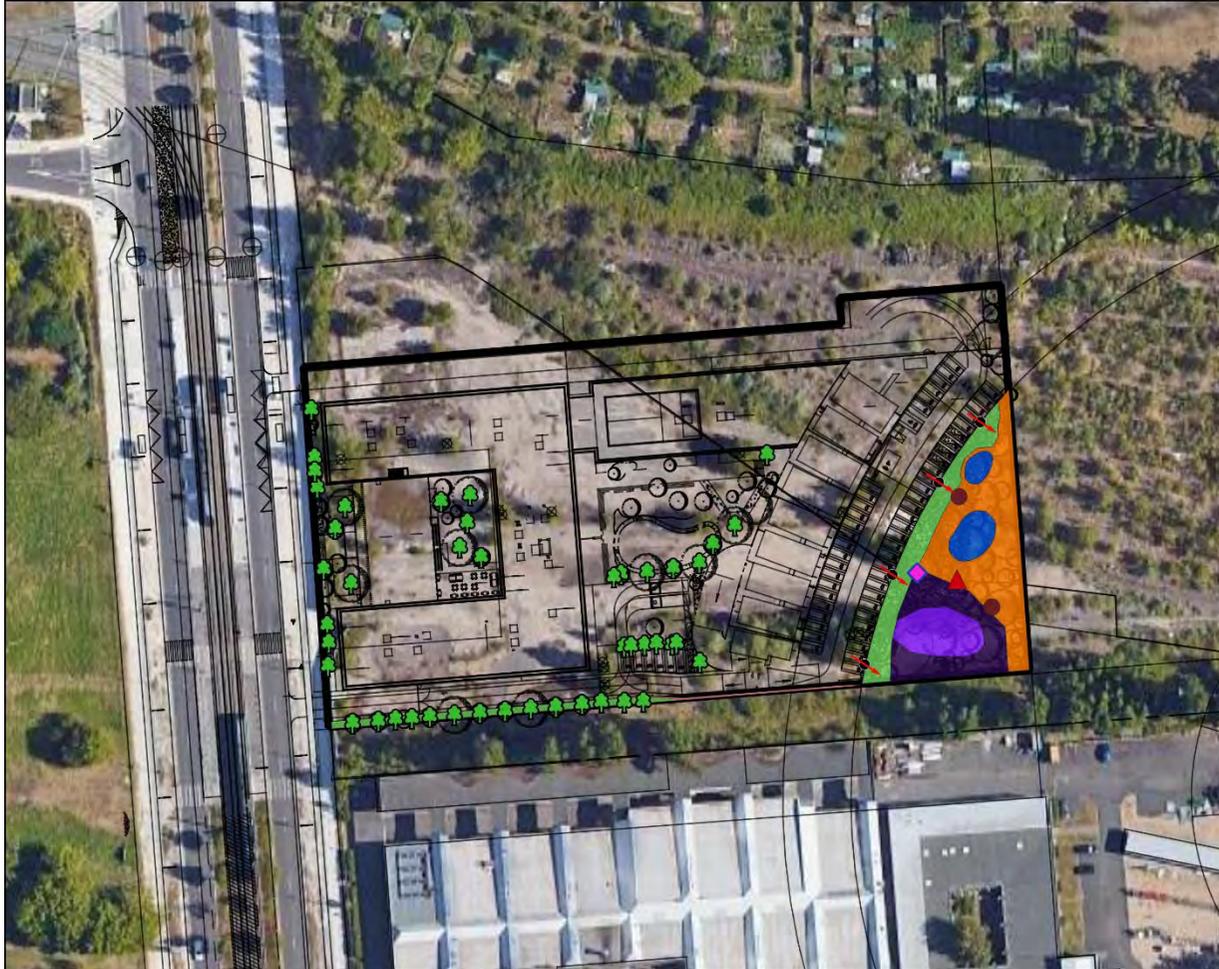
- MC1 : Aménagement de mares de compensation et de leurs abords
- MC2 : Aménagement d'un boisement humide
- MC3 : Plantation de haies pour le déplacement de la faune
- MC4 : Plantation d'arbres de haut-jet



Projet de nouvel immeuble de bureau "Quartier Cracovie Bordeaux" Mesures compensatoires



Fond de carte : Google satellite



Aménagements compensatoires

- ◆ Abris pour la faune : tas de bois (MC2)
- Hibernaculum (MC2)
- ↗ Rampe d'accès (MC1/MC2)
- ▲ Tas de substrat meuble (MC1)

Habitats

- Mares compensatoires (MC1)
- Milieu sableux / caillouteux (MC1)
- Dépression humide (MC2)
- Boisement humide (MC2)
- Haies arborées (MC3)
- Plantes grimpantes sur et strate herbacée / vivace (MC3)
- Arbres de haut-jet (MC4)

Limites

- ▭ Zone d'emprise
- Plan de masse

Réalisation : SEGED Juin 2022
Données terrain 2018

Localisation des mesures compensatoires du projet de nouvel immeuble de bureaux du quartier Cracovie
(Source SERPENVIRENS - SEGED, juin 2022)

8.1.4.1 **MC1 : Aménagement de mares de compensation et de leurs abords**

Type de mesure selon le guide d'aide à la définition de mesures ERC (CEREMA, Janvier 2018) :
C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes
C1.1b - Aménagement ponctuel (gîtes artificiels pour la faune) visant à créer un habitat sur un site où il n'existant pas initialement

Groupes/Espèces concernées : Petit Gravelot, Crapaud calamite, Lézard des murailles

Cette mesure sera, d'une manière générale, favorable à la faune (zone de chasse des Chiroptères et du Martinet noir, zone de reproduction d'Odonates, zone de vie du Lézard des murailles, etc.).

Espèces / Groupe concerné	Habitat impacté	Habitat recréé
Petit Gravelot	Habitat de reproduction et ses abords : 4 210 m ²	Surface de milieu ouvert sableux et caillouteux restaurée : 676 m ² Deux mares temporaires (zone de reproduction) : 114 m ² Soit 790 m ²
Crapaud calamite	Habitat de reproduction, alimentation hibernation : 5 040 m ²	
Lézard des murailles	Habitat de reproduction, insolation chasse : 12 359 m ²	Surface de milieu ouvert sableux et caillouteux restaurée : 676 m ² Deux mares temporaires (en période d'assec) : 114 m ² Soit 790 m ²

La présente mesure devra être réalisée avant le début du chantier. La zone compensatoire sera mise en défens pour éviter sa dégradation ou sa destruction pendant les travaux (cf. mesure de réduction).

Description de la mesure : Cette mesure vise à recréer un milieu de reproduction favorable au Crapaud calamite et au Petit Gravelot, dans l'espace vert à l'Est du projet. Il s'agit de créer deux mares de petite taille et de faible profondeur, sur une plage caillouteuse de type gravière/sablrière avant le début des travaux. La colonisation par le Crapaud calamite peut être très rapide, puisqu'il s'agit d'une espèce pionnière et que seule une partie de l'habitat est impacté (il subsistera des habitats terrestres et des fossés sur le reste de la friche Cracovie, hors emprises CAPELLI). Enfin, les individus présents au sein des emprises seront déplacés et relâchés sur ce secteur, une fois ce dernier restauré.

- Aménagement de mares temporaires (habitat de reproduction du Crapaud calamite) et d'un milieu ouvert sableux et caillouteux aux abords des mares (habitat terrestre du Crapaud calamite et habitat de reproduction du Petit Gravelot) :

Afin de permettre aux mares de rester en eau suffisamment longtemps pour permettre la ponte et le développement complet des têtards de Crapaud calamite, ces dernières auront une profondeur maximale de 40 cm. Les pentes de ces mares seront douces (10° à 30° maximum).

Le fond sera étanchéifié par une couche d'argile et compacté (pilonneuse), recouverte d'un substrat compacté sableux d'une épaisseur de 5 cm sur le fond des mares, et de 10 cm sur les abords de ces dernières (granulométrie de 0,2 mm à 2 mm).

Afin de favoriser l'installation du Petit Gravelot, des aménagements complémentaires seront réalisés, à savoir la mise en place de graviers de petite et moyenne taille (granulométrie entre 2 mm et 20 mm) et, ponctuellement, de cailloux plus grossiers, de type galets (granulométrie entre 20 mm et 150 mm).

Ces matériaux seront disposés sur l'ensemble de la surface concernée par cette mesure : ponctuellement au fond de la mare et sur ses berges, puis progressivement plus densément sur l'ensemble de l'habitat terrestre recréé. L'objectif est que les abords directs des mares (1^{er} mètre) soient de nature plus sableuse, et que le reste du site soit plus graveleux.

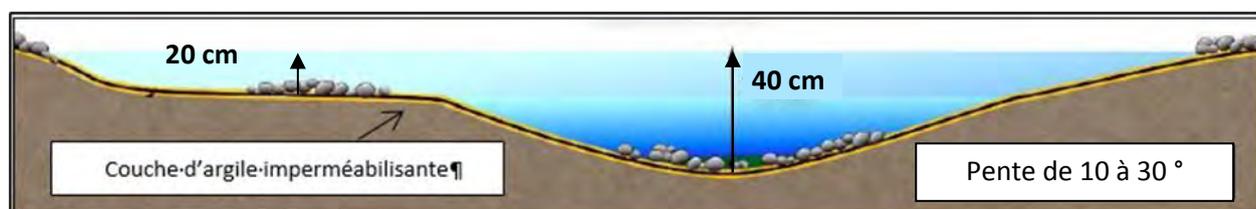


Schéma de principe des excavations à créer
(Fond de plan : OGE)



Exemple de mare temporaire et type de substrat aux abords des mares

Un tas de substrat meuble sera également mis en place sur la zone, facilitant l'enfouissement du Crapaud calamite.

Aucune plantation ne sera réalisée. Autour des mares et sur ce secteur de compensation, le caractère pionnier (peu végétalisé) avec un substrat meuble devra être maintenu. Il s'agira donc de limiter la colonisation par les arbustes et d'empêcher la densification d'une végétation herbacée qui risque d'évoluer vers une friche à prairie moins favorable aux espèces. Un contrôle et un entretien ciblés seront donc réalisés afin de maintenir les habitats favorables au Crapaud calamite et au Petit Gravelot (cf. mesure MA2).

➤ Mise en sécurité de la zone

Afin de limiter les dérangements, les aménagements seront mis en défens de manière à ce que le public n'y accède pas (secteur clôturé par du grillage simple torsion).

Afin de limiter le risque de divagation et d'écrasement de la petite faune vers le parking extérieur en phase d'exploitation, un muret de 30-40 cm de haut sera implanté en bordure du parking. Des rampes pour le passage de la petite faune du parking vers la zone compensatoire seront néanmoins aménagées. Il s'agit de rampes qui ne fonctionnent que dans un sens (du parking vers la zone compensatoire). A hauteur des rampes, une ouverture (15x15 cm minimum) sera créée dans la clôture, pour permettre le passage des individus.

La localisation de ces rampes est présentée sur la carte qui suit (cf. champ « Localisation »).

A l'inverse, la clôture de limite d'emprise côté friche non aménagée devra permettre aux espèces de circuler librement entre les différents habitats (grillage avec grosse maille : 15x15 cm minimum).

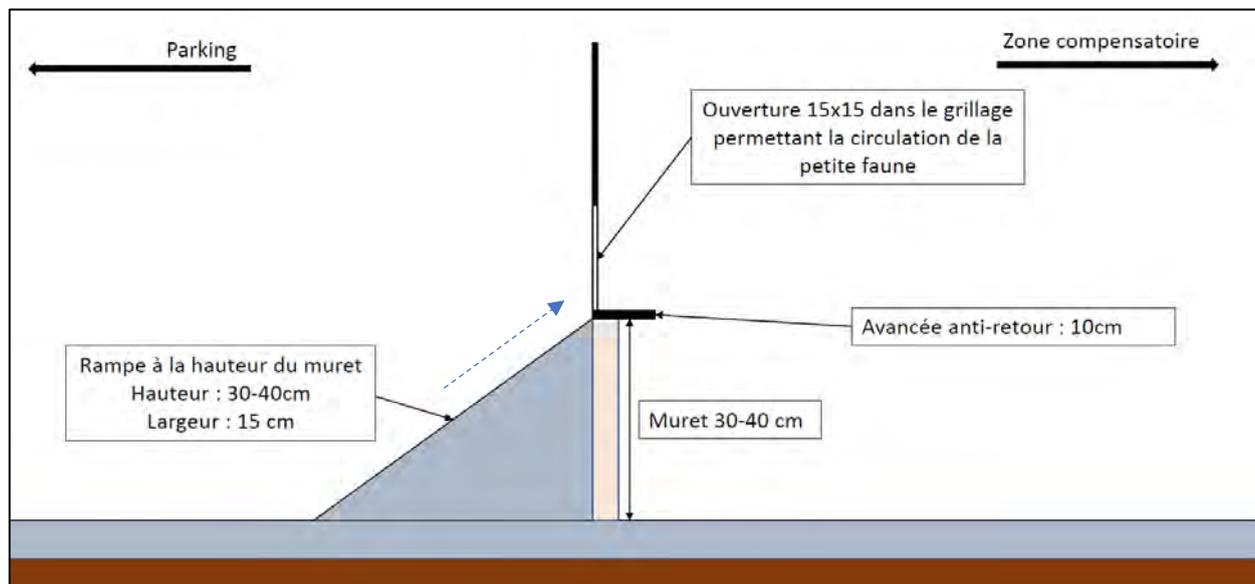


Schéma de principe – Voir localisation sur le plan qui suit
Coupe transversale des rampes destinées au passage de la petite faune (hérissans, amphibiens)

Période de réalisation : Avant le début des travaux

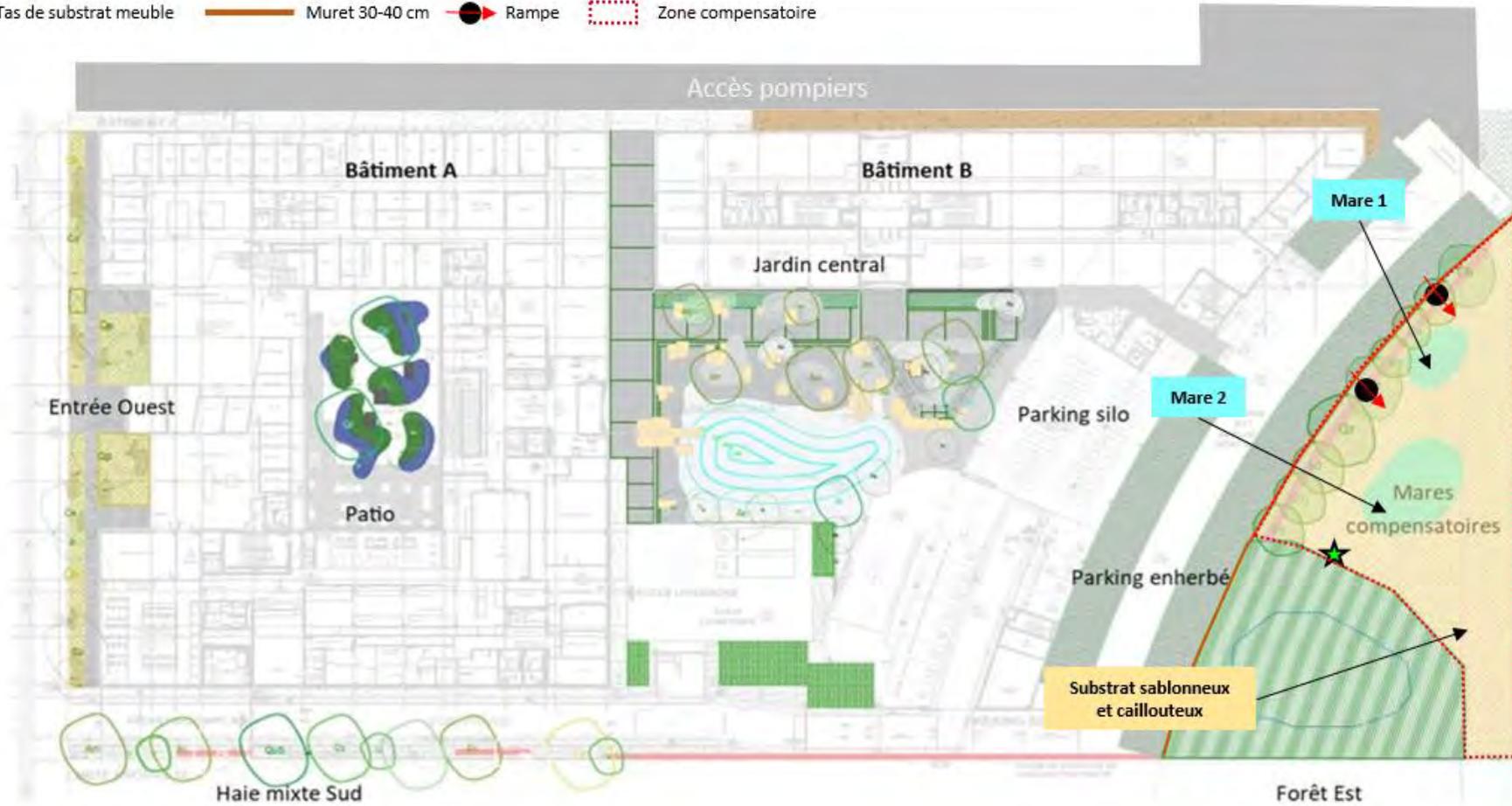
Localisation : Milieux sableux/graveleux et mares compensatoires aménagés au Sud-Est de la parcelle, sur une superficie de 790 m².



Localisation de la mesure compensatoire MC1
Aménagement de mares de compensation et leurs abords

Projet de nouvel immeuble de bureaux
"Quartier Cracovie Bordeaux"

★ Tas de substrat meuble — Muret 30-40 cm ● Rampe ▭ Zone compensatoire



Coût de la mesure : Le coût d'aménagement des mares et ses abords est estimé à 12 200 €.

Localisation	Aménagements favorables à la faune		Quantité	Coûts € HT
[4] Zone compensatoire : mares temporaires et milieux sableux	Tas substrat meuble (Crapaud calamite)	Substrat sableux Aménagement sur site	37m ³ (100€ PU HT)	3 700
	Création de deux mares	Terrassement, mise en place d'une couche d'argile, sable et graviers	114 m ²	8 500
MC1 total HT : 12 200 €				

8.1.4.2 MC2 : Aménagement d'un boisement humide

Type de mesure selon le guide d'aide à la définition de mesures ERC (CEREMA, Janvier 2018) :
C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes
C1.1b - Aménagement ponctuel (gîtes artificiels pour la faune) visant à créer un habitat sur un site où il n'existant pas initialement

Groupes/Espèces concernés : Avifaune des fourrés, Hérisson d'Europe, Grenouille verte, Rainette méridionale, Triton palmé

Espèces / Groupe concerné	Habitat impacté	Habitat recréé
Avifaune des fourrés : Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>) Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>) Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolaïs polyglotta</i>) Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>) Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>) Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>) Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	Habitat de nidification et d'alimentation : 1 000 m ²	Surface boisement humide créée 526 m ²
Hérisson d'Europe	Habitat d'alimentation, de repos, de reproduction : 12 359 m ²	
Complexe des Grenouilles vertes	Habitats de repos : 2 130 m ²	
Rainette méridionale	Habitats de repos : 3 760 m ²	
Triton palmé	Habitats de reproduction, alimentation, hibernation : 6 420 m ²	
Lézard des murailles	Habitat de reproduction, insolation, chasse : 12 359 m ²	Création de 2 hibernaculum

La présente mesure devra être réalisée avant le début du chantier. La zone compensatoire sera mise en défens pour éviter sa dégradation ou sa destruction pendant les travaux (cf. mesure de réduction).

Description de la mesure :

- Aménagement d'un boisement humide

Principe

Un boisement humide sera créé et planté à proximité des mares aménagées dans le cadre de la mesure MC1. Les habitats attendus sont de type Bois humide et fourrés arbustifs à saules (habitat hygrophile à mésohygrophile).

Pour cela, un décaissement de la zone sera opéré, avec mise en place d'une couche d'argile, ce qui permettra de favoriser l'accumulation des eaux pluviales et de créer une dépression en eau. Une alimentation de la dépression sera aussi possible à partir de la récupération des eaux pluviales des bâtiments (par exemple, à l'aide d'un dispositif de pompage).



Bois humide et fourrés arbustifs à saules (habitat hygrophile à mésohygrophile)

Pour cela, des arbres et arbustes indigènes, âgés de 1 ou 2 ans, seront plantés avec une densité de 3 plants/m².

L'origine des terres végétales et du broyat sera validée par l'écologue en charge de la coordination environnement du chantier afin de limiter l'importation de graines ou boutures de plantes invasives. La liste définitive des essences à planter lors de l'aménagement fera également l'objet d'une validation par ce dernier avant plantations. **Cette liste sera également communiquée à la DREAL/SPN pour validation préalable.**

Liste des essences et espèces pressenties (source SEMPERVIRENS) :

Strate	Espèces pressenties
Strate boisement zone humide (haute densité - 3 plantes/m²)	<i>Alnus glutinosa</i> - Aulne glutineux <i>Betula pubescens</i> - Bouleau pubescent <i>Cornus sanguinea</i> - Cornouiller sanguin <i>Crataegus monogyna</i> - Aubépine monogyne <i>Corylus avellana</i> - Noisetier <i>Euonymus europaeus</i> - Fusain <i>Fraxinus excelsior</i> - Frêne commun <i>Frangula dodonei</i> - Bourdaine <i>Prunus spinosa</i> - Prunellier <i>Quercus robur</i> - Chêne pédonculé <i>Salix acuminata</i> - Saule roux <i>Salix Alba</i> - Saule blanc <i>Salix caprea</i> - Saule marsault <i>Sambucus nigra</i> - Sureau noir <i>Ulmus minor resista</i> - Orme résistant à la graphiose <i>Viburnum opulus</i> - Viorne obier <i>Viburnum lantana</i> - Viorne lanterne <i>Prunus avium</i> - Merisier des oiseaux
Strate base (50% surface)	<i>Carex pendula</i> - Laîche pendante <i>Deschampsia cespitosa</i> - Canche cespiteuse <i>Myrica gale</i> - Piment royal, myrte des marais <i>Juncus effectus</i> - <i>Salix purpurea</i> - Osier pourpre

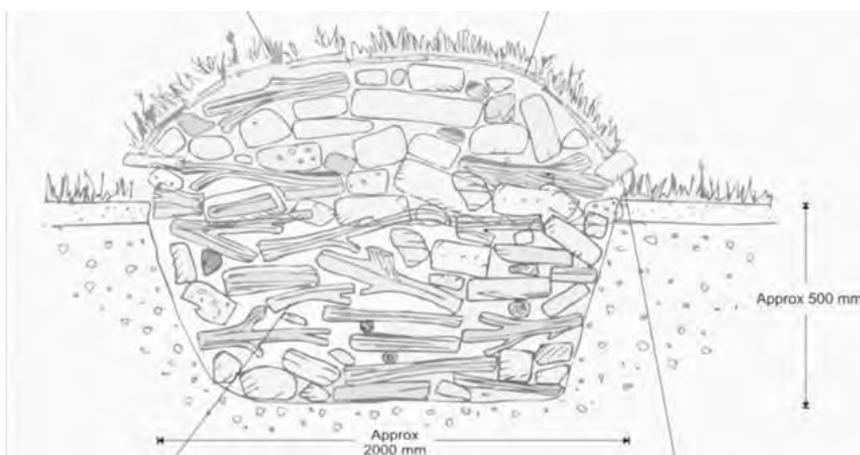
Intérêt pour la faune

Le boisement humide sera utilisé comme zone refuge (alimentation, reproduction, hibernation) pour la faune notamment pour le Triton palmé et le Hérisson d'Europe, le Rougegorge familier, le Pouillot véloce, les mésanges.... Il formera une mosaïque d'habitats favorable à l'avifaune en période de reproduction et d'hivernage.

Il est précisé que le Triton palmé est considéré comme une espèce ubiquiste car il se reproduit dans une large gamme de milieux aquatiques stagnants ou à courant lent. Un couvert boisé même sporadique en milieu terrestre à proximité de sa zone de reproduction est important. Il est régulièrement observé sur l'agglomération bordelaise dans les fossés, les dépressions humides boisées ou non, les bassins de récupération d'eau pluviale, les mares... Le boisement humide, qui comprendra une dépression humide, lui sera favorable pour assurer sa reproduction sur le secteur. Il profitera du couvert arbustif et arboré des aménagements paysagers comme habitats terrestres pour s'alimenter et hiverner. Par conséquent, même si les habitats de cette espèce ne sont pas protégés, le Triton palmé profitera de cette mesure de compensation (MC2).

➤ **Création d'abris pour la faune**

La création d'habitats s'accompagnera de l'aménagement d'hibernacula. Un hibernaculum consiste à créer une protection contre le froid de l'hiver, partiellement souterrain pour une meilleure inertie thermique. Ils sont formés d'un trou et tapissés par des graviers. Des blocs de pierre sont disposés autour et au-dessus du trou en laissant assez d'espace libre. De petites pierres ou cailloux devront boucher les trous des plus larges blocs, afin d'isoler au maximum l'intérieur de l'hibernaculum.



Exemple d'hibernaculum
 (© Scottish Transport Applications and Research, 2008)

En complément, du bois de différents diamètres sera empilé sur une surface de 1 à 2 m² à proximité de la haie mixte qui sera plantée [4] et du boisement humide (en lisière). Les espaces vides situés au ras du sol sont souvent utilisés par le Hérisson d'Europe. La création d'amoncellements de branchages ou de pierres abris permettra de diversifier les habitats potentiels pour la reproduction, le repos, l'insolation et l'hivernation de la petite faune.

➤ Mise en sécurité de la zone

Afin de limiter les dérangements, les aménagements seront mis en défens de manière à ce que le public n'y accède pas (secteur clôturé par du grillage simple torsion).

Afin de limiter le risque de divagation et d'écrasement de la petite faune vers le parking extérieur en phase d'exploitation, un muret de 30-40 cm de haut sera implanté en bordure du parking. Des rampes pour le passage de la petite faune du parking vers la zone compensatoire seront néanmoins aménagées. Il s'agit de rampes qui ne fonctionnent que dans un sens (du parking vers la zone compensatoire). A hauteur des rampes, une ouverture (15x15 cm minimum) sera créée dans la clôture, pour permettre le passage des individus.

La localisation de ces rampes est présentée sur la carte qui suit (cf. champ « Localisation »).

A l'inverse, la clôture de limite d'emprise côté friche non aménagée devra permettre aux espèces de circuler librement entre les différents habitats (grillage avec grosse maille : 15x15 cm minimum).

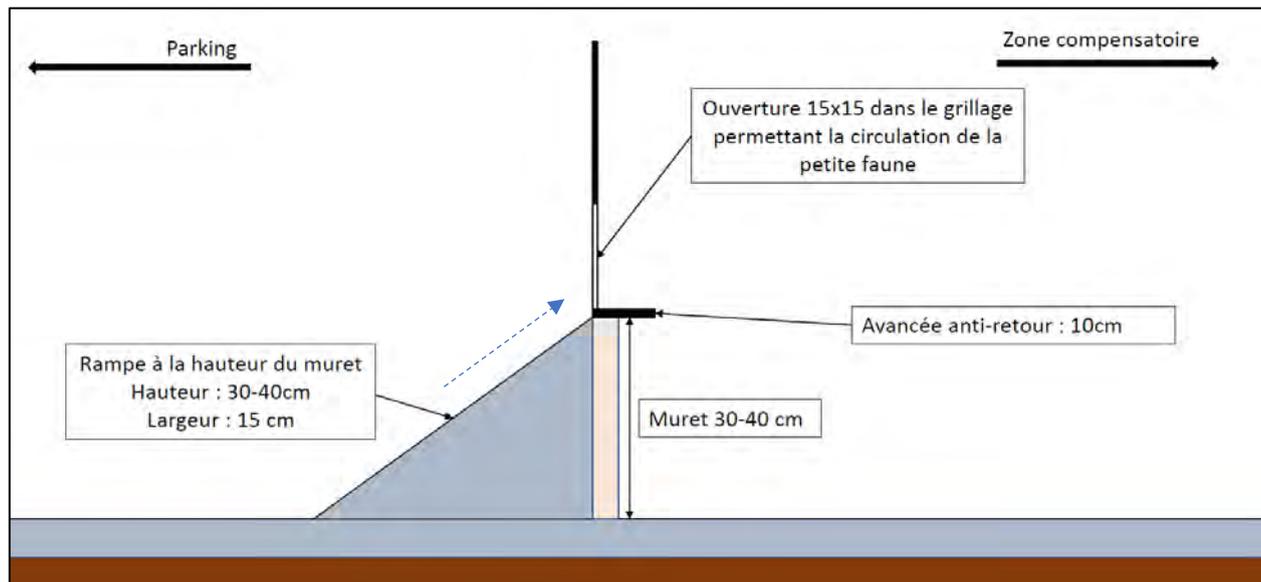


Schéma de principe – Voir localisation sur le plan qui suit
Coupe transversale des rampes destinées au passage de la petite faune

Période de réalisation : Avant le début des travaux

Modalités de protection en phase travaux et mesures en cas de mauvaise reprise des végétaux après plantation

Les plantations concernées par la présente mesure seront situées sur la zone de compensation, qui sera séparée du chantier par une barrière physique, de type bardage métallique (mesure MR2). Cette protection permettra de jouer un rôle de barrière contre les poussières.

De plus, les terrassements sur le chantier seront limités et les voies de circulation du chantier seront revêtues d'émulsion, ce qui permettra de limiter les émissions de poussières au passage des engins. La coordination environnement (MR0) sera en charge de contrôler visuellement l'absence de poussières, dans le cas contraire, des mesures complémentaires seront mises en œuvre, de type mise en place d'une arroseuse sur le chantier afin de limiter l'envol de poussières.

Les plantations seront garanties de reprise pendant 1 an. En cas de mauvaise reprise des végétaux, le contrat de plantation prévoit le remplacement des végétaux morts par des végétaux similaires.

Localisation : Boisement humide aménagé au Sud-Est de la parcelle (526 m²)



Localisation de la mesure compensatoire MC2
Aménagement d'un boisement humide

Projet de nouvel immeuble de bureaux
"Quartier Cracovie Bordeaux"

★ Hibernaculum — Muret 30-40 cm ●▶ Rampe ▭ Zone compensatoire



Coût de la mesure : Le coût d'aménagement du boisement humide le coût total est estimé à 40 990 €.

Localisation	Aménagements favorables à la faune		Quantité	Coûts € HT
[4] Zone compensatoire : boisement humide avec dépression	Hibernaculum (Hérisson d'Europe, Lézard des murailles, Triton palmé)	Fourniture Cailloux / pierre / bois Installation sur site	3 m ³ (70€ PU HT)	210
	Préparation du sol*	Exportation des déblais + apport de terre végétale + fertilisation du sol (écorces + humus en décomposition)	849 m ³	25 470
	Boisement humide (avifaune, reptiles, mammifères, insectes, Triton palmé)	Décaissement + mise en œuvre d'une couche d'argile + Fourniture plants + pose + apports terre végétale + paillage (écorce + humus en décomposition)	526 m ²	15 310
MC1 total HT : 40 990 €				

* l'estimation inclus le coût pour enlever une partie du remblai pour recréer une zone humide boisée

8.1.4.3 **MC3 : Plantation de haies pour le déplacement de la faune**

Type de mesure selon le guide d'aide à la définition de mesures ERC (CEREMA, Janvier 2018) :
C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes

Groupes concernés : Avifaune des fourrés, Hérisson d'Europe, Grenouille verte, Rainette méridionale, Triton palmé, Lézard des murailles

Espèces / Groupe concerné	Habitat impacté	Habitat recréé
Avifaune des fourrés : Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>) Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>) Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>) Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>) Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>) Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>) Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	Habitat de nidification et d'alimentation : 1 000 m ²	Haie multi-strates entre parking enherbé et espaces naturels au Sud-Est de la parcelle [4] : 125 m ² Haie mixte au Sud de la parcelle [5] : 133 m ² Soit 258 m ²
Hérisson d'Europe	Habitat d'alimentation, de repos, de reproduction : 12 359 m ²	
Grenouille verte	Habitats de repos : 2 130 m ²	
Rainette méridionale	Habitats de repos : 3 760 m ²	

Espèces / Groupe concerné	Habitat impacté	Habitat recréé
Triton palmé	Habitats de reproduction, alimentation, hibernation : 6 420 m ²	
Lézard des murailles	Habitat de reproduction, insolation, chasse : 12 359 m ²	

Cette mesure sera également bénéfique à la faune, en particulier certaines espèces d'oiseaux (Rougegorge) et les Chiroptères.

Description de la mesure

Dans le cadre de cette mesure, deux haies seront créées :

- Haie multi-strates entre le parking enherbé et les espaces naturels au Sud-Est de la parcelle [4]
 Une haie champêtre de 125 m² (longueur 45 ml) sera créée entre le parking enherbé et les espaces naturels prévus au Sud-Est de la parcelle (mesures de compensation MC1 et MC2).
 La création d'une haie permettra de structurer le déplacement de la faune, selon un axe nord-sud, vers une haie existante au nord du projet identifiée comme corridor de la trame verte locale du quartier (extérieure aux emprises CAPELLI).
 Cette haie créée fournira également un lieu de vie à la faune en général (alimentation baies...) et une barrière à la pollution lumineuse provenant du bâtiment vers l'espace naturel compensatoire (MC1 et MC2) et le reste de la friche non impactée par les travaux.

- Haie mixte au Sud de la parcelle [5]
 Une haie sera aménagée au Sud de la parcelle, en bordure de la voirie prévue. Compte-tenu de sa localisation et des emprises limitées, cette haie ne pourra être plus large que 1,5 m.
 De plus, du fait des emprises réduites sur sa portion Est, la haie ne pourra être aménagée que sur un linéaire de 60 m côté Ouest. Elle sera ensuite prolongée par la mise en place de plantes grimpantes et d'une strate herbacée/vivace le long de la clôture, afin de renforcer son objectif de corridor pour la faune.
 L'objectif de cette haie sera de guider, selon un axe ouest-est, l'éventuelle faune se situant à l'Ouest du site (allée de Boutaut notamment) vers la zone compensatoire (MC1 et MC2) où les plantations seront plus denses.

Ces deux haies représentent un linéaire de :

- **45 ml sur minimum 3m de large au niveau de l'aménagement [4],**
- **60 ml au niveau de l'aménagement paysager [5] au sud (1,5 m de large). Ce linéaire sera renforcé par la plantation de plantes grimpantes et d'une strate herbacée/vivace le long de la clôture.**

Les haies seront composées d'arbres et d'arbustes locaux. Les listes des essences à planter lors des aménagements fera l'objet d'une validation par l'écologue en charge de la coordination environnement du chantier avant plantation. **Elle sera soumise à la DREAL/SPN pour validation préalable.**

La liste des espèces pressenties est présentée ci-après. Les espèces exogènes envahissantes inscrites sur les listes hiérarchisées des plantes envahissantes d'Aquitaine validées par le CBNSA, moins utiles pour la faune, voire nuisibles, ne seront pas acceptées dans les essences à retenir.

Liste des essences et espèces pressenties (source SEMPERVIRENS) :

Désignation de la haie	Espèces pressenties pour la plantation
Haie mixte entre le parking enherbé et la zone compensatoire [4]	<p><u>Haie compensatoire (3 plantes/m²) :</u> <i>Acer campestre</i> - Erable champêtre <i>Quercus suber</i> - Chêne liège <i>Arbustus unedo</i> - Arbousier <i>Buxus Sempervirens</i> - Buis commun <i>Cornus mas</i> - Cornouiller mâle <i>Cornus sanguinea</i> - Cornouiller sanguin <i>Corylus avellana</i> - Noisetier commun <i>Crataegus laevigata</i> - Aubépine à deux styles <i>Crataegus monogyna</i> - Aubépine monogyne <i>Euonymus europaeus</i> - Fusain d'Europe <i>Ilex aquifolium</i> – Houx <i>Ligustrum vulgare</i> - Troène commun <i>Prunus spinosa</i> - Prunellier <i>Quercus robur</i> - Chêne pédonculé <i>Ulmus minor resista</i> - Orme résistant à la graphiose <i>Viburnum lantana</i> - Viorne lanterne</p>
Haie mixte au Sud [5]	<p><u>Arbres (espacés de 1 à 1,50 m chacun) :</u> <i>Quercus suber</i> - Chêne liège <i>Prunus avium</i> – Merisier</p> <p><u>Arbustes (3 plantes/m²) :</u> <i>Corylus avellana</i> - Noisetier commun <i>Crataegus monogyna</i> - Aubépine monogyne <i>Crataegus leviata</i> - Aubépine à deux styles <i>Frangula alnus</i> - Bourdaine <i>Viburnum tinus</i> – Viorne tin <i>Ligustrum vulgare</i> – Troène commun <i>Prunus spinosa</i></p> <p><u>Plantes grimpantes (1 m²) :</u> <i>Clematis vitalba</i> - Clématite des haies <i>Dioscorea communis</i> - Tamier commun <i>Hedera helix</i> - Lierre grimpant <i>Humulus lupulus</i> – Houblon <i>Lonicera xylosteum</i> - Chèvrefeuille des haies</p>

Liste des essences pressenties (Source SEMPERVIRENS, Plan des plantations Mars 2022)



Fusain d'Europe



Aubépine à un style



Troène



Viorne lanterne

Les plantations seront réalisées selon les modalités suivantes :

- plants arbustifs espacés de 1 à 1,50 m chacun,

- essences diversifiées, avec une composition non cyclique des essences,
- paillage en fibre naturel ou utilisation de broyat.

L'origine des terres végétales et du broyat sera validée par le coordinateur environnement/écologie du chantier afin de limiter l'importation de graines ou boutures de plantes invasives.

Période de réalisation : le linéaire en bordure de la zone compensatoire [4] sera planté en même temps que le boisement humide (avant travaux), la haie sud [5] en même temps que les aménagements paysagers, préférentiellement à l'automne ou en hiver hors gel.

Modalités de protection en phase travaux et mesures en cas de mauvaise reprise des végétaux après plantation

Les plantations réalisées au démarrage du chantier (zone de compensation), seront séparées du chantier par une barrière physique, de type bardage métallique (mesure MR2). Cette protection permettra de jouer un rôle de barrière contre les poussières.

De plus, les terrassements sur le chantier seront limités et les voies de circulation du chantier seront revêtues d'émulsion, ce qui permettra de limiter les émissions de poussières au passage des engins. La coordination environnement (MR0) sera en charge de contrôler visuellement l'absence de poussières, dans le cas contraire, des mesures complémentaires seront mises en œuvre, de type mise en place d'une arroseuse sur le chantier afin de limiter l'envol de poussières.

Les plantations seront garanties de reprise pendant 1 an. En cas de mauvaise reprise des végétaux, le contrat de plantation prévoit le remplacement des végétaux morts par des végétaux similaires.

Localisation : Axe nord-sud entre le parking extérieur et l'espace vert « compensatoire » ([4]) et haie au sud du projet ([5]).

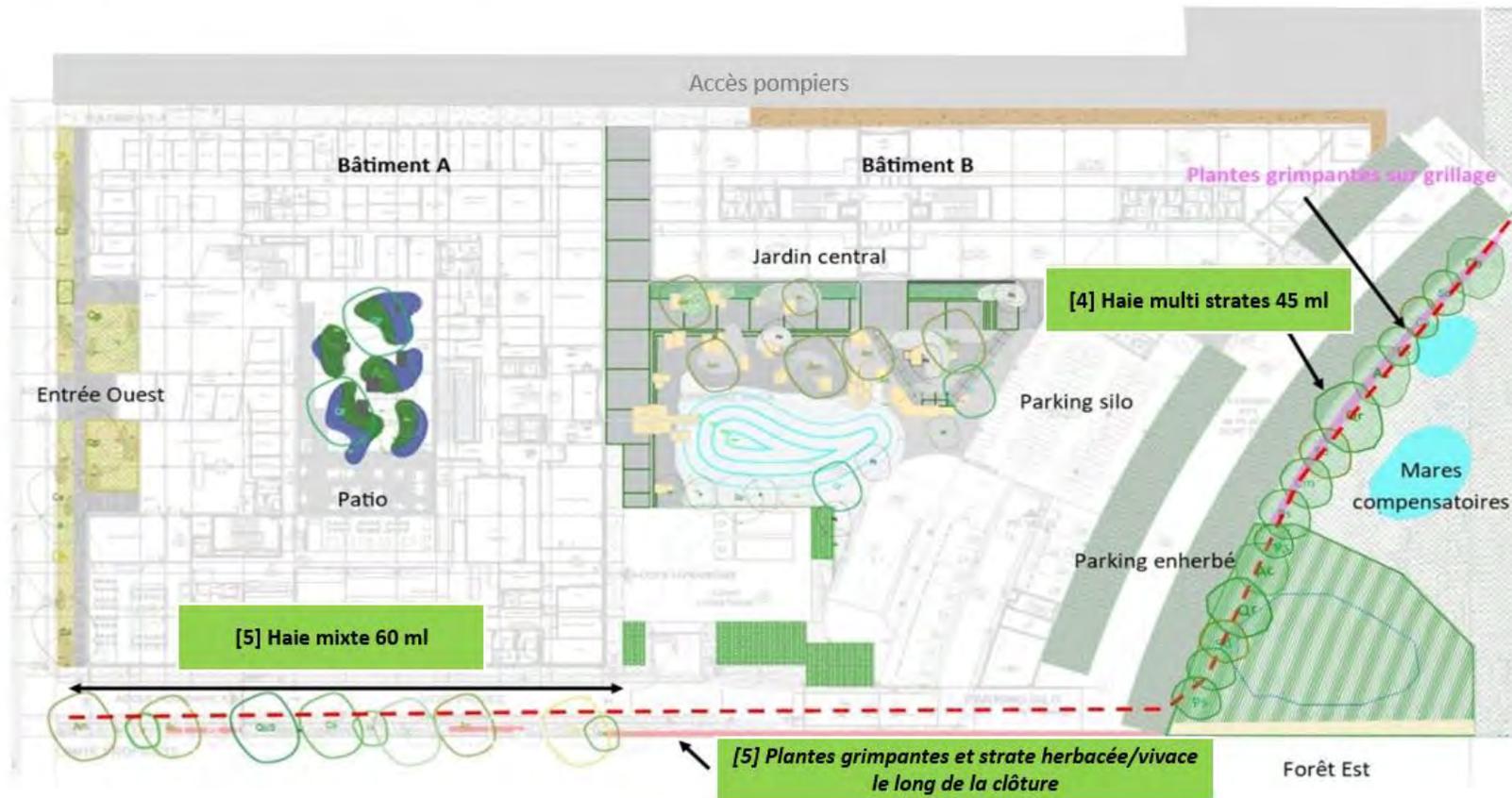


Localisation de la mesure compensatoire MC3

Plantation de haies (corridor)

Projet de nouvel immeuble de bureaux
"Quartier Cracovie Bordeaux"

--- Corridor : déplacement de la faune



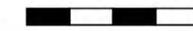
Fond : SEMPER/IRENS.02.2022



Projet de nouvel immeuble de bureau "Quartier Cracovie Bordeaux" Trame verte et bleue locale



0 50 100 150 200 m



Fond de carte : Google satellite



Trame bleue
Trame verte

Projet
Zone d'emprise

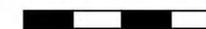
Réalisation : SEGED Juin 2022
Données terrain 2018



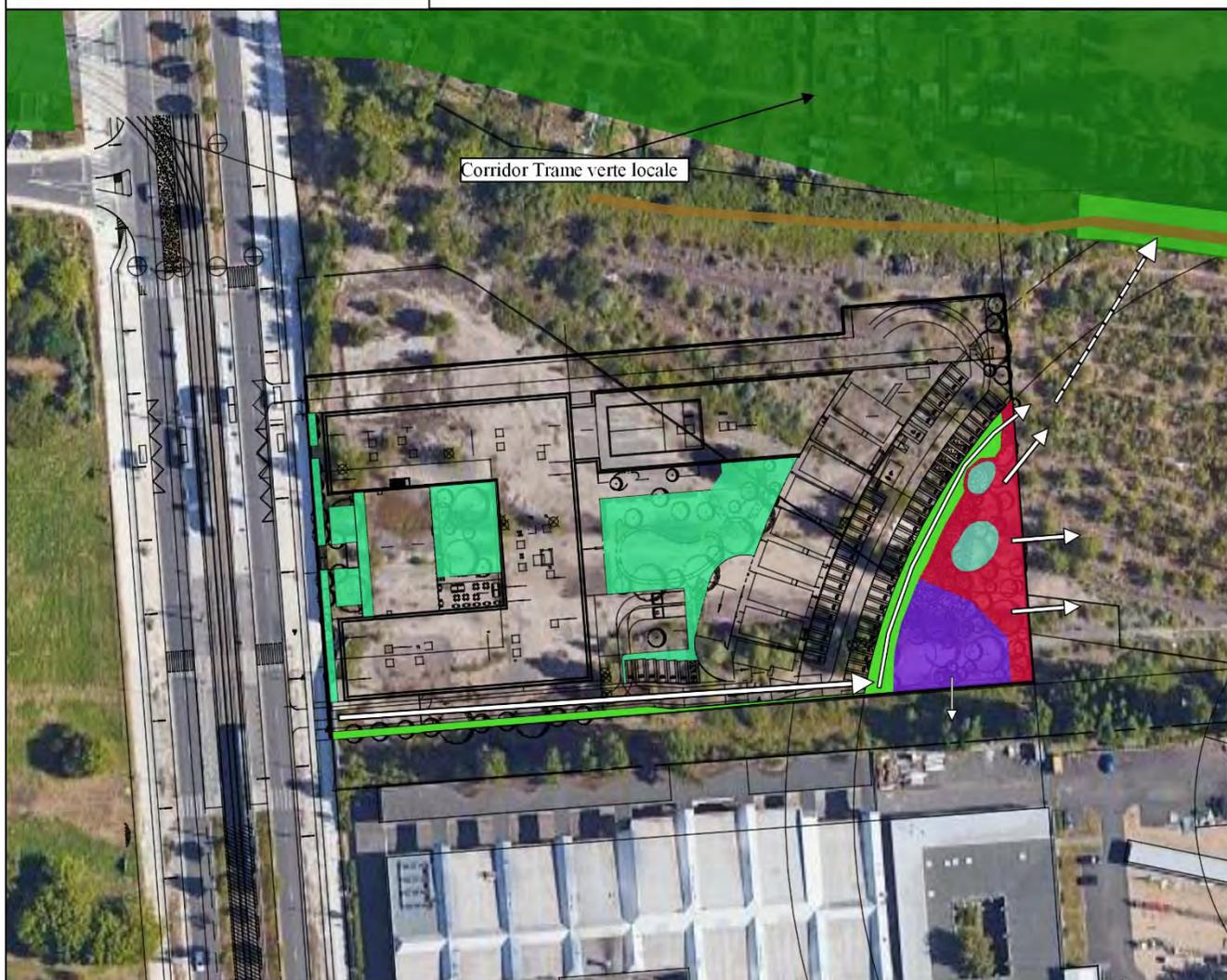
Projet de nouvel immeuble de bureau "Quartier Cracovie Bordeaux" Corridors existants et créés



0 10 20 30 40 m



Fond de carte : Google satellite



- > Connexion directe
- - -> Connexion indirecte

Corridors existants

- Fossé
- Haie arborée
- Corridor C073 Aubiers - Giko (TVB Locale)

Corridors créés

- Boisement et dépression humides
- Haie arborée
- Mares compensatoires
- Milieu sableux / caillouteux

- Aménagements paysagers

Limites

- Plan de masse
- Zone d'emprise

Réalisation : SEGED Juin 2022
Données terrain 2018

Coût de la mesure : Le coût d'aménagement est estimé à 19 450 € HT.

Localisation	Aménagements favorables à la faune		Quantité	Coûts € HT
[4] Zone compensatoire [5] Haie mixte (au sud)	Préparation du sol	Apport de terre végétale sur 40 cm + fosse de plantation en terre pierre linéaire 1 m de profondeur	110 ml	7 650
[4] Zone compensatoire	Haie multistratée (avifaune, Reptiles, Mammifères, insectes)	Fourniture plants* + pose + apports terre végétale + paillage (écorce + humus en décomposition)	65 ml	5 900
[5] Haie mixte (au sud)	Haie mixte (Avifaune, Reptiles, Mammifères, insectes)	Fourniture plants + pose + apports terre végétale + paillage (écorce + humus en décomposition)	60 ml	5 900
MC3 total HT : 19 450 €				

8.1.4.1 MC4 : Plantation d'arbres de haut-jet

Type de mesure selon le guide d'aide à la définition de mesures ERC (CEREMA, Janvier 2018) :
C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes

Groupe concerné : Avifaune des boisements et alignements d'arbres

Espèces / Groupe concerné	Habitat impacté	Habitat recréé
Avifaune des boisements et alignements d'arbres : Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>) Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>) Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>) Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>) Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>) Serin cini (<i>Serinus serinus</i>) Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)	Abattage de 12 arbres favorables	Plantation de 45 arbres de haut-jet

Description de la mesure : Les plantations d'arbres de haut-jet ont pour but de compenser l'abattage de 12 arbres nécessité par le projet. Ces arbres joueront un rôle important pour la biodiversité :

- zone de nidification pour les espèces cibles, mais également pour les oiseaux locaux et les chauves-souris,
- abri contre les prédateurs et le soleil,
- zone de nourriture pour l'avifaune, les insectes les chauves-souris,
- renforcement des corridors écologiques, que pourront constituer les autres aménagements paysagers réalisés sur site.

Au total, 45 arbres de haut-jet seront plantés sur site, répartis comme suit :

Localisation	Essence	Nombre d'individus plantés
[1] Jardins secs et xérophiles (façade ouest)	<i>Acer monspessulanum</i> - Érable de Montpellier (Acm)	6
	<i>Celtis australis</i> - Micocoulier de Provence (Cea)	1
	<i>Quercus suber</i> - Chêne liège (Qsub)	4
	TOTAL	11
[2] Patio	<i>Acer campestre</i> - Érable champêtre (Acc)	3
	<i>Quercus robur</i> - Chêne pédonculé (Qur)	2
	TOTAL	5
[3] Jardin central avec bassin végétalisé	<i>Acer campestre</i> - Érable champêtre (Acc)	6
	<i>Crataegus laevigata</i> - Aubépine à deux styles (Crl)	1
	<i>Ligustrum vulgare</i> - Troène commun (Liv)	4
	<i>Quercus robur</i> 'Fastigiata Koster' - Chêne commun (Quf)	3
	<i>Quercus robur</i> - Chêne pédonculé (Qur)	1
TOTAL	15	
[5] Haie mixte (au sud)	<i>Acer campestre</i> - Érable champêtre (Acc)	2
	<i>Acer monspessulanum</i> - Érable de Montpellier (Acm)	3
	<i>Carpinus betulus</i> - Charme commun (Cab)	1
	<i>Fraxinus excelsior</i> - Frêne élevé (Fe)	1
	<i>Prunus avium</i> - Merisier (Pra)	1
	<i>Tilia cordata</i> - Tilleul à petites feuilles (Tc)	2
	<i>Quercus suber</i> - Chêne liège (Qsub)	4
TOTAL	14	
TOTAL ARBRES HAUT-JET PLANTÉS		45

De plus, au sein du boisement humide créé dans le cadre de la mesure de compensation MC2, des arbres de grand développement sont également prévus (*Alnus, Betula, Prunus, Quercus, Ulmus, Acer...*). Ces derniers constitueront ainsi, à terme, des arbres favorables pour la faune (en complément des 45 arbres haut-jet prévus).

Période de réalisation : A la fin du chantier, dans le cadre des aménagements paysagers, préférentiellement à l'automne ou en hiver hors gel

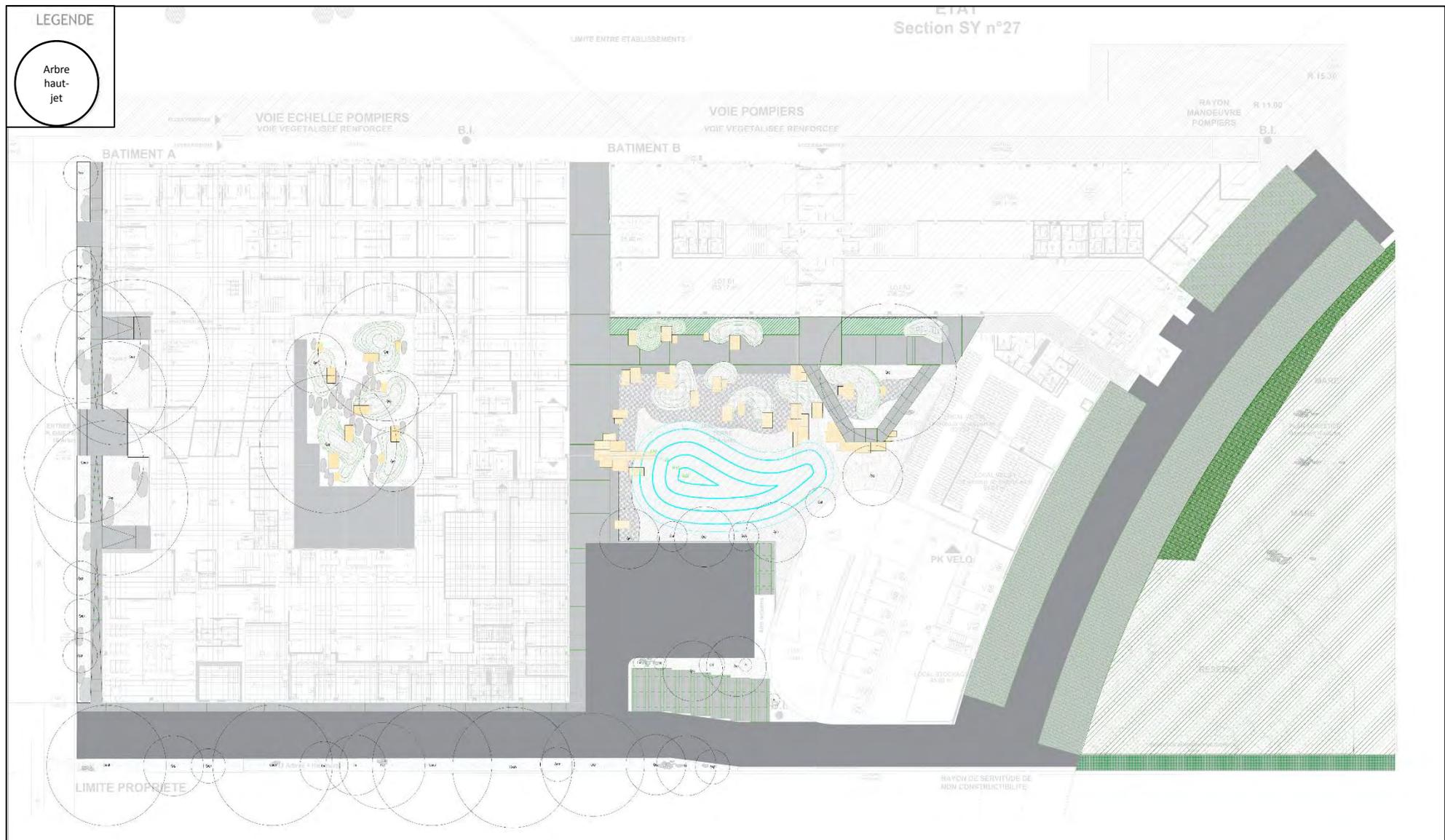
Modalités de protection en phase travaux et mesures en cas de mauvaise reprise des végétaux après plantation

Les arbres concernés par la présente mesure (soit hors zones de compensation) seront réalisés en fin de travaux, ce qui permettra d'éviter tout risque de dégradation directe (circulation d'engins) ou indirecte (poussières...) au cours du chantier.

Les arbres seront garantis de reprise pendant 1 an. En effet, en cas de mauvaise reprise des végétaux, le contrat de plantation prévoit le remplacement des végétaux morts par des végétaux similaires.

Localisation :

Le plan qui suit permet de localiser les arbres de haut-jet prévus.



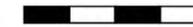
Plan de localisation des arbres de haut-jet prévus (Source : SEMPERVIRENS)



Projet de nouvel immeuble de bureau "Quartier Cracovie Bordeaux" Mesures compensatoires



0 10 20 30 40 m



Fond de carte : Google satellite



Aménagements compensatoires

- ◆ Abris pour la faune : tas de bois (MC2)
- Hibernaculum (MC2)
- ↗ Rampe d'accès (MC1/MC2)
- ▲ Tas de substrat meuble (MC1)

Habitats

- Mares compensatoires (MC1)
- Milieu sableux / caillouteux (MC1)
- Dépression humide (MC2)
- Boisement humide (MC2)
- Haies arborées (MC3)
- Plantes grimpantes sur et strate herbacée / vivace (MC3)
- Arbres de haut-jet (MC4)

Limites

- ▭ Zone d'emprise
- Plan de masse

Réalisation : SEGED Juin 2022
Données terrain 2018

Plan de localisation des arbres de haut-jet prévus

Coût de la mesure : 2 500 € par unité, soit 110 000 euros (intégré dans le coût global des aménagements paysagers)

8.2 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

8.2.1 Mesures d'accompagnement

8.2.1.1 **MA1 : Gestion écologique des espaces verts et des dépendances vertes (hors zones de compensation)**

Type de mesure selon le guide d'aide à la définition de mesures ERC (CEREMA, Janvier 2018) :
R2.2o – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Groupes concernés : Tous groupes

Objectifs : L'objectif sera notamment de maintenir une zone attrayante pour l'avifaune commune, les chiroptères et les insectes, et de favoriser la circulation de la petite faune.

Description de la mesure : Les dépendances vertes et le parking enherbé du projet seront gérées de manière écologique pour éviter toute intoxication de la faune et des sols (= gestion différenciée des espaces).

Afin d'améliorer les potentialités d'accueil de la biodiversité ordinaire indigène, la plantation d'espèces autochtones sera donc privilégiée. Concernant l'entretien des espaces verts, plusieurs principes permettent d'améliorer la biodiversité, telle que l'adaptation du régime de fauche de la végétation. Les espaces verts font généralement l'objet d'une tonte répétée et sévère ce qui limite fortement les potentialités d'alimentation de la faune (absence de floraison ou de graines...). Dans la mesure du possible une fauche raisonnée et différenciée en maintenant si possible des espaces préservés sera mise en œuvre.

➤ Entretien

La fréquence d'entretien des espaces verts et dépendances vertes sera annuelle (fauche notamment). Il sera privilégié une gestion différenciée de ces espaces, de manière à les maintenir favorables au plus grand nombre d'espèces.

L'entretien au niveau des espaces verts sera réalisé ainsi :

- Pour les essences arborées devant être élaguées, cet entretien sera réalisé hors période de nidification des oiseaux, soit de début septembre à février,
- Une partie des branches ou troncs issus de l'entretien pourra être disposée en tant qu'andains afin de créer des micro habitats pour la faune sur la zone compensatoire (par exemple en lisière ou dans le boisement humide – MC2),
- Les espèces exogènes envahissantes seront arrachées et traitées,
- Le semis de « mélanges fleuris » est proscrit (préférer les mélanges labellisés « Végétal local »)
- L'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite (phytosanitaires, phytocides, biocides, etc.),

- Les déchets seront régulièrement ramassés,
- La fauche sera réalisée à une hauteur comprise entre 8 et 15 cm.

Au niveau du bassin végétalisé du jardin central, un entretien par fauche unique annuelle tardive sera privilégié en conservant au minimum 1/3 de la végétation préservée (favorable à l'alimentation de l'avifaune hivernante).

L'entretien des toitures et des façades végétalisées ne devra pas intervenir pendant la période de nidification des oiseaux, c'est-à-dire de mars à août.

La gestion de ces espaces verts sera assurée par une Association Syndicale Libre (ASL) pour les espaces communs (administrée par la CPAM en tant que présidente de l'ASL).

Il sera écrit dans les statuts de l'ASL que cette dernière assurera la bonne gestion des espaces communs hors zones de compensation, ces derniers étant gérés par un opérateur en charge du plan de gestion du site (Mesure A2).

Les interventions de l'ASL seront toutefois réalisées sous contrôle et sous suivi de cet opérateur afin de veiller à une correcte mise en œuvre de la présente mesure.

➤ Création d'aménagements favorables à la faune

Des aménagements favorables à la faune seront mis en place sous le contrôle et la supervision de l'opérateur en charge du plan de gestion du site (Mesure A2) :

- Installation de nichoir

Au niveau des espaces verts aménagés, l'installation de gîtes artificiels de type nichoirs à passereaux sera également réalisée pour offrir des habitats de substitution pour les espèces fréquentant le site et renforcer la présence de l'avifaune dans les milieux urbanisés et végétalisés (Mésange, Bergeronnette, Rougequeue noir...).

Modèles **préconisés par la LPO** : modèle spécifique aux Moineaux domestiques ainsi qu'un nichoir à balcon, également adapté à la Mésange charbonnière et autres passereaux. Le nichoir doit être le plus discret possible sans couleurs vives mais de préférence avec des couleurs naturelles pour qu'il se confonde avec la végétation et son environnement.



Nichoir à Martinet noir (LPO -ESAT d'Olmet) : Le martinet nichant en colonies lâches, il est nécessaire pour réussir la nidification d'installer plusieurs nichoirs en même temps. (50 € x 4 = 200 €)



Nichoir balcon idéal pour les moineaux (domestique et friquet), la sittelle torchepot et la Mésange charbonnière. : trou d'envol de 32 mm, Il offre en outre une très bonne protection de la nichée contre les intempéries et contre les chats ou autres prédateurs. (50 € x 4 = 200 €)



Nichoir espèces semi-cavernicoles :

Il est spécialement conçu pour accueillir les oiseaux du jardin semi-cavernicoles : le Roug gorge familier, la Bergeronnette grise, le Gobemouche gris ou encore le Rougequeue noir. (50 € x 2 = 100 €)

Orientation	Sud / Sud-Est Dans un endroit ensoleillé pour éviter la pluie et être à l'abri des vents dominants. Si ce n'est possible que vers l'Ouest, il faudra allonger de quelques centimètres le toit, ce qui permettra de protéger l'entrée du nichoir
Hauteur par rapport au sol	Un minimum de 3 mètres par rapport au sol est nécessaire (hauteur suffisante protection vis-à-vis des prédateurs)
Fixation	Contre la structure extérieure du parking silo et sur les arbres (conditions d'accès favorables pour l'entretien et le suivi – possibilité d'intervention avec une nacelle)
Disposition	Pencher le nichoir légèrement vers l'avant, pour que la pluie glisse vers l'extérieur. Pour plus de chaleur, recouvrir le nichoir de mousse végétale

- Installation de gîtes pour chauve-souris

Date d'installation : à l'automne 2024.

Les chauves-souris chercheront dès le mois de mars de l'année suivante des gîtes à proximité des zones de chasse (friche et points d'eau temporaire).



Ce gîte est idéal pour l'hibernation et la reproduction des chauves-souris comme les pipistrelles grâce à son ouverture adaptée et sa grille d'accroche.

L'implantation des gîtes à chiroptères est définie en tenant compte des sources lumineuses extérieures prévues au projet : positionnement éloigné de l'éclairage, de manière à ne pas perturber les chiroptères et leur utilisation des gîtes.

Le plan qui suit présente l'éclairage prévu sur site. Trois gîtes sont prévus, sur la façade Est du parking silo, soit éloignés des sources lumineuses.



-  Appliques murales
-  Bornes
-  Ruban de LED
-  Gîte artificiel chiroptères

Plan de masse de l'éclairage extérieur prévu sur site (Source : SEMPERVIRENS)

Orientation	Est/Sud-Est Dans un endroit ensoleillé pour éviter la pluie et les vents dominants.
Hauteur par rapport au sol	Minimum 4/5 mètres (hauteur suffisante vis-à-vis des prédateurs)
Fixation	Contre la structure extérieure du parking silo (conditions d'accès favorables pour l'entretien et le suivi – possibilité d'intervention avec une nacelle)
Disposition	L'ouverture doit être bien vers le bas et ne doit pas dépasser 1,5 à 2 cm d'épaisseur.

- Installation d'empierrements

L'installation au niveau des espaces verts aménagés d'empierrements sera favorable au Lézard des murailles (abris, site d'insolation...).

Localisation : espace vert et dépendances vertes, façade du parking silo



Localisation de la mesure compensatoire MA1
Gestion écologique des espaces verts et des dépendances vertes
(hors zones de compensation)

Projet de nouvel immeuble de bureaux
"Quartier Cracovie Bordeaux"

★ Gîtes artificiels chiroptères

★ Nichoirs oiseaux

□ Espaces verts concernés
par la mesure MA1



Localisation	Aménagements favorables à la faune		Quantité	Coûts € HT
[4] Zone compensatoire et façade parking silo	Nichoirs oiseaux (Mésanges, Martinet noir, Moineau domestique, Rougequeue noir...)	Nichoir Martinet (conçu par ESAT d'Olmet) : parking silo Nichoir spécifique rougequeue noir Nichoir trou 32 ou 34 mm pour mésanges et autres espèces 50 € HT l'unité	10	500
[5] Haie mixte (au sud)	Gîte artificiel à Chiroptères (groupe Pipistrelles)	Gîte pour les Pipistrelles 50 € HT l'unité	3	150
[4] Zone compensatoire [5] Haie mixte (au sud)	Installation	Forfait pose (2 jours)	1	1500
MA1 total HT : 2 150 €				

Coût de la mesure : le coût d'entretien annuel sera intégré au coût global de l'entretien des espaces verts, le coût des nichoirs/gîtes est estimé à 2150 € HT et est à renouveler tous les 10 ans. Le coût de fourniture sur 30 ans est estimé à 6 450 € HT.

8.2.1.2 MA2 : Plan de gestion des zones de compensation

Type de mesure selon le guide d'aide à la définition de mesures ERC (CEREMA, Janvier 2018) :
A4.1d – Financement intégral du maître d'ouvrage - Autre

Groupes concernés : Tous groupes

Objectifs : Garantir la pérennité des mesures de compensation

Description de la mesure : Les mesures de compensation prévues visent à recréer des milieux favorables aux espèces impactées par le projet. Les zones concernées par ces mesures devront faire l'objet d'un entretien et d'un suivi adaptés afin de garantir la pérennité des mesures.

Pour cela, un plan de gestion des mesures de compensation sera établi.

- Périmètre et durée du plan de gestion

Le plan de gestion sera établi pour une durée de 30 ans, et sera réévalué tous les 5 ans.

Le périmètre du plan de gestion portera sur l'ensemble des zones compensatoires, à savoir :

- Mares de compensation et leurs abords (MC1),
- Boisements humides (MC2),

- Haies plantées pour le déplacement de la faune (MC3),
- Arbres de haut jet (MC4).
- Organisme en charge de l'élaboration et de la mise en œuvre du plan de gestion

La réalisation du plan de gestion, sa mise en œuvre et son suivi (via les modalités de suivi décrites dans le présent document), seront confiées à un opérateur de gestion en cours de recrutement. En effet, plusieurs opérateurs ont été sollicités par CAPELLI Immobilier, et des échanges sont en cours afin de désigner celui qui sera retenu *in fine*.

Dès que cet opérateur sera désigné, CAPELLI Immobilier transmettra à la DREAL / SPN une lettre d'engagement de ce dernier.

- Contenu du plan de gestion

Le plan de gestion sera rédigé après validation des mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi par les services instructeurs. Il visera à garantir la gestion des zones concernées sur le long terme.

Celui-ci présentera les objectifs et actions suivantes :

- **A. Création d'une mosaïque d'habitats ouverts pionniers et conservation des espèces visées par la dérogation et de leurs habitats (MC1)**
Les habitats créés et restaurés sur l'emprise du projet devront permettre de répondre aux exigences écologiques du Crapaud calamite et du Petit Gravelot sur le long terme. L'entretien devra permettre de maintenir le caractère pionnier et peu végétalisé du milieu (MC1).
 - ▶ A.1 Lutter contre la végétalisation et la fermeture des milieux, notamment au niveau des mares et des abords
 - ▶ A.2 Maintien et entretien des sites d'hivernation du Crapaud calamite
 - ▶ A.3 Maintien et entretien des rampes d'accès à la zone pour la petite faune
 - ▶ A.4 Eliminer les déchets
- **B. Création d'un boisement humide et conservation des espèces visées par la dérogation et de leurs habitats (MC2)**
Les habitats créés dans le cadre de la mesure de compensation MC2 devront permettre de répondre aux exigences écologiques des espèces visées (Avifaune des fourrés, Hérisson d'Europe, Grenouille verte, Rainette méridionale, Triton palmé, Léopard des murailles). L'entretien de cette zone devra permettre de maintenir le caractère boisé et humide du milieu.
 - ▶ B.1 Maintien du caractère humide du boisement et de la dépression associée
 - ▶ B.2 Maintien et entretien de la végétation et des abris pour la faune créés
 - ▶ B.3 Maintien et entretien des rampes d'accès à la zone pour la petite faune
 - ▶ B.4 Eliminer les déchets
- **C. Maintien des zones de nidification et d'alimentation pour l'avifaune au sein des emprises du projet (MC3 et MC4)**
Les habitats créés et restaurés sur l'emprise du projet devront permettre d'offrir des niches écologiques favorables à une grande diversité d'espèces, notamment celles visées par les mesures compensatoires et identifiées lors du diagnostic écologique. L'entretien devra permettre de

maintenir et de multiplier les zones de nidification et les zones de refuge et favorisera les corridors de déplacement de la faune.

- ▶ C.1 Maintien et développement des haies arbustives et arborées
- ▶ C.2 Maintien des habitats humides diversifiés
- ▶ C.3 Entretien raisonné des espaces verts et arbres haut-jet
- ▶ C.4 Installation et entretien des nidoirs et gîtes artificiels
- ▶ C.5 Aménagements et maintien d'abris pour la petite faune
- ▶ C.6 Eliminer les déchets

- **D. Prévenir le développement d'espèces invasives faunistiques et végétales au sein des emprises du projet et à la contamination d'autres sites (tous secteurs)**

Les espèces faunistiques invasives contribuent à dégrader les milieux naturels et portent atteintes aux espèces autochtones. Les espèces végétales invasives ont souvent un cycle de développement rapide et de grandes capacités de dispersion leur permettant de se développer dans des proportions importantes, de se maintenir et de coloniser les milieux au détriment des espèces indigènes. En complément, des mesures préventives, préalablement et lors des travaux, des campagnes manuelles d'arrachage seront mises en place en fonction de l'espèce et de la période.

- ▶ D.1 Lutter contre la colonisation de plantes exotiques envahissantes
- ▶ D.2 Lutter contre la colonisation d'espèces faunistiques invasives

- **E. Sensibilisation des occupants du site aux mesures compensatoires mises en œuvre en faveur des espèces**

Les futurs occupants des bâtiments devront être sensibilisés aux aménagements et mesures mis en œuvre en faveur du milieu naturel, afin de garantir le respect de ces mesures et de faciliter le suivi de leur efficacité.

- ▶ E.1 Mise en œuvre de supports de sensibilisation (panneaux, brochures d'information, affiches...)
- ▶ E.2 Organisation de réunions de sensibilisation pendant la durée du plan de gestion (présentation des mesures mises en place, des actions d'entretien, de suivi et des résultats associés...)

- **F. Evaluation de l'efficacité des mesures de compensation pour les espèces ayant fait l'objet de la dérogation au titre des espèces protégées**

Ces actions répondent aux deux objectifs précédemment cités et appréhendent le site dans son ensemble.

- ▶ F.1 Suivre les populations des espèces ciblées par la dérogation
- ▶ F.2 Suivre les espaces verts et aménagements favorables à la faune
- ▶ F.3 Surveillance des espèces invasives (flore et faune)
- ▶ F.3 Évaluer la gestion

Cette évaluation sera réalisée par le biais des suivis définis dans le présent dossier (Cf. « Modalités de suivi »). Dans ce cadre, l'opérateur de gestion en charge des suivis écologiques précisera, lors de l'établissement du plan de gestion, les protocoles de suivi standardisés qui seront appliqués sur la base des principes définis dans le présent dossier (SUIV1 et SUIV2 notamment). **Ces protocoles seront soumis au préalable à validation de la DREAL / SPN.**

Le plan de gestion intégrera des fiches actions présentant, pour chaque action, les modalités de mise en œuvre. En particulier, pour l'entretien des aménagements compensatoires, les préconisations suivantes seront respectées :

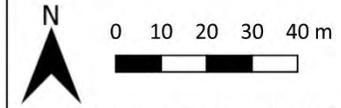
<p>Entretien des mares et plages caillouteuse</p>	<p>L'entretien préviendra la végétalisation arbustive. Une intervention sera réalisée annuellement : arrachage manuel de l'ensemble des pousses de végétaux entre novembre et janvier. Les végétaux arrachés seront exportés du site.</p>
<p>Entretien du boisement humide</p>	<p>Des coupes d'éclaircie (ébranchage de certaines branches basses) au niveau de la zone inondée périodiquement seront réalisées afin de permettre le développement d'une végétation hygrophile basse et la reproduction du Triton palmé.</p> <p>Cet entretien sera réalisé a minima tous les deux ans (en fonction de la vitesse de développement de la végétation) et hors période de nidification des oiseaux (de préférence en début d'automne). Les branches issues de l'entretien seront laissées sur place en tant qu'andains ou ajoutés aux abris existants (rechargement des tas).</p> <p>Sur l'ensemble de la zone compensatoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les espèces exogènes envahissantes seront arrachées et traitées, - L'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite, - Les déchets seront régulièrement nettoyés.
<p>Entretien des haies Arbres de haut-jet</p>	<p>Comme pour les autres espaces verts, l'entretien sera réalisé annuellement ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour l'élagage : cet entretien sera réalisé hors période de nidification des oiseaux, soit de début septembre à février, - Les branches ou troncs issus de l'entretien pourront être laissés sur place en tant qu'andains ou ajoutés aux abris existants (rechargement des tas).

Période de réalisation : Validation du document « Plan de gestion » avant décembre 2022, puis mise en œuvre sur 30 ans entre novembre et janvier, avec réévaluation tous les 5 ans.

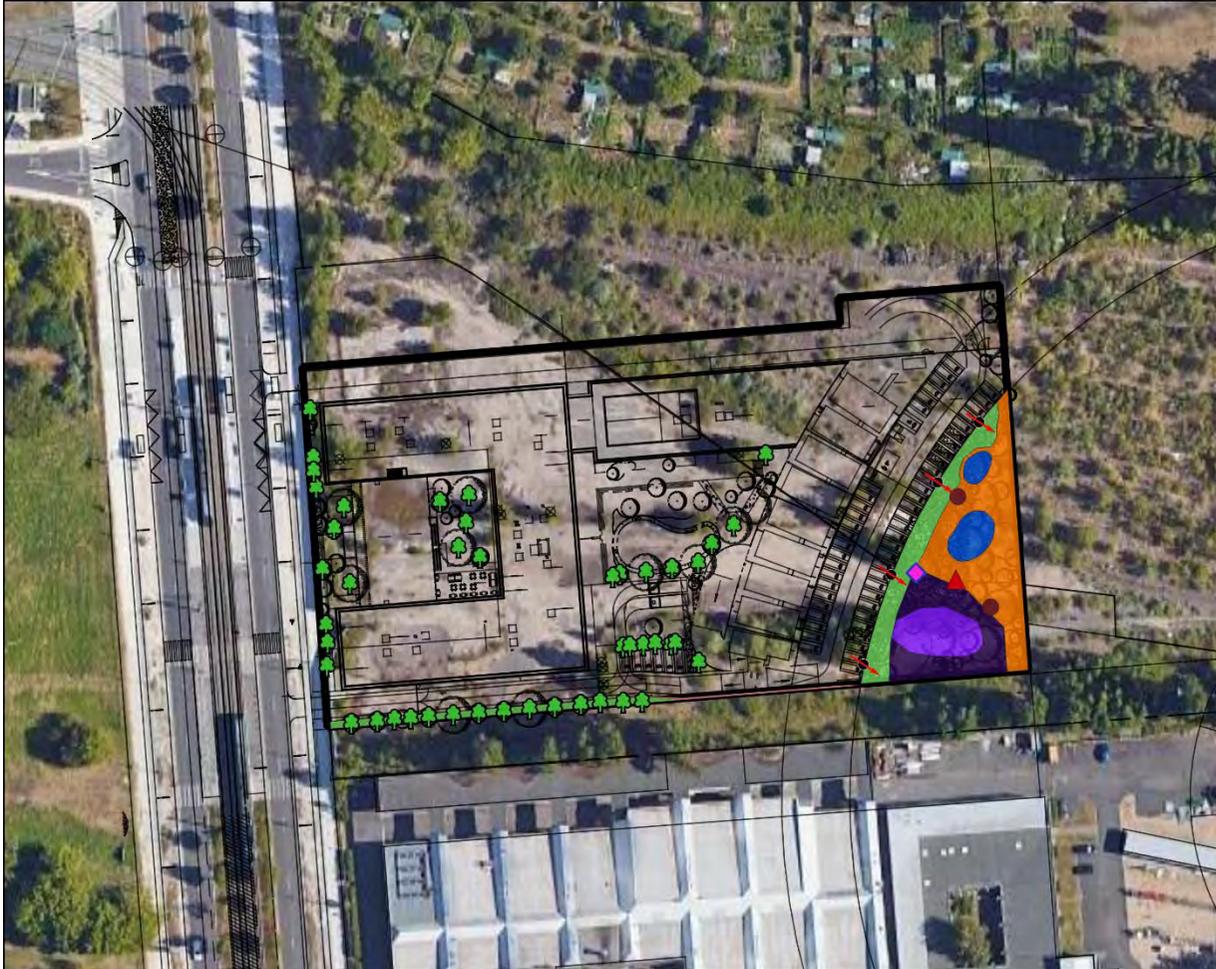
Localisation : Ensemble des zones concernées par les mesures de compensation (MC1, MC2, MC3, MC4)



Projet de nouvel immeuble de bureau "Quartier Cracovie Bordeaux" Mesures compensatoires



Fond de carte : Google satellite



Aménagements compensatoires

- ◆ Abris pour la faune : tas de bois (MC2)
- Hibernaculum (MC2)
- ↗ Rampe d'accès (MC1/MC2)
- ▲ Tas de substrat meuble (MC1)

Habitats

- Mares compensatoires (MC1)
- Milieu sableux / caillouteux (MC1)
- Dépression humide (MC2)
- Boisement humide (MC2)
- Haies arborées (MC3)
- Plantes grimpantes sur et strate herbacée / vivace (MC3)
- Arbres de haut-jet (MC4)

Limites

- ▭ Zone d'emprise
- Plan de masse

Réalisation : SEGED Juin 2022
Données terrain 2018

Coût de la mesure :

Etablissement du plan de gestion : 8 000 €

Surveillance annuelle avec ramassage des déchets : 4 x par an au minimum : 2 jours soit 1500€ / an, soit 45 000 € sur 30 ans

Entretien annuel de la végétation : 2 jours soit 1 500€ / année d'intervention soit 7 interventions pour 45 000 € sur 30 ans

Soit 98 000 €

8.2.2 Modalités de suivi

Suite aux mesures réduction et de compensation mises en place, des modalités de suivi ont été définies. Ces dernières visent à :

- évaluer l'avancement de la mise en œuvre des mesures,
- mesurer l'efficacité des mesures par rapport aux objectifs écologiques fixés et, au besoin, les adapter,
- capitaliser un retour d'expérience (réussites et échecs),
- identifier et favoriser les mesures ayant démontré leur efficacité,
- plus globalement, de fournir les outils et méthodes permettant d'atteindre l'objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité, conformément au Code de l'Environnement (obligation de résultat).

8.2.2.1 SUIV1 : Suivi des espaces verts et aménagements favorables à la faune

Groupes concernés : Tous les groupes

Description de la mesure : Pour suivre l'efficacité des aménagements favorables à la faune, un suivi sera effectué sur les 30 ans de sa mise en œuvre. Ce suivi sera effectué en ciblant les espèces identifiées lors du diagnostic écologique, la fonctionnalité des espaces verts et leur capacité d'accueil sera évaluée.

L'avifaune et les espèces de Reptiles seront également recherchés (utilisation des secteurs restaurés comme zone d'alimentation, corridor de déplacement...).

Le suivi devra permettre de déterminer avec précision :

- Le cortège avifaunistique présent sur ces espaces par points d'écoutes (IPA) en période de nidification (de mars à août) et pour l'hivernage (décembre -janvier) ;
- Le taux de réussite de la nidification et les éventuels dérangements des espèces ;
- L'utilisation du site par les chiroptères : occupation des gîtes et réalisation d'une campagne d'écoutes (3 passages entre mai et septembre) ;
- Le nombre d'espèces des autres groupes présentes (Odonates, Rhopalocères, Orthoptères, ...) ;
- La présence et la reproduction d'espèces au niveau du bassin végétalisé du jardin central ;
- L'état général des espaces verts, notamment leur fonctionnalité pour la faune, l'évaluation des principales nuisances, l'évaluation des connectivités avec les autres éléments paysagers de la trame verte et bleue du quartier (corridor, évolution suite aux aménagements du quartier...)

- D'éventuelles propositions d'améliorations (modification de l'entretien, etc.).

La présence et les signes de reproduction des espèces au sein des aménagements indiqueront que le site a retrouvé, suite aux travaux, sa fonctionnalité pour les espèces impactées et que la mesure de compensation est bien effective.

Ces suivis seront réalisés par des experts écologues. Chaque suivi fera l'objet de la rédaction d'un rapport à l'issue de chaque année de suivi. Une comparaison avec les résultats obtenus lors des années précédentes sera systématiquement réalisée (7 passages x ½ jour + 1 jour rédaction).

Indicateurs de réussite : Qualité et diversité du milieu, richesse spécifique, maintien des espèces faunistiques sur le secteur

Période de réalisation : Ces suivis seront réalisés a minima sur une période de 30 ans en phase exploitation à la fréquence suivante : N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30.

Pour rappel, les mesures compensatoires doivent être pérennes et demeurer opérantes pendant toute la durée de l'exploitation des aménagements. Aussi, les mesures de gestion et de suivi devront être mises en œuvre sur le même laps de temps, **soit probablement sur une durée supérieure à 30 ans**.

Localisation : Ensemble des aménagements paysagers du projet

Coût de la mesure : 4,5 jours 650 € / j (3,5 jours terrain et 1 jour rédaction) soit 2925 € / année de suivi, soit 26 325 € sur 30 ans

8.2.2.2 SUIV2 : Suivi des zones de compensation

Groupes concernés : Avifaune des fourrés, Avifaune des boisements et alignements d'arbres, Petit Gravelot, Hérisson d'Europe, Crapaud calamite, Triton palmé, Grenouille verte, Rainette méridionale, Lézard des murailles

Les suivis porteront sur les deux mares en milieu ouvert (MC1), le boisement humide (MC2), les haies (MC3) et les arbres haut-jet (MC4).

Description de la mesure : Pour suivre l'efficacité des mesures de compensation, un suivi sera effectué sur les 30 ans de leur mise en œuvre. Ce suivi sera effectué sur :

- les trois espèces particulièrement ciblées par MC1 et MC2 : le Petit Gravelot, le Crapaud calamite et le Triton palmé (3 passages diurnes, 3 passages nocturnes),
- les espèces ayant colonisé les mares (MC1) et la dépression humide (MC2) : autres espèces d'Amphibiens, Odonates et une surveillance vis-à-vis de l'Ecrevisse de Louisiane (3 passages diurnes, 3 passages nocturnes),
- les espèces de milieux ouverts : les Odonates, les Rhopalocères, les Orthoptères et le Lézard des murailles (3 passages dans une même saison entre avril et septembre ; transects),
- le cortège avifaunistique présent sur ces espaces (y compris arbres de haut-jet – MC4) par points d'écoutes (IPA) en période de nidification (de mars à août) et pour l'hivernage (décembre - janvier),
- les mammifères, et en particulier le Hérisson d'Europe (3 passages dans une même saison entre avril et septembre ; transects),
- l'évolution des milieux au niveau floristique (quadras, protocole standardisé MNHN).

Remarque : *Lotus angustissimus* est une plante annuelle qui apprécie les terrains siliceux à sables grossiers et à humidité hivernale et vernale. L'espèce sera susceptible de coloniser cet habitat (à rechercher lors des suivis).

Afin de limiter le dérangement des espèces, les écologues veilleront à grouper leur passage d'inventaires.

Indicateurs :

Le suivi devra permettre de déterminer avec précision :

- Le nombre de couples de Petit Gravelot,
- Le taux de réussite de la nidification et les éventuels dérangements de l'espèce,
- La présence et la reproduction des Amphibiens et notamment du Crapaud calamite et du Triton palmé,
- Une évolution estimée de la population d'Amphibiens, Reptiles (Lézard des murailles) et Mammifères (Hérisson d'Europe),
- L'utilisation des hibernacula par ceux-ci et les autres espèces,
- L'état général des mares et de leurs abords (MC1), du boisement humide (MC2), des haies de compensation (MC3) et des arbres de haut-jet (MC4), notamment leur fonctionnalité pour l'ensemble des espèces présentes et ciblées,
- D'éventuelles propositions d'améliorations (modification de l'entretien, etc.).

Ces suivis seront réalisés par des experts écologues. Chaque suivi fera l'objet de la rédaction d'un rapport à l'issue de chaque année de suivi. Une comparaison avec les résultats obtenus lors des années précédentes sera systématiquement réalisée.

Période de réalisation : Ces suivis seront réalisés à minima sur une période de 30 ans en phase exploitation à la fréquence suivante : N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30

Pour rappel, les mesures compensatoires doivent être pérennes et demeurer opérantes pendant toute la durée de l'exploitation des aménagements. Aussi, les mesures de gestion et de suivi devront être mises en œuvre sur le même laps de temps, soit probablement sur une durée supérieure à 30 ans.

Localisation : Au droit des mares et de leur « plage » ; ensemble de la zone compensatoire

<u>Coût de la mesure :</u> 8 jours (terrain + rédaction) 650 € / j soit 5 200 € / année de suivi, soit 46 800 € sur 30 ans
--

8.2.2.3 SUIV3 : Suivi des plantes exotiques envahissantes

Description de la mesure :

Un suivi sera réalisé sur les plantes exotiques envahissantes sur une durée de 30 ans. Dans un premier temps, ce suivi sera annuel : les 3 premières années suite à la réalisation du projet afin de vérifier la bonne mise en œuvre du protocole de gestion des plantes invasives en phase chantier et de localiser le développement potentiel d'espèces exotiques envahissantes sur la zone compensatoire et dans les espaces verts (nombreuses espèces à proximité mais hors périmètre du projet).

Le suivi sera ensuite réalisé la 5^{ème} année, puis tous les 5 ans.

Ce suivi consiste à réaliser un passage par un écologue dans tous les espaces aménagés du projet. A l'issue de la visite, une cartographie et la liste des espèces invasives identifiées seront élaborées. En cas de

présence détectée et selon l'espèce, des mesures spécifiques de traitement seront également précisées pour prises en compte par le prestataire en charge de l'entretien. Ce suivi permettra de traiter rapidement les foyers de plantes invasives afin de limiter leur dispersion et leur développement au sein des aménagements favorables à la faune.

Afin de limiter le dérangement des espèces, les écologues veilleront à grouper leur passage d'inventaires.

Période de réalisation : Ces suivis seront réalisés à minima sur une période de 30 ans en phase exploitation à la fréquence suivante : N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30

Pour rappel, les mesures compensatoires doivent être pérennes et demeurer opérantes pendant toute la durée de l'exploitation des aménagements. Aussi, les mesures de gestion et de suivi devront être mises en œuvre sur le même laps de temps, soit probablement sur une durée supérieure à 30 ans.

Localisation : Espaces verts et zones compensatoires

<u>Coût de la mesure</u> : Inclus dans le budget suivi n°1 et 2

8.3 ANALYSE DES IMPACTS CUMULES

- Analyse des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale

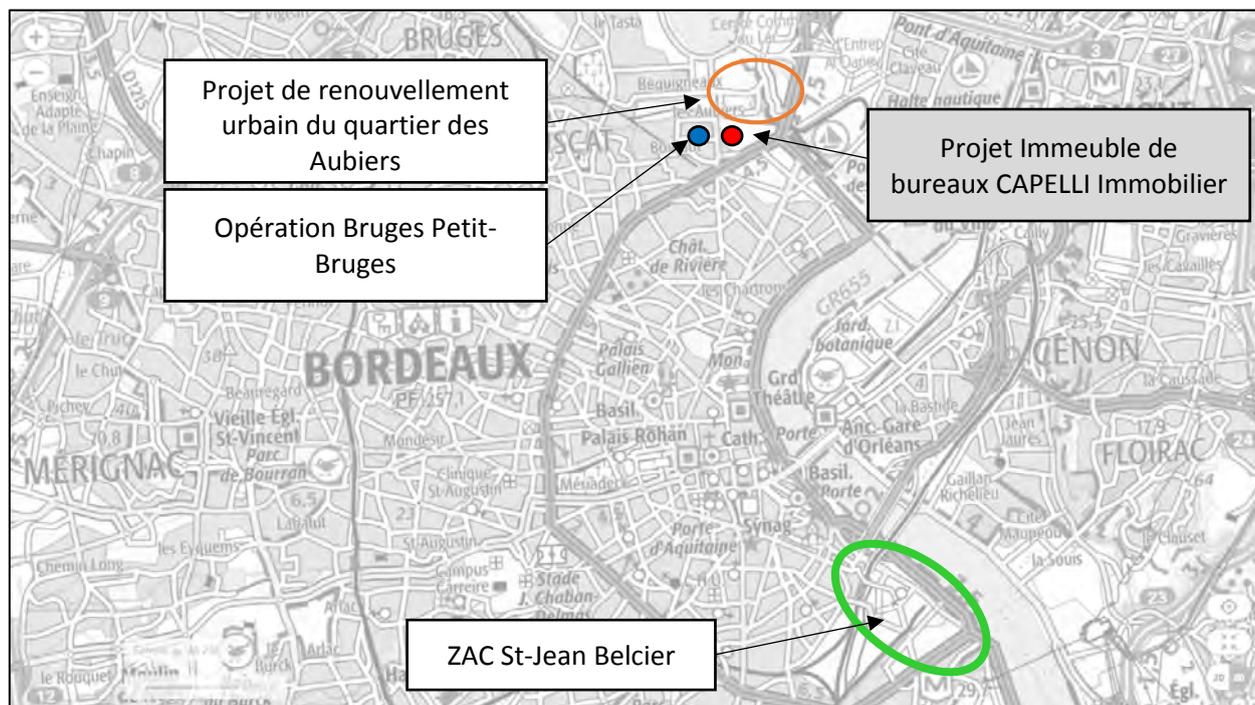
De manière à évaluer les effets cumulatifs, l'ensemble des avis de l'Autorité Environnementale émis depuis 2020 sur des projets situés dans un rayon de 10 km autour du projet a été consulté. Les résultats de cette analyse sont présentés dans le tableau qui suit.

Projet	Enjeux identifiés	Impacts identifiés	Impacts cumulés identifiés
Avis du CGEDD			
ZAC Saint-Jean Belcier à Bordeaux – Îlot 4.2 dit Mainjolle	Présence d'espèces similaires : Lézard des murailles, Petit Gravelot (1 couple nicheur), Verdier d'Europe, Serin cini Milan noir, Martinet noir, 14 espèces de Chiroptères dont Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius.	Les mesures portent sur la végétalisation. La destruction d'habitats ou d'individus n'a pas été évitée mais réduite par la trame verte et bleue, l'établissement de micro-habitats, un éclairage adapté, la gestion des espaces verts et des vieux arbres (chauves-souris).	Un impact cumulé est pressenti pour certaines espèces similaires par rapport à la zone de projet (oiseaux, chiroptères compte-tenu de leurs capacités de déplacement).
Avis de la MRAE			
Projet de renouvellement urbain du quartier des Aubiers à Bordeaux (33)	Même espèces recensées (projet de renouvellement urbain très proche du projet porté par CAPELLI Immobilier) : Bouscarle de Cetti, Serin cini, Hérisson d'Europe, Crapaud calamite, Triton palmé...	Altération et/ou destruction d'habitats d'espèces protégées, dérangement d'individus en période de travaux, mortalité d'individus en phase de travaux, risque de développement d'espèces végétales invasives	Un impact cumulé est pressenti compte-tenu des espèces et de la proximité immédiate avec la zone de projet.
Opération d'Aménagement d'Intérêt Métropolitain « Parc des Jalles »	Présence d'une espèce similaire : Crapaud calamite	La très grande majorité des actions présente une finalité largement positive pour l'environnement (préservation de zones humides, restauration de la continuité écologique des cours d'eau, l'engagement pour la conservation des réservoirs de biodiversité, communication sur les enjeux de respect et de préservation de la biodiversité...)	En l'absence d'impact négatif pour la présente opération, il n'est pas identifié d'impact cumulé avec le projet porté par CAPELLI Immobilier
Opération Bruges Petit-Bruges	Présence d'espèces similaires : Lézard des murailles, Rainette méridionale, passereaux communs nicheurs : Grimpereau des jardins, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Bergeronnette grise, Pipistrelle commune...	Destruction d'individus, destruction d'habitat d'espèce	Un impact cumulé est pressenti compte-tenu des espèces similaires et de la proximité immédiate avec à la zone de projet.
Avis AE Nouvelle Aquitaine - Décision Cas par cas projet			
Requalification de voies de 2,5 kms pour l'aménagement des quais à Bordeaux	Absence d'information sur les enjeux écologiques présents.	Absence d'information	Absence d'information

Projet	Enjeux identifiés	Impacts identifiés	Impacts cumulés identifiés
Aménagement de l'îlot B127 au sein de la ZAC Bastide Niel à Bordeaux	Absence d'information sur les enjeux écologiques présents. Il est indiqué que le site est peu propice à la biodiversité.	Absence d'information	Absence d'information
Aménagement de l'îlot B036 de la ZAC Bastide Niel à Bordeaux	Absence d'information sur les enjeux écologiques présents. Il est indiqué que le site est peu propice à la biodiversité.	Absence d'information	Absence d'information
Construction de places de stationnement pour le Auchan de Bordeaux lac à Bordeaux	Le projet de construction de l'aire s'implantera en lieu et place d'une ancienne station-service, dont la surface est en très grande partie imperméabilisée. Le site est localisé dans une zone commerciale dense.	Le projet n'aura pas d'incidence sur la faune et la flore.	Pas d'impact cumulé identifié
Démolition d'une ancienne station service et construction d'un parking commercial pour l'enseigne AUCHAN de 216 places à Bordeaux-Lac	Le projet porte sur la démolition d'une ancienne station-service, dont la surface est en très grande partie imperméabilisée. Le site est localisé dans une zone commerciale dense.	Le projet n'aura pas d'incidence sur la faune et la flore.	Pas d'impact cumulé identifié
Création d'un ponton mixte Quai de la Souys à Bordeaux	Enjeu piscicole identifié, pas d'espèces similaires indiquées	Le projet pourra avoir un impact sur la faune piscicole	Pas d'impact cumulé identifié
Prolongement de la rue Schweitzer sur 120 mètres à Bordeaux	L'emprise de la future voie traverse des parking existants déjà aménagés en enrobé.	Pas d'impact identifié	Pas d'impact cumulé identifié
Requalification et aménagement de l'avenue des 40 journaux à Bordeaux	Absence d'information sur les enjeux écologiques présents.	Possibles impacts très ponctuels sur des arbres isolés	Pas d'impact cumulé identifié

Au vu de cette analyse, trois projets sont identifiés comme présentant des impacts cumulés avec le projet objet de la présente demande de dérogation :

- **Projet de renouvellement urbain du quartier des Aubiers à Bordeaux (espèces similaires et proximité immédiate),**
- **Opération Bruges Petit-Bruges (espèces similaires et proximité immédiate),**
- ZAC Saint-Jean Belcier à Bordeaux – îlot 4.2 dit Mainjolle (projet plus éloigné, mais espèces similaires pouvant être impactées : avifaune et chiroptères, compte-tenu de leurs capacités de déplacement).



Localisation des projets pouvant présenter des impacts cumulés (Fond de plan : www.geoportail.fr)

- **Présentation des projets connus à proximité immédiate du projet porté par CAPELLI Immobilier**

Les projets envisagés ou en cours d'aménagement à proximité peuvent accroître les effets négatifs ou positifs du projet. Les principaux projets et leurs impacts attendus sur les espèces à prendre en compte sont présentés ci-après.

Opération Bruges Petit-Bruges : avec la création d'un ensemble immobilier d'environ 260 logements, 3 000 m² de bureaux, 1 000 m² de commerces de proximité, pour une surface de plancher d'environ 25 000 m² et de 400 places de stationnement dont 300 en parking silo (localisation de l'autre côté de l'allée Boutaut en face du projet).

→ Documents consultés : Avis de l'Autorité Environnementale et Dossier de demande de dérogation à la protection des espèces.

Pour le projet « Petit Bruges », des impacts étaient identifiés sur des espèces similaires :

- Lézard des murailles ;
- Amphibiens : la Rainette méridionale, aucun impact sur le Crapaud calamite et le Triton palmé,
- Les passereaux communs nicheurs : la Mésange à longue queue, le Grimpereau des jardins, le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, la Bergeronnette grise, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Moineau domestique, le Rougegorge familier, le Rossignol philomèle, le Bouscarle de Cetti, le Pouillot véloce, la Fauvette à tête noire, le Troglodyte mignon, le Pic vert,
- Les Chiroptères (destruction d'arbres gîtes) : la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune, la Noctule de Leisler et la pipistrelle pygmée,
- Le Petit Gravelot n'avait pas été recontacté lors de l'actualisation des données en 2018,
- Une espèce floristique, le Lotier grêle, est également impactée.

Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation adaptées ont été mises en place afin de limiter les impacts sur les espèces (évitement de certains arbres gîtes pour les Chiroptères, restauration de zones humides, plantation d'essences indigènes dans les espaces verts, gestion écologique des espaces verts).

Projet de Renouvellement urbain du quartier des Aubiers : avec notamment l'aménagement d'une école du cirque sur la friche Cracovie et d'une voirie dans la continuité du projet

→ *Documents consultés : Avis de l'Autorité Environnementale et Etude d'impact*

Concernant le projet de Renouvellement urbain du quartier des Aubiers, de par la proximité et le phasage des projets, les mêmes espèces seront impactées. Une réflexion a été engagée dans le cadre du PRU des Aubiers pour la mise en place de mesures compensatoires en intégrant une temporalité de ces derniers vis-à-vis des différentes phases d'aménagement. Il est également prévu le maintien des déplacements de la petite faune entre les différents espaces verts et la restauration d'un corridor écologique au nord de la friche Cracovie « haie - fossé - milieux pionniers » (continuité écologique et paysagère inscrite au PLU C3073 : Aubiers – Ginko).

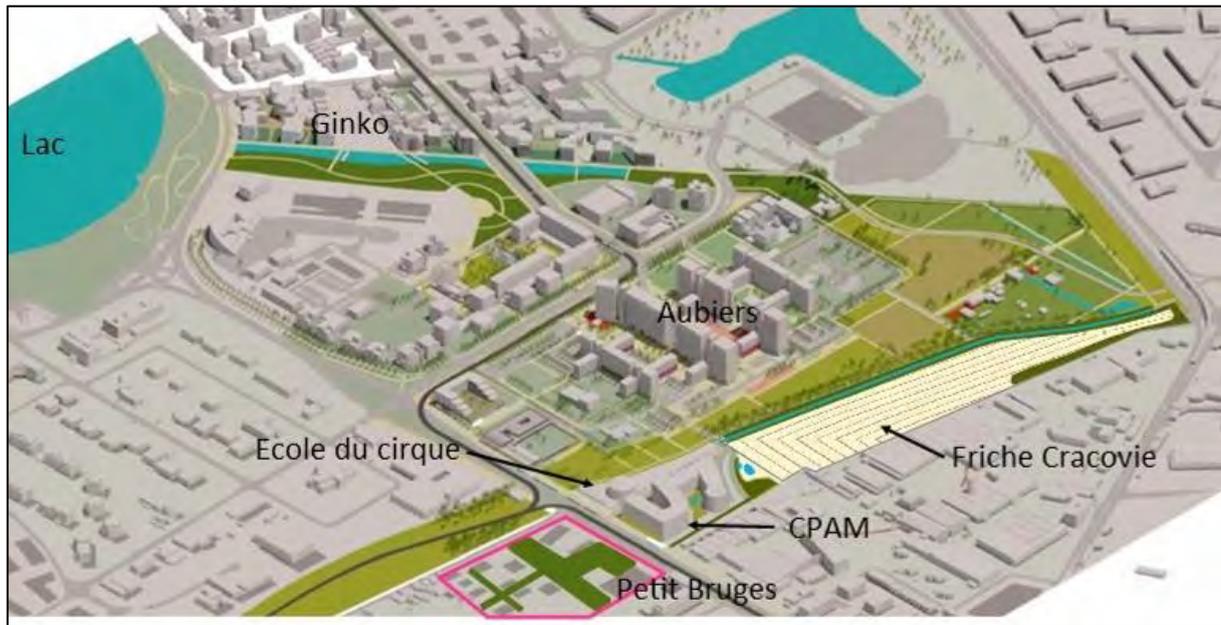
- **Synthèse à l'issue de l'analyse des impacts cumulés**

Au regard de l'analyse conduite précédemment, il est estimé que le projet d'immeuble de bureaux porté par CAPELLI Immobilier impactera les mêmes habitats et espèces que plusieurs projets :

- 2 projets situés à proximité immédiate et impactant les mêmes espèces (Projet de Renouvellement Urbain du Quartier des Aubiers, Opération Bruges Petit Bruges),
- 1 projet plus éloigné impactant des espèces avifaunistiques et de chiroptères similaires (capacités de déplacement plus importantes que pour les autres taxons).

Les effets cumulés de ces projets avec celui d'immeuble de bureaux sont jugés non négligeables. Ainsi, les impacts évalués pour chacun de ces projets est à l'origine d'un cumul d'impacts significatif. Cela peut se traduire par une augmentation du niveau d'impact pour les espèces concernées. Cette augmentation a été prise en compte dans le cadre de l'analyse des impacts résiduels et dans la définition des mesures de compensation prévues pour le projet objet de la présente demande.

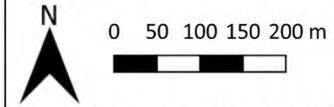
Cela se traduit par la définition de mesures de compensation, portant sur la recréation d'habitats favorables aux espèces. Le projet est à l'origine d'impacts sur des habitats anthropisés et présentant un état de conservation dégradé, dont la pérennité a notamment été remise en question par une récente occupation sauvage du site. Malgré les contraintes foncières et les emprises limitées pour le projet, des mesures de compensation ont été définies sur le site même du projet (principe de proximité). Ces dernières visent à compenser qualitativement la perte d'habitats, tout en améliorant la qualité des milieux et habitats d'espèces existants, à pérenniser les populations présentes et à permettre des connexions avec la trame verte existante et le milieu environnant.



Plan des espaces verts de la Trame Verte et Bleue locale des différents projets (fond de plan FLINT)
(SEGED, Février 2022)



Projet de nouvel immeuble de bureau "Quartier Cracovie Bordeaux" Trame verte et bleue locale



Fond de carte : Google satellite



- Trame bleue
- Trame verte

- Projet
- Zone d'emprise

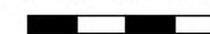
Réalisation : SEGED Juin 2022
Données terrain 2018



Projet de nouvel immeuble de bureau "Quartier Cracovie Bordeaux" Corridors existants et créés



0 10 20 30 40 m



Fond de carte : Google satellite



- > Connexion directe
- - -> Connexion indirecte

Corridors existants

- Fossé
- Haie arborée
- Corridor C073 Aubiers - Giko (TVB Locale)

Corridors créés

- Boisement et dépression humides
- Haie arborée
- Mares compensatoires
- Milieu sableux / caillouteux

- Aménagements paysagers

Limites

- Plan de masse
- Zone d'emprise

Réalisation : SEGED Juin 2022
Données terrain 2018

9 SYNTHÈSE DES MESURES ERC ET COUTS ASSOCIÉS

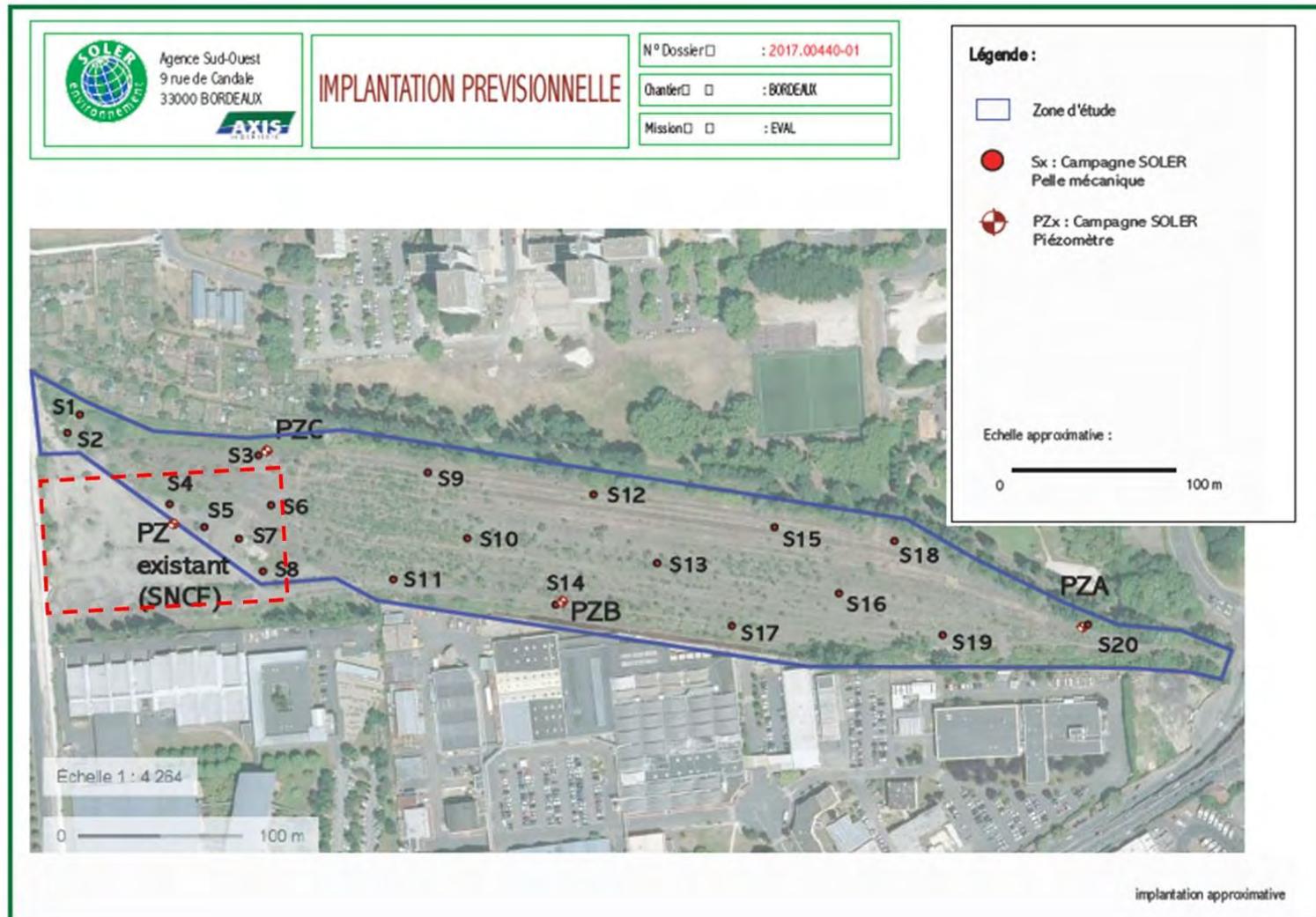
Référence mesure	Intitulé de la mesure ERC	Coûts prévisionnels
MR0	Mise en place d'une coordination environnementale / suivi écologique du chantier	19 500 €
MR1	Adaptation du calendrier de travaux au cycle biologique des espèces et accompagnement écologique lors des phases de dégagement des emprises	Intégré au coût global des travaux
MR2	Mise en place d'une clôture provisoire à Amphibiens	16 950 €
MR3	Déplacement d'espèces animales protégées hors emprise de chantier	3 750 €
MR4	Limitation du risque de pollution des eaux et du sol en phase travaux	Intégré au coût global des travaux
MR5	Limitation de la pollution lumineuse en phase travaux	
MR6	Gestion des espèces exogènes envahissantes	Intégré au coût mesure MR0
MR7	Sensibilisation du personnel	Intégré au coût mesure MR0
MR8	Mesures de réduction du risque de collision de l'avifaune	Intégré au coût global du projet
MR9	Limitation de la pollution lumineuse	
MR10	Plantations et aménagements favorables à la faune dans les espaces verts	257 135 €
MC1	Aménagement de mares de compensation et de leurs abords	12 200 €
MC2	Aménagement d'un boisement humide	40 990 €
MC2	Plantation de haies pour le déplacement de la faune	19 450 €
MC4	Plantation d'arbres de haut-jet	110 000 € (intégré dans le coût global des aménagements paysagers)
MA1	Gestion écologique des espaces verts et des dépendances vertes (hors zones de compensation)	6 450 €
MA2	Plan de gestion des zones de compensation	98 000 €
SUIV1	Suivi des espaces verts et aménagements favorables à la faune	26 325 €
SUIV2	Suivi des zones de compensation	46 800 €
SUIV3	Suivi des plantes exotiques envahissantes	Intégré au coût des mesures SUIV1 et 2
Total coûts mesures réduction		297 335 €
Total coûts travaux zones compensatoires		72 640 €
Total coûts prévisionnels de gestion sur 30 ans		104 450 €
Total coûts prévisionnels de suivis sur 30 ans		73 125 €

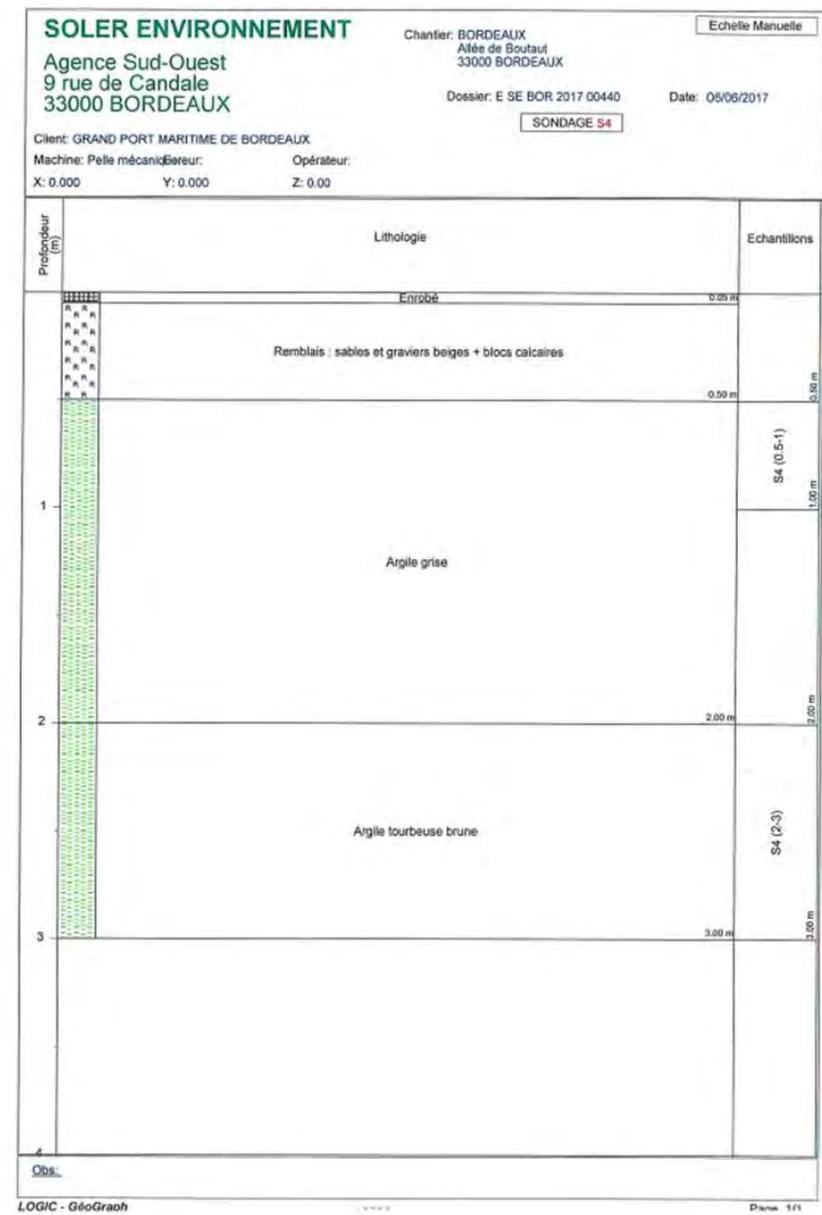
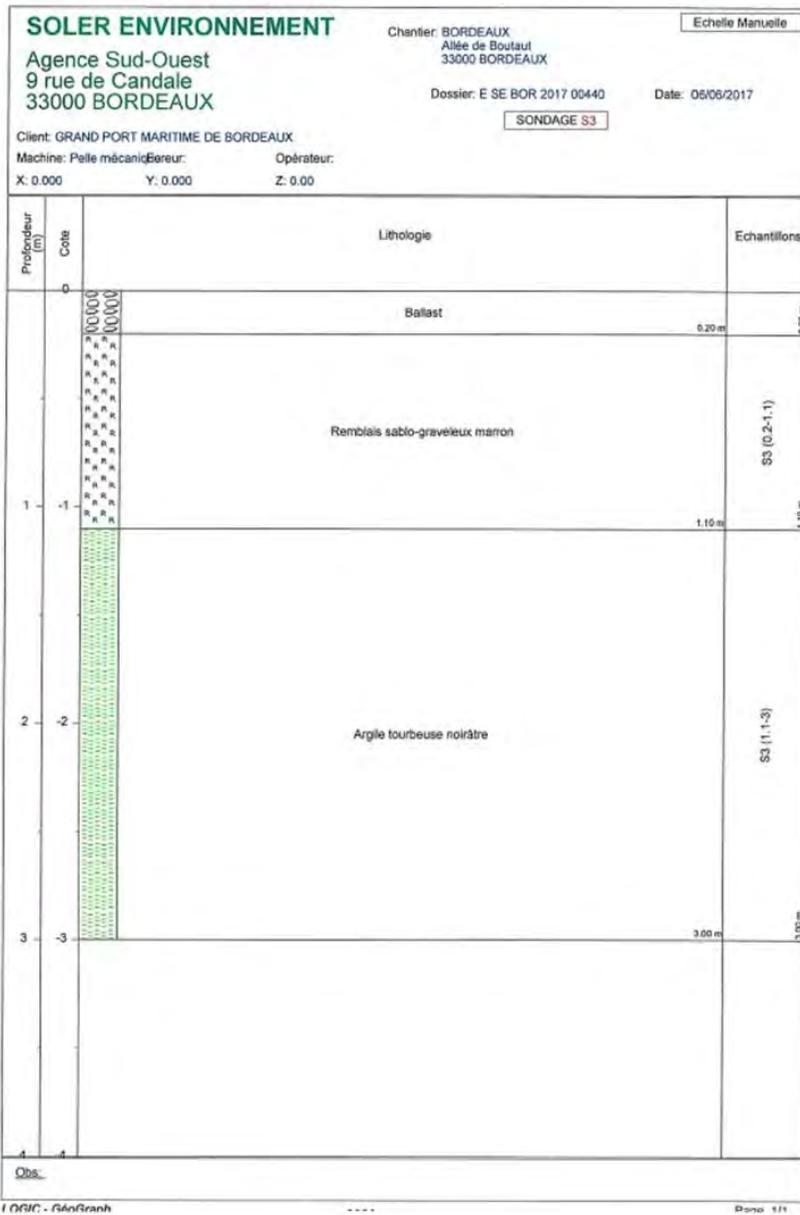
**Tableau synthétique des coûts prévisionnels des mesures de ERC du projet de nouvel immeuble de bureaux du quartier Cracovie
(SEGED, Juin 2022)**

10 ANNEXES :

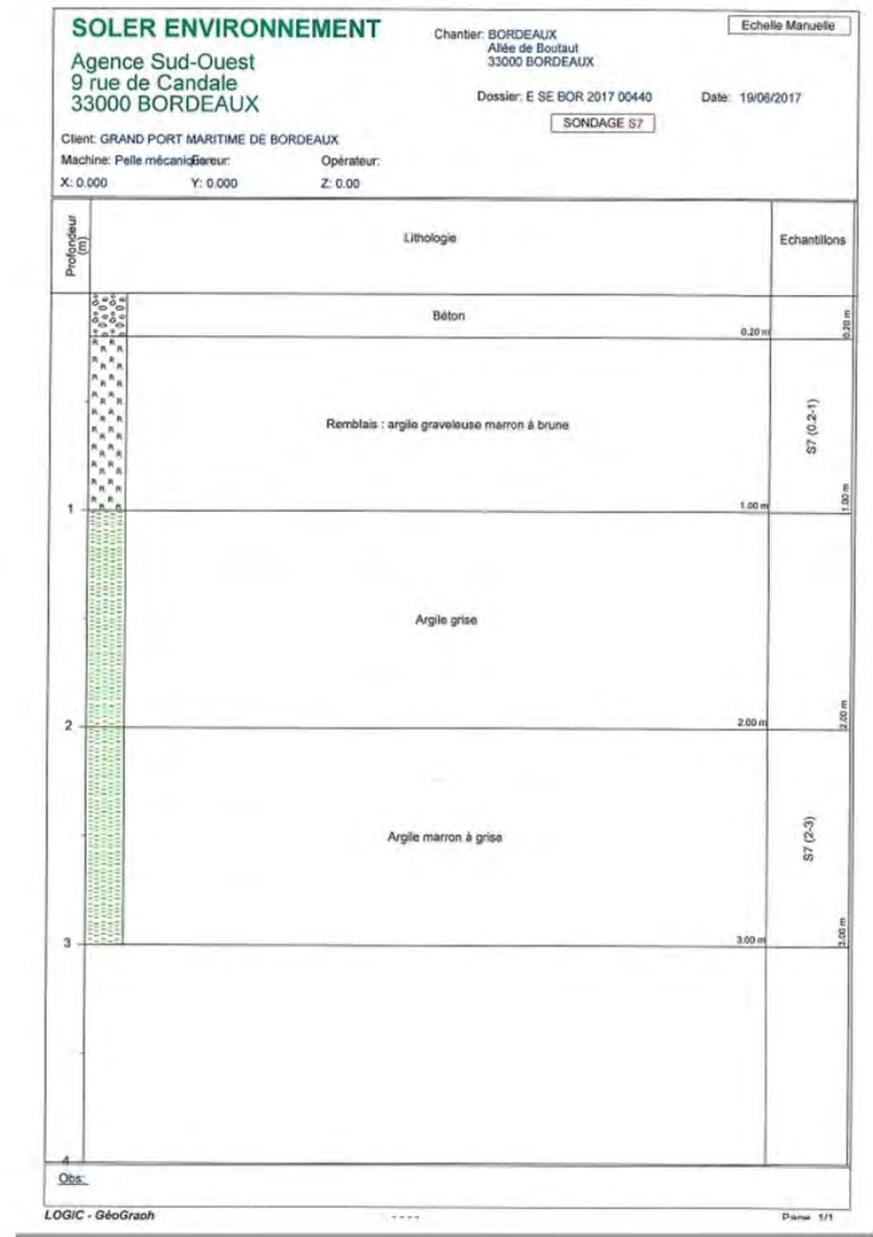
10.1 ANNEXE 1 : RESULTAT DES SONDAGES PEDOLOGIQUES REALISES SUR SITE

Résultats des investigations réalisées par Soler Environnement pour le Grand Port Maritime de Bordeaux en 2017
Sondages pédologiques friche Cracovie











CONSEIL ET INGÉNIERIE EN DÉVELOPPEMENT DURABLE

CAPELLI IMMEUBLE DE BUREAUX FRICHE CRACOVIE - BORDEAUX



Charte Chantier à Faibles Nuisances

En lien avec les thématiques BREEAM Man 03, Wst 01 and Land-Use & Ecology

Août 2020

Date	Indice	Modifications	Rédacteur	Relecteur
11/08/2020	1	1ère version	Elise CASTELLANI	

SIÈGE SOCIAL - 367, avenue du Grand Ariétaz
73024 CHAMBÉRY CEDEX
INDDIGO SAS au capital de 1 500 000 €
RCS CHAMBÉRY - APE 7112B
SIRET 402 250 427 00026

Inddigo
9, rue Paulin Talabot
Immeuble le Toronto
31100 TOULOUSE

Tél. : 05 61 43 66 70
Fax : 05 61 43 66 71
E-mail : toulouse@inddigo.com

www.inddigo.com



SOMMAIRE

Introduction	3
1. Responsabilités	4
2. Organisation du chantier	5
2.1 Plan des installations de chantier	5
2.2 Adaptation des travaux aux contraintes écologiques.....	6
2.3 Propreté du chantier	7
3. Gestion des déchets de chantier	7
3.1 Schéma d'organisation et de Gestion des Déchets (SOGED).....	7
3.2 Reglementations	8
3.3 Réduction des déchets à la source	8
3.4 Différents types de déchets	9
3.5 Organisation de la Collecte et du tri	9
3.6 Stockage	9
3.7 Rotation des contenants.....	10
3.8 Traitement / Valorisation / Elimination	10
3.9 Traçabilité des déchets.....	11
4. Limitation des nuisances et pollutions	11
4.1 Nuisances Acoustiques	11
4.2 Nuisances pour le personnel	12
4.3 Limitation des poussières et des boues.....	12
4.4 Limitation de la pollution des sols	12
4.5 Limitation des impacts sur la Biodiversité	13
4.6 Maintien de la Qualité de l'Air Intérieur	15
5. Consommations liées au chantier	16
5.1 Réduction des consommations.....	16
5.2 Suivi des consommations	16
5.3 Suivi des transports liés au chantier	17
6. Communication	17
6.1 En interne : le Livret d'Accueil.....	17
6.2 Envers les riverains	18
7. Bois d'œuvre	18
8. Construction Responsable (Crédit BREEAM Man 03)	19
8.1 Accès sûr et adapté	19
8.2 Bon voisinage.....	20
8.3 Conscience Environnementale.....	21
8.4 Environnement de travail sûr et agréable	23
Application de la Charte	24
ANNEXE 1	25

www.inddigo.com

INTRODUCTION

Dans le cadre de la démarche des certifications BREEAM et WELL appliquées à ce projet, les travaux doivent s'inscrire dans le prolongement des efforts de qualité environnementale réalisés en phase de conception.

La présente Charte vise à décrire des objectifs permettant de valider cette démarche durant la phase travaux. Toutefois en cas de contradictions entre pièces du dossier, les mesures / valeurs les plus contraignantes seront à retenir.

De manière générale, l'entreprise principale (en charge des installations de chantier) veillera à ce que les prestations qu'elle effectue respectent les prescriptions législatives et réglementaires en vigueur en matière d'environnement, de sécurité et de santé des personnes, de préservation du voisinage ainsi que les exigences spécifiques des référentiels BREEAM et WELL.

L'entreprise principale doit être en mesure de justifier ces prestations, en cours d'exécution du marché et pendant la période de garantie des prestations, sur simple demande.

Les dispositions développées ci-dessous pour mettre en place un chantier à faibles nuisances détaillent les objectifs contractuels. Elles devront être respectées par tous les intervenants, y compris les sous-traitants, et feront l'objet d'un suivi particulier de la part de la maîtrise d'œuvre.

Le plan d'installation/organisation de chantier, s'appuyant sur la présente note, sera mis au point par l'encadrement de chantier durant la phase de préparation.

Les objectifs généraux pour cette opération sont :

- Garantir la sécurité des usagers du site et du personnel de chantier ;
- Minimiser la **production de déchets** : Objectif max 6 tonnes /100 m² ;
- Assurer la valorisation maximale des déchets produits : **Objectif de 85% de valorisation des déchets (en masse)** ;
- Valoriser les déchets dans une logique de **proximité des filières** et dans le respect de la **hiérarchie préférentielle** des modes de traitements (Réutilisation > Recyclable > Valorisation > Elimination) ;
- Assurer une **traçabilité** maximale des déchets ;
- Limiter les **consommations d'eau et d'énergie** et en assurer le suivi ;
- Minimiser l'impact du chantier sur la **faune et la flore existantes** ;
- Minimiser les **nuisances** du chantier (acoustiques, pollutions, etc.) ;
- Prévenir la Qualité de l'Air Intérieur pendant le chantier.

Documents à remettre dans le cadre de l'offre :

Pour toutes les entreprises :

- La présente charte signée. **(Cf. § Application de la Charte)**

Pour l'entreprise principale (titulaire du Lot Gros Œuvre) :

- La Checklist A1 du référentiel BREEAM, complétée et signée. **(Cf. Annexe 1)**
- Le Schéma d'Organisation de Gestion des Déchets **(SOGED)**

1. RESPONSABILITES

1.1 ENTREPRISE DE GROS ŒUVRE (ENTREPRISE PRINCIPALE)

L'entreprise titulaire du lot Gros Œuvre aura en charge le contrôle et le suivi de la bonne application des éléments décrits dans le présent document.

Un Responsable Chantier Faibles Nuisances sera nommé au sein de l'entreprise. Il sera l'interlocuteur principale sur le chantier en matière d'environnement. Il devra intervenir tout au long du chantier et aura pour mission de :

- Veiller au bon déroulement du chantier à faibles nuisances et au respect des engagements, animer la démarche ;
- Former le personnel intervenant sur le site sur les différentes thématiques de la charte de chantier (déchets, pollutions, biodiversité-écologie, ...) ;
- Être l'interlocuteur de la maîtrise d'œuvre.

Il aura à sa charge :

- La mise en place d'un **Schéma d'Organisation de Gestion des Déchets (SOGED)**, à remettre impérativement dans l'offre. Au travers du SOGED, l'entreprise détaille et s'engage sur :
 - Une **estimation des quantités de déchets** qui seront produits par le chantier, par type de déchet ;
 - Les moyens prévus pour minimiser la production de déchets de chantier à la source ;
 - Les modalités de collecte et de tri de chaque typologie de déchet ;
 - La sélection des prestataires en charge de l'élimination des déchets ;
 - Les taux de valorisation visés, par filière ;
 - Les modalités retenues pour assurer le contrôle du tri et le suivi des déchets (traçabilité) ;
 - Les moyens prévus pour assurer le suivi et le respect des objectifs de la Charte Chantier en termes de déchets de chantier.
- La mise à disposition, la collecte et la rotation des bennes de stockage des déchets ;
- La vérification et justification des autorisations d'exploiter des sociétés chargées de la gestion des déchets, et des autorisations de transport des déchets pour le prestataire dédié ;
- La récupération et transmission à la maîtrise d'œuvre :
 - Des bordereaux de suivi de déchets
 - Des bons de pesée
 - Des attestations de valorisation et d'élimination finales pour 100% des filières
- L'animation du tri des déchets, afin de veiller et éventuellement remédier au bon tri sur le stockage général, et réaliser des actions de communication auprès des personnels en cas d'erreurs de tri. De faire respecter le tri dans les contenants prévus à cet effet (signalétique adaptée à mettre en place).
- Au démarrage du chantier, **l'information, sensibilisation et formation des intervenants** à la gestion des déchets et à la protection écologique du site conformément aux prescriptions de cette charte.
De même tout au long du chantier, pour les nouveaux intervenants arrivant sur site.
- **Le suivi des consommations liées au chantier** (Cf. § 5 *Consommations liées au chantier*) : le relevé et la transmission mensuelle à la maîtrise d'œuvre des consommations d'électricité (kWh

et kg CO₂ équivalent), de carburant des engins fixes et mobiles (Litres et kg CO₂ équivalent), d'eau (m³) et des transports liés aux chantier (livraisons et évacuations des déchets).

- Le **rôle de Référent Biodiversité** (Cf. §4.5 *Limitation des impacts sur la Biodiversité*), notamment l'enregistrement des actions prises pour protéger la biodiversité et le contrôle de leur efficacité (enregistrements à laisser en libre consultation), la formation des compagnons sur le sujet ;
- La réalisation des comptes rendus sur le déroulement du chantier auprès du maître d'œuvre lors de réunions de chantier. Il sera fait un point régulier sur les thèmes du chantier à faibles nuisances suivants :
 - Qualité du tri,
 - Propreté du chantier,
 - Nuisances à venir,
 - Plaintes éventuelles des riverains,
 - Protection de l'écologie du site,
 - Consommations d'eau, d'électricité et de carburant.

A la fin du chantier, il rédigera un bilan de chantier sur la base du suivi réalisé tout au long du chantier. Il comprendra notamment un **bilan des déchets de chantier** (Cf. §3 *Gestion des déchets de chantier*), un **bilan des consommations du chantier** (Cf. §5 *Consommations liées au chantier*), **l'ensemble des justificatifs attendus pour répondre aux exigences écologiques** (Cf. §4.5 *Limitation des impacts sur la Biodiversité*) et **l'ensemble des justificatifs attendus pour répondre à la Checklist A1** (Cf. §8 *Construction Responsable*).

1.2 BUREAU D'ETUDES INDDIGO

Le bureau d'études INDDIGO aura pour rôle principal de vérifier que tous les éléments du chantier faibles nuisances sont correctement et efficacement mis en œuvre et appliqués par l'ensemble des intervenants depuis la préparation du chantier jusqu'à la réception.

Il effectuera des visites de chantier régulières afin de vérifier le suivi et l'application de la présente charte et les mises au point techniques. Chaque visite fera l'objet d'un compte-rendu et sera enregistrée. INDDIGO est co-animateur du bon déroulement du chantier à faible nuisances et devra à ce titre informer la maîtrise d'œuvre, de toute difficulté rencontrée dans la mise en place des moyens nécessaires au bon déroulement des travaux, ainsi que de toute violation par les intervenants des obligations en matière de chantier à faibles nuisances.

2. ORGANISATION DU CHANTIER

2.1 PLAN DES INSTALLATIONS DE CHANTIER

Avant le démarrage des travaux, l'entreprise proposera un Plan d'Installation de Chantier (PIC) permettant de localiser clairement les éléments suivants :

Stationnement personnel, intervenants chantier : il ne doit pas interférer dans les habitudes quotidiennes des riverains. Il se cantonnera à des emplacements spécifiquement dédiés au chantier.

Livraisons et approvisionnements : des aires seront définies et respectées tout au long du chantier. Ces dispositifs seront affinés pendant la période de préparation du chantier.

Aire de tri et stockage des déchets : Une aire de stockage général sera mise en place en dehors de l'emprise du bâtiment.

La protection des caractéristiques écologiques du site : Les dispositions concernant la protection des caractéristiques écologique du site seront identifiées sur le site (délimitation d'aires hors chantier,

périmètres de protections des arbres conservés, zone de confinement des espèces protégées...) – Cf. §2.2 Adaptation des travaux aux contraintes écologiques)

2.2 ADAPTATION DES TRAVAUX AUX CONTRAINTES ECOLOGIQUES

Ces exigences sont à respecter dans le cadre des crédits BREEAM « Land Use and Ecology ».

Pour limiter le risque de dérangement et/ou destruction de la faune durant le chantier, la période d'intervention la moins sensible sera choisie selon les recommandations suivantes :

- Réalisation d'effarouchement avant intervention sur chantier ;
- Opérations de défrichage à mener de préférence entre Septembre et Janvier ;
- Opérations de terrassement à engager rapidement après les travaux de défrichage (pour éviter que les milieux ne soient colonisés par des espèces pionnières patrimoniales)

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Amphibiens												
Oiseaux	hiv.	hiv.										hiv.
Insectes												
Chiroptères	hiv.											hiv.
Reptiles												
Mammifère et micromammifères												
Phase travaux à privilégier									Phase 1 - opérations de défrichage			
									Phase 2 - opérations de terrassement			

En gris les périodes aux vulnérabilités les plus fortes

De plus, plusieurs **espèces envahissantes ont été identifiées** sur site, notamment la Renouée du Japon. En amont des travaux de préparation du site, **ces espèces devront être retirée avec précaution, en adoptant des mesures visant à empêcher leur propagation** :

- Délimitation (compartimentation) avec des filets de la zone d'intervention pour éviter la propagation vers d'autres secteurs ;
- Arrachage manuel ;
- Stockage sur bâche avant élimination adaptée ;
- Retrait des boutures ;
- Isolation et traitement des sols.

Avant toute intervention sur site (y compris le débroussaillage), **les éléments de biodiversité conservés sur le site et ses abords, seront protégés de manière efficace** :

- Les **arbres conservés** (alignement limitrophe de la parcelle au Sud et arbres dans la prairie à l'Est de la parcelle) seront protégés par une barrière ou palissade, située à une distance du tronc équivalente à la moitié de la hauteur de celui-ci. Les arbres sont ainsi protégés des impacts directs et de la coupure ou de l'asphyxie des racines.

- La **zone de « prairie » conservée** à l'Est de la parcelle sera protégée par des barrières avec interdiction d'intervenir à proximité immédiate.



Se référer au **Diagnostic écologique** réalisé par WILD, et notamment :

- **Gestion des Espèces Invasives (page 14) ;**
- **Action C8 – EVITER (LE 02) : Protection des arbres des rues limitrophes ;**
- **Action C9 – EVITER -LE 02 et LE 04) : Préserver les arbres existants en pleine terre ;**
- **Action C11 – EVITER (LE 02) : Adapter le calendrier de travaux.**

(Voir aussi le **§4.5 Limitation des impacts sur la Biodiversité**)

2.3 PROPETE DU CHANTIER

Cette prestation concerne tout le site clôturé durant le chantier (intérieur des bâtiments, abords des bâtiments) et ne se limitera donc pas à simplement nettoyer les abords des zones de stockage.

Chaque entreprise veillera à laisser le chantier propre en permanence. Chaque jour, les zones d'intervention seront nettoyées au fur et à mesure et les déchets, issus de la journée, rassemblés et triés dans les bennes prévues à cet effet en attendant d'être évacués.

Les zones dédiées au personnel (bureaux, sanitaires, réfectoires, vestiaires) seront nettoyées plusieurs fois par semaine et leurs alentours maintenus propres. Des contenants d'ordures ménagères seront mis à disposition.

En fin de chantier, un nettoyage avant livraison des bâtiments, y compris abords des bâtiments et intérieur des bâtiments, sera réalisé.

3. GESTION DES DECHETS DE CHANTIER

3.1 SCHEMA D'ORGANISATION ET DE GESTION DES DECHETS (SOGED)

Un Schéma d'Organisation de Gestion et d'Élimination des Déchets (SOGED) sera réalisé et remis dans l'offre. Au travers du SOGED, l'entreprise principale expose et s'engage sur :

- Une **estimation des quantités de déchets** qui seront produits par le chantier, par type de déchet (déchets dangereux, bois, métaux, emballages, etc.) ;
- Les moyens prévus pour minimiser la production de déchets de chantier à la source ;
- Les modalités de collecte et de tri de chaque typologie de déchet ;
- La sélection des prestataires en charge de l'élimination des déchets ;
- Les taux de valorisation visés, par filière ;

- Les actions mises en œuvre pour maximiser la valorisation des déchets produits et atteindre les objectifs ;
- Les modalités retenues pour assurer le contrôle du tri et le suivi des déchets (traçabilité) ;
- Les moyens prévus pour assurer le suivi et le respect des objectifs de la Charte Chantier en termes de déchets de chantier.

L'entreprise principale sera chargée de :

- Gérer les relations avec le prestataire externe responsable de l'approvisionnement et de l'évacuation des déchets vers les filières les plus appropriées (demande d'approvisionnement ou d'évacuation de bennes, visa avant enlèvement des bennes, récupération des bordereaux de suivi des déchets) ;
- Vérifier la bonne exécution du tri ;
- Transmettre le tableau de suivi de gestion des déchets (quantitatif, type et taux de valorisation par nature de déchets...) et les bordereaux de suivi des déchets (BSD) au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre. 100% des bordereaux de suivi des déchets seront récupérés. En fin de chantier, un bilan du suivi des déchets sera réalisé.

3.2 REGLEMENTATIONS

L'ensemble des prestations sera évalué et réalisé, outre les obligations décrites dans cet article, conformément aux lois, ordonnances, directives, normes et prescriptions en vigueur en France et en Europe.

- Le brûlage des déchets sur le chantier est strictement prohibé.
- Les dépôts sauvages sont interdits en application des articles L541-2 et L541-3 du Code de l'Environnement.
- Les déchets de plâtre ou contenant du plâtre doivent absolument être stockés en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (anciens CET de classe II et CSDU) ou recyclés si les déchets de plâtre sont propres. En effet, le lessivage des déchets de plâtre ou contenant du plâtre provoque des relargages de sulfate (à cause de sa grande solubilité) dans les nappes phréatiques et qu'une teneur en sulfate supérieure à 250 mg/l rend l'eau impropre à la consommation.

3.3 REDUCTION DES DECHETS A LA SOURCE

Afin de réduire la quantité de déchets produits, il convient de privilégier dans la limite du possible les solutions suivantes :

- Pré-fabriquer certains éléments hors site ;
- Limiter les emballages et prévoir des renvois de palettes/cartons aux fournisseurs (demander aux fournisseurs d'augmenter les conditionnements) ;
- Une attention particulière au calepinage des faux-plafonds, planchers techniques et carrelage ;
- **Polystyrène interdit pour les réservations, des boîtes universelles de réservation devront être utilisées.**

L'objectif de production maximale de déchets est fixé comme suit :

- **Déchets non dangereux : max 6 tonnes / 100 m² – hors terrassements**
- **Déchets dangereux : max 0,01 tonne / 100 m²**

Cet objectif devra être révisé pour le SOGED sur la base des retours d'expérience des entreprises sur des chantiers de ce type.

3.4 DIFFERENTS TYPES DE DECHETS

La valorisation pourra être effectuée selon le découpage suivant et sera précisée dans le SOGED en fonction des prestataires et des filières locales :

- Terrassements/déblais,
- Déchets inertes,
- Métaux et ferrailles,
- Bois,
- Emballages,
- Cartons et papiers,
- Plâtre,
- Plastiques,
- Déchets Dangereux,
- Déchets Non Dangereux ou DIB,
- Déchets « Base Vie » de type Ordures ménagères.

Le site étant concerné par une **pollution des sols**, une démarche et un suivi spécifiques des terres polluées sera à prévoir avec notamment l'évacuation en filière spécialisée.

3.5 ORGANISATION DE LA COLLECTE ET DU TRI

L'organisation de la collecte et le tri des déchets sera pris en charge par l'entreprise titulaire du lot Gros Œuvre.

L'ensemble des déchets de chantier sera trié et entreposé sur le/les lieux de stockage dans les contenants mis à disposition par le « Responsable Chantier Faibles Nuisances » qui sera chargé de l'évacuation et de la valorisation des déchets.

Une signalétique pour le rappel des consignes de tri sera installée, constituée au minimum :

- De panneaux ou autocollants sur les contenants des stockages provisoires éventuels décrivant les matières à stocker, dans chacun d'eux ;
- Des panneaux de grande taille pour signaler la / les zones de stockages des déchets ;
- Des panneaux sur chaque benne de stockage général pour identifier les matières stockées.

3.6 STOCKAGE

L'entreprise titulaire du lot Gros Œuvre signalera et délimitera clairement les zones de stockage. L'accès au stockage général sera laissé libre pour les entreprises.

Pour des questions de facilité de tri, des aires de stockage provisoires pourront être mises en place au cours du chantier en fonction des zones d'intervention. Ces zones seront à définir au cas par cas et en fonction de l'avancement des travaux.

Les contenants seront à adapter en volume et quantité en fonction des besoins et des destinations. Ils seront tous équipés à minima de filets évitant l'envol de déchets dans le cas des contenants placés à l'extérieur.

Le nombre et le type de bennes mis en place sur le chantier sera défini en phase « Préparation de chantier » en accord avec l'entreprise responsable et le prestataire et en fonction de l'estimation

quantitative des déchets préalablement fourni par chaque entreprise. Le nombre de bennes pourra évoluer selon les phases de travaux (Gros-Œuvre, Second-Œuvre).

En base, il sera mis en place les bennes suivantes : Déchets inertes, Bois, Ferrailles, DIB, Déchets Dangereux (dont Aérosols et emballages souillés), Plâtre + Aire de stockage des palettes consignées.

3.7 ROTATION DES CONTENANTS

L'entreprise titulaire du lot Gros Œuvre est chargée de la rotation des bennes situées sur le ou les lieu(x) de stockage. **L'enlèvement des bennes pleines devra être réalisé dans un délai de 24 heures.**

3.8 TRAITEMENT / VALORISATION / ELIMINATION

L'entreprise titulaire du lot Gros Œuvre a en charge le recyclage, la valorisation, le traitement des déchets ; elle devra rechercher les filières adaptées pour une valorisation optimale des déchets.

L'objectif de valorisation des déchets est de 85% de valorisation des déchets (en masse).

- La valorisation matière sera privilégiée ;
- L'enfouissement n'est pas considéré comme une valorisation ;
- Toutes les filières devront être conformes à la réglementation ;
- Liste des filières à proximité de l'établissement sont consultables sur le site : <http://www.dechets-chantier.ffbatiment.fr>

Type de valorisation possible par type de déchets :

Type de déchets	Type de valorisation
Béton armé Céramique Terre cuite Pierre naturelle Brique + ciment	Valorisation matière : Réutilisation après concassage des gravats inertes, en sous-couches de routes et de remblais
Inerte mélangé en petite partie avec DIS	Valorisation si possible, sinon Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISD D)
Inertes mélangés avec du plâtre	Valorisation si possible, sinon : Inertes mélangés avec moins de 10% de plâtre : ISD I Inertes mélangés avec plus de 10% de plâtre : ISD ND
Plaques de plâtre, doublage	Valorisation des chutes, renvoi dans les filières de fabrication
Bois non traité	Valorisation matière et énergétique : Réemploi après broyage Incinération
Bois traité ou reconstitué Menuiserie et fermeture bois	Valorisation énergétique
Métaux ferreux Métaux non-ferreux	Valorisation matière : Réintroduction dans le cycle de fabrication
Verre simple	Valorisation matière : Recyclage
Produits de synthèse et plastique Caoutchouc Thermodurcissables Verre traité DIB mélangé	Valorisation si possible, sinon Tri + ISD adapté au type de déchet

Composant électrique Composant plomberie Composant plomberie à base de PVC Menuiserie et fermeture plastique Fibre + colle synthétique Fibres minérales naturelles	
---	--

3.9 TRAÇABILITE DES DECHETS

Le **Responsable Chantier Faibles Nuisances au sein de l'entreprise principale (titulaire du lot Gros Œuvre)** aura en charge le suivi et l'enregistrement des données concernant la traçabilité des déchets. Il devra disposer de l'autorité nécessaire pour mener ces suivis.

Une fois par mois, il fournira au Maître d'œuvre, les copies des bons d'enlèvements, bordereaux de suivi des déchets et un état récapitulatif des prestations exécutées :

- **Quantité de déchets collectés**, par typologie de déchet ;
- Quantités cumulées depuis le début du chantier ;
- **Rappel des objectifs** de quantités de déchets et mise à jour éventuelle de l'objectif (et justification de son évolution) ;
- Destination finale (Nom et adresse du centre de traitement) pour chaque typologie ;
- **Taux de valorisation par typologie et taux de valorisation global obtenu.**

A la fin du chantier, l'Entreprise rédigera un bilan de chantier sur la base du suivi réalisé tout au long du chantier. Il comprendra notamment un **bilan des déchets de chantier**, leurs quantités au regard des estimations initiales, le taux de valorisation obtenu, les attestations des prestataires indiquant : le nom et l'adresse de la destination finale, le type de valorisation et les taux de valorisation pour chaque type de déchets.

4. LIMITATION DES NUISANCES ET POLLUTIONS

Un chantier à faibles nuisances vise non seulement à limiter les déchets et à les trier, mais il a également pour objectif de réduire les nuisances à la fois pour les riverains, les ouvriers et le milieu naturel.

4.1 NUISANCES ACOUSTIQUES

Afin de satisfaire à un niveau acoustique de 85 dB(A) en limite de chantier, il sera nécessaire d'utiliser du matériel de chantier adapté :

- Engins insonorisés, vérification du matériel réalisée par le service matériel et des contrôles acoustiques sur matériel générateur de bruit (ex : mini pelle...) ;
- Utilisation en priorité d'équipements électriques plutôt que pneumatiques ;
- Utilisation de matériaux prédécoupés et préfabriqués en atelier pour limiter les découpes sur chantier,
- Réalisation d'un planning prévisionnel des nuisances acoustiques du chantier et planification des activités bruyantes aux horaires qui dérangeront le moins les riverains,
- Utilisation si possible de banches à tiges filetées pour le gros œuvre ; écrous de serrage à clef en remplacement des écrous à choc,
- Clefs dynamométriques pour serrer / desserrer les étais et sur chantier.

4.2 NUISANCES POUR LE PERSONNEL

- Les ouvriers devront être équipés d'E.P.I. (Equipements de Protections Individuels) efficaces : casques, bouchons d'oreilles, lunettes, chaussures de sécurité (voir également prescriptions du SPS). Se référer aux spécifications HSE pour les travaux localisés dans des zones soumises au décret n°92-158 du 20 février 1992.
- Les niveaux sonores des engins et matériels de chantier utilisés devront être conformes à la réglementation.
- Le recours à des produits / matériaux nocifs pour la santé du personnel devra être limité (peintures, huiles de décoffrage...), et les consignes d'utilisation décrites dans les Fiches de Données de Sécurité devront être respectées.
- L'utilisation de peintures phases aqueuses et des huiles de décoffrage 100% végétale et 60 % biodégradable (classement SYNAD « PUR VEGETAL ») sera imposée.

4.3 LIMITATION DES POUSSIÈRES ET DES BOUES

- L'accès au chantier sera aménagé avec une piste en GNT 0/20 ou équivalent afin de limiter les boues à l'extérieur du chantier. Si cette entrée représente la future voie d'accès, par souci d'économie, le matériau mis en place pour la phase chantier servira de couche de fondation de la future chaussée.
- En période de pluie et pendant la période de gros œuvre, il faudra veiller à nettoyer les roues des engins sortant du chantier afin d'éviter de transporter les boues sur les voiries publiques (mise en place d'un débourbeur ou aire de lavage des roues de camions).
- En période sèche, afin de réduire les émissions de poussières liées aux engins, il faudra humidifier les terres ou empiercer les voiries créées sur le chantier.
- Tous perçages ou carottages intempestifs devront être évités en amont : interface avec le gros-œuvre (électricité et fluides) pour déterminer les réservations nécessaires. Des plans de réservation seront intégrés aux carnets de détails des études de synthèse.
- Pour réduire les émissions de poussières, les équipements de ponçage et perçage devront être équipés d'aspirateurs.
- Toute réservation à l'aide de polystyrène est strictement proscrite



Boîte de réservation universelle « Uniboîte »

4.4 LIMITATION DE LA POLLUTION DES SOLS

- Rétention et décantation des eaux de lavage (bennes et centrales à béton) :

Les eaux de lavage des bennes à béton seront, suivant la place disponible sur chantier, décantées soit dans une fosse béton soit à l'aide d'un module métallique de type Rétotub ou Secatol conçu à cet effet. Dans les 2 cas, l'eau décantée est réutilisée pour le lavage des bennes. Le raccordement du trop-plein au réseau d'eaux usées devra faire l'objet d'un accord écrit du gestionnaire de celui-ci. Sinon l'eau sera évacuée en centre de traitement. Dans le cadre du

contrat passé pour le béton prêt à l'emploi, il sera clairement stipulé que le nettoyage des camions toupies se fera dans leur centrale à béton.



Retotub



Secatol

- Présence obligatoire d'un kit de dépollution (contention des fuites avec des boudins absorbants) ; 
- Affichage des produits et respect des consignes de stockage ; stockage des produits dangereux sur bacs de rétention étanche et fermé.
- Mise en place de cuves double paroi pour le stockage d'hydrocarbures sur le chantier.
- Mise en place d'un réceptacle sous le fût d'huile de décoffrage. Fûts et réceptacles seront obligatoirement protégés des intempéries par une couverture. 
- Mise en place d'une station de lavage des pinceaux et des rouleaux, type Aquacleanor AS 80K de Franpin-Nespoli ou Strobber WA ET WAB de Putmeister.
- Mise en œuvre d'une station de lavage des outils de type Necobac
- Limitation du ruissellement des eaux de pluie sur le chantier pour éviter toute pollution : bassin de récupération des EP avec décantation avant rejet, fossés de rétention...
- Réalisation de toute activité polluante à distance des rivières, cours d'eau et zones de captage.

4.5 LIMITATION DES IMPACTS SUR LA BIODIVERSITE

Même en milieu urbain la faune peut être impactée par les travaux sur un chantier, les demandes ci-dessous sont celles de répondre aux exigences BREEAM liées à la biodiversité. **L'entreprise en charge des installations de chantier s'engage à respecter les critères suivants et à fournir des justificatifs photographiques des mesures mises en œuvre sur le chantier :**

- **Limitier les éclairages de nuit pendant les travaux**, notamment :
 - Limiter les sources lumineuses et leurs intensités partout où cela est possible ;
 - Interdire les ampoules à ultra-violet ;
 - Eviter les longueurs d'ondes donnant des éclairage bleu ou blanc, favoriser des éclairages orangés ;
 - Préserver l'absence totale de lumière la nuit ;
 - Orienter les installations lumineuses vers le bas du sol ;
 - Mettre en place des éclairages automatiques avec minuteurs.
- **Neutraliser les cavités et autres pièges indirects mortels du bâti :**
 - Poser des grillages de mailles 5 cm maximum sur tout cylindre, ou en combler les trous lorsque cela est possible (cheminées, gouttières, gaines, tuyaux, poteaux creux ...) ;
 - Condamner ou prévoir des échappatoires dans les fosses, vides sanitaires ;

- Bâcher tous les matériaux qui ont des trous comme : les briques, parpaings, et autres matériels stockés à l'air libre afin d'éviter la nidification en leur sein.



- **Limitier la présence de déchets (solides et liquides) pouvant être nocifs pour la faune ;**
- **Lutter contre la possibilité de prolifération d'espèces invasives :** Signaler tout changement habituel (apparition de plante qui semblait ne pas être présente en début de chantier) cet aspect sera vérifié lors de la visite
- **Limitier les mortalités par collision :**
 - Mettre en place des vitres nervurées, cannelées, dépolies, sablées, corrodées, imprimées, colorées ;
 - Mettre en place des vitres avec un degré de réflexion maximum de 15% ;
 - Favoriser des surfaces vitrées inclinées (plutôt qu'à angle droit) ;
 - Décomposer la façade via une structure supplémentaire.

Se référer au Diagnostic écologique réalisé par WILD, et notamment :

- **Action C10 – REDUIRE (LE 02) : Adoption d'un Charte Chantier Vert ;**

De plus, dans le cadre de la certification BREEAM, le thème LE 05 décrit des exigences pour réduire l'impact du chantier sur la biodiversité. **L'entreprise en charge des installations de chantier s'engage à mettre en œuvre les critères suivants et à fournir les justificatifs attendus :**

Critère	Justificatifs attendus
L'entreprise principale nomme un Référent Biodiversité (« Biodiversity Champion ») ayant l'autorité d'influencer les activités sur site et de s'assurer que les impacts du chantier sur la biodiversité sont minimisés, en ligne avec les recommandations de l'écologie.	- Photographies des mesures mises en œuvre pour limiter l'impact du chantier sur la biodiversité en accord avec les recommandations de l'écologie. - Compte rendu avec participation du champion de la biodiversité
L'entreprise principale forme les compagnons sur comment protéger la biodiversité durant le chantier. Des formations spécifiques sont prévues à ce sujet pour l'ensemble des compagnons tout au long du projet. Ces formations se basent sur les recommandations de l'écologie.	- Compte rendu de formation - Feuille de présence
L'entreprise principale tient un registre de suivi des actions mises en œuvre en faveur de la protection de la biodiversité et contrôle leurs efficacités à chaque étape clés du	- Registre de suivi

chantier. L'entreprise générale doit pouvoir rendre public ces informations si cela est nécessaire.	
L'entreprise principale programme les travaux de manière à minimiser les perturbations sur ces derniers. L'écologue devra être tenue informée et donner son avis sur le planning de réalisation des travaux. (Cf. §2.2 Adaptation des travaux aux contraintes écologiques)	- Planning des travaux - Validation écrite de l'écologue

(Voir aussi le §2.2 Adaptation des travaux aux contraintes écologiques)

4.6 MAINTIEN DE LA QUALITE DE L'AIR INTERIEUR

Les mesures suivantes sont prises pendant le chantier afin de garantir la qualité de l'air intérieur à la livraison :

- Les nouvelles **gainés de ventilation sont protégées (filmées) pendant leur stockage sur chantier et nettoyées avant pose ;**
- **Si le système de ventilation est utilisé pendant le chantier, les filtres sont remplacés avant l'arrivée des occupants ;**
- Les procédures de gestion de l'humidité et des poussières sont respectées :
 - Les matériaux susceptibles d'absorber l'humidité (moquette, panneaux acoustiques, isolants...) sont stockés séparément du chantier, dans un endroit sec, et sont protégés durant le stockage ;
 - Toutes les zones de travail actives sont isolées des autres espaces par des portes ou des fenêtres scellées ou des barrières temporaires.
 - Des paillasons sont disposés aux entrées pour réduire le transfert de saleté et de polluants.
 - Les scies et autres outils générant de la poussière utilisent des aspirateurs, des pare-poussière ou des collecteurs pour capturer la poussière générée.
- Pour **réduire les émissions de particules des véhicules routiers et non routiers fonctionnant au diesel** (à l'exclusion des véhicules de livraison) et des engins de chantier, les conditions suivantes sont respectées :
 - Tous les véhicules à moteur diesel non-routier sont conformes aux normes d'émissions européennes Stage IV.
 - Tous les véhicules à moteur diesel routier sont conformes aux normes d'émissions européennes Stage VI.
 - Tous les équipements ou véhicules diesel et les zones de chargement / déchargement sont situés à au moins 7,5 m des prises d'air et des ouvertures utilisables des bâtiments adjacents, lorsque cela est possible.
- À la fin de la construction (comprenant l'installation de boiseries, portes, panneaux acoustiques, peintures, moquettes, meubles...), **une purge d'air (flush-out) du bâtiment est effectuée tout en maintenant une température intérieure d'au moins 15°C et une humidité relative inférieure à 60%.**

5. CONSOMMATIONS LIEES AU CHANTIER

5.1 REDUCTION DES CONSOMMATIONS

Certaines consommations sont incompressibles pour la construction, néanmoins des solutions existent en termes de mise en œuvre, de gestion ou de sensibilisation, pour réduire de manière efficace les consommations de ressources du chantier :

• **Pour l'eau**

- Recyclage des eaux de lavage,
- Vannes d'arrêt sur horloge (coupure générale soir et week-end),
- Détecteur de fuite,
- Isolation des conduites extérieures,
- Robinets temporisés
- Limiteurs de débits pour douche (9 L/min) et lavabos (6 L/min)

• **Pour l'électricité :**

- Radiateurs sur thermostats d'ambiance et horloge,
- Programmation de l'alimentation électrique (coupure générale soir et week-end),
- Sonde de présence pour l'éclairage des bungalows,
- Contacteurs sur les fenêtres pour couper automatiquement le chauffage / la climatisation en cas d'ouverture,
- Eclairage basse consommation

• **Pour le carburant :**

- En privilégiant les équipements électriques,
- Par l'entretien périodique des matériels,
- En coupant les moteurs des engins à l'arrêt

La sensibilisation des ouvriers, notamment via le livret d'accueil et des affiches dans la base vie, permet de faire appliquer des mesures simples, comme la fermeture automatique des robinets et leur remplacement éventuel en cas de fuite, détection des fuites sur le chantier, l'arrêt des engins inutilisés, la coupure du chauffage avant ouverture des fenêtres.

5.2 SUIVI DES CONSOMMATIONS

Le Responsable Chantier Faibles Nuisances au sein de l'entreprise principale (titulaire du lot Gros Œuvre) aura en charge le suivi et l'enregistrement des données des principaux indicateurs de consommation. Il devra disposer de l'autorité nécessaire pour mener ces suivis.

Toutes les consommations d'eau et d'énergie du chantier seront suivies. Les postes suivants feront l'objet d'un suivi et relevé mensuels :

- **Consommations d'eau potable** en m³
- **Consommations d'électricité** en kWh et les émissions de CO₂ correspondantes en kg eqCO₂

- **Consommations de carburant** des engins fixes et mobiles, en L par type de carburant et les émissions de CO₂ correspondantes en kg eqCO₂

A l'issue du chantier, un bilan sera réalisé par le Responsable Chantier Faibles Nuisances, qui indiquera les consommations totales (eau, électricité et carburant) et les émissions de CO₂ correspondantes à ces consommations totales (électricité et carburant).

5.3 SUIVI DES TRANSPORTS LIES AU CHANTIER

Le Responsable Chantier Faibles Nuisances au sein de l'entreprise principale (titulaire du lot Gros Œuvre) aura en charge le suivi et l'enregistrement des données des principaux indicateurs de consommation. Il devra disposer de l'autorité nécessaire pour mener ces suivis.

Toutes les livraisons et les évacuations de déchets liées au chantier seront enregistrées dans un tableau de suivi détaillant :

- Type de matériel ou déchets ;
- Distance parcourue en km depuis le fabricant jusqu'au chantier (matériel) ou depuis le chantier jusqu'au centre de traitement (déchets, terres excavées) ;
- Consommation de carburant en L (estimée si besoin avec ratio L/km par type de véhicule) ;
- Emissions de CO₂ équivalentes.

Ce tableau de suivi sera remis mensuellement à la maîtrise d'œuvre.

6. COMMUNICATION

Sur le chantier, la communication entre entreprises et avec la totalité des compagnons permet le respect des exigences énoncées dans cette charte et la mise en œuvre d'un tri des déchets efficace.

Vis-à-vis de l'extérieur, les nuisances induites par une opération de construction sont bien mieux acceptées si les riverains, associations et collectivités locales sont informés des travaux en cours. Cette communication permettra de dégager une image positive du chantier.

6.1 EN INTERNE : LE LIVRET D'ACCUEIL

Il revient aux entreprises et en premier lieu aux Responsables Environnement de tenir informés tous les intervenants et de relayer ces informations à tous les compagnons dans le but que tous aient le même niveau de connaissance sur le chantier propre.

La transmission des informations se fera en premier lieu par un livret d'accueil, qui doit être rédigé par le Responsable Chantier Faibles Nuisances, à destination de toutes les entreprises et de tous les sous-traitants. Ce livret sera composé au minimum :

- D'une présentation rapide du projet ;
- Du plan d'installation du chantier ;
- De l'ensemble des principes fondamentaux de la présente charte : tri des déchets, déplacements, limitation des nuisances et des pollutions.

Ce livret devra être rédigé en phase préparatoire du chantier et validé par la maîtrise d'œuvre. Tout nouvel intervenant sera accueilli par une personne de l'encadrement de chantier qui lui commentera le livret d'accueil et les exigences du chantier propre.

En complément de ce livret, il sera prévu :

- La présence de la charte chantier propre, affichée ou disponible dans un endroit fréquenté par tout le personnel ;
- Des panneaux et affichages dans la base vie et sur l'aire de tri : affichage des gestes simples pour réduire les consommations d'eau et d'électricité, pictogramme des déchets ;
- Un rappel à l'ordre, au jour le jour, sur le chantier, à chaque compagnon qui ne respecterait pas les consignes énoncées ;
- Des séances d'information et de formation du personnel et des sous-traitants tout au long du chantier, sur la gestion environnementale et sur les nouveaux modes opératoires en découlant, afin de les sensibiliser, de les responsabiliser et de modifier leurs habitudes.

6.2 ENVERS LES RIVERAINS

Le premier moyen de communication avec les riverains est le panneau de chantier, sur lequel figurent une description rapide du projet et la liste de tous les intervenants. L'identité du Responsable Chantier à Faibles Nuisances sera indiqué ainsi que ses coordonnées (adresse e-mail et/ou téléphone) pour recueillir les doléances éventuelles. Le panneau intégrera une mention indiquant qu'une démarche environnementale est appliquée au projet et donc au chantier.

Une boîte aux lettres sera installée à proximité de l'entrée du chantier afin de recueillir les remarques ou plaintes des riverains. Un registre des plaintes des riverains sera tenu par le Responsable Chantier à Faibles Nuisances, qui consignera tous les échanges avec les riverains et les réponses apportées.

Enfin, les Responsables Environnement des entreprises devront se tenir à la disposition de la maîtrise d'ouvrage si des réunions d'information des riverains ou des élus de la commune sont nécessaires.

(Voir aussi le §8.2 « Bon voisinage »)

7. BOIS D'ŒUVRE

Dans le cadre de la certification BREEAM de l'opération, il est demandé que l'intégralité du bois d'œuvre et des produits utilisant du bois employé au cours du processus de construction du projet soit du « **bois d'œuvre abattu cultivé et commercialisé légalement** ».

En d'autres termes les différents produits à base de bois utilisés sur le chantier doivent disposer d'une certification PEFC ou FSC.

Précision coffrages : « les coffrages en bois réutilisables ne sont pas automatiquement conformes. Tout le bois d'œuvre utilisé pour former le coffrage doit avoir été récupéré ou être du bois abattu et commercialisé légalement. »

8. CONSTRUCTION RESPONSABLE (CREDIT BREEAM MAN 03)

Dans le cadre de la certification BREEAM, le thème Man 03 décrit des exigences en matière de pratiques de construction responsable.

L'entreprise en charge des installations de chantier s'engage à mettre en œuvre au minimum 6 critères (sur les 8 possibles) **pour chacune des 4 sections** de la « Checklist A1 » du référentiel BREEAM :

- Accès sûr et adapté ;
- Bon voisinage ;
- Conscience environnementale ;
- Environnement de travail sûr et agréable.

L'Annexe 1 est à compléter par l'Entreprise titulaire du Lot Gros Œuvre pour préciser les critères sur lesquels elle s'engage pour le présent chantier.

Les justificatifs nécessaires devront être diffusés à la Maîtrise d'œuvre tout au long du chantier par le Responsable Chantier Faibles Nuisances au sein de l'entreprise principale.

8.1 ACCES SUR ET ADAPTE

A minima 6 des 8 demandes ci-dessous devront être mises en place pour respecter l'atteinte du niveau BREEAM. L'Annexe 1 est à compléter par l'Entreprise titulaire du Lot Gros Œuvre pour préciser les critères sur lesquels elle s'engage pour le présent chantier.

N°	Critère	Justificatifs à remettre
1a	Des accès sécurisés et appropriés au site sont mis en place, avec au minimum : - La mise à disposition d'un parking sur le chantier ou à proximité pour le personnel du chantier OU d'une connexion avec les transports publics à moins de 500 m, desservie avec une fréquence moyenne inférieure à 30 minutes <i>OU un service de navettes fourni par l'entreprise de construction jusqu'à une connexion importante de transports publics.</i>	- Plan d'installation de chantier indiquant : · Les entrées et sorties du chantier · Le / les parkings pour le personnel du chantier - Photographies du / des parkings
	- Le site est bien éclairé. ET des clôtures sécurisent le site ET ces clôtures appropriées sont installées de manière uniforme (pas de décrochés de clôtures autour du site par exemple ou d'éclairage non homogène)	- Photographies des éclairages : · Sur le chantier · Des clôtures tout autour du site
	- Tous les accès sont propres et nettoyés de toute boue	- Photographies des entrées et sorties propres (à plusieurs dates)
	- Les clôtures et échafaudages en bordure du site sont correctement éclairés la nuit ET les filets de protection des échafaudages sont correctement installés et maintenus en place (le cas échéant)	(Idem site bien éclairé)
1b	Les accès au site sont sécurisés et adaptés, avec au minimum : Des accès piétons vers l'entrée du chantier identifiés et sécurisés Des cheminements piétons signalisés et équipés de rampes	- Photographies : · Des accès piétons vers le chantier · Des entrées piétons clairement identifiées

	Les chemins d'accès sont suffisamment larges pour le passage de fauteuils roulants	. Des cheminements suffisamment larges vers l'entrée du chantier
	Toutes les zones sont accessibles par les visiteurs malvoyants et malentendants	- Photographies : . Des affichages écrits suffisamment gros / des pictogrammes clairs . Des alertes visuelles (gyrophares)
	Tous les risques présents sur le chantier sont signalés à l'entrée du site. ET le public est protégé des activités potentiellement dangereuses du chantier : mouvement de terrain, débris, etc.	- Photographies : . Des affichages des risques et dangers liés au chantier . Terrain clôturé, les tas importants de déblais sont éloignés des zones accessibles au public, etc.
1c	Les entrées et sorties sont clairement indiquées pour les visiteurs ainsi que pour les camions de livraison	- Photographies : . De la signalétique pour les livraisons (entrées/sorties + indications depuis la voie publique)
1d	La réception du site est clairement indiquée par une signalisation OU une personne d'accueil est présente afin de guider les visiteurs Les entrées et/sorties des visiteurs font l'objet d'une procédure (registre à l'entrée, portillons avec badge, etc.)	- Photographie de la signalétique Accueil / Réception - Procédure établie + photographies d'illustration des mesures
1e	La boîte aux lettres est placée côté rue afin d'éviter au facteur de pénétrer dans le site	- Photographie de la boîte aux lettres
1f	Si des minorités étrangères sont présentes ou travaillent sur le site, les panneaux, notices et livrets sont édités dans une langue commune et compréhensible par tous	- Photographie des indications/panneaux traduits - Livret traduit
1g	Tous les panneaux et indications routières (en bordure du site) sont visibles malgré les installations de chantier. Le cas échéant, un panneau de remplacement est mis en œuvre.	- Photographies des panneaux visibles
1h	Un plan de gestion de la circulation des véhicules sur le chantier a été établi. Si les accès au chantier sont souvent embouteillés, un point de livraison a été spécialement aménagé à distance du site, à partir duquel des véhicules peuvent effectuer des transferts au cours de la journée, avec un petit véhicule, à des horaires où la circulation est moins problématique. Les livraisons seront planifiées afin de faciliter la fluidité du trafic, éviter les temps d'attente, etc.	- Plan d'installation de chantier indiquant : . Les voies de circulation, les aires de retournement, les aires de stationnement / déchargement - Exemple de planning de livraison

8.2 BON VOISINAGE

A minima 6 des 8 demandes ci-dessous devront être mises en place pour respecter l'atteinte du niveau BREEAM. L'Annexe 1 est à compléter par l'Entreprise titulaire du Lot Gros Œuvre pour préciser les critères sur lesquels elle s'engage pour le présent chantier.

N°	Critère	Justificatifs attendus
2a	Des courriers de présentation du chantier sont envoyés à tous les riverains. ET des courriers sont envoyés aux riverains à la fin des travaux pour les remercier de leur indulgence durant les travaux ET des questionnaires de satisfactions sont distribués aux riverains durant les travaux	- Liste des riverains concernés - Copie du courrier d'information - Copie du courrier de remerciement comprenant un questionnaire de satisfaction
2b	Les horaires du chantier et les restrictions sur le bruit sont adaptés à l'environnement du chantier, en particulier si le site est situé à proximité des lieux suivants :	- Justification des horaires autorisés (arrêté municipal par exemple) - Affichage des horaires

	Logements, Ecoles, Hôpitaux, Unités industrielles, Stations de transport en commun importantes (multimodales), Centre-ville, Commerces / Centres commerciaux	- Livret d'accueil rappelant les horaires
2c	Les limites matérielles du chantier sont indiquées et sécurisées en fonction du contexte : • La couleur des clôtures a été considérée selon les caractéristiques de l'environnement	- Plan d'installation de chantier indiquant les clôtures - Photographies des clôtures
	• Les piétons disposent de cheminements appropriés, sécurisés et protégés autour du site	- Photographies des cheminements piétons à proximité du chantier ou menant au chantier (vers la base vie en particulier)
	• Des panneaux de danger sont installés pour indiquer la présence du chantier et pour améliorer la sécurité des piétons et des conducteurs	- Photographies des panneaux indiquant un chantier, des déviations éventuelles
	• Les abords extérieurs du site sont propres et rangés	- Photographies des abords propres et rangés
2d	Un registre des plaintes des riverains est tenu. ET il est prouvé que toute plainte déposée par les riverains a été prise en charge rapidement	- Photographie du registre permettant d'enregistrer les réclamations des riverains - Tableau de suivi des plaintes (date, plainte, traitement)
2e	Les riverains sont informés via un panneau mis à jour : • du type de travaux réalisés • de l'avancement du chantier • des coordonnées des intervenants (téléphone, site web, adresses e-mail) • la procédure en cas d'urgence • l'implication du Maître d'Ouvrage, de l'entreprise et de tous les intervenants dans une démarche respectueuse de l'environnement	- Photographie du panneau indiquant toutes ces informations
2f	L'éclairage du chantier n'éclaire pas les directement les bâtiments riverains, ni les voies de circulation adjacentes.	- Photographie des éclairages conformes
2g	Le personnel de chantier doit être dissuadé d'aller dans les commerces et restaurants locaux avec leurs vêtements de chantier. Exemples de dispositions pour répondre à cette attente : • Cantine / réfectoire sur le chantier • Pauses échelonnées pour les différentes équipes, afin de ne pas surcharger les restaurants environnants • Installation de douches / lavabos • Installation de casiers personnels • Demande explicite (affichage) de laisser les EPI sur site	- Photographies, le cas échéant, de : • La cantine : tables et chaises, fours, réfrigérateurs, éviers • Vestiaires avec douches, WC et casiers verrouillables - Photographie des affichages
2h	Des restrictions ont été mises en œuvre pour le volume de la radio du chantier, ou les radios sont proscrites.	- Livret d'accueil - Photographie des affichages

8.3 CONSCIENCE ENVIRONNEMENTALE

A minima 6 des 8 demandes ci-dessous devront être mises en place pour respecter l'atteinte du niveau BREEAM. L'Annexe 1 est à compléter par l'Entreprise titulaire du Lot Gros Œuvre pour préciser les critères sur lesquels elle s'engage pour le présent chantier.

N°	Critère	Justificatifs attendus
3a	Tous les éclairages du chantier sont directionnels et limitent la pollution lumineuse. L'éclairage du chantier n'éclaire pas les directement les bâtiments riverains, ni les voies de circulation adjacentes, ni les zones abritant des espèces animales (idem 2f).	- Plan indiquant tous les éclairages du chantier - Photographies montrant les éclairages directionnels orientés vers le chantier

		- Photographies de nuit montrant que le chantier n'éclaire pas les bâtiments ou routes adjacents
3b	<p>Des mesures d'économie d'énergie sont mises en œuvre sur le site. Par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eclairage basse consommation, détection de présence, programmation de l'éclairage ; • Les équipements sont éteints s'ils ne sont pas utilisés (affichage le rappelant) ; • Installation de thermostats, programmation du chauffage ; • Choix d'équipements économes en énergie ; • Grooms équipant toutes les portes donnant sur l'extérieur ; • Luminaires extérieurs photovoltaïques... <p>Des dispositions organisationnelles peuvent compléter ces dispositifs : tour de la base vie en fin de journée pour vérifier que les éclairages sont éteints et les radiateurs en réduit.</p> <p>Un affichage adapté (consignes et localisation adéquates) et une sensibilisation des personnels (1/4h Environnement par exemple) devront être mis en œuvre.</p>	<p>- Photographies des dispositions mises en œuvre</p> <p>- Livret d'accueil et Affichage donnant les consignes de réduction des consommations d'énergie</p>
3c	<p>Une stratégie de limitation des impacts environnementaux a été mise en place sur le chantier. Il s'agit par exemple de protéger les espèces végétales, de limiter les consommations et les nuisances.</p> <p>Se reporter aux paragraphes :</p> <p>4. Limitation des nuisances et pollutions</p> <p>2.2 Adaptation des travaux aux contraintes écologiques</p>	<p>- Charte chantier signée</p> <p>- Livret d'accueil</p>
3d	<p>Des mesures d'économie d'eau sont mises en place. Par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - boutons presseurs et aérateurs de jet au niveau des lavabos ; - robinetteries à débit limité (max 6 l/min pour les lavabos, 9 l/min pour les douches) ; - chasses d'eau double commande pour les WC ; - coffret de coupure automatique programmable de l'alimentation en eau du chantier. La coupure sera effective en dehors des horaires du chantier, afin de limiter les effets de fuites éventuelles, - suivi hebdomadaire de tous les branchements pour vérifier l'absence de fuites d'eau. - récupération et réutilisation des eaux pluviales, - utilisation de matériel de nettoyage limitant les consommations (nettoyage des rouleaux de peinture) - aire de lavage des bennes réutilisant l'eau ... 	<p>- Photographies des dispositions mises en œuvre</p> <p>- Livret d'accueil donnant les consignes de réduction des consommations d'eau</p>
3e	<p>Des sources d'énergie alternatives ont été étudiées (panneaux photovoltaïques par exemple). Il s'agit de produire une note de faisabilité, la mise en œuvre d'une solution alternative n'est pas obligatoire.</p>	<p>- Etude de faisabilité</p> <p>- Photographie le cas échéant</p>
3f	<p>Les produits comme les hydrocarbures et les huiles (décoffrage principalement) sont mis sur rétention.</p> 	<p>- Photographies</p>

3g	Des volumes de rétention sont mis en place pour le chantier afin d'absorber des pluies importantes et limiter le ruissellement OU une politique de réduction du ruissellement des eaux chargées existe sur le site	- Photographies montrant <ul style="list-style-type: none"> . Que le terrain est plat . Que les eaux de ruissellement du chantier ne se déversent pas alentour . Les volumes de rétention, le cas échéant
3h	Les matériaux et les équipements sont correctement entreposés et protégés/couverts si nécessaire. Un espace suffisant est toujours disponible pour le stockage des nouveaux matériaux entrants : cet espace doit être sécurisé et couvert pour éviter toute dégradation, tout vol, et assurer la protection contre les intempéries.	- Plan d'installation de chantier indiquant la/les zones de stockage - Photographies montrant la zone de stockage protégée de l'extérieur - Photographies montrant que les produits sensibles aux intempéries sont stockés à l'abri

8.4 ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL SUR ET AGREABLE

A minima 6 des 8 demandes ci-dessous devront être mises en place pour respecter l'atteinte du niveau BREEAM. L'Annexe 1 est à compléter par l'Entreprise titulaire du Lot Gros Œuvre pour préciser les critères sur lesquels elle s'engage pour le présent chantier.

N°	Critère	Justificatifs attendus
4a	Des équipements adaptés sont mis en place sur le chantier pour les compagnons et les visiteurs. Les dispositions suivantes sont à mettre en place, a minima : <ul style="list-style-type: none"> • Toilettes séparées pour les hommes, femmes, et PMR • Douches ET zones de vestiaires • Casiers verrouillables dans les vestiaires • Zone réservée aux fumeurs (dans le respect de la réglementation) • Réfectoire équipé de tables, chaises, électroménager, etc. 	- Photographies confirmant la mise en œuvre des dispositions ci-contre
4b	Les zones de vie du chantier sont propres et bien entretenues, notamment les espaces suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Zones autour du réfectoire, des bureaux et des bennes à déchets • Espaces de convivialité (y compris les toilettes et les vestiaires) • Zone réservée aux fumeurs 	- Photographies
4c	Les zones privatives ou présentant un impact visuel du chantier sont occultés pour ne pas être visibles depuis l'extérieur par les riverains : <ul style="list-style-type: none"> • Zones extérieures autour du réfectoire, des bureaux et des conteneurs à déchets ménagers • Toilettes de chantier • Zone réservée aux fumeurs 	- Photographies confirmant la mise en œuvre des dispositions ci-contre
4d	Des EPI propres et en bon état sont mis à disposition pour les visiteurs	- Photographies
4e	Des procédures santé et sécurité sont mises en place, notamment les mesures suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Formation appropriée de toutes les équipes, y compris le personnel intérimaire, pour intégration des pratiques de santé et sécurité - Information affichée sur le chantier - Prévention de l'exposition au soleil 	- CR des 1/4 sécurité avec feuille d'émargement - Photographies des affichages
	- Tout le personnel doit disposer d'un badge avec photo (pas de contrôle d'identité obligatoire)	- Photographie d'un badge avec photo
	- Archivage de tous les incidents (mineurs et sérieux) ainsi que ceux évités de justesse - S'assurer qu'un nombre suffisant d'employés secouristes est présent sur le site	- Photographie du registre des incidents (cahier d'infirmerie par exemple) - Copie des attestations de sauveteurs secouristes du travail

CAPELLI – Bureaux Friche Cracovie Bordeaux – Charte Chantier Faibles Nuisances

10007255

INDDIGO – Août 2020

p. 23/25

	- S'assurer qu'un nombre suffisant d'équipements de premiers soins est disponible sur le site	- Photographie des équipements de premiers soins
4f	Des panneaux d'information indiquent les coordonnées des secours les plus proches (Police, Pompiers, Urgences les plus proches), dans les locaux suivants : - Réception / accueil du chantier - Réfectoire - Bureaux principaux du chantier	- Photographies
4g	Une inspection a été menée par un service d'inspection Santé et Sécurité, ou équivalent	- Rapports d'inspection du SPS
4h	Les voies d'évacuation d'urgence sont bien identifiées, avec une procédure appropriée ET des exercices d'entraînement sont menés.	- Photographies : . des points de regroupement . des affichages « sortie » ou sortie de secours » - CR du ¼ sécurité traitant de l'évacuation en cas d'urgence

APPLICATION DE LA CHARTE

Les Entreprises, la Maîtrise d'œuvre ainsi que le Maître d'Ouvrage s'engagent à mettre en œuvre les objectifs de la Charte dans un esprit de transparence, de confiance et de respect de l'ensemble des intervenants sur cette opération.

La présente Charte marque la volonté et l'engagement de tous les acteurs du chantier de s'engager en faveur de l'environnement et du développement durable.

Fait à

Le

Nom et signature (*Mention manuscrite « Lu et Approuvé »*)

Cachet de l'entreprise

ANNEXE 1

EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES RETENUES PAR L'ENTREPRISE PRINCIPALE (TITULAIRE DU LOT GROS ŒUVRE)

L'Entreprise principale définit les critères environnementaux sur lesquels elle s'engage par l'intermédiaire des tableaux ci-dessous :

Dans le cadre de la certification BREEAM (crédit Man 03), elle s'engage sur le respect *a minima* de 6 critères pour chacune des **4 thématiques de la Checklist A1, décrites au §8 Construction Responsable** :

Thématiques :	Accès sécurisés et adaptés		Bon Voisinage		Respect de l'environnement		Sécurité et respect dans l'environnement de travail	
	N°	Visé ?	N°	Visé ?	N°	Visé ?	N°	Visé ?
Critères	1a		2a		3a		4a	
	1b		2b		3b		4b	
	1c		2c		3c		4c	
	1d		2d		3d		4d	
	1e		2e		3e		4e	
	1f		2f		3f		4f	
	1g		2g		3g		4g	
	1h		2h		3h		4h	
Nombre de critères retenus (6 minimum par thématique)	Total :		Total :		Total :		Total :	

Fait à

Le

Nom et signature

Cachet de l'entreprise



N° 13 614*01

**DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION OU LA DÉGRADATION
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES
PROTÉGÉES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ	
Nom et Prénom :	
ou Dénomination (pour les personnes morales) : .. CAPELLI BORDEAUX	
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : BREUIL Nicolas ... Responsable de programmes	
Adresse : ... 11 rue des Gamins	
Commune : ... BORDEAUX	
Code postal : ... 33800	
Nature des activités : ... Aménagement (Promoteur immobilier)	
Qualification :	

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION	
Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B 1 - AMPHIBIENS	
<i>Epidalea calamita</i> Crapaud calamite	Destruction de 4 plans d'eau temporaires 2 100 m ² (zone de reproduction) ; 2 940 m ² milieu terrestre de friche rudérale ferroviaire peu fermée par les espèces invasives
<i>Lissotriton helveticus</i> Triton palmé	Destruction d'un habitat de reproduction, alimentation, hibernation : 6 240 m ²
<i>Pelophylax sp.</i> Complexe grenouilles vertes	Destruction d'habitat de repos : 2 130 m ²
<i>Hyla meridionalis</i> Rainette méridionale	Destruction d'habitat de repos 3 760 m ²
B 2 - REPTILES	
<i>Podarcis muralis</i> Lézard des murailles	Destruction d'habitat d'espèce (reproduction, insolation, chasse) : 12 359 m ²
B 3 - MAMMIFÈRES	
<i>Erinaceus europaeus</i> Hérisson d'Europe	Destruction d'habitat d'espèce (alimentation / repos / reproduction) : 12 359 m ²
B 4 - OISEAUX	
<i>Prunella modularis</i> Accenteur mouchet	Destruction d'une zone favorable à la nidification et alimentation / fourrés dominés par des espèces invasives 1000 m ²

<i>Carduelis carduelis</i> Chardonneret élégant	Destruction d'une zone favorable à la nidification et alimentation / fourrés dominés par des espèces invasives 1000 m ² Abattage de 12 arbres favorables
<i>Sylvia atricapilla</i> Fauvette à tête noire	Destruction d'une zone favorable à la nidification et alimentation / fourrés dominés par des espèces invasives 1000 m ² Abattage de 12 arbres favorables
<i>Hippolais polyglotta</i> Hípolais polyglotte	Destruction d'une zone favorable à la nidification et alimentation / fourrés dominés par des espèces invasives 1000 m ²
<i>Aegithalos caudatus</i> Mésange à longue queue	Destruction d'une zone favorable à la nidification et alimentation / fourrés dominés par des espèces invasives 1000 m ² Abattage de 12 arbres favorables
<i>Parus major</i> Mésange charbonnière	Destruction d'une zone favorable à la nidification et alimentation / fourrés dominés par des espèces invasives 1000 m ² Abattage de 12 arbres favorables
<i>Charadrius dubius</i> Petit Gravelot	Destruction d'une zone favorable à la nidification (au sol) et alimentation / zone en eau de faible profondeur et milieu pionnier anthropique : 4 210 m ²
<i>Phylloscopus collybita</i> Pouillot vélocé	Destruction d'une zone favorable à la nidification et alimentation / fourrés dominés par des espèces invasives 1000 m ² Abattage de 12 arbres favorables
<i>Luscinia megarhynchos</i> Rossignol philomèle	Destruction d'une zone favorable à la nidification et alimentation / fourrés dominés par des espèces invasives 1000 m ²
<i>Erithacus rubecula</i> Rougegorge familier	Abattage de 12 arbres favorables
<i>Serinus serinus</i> Serin cini	Abattage de 12 arbres favorables
<i>Carduelis chloris</i> Verdier d'Europe	Abattage de 12 arbres favorables

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *

- | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Protection de la faune ou de la flore | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux forêts | <input type="checkbox"/> |
| Sauvetage de spécimens | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux eaux | <input type="checkbox"/> |
| Conservation des habitats | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages à la propriété | <input type="checkbox"/> |
| Etude écologique | <input type="checkbox"/> | Protection de la santé publique | <input type="checkbox"/> |
| Etude scientifique autre | <input type="checkbox"/> | Protection de la sécurité publique | <input type="checkbox"/> |
| Prévention de dommages à l'élevage | <input type="checkbox"/> | Motif d'intérêt public majeur | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Prévention de dommages aux pêcheries | <input type="checkbox"/> | Détention en petites quantités | <input type="checkbox"/> |
| Prévention de dommages aux cultures | <input type="checkbox"/> | Autres | <input type="checkbox"/> |

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : **Le projet concerne la construction d'un immeuble de bureau dans le Quartier Cracovie. La construction sera composée : d'un bâtiment principal (A) à 7 niveaux, d'un bâtiment réserve (B) à 5 niveaux, d'un parking Silo à 9 niveaux, d'un parking extérieur. La superficie totale du terrain représente 12 359 m².**

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

- Destruction Préciser :
- Destruction d'environ 1000 m² d'habitat favorable à la nidification de l'avifaune**
 - Abattage de douze arbres favorables à l'avifaune**
 - Destruction de 6 240 m² d'habitat de repos du Triton palmé**
 - Destruction de 2 130 m² d'habitat de repos des grenouilles vertes**
 - Destruction de 3 760 m² d'habitat de repos de la Rainette méridionale**
 - Destruction de 2 940 m² d'habitat terrestre favorable au Crapaud calamite et de 4 points d'eau temporaires – 2 100 m² (zone de reproduction)**
 - Destruction de 4 210 m² d'un habitat de reproduction du Petit gravelot**
 - Destruction de 12 359 m² d'habitat de reproduction, insolation, chasse du Lézard des murailles**
 - Destruction d'habitat de 12 359 m² d'habitat d'alimentation / repos / reproduction du Hérisson d'Europe.**
- Altération Préciser :
- Dégradation Préciser :

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

- Formation initiale en biologie animale Préciser : **Ecologues, leurs coordonnées et qualifications seront transmises aux services de l'état lors de leur désignation par le maître d'ouvrage.**
- Formation continue en biologie animale Préciser :
- Autre formation Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : **Période de réalisation du projet d'aménagement d'un nouvel immeuble de bureaux dans le quartier Cracovie. Les travaux se feront dans le respect du calendrier biologique des espèces afin de limiter les**

atteintes aux espèces protégées. Le détail des mesures est précisé dans le dossier joint. Le démarrage des travaux souhaitée est septembre 2022.....

ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : **Nouvelle Aquitaine**

Départements : **Gironde**.....

Cantons : **Bordeaux**.....

Communes : **Bordeaux**.....

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos

Mesures de protection réglementaires

Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Renforcement des populations de l'espèce

Autres mesures Préciser :

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **Création de 2 mares temporaires (114 m²), création d'un milieu sableux/caillouteux (676 m²), création d'un boisement humide (526 m²), plantation de haies (258 m²), plantation de 45 arbres de haut-jet, aménagement d'hibernalucum et d'abris pour la faune (carte : cf rapport).**

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Compte rendu des suivis de chantier par un écologue, suivis de la recolonisation des espaces verts et compensatoires par la faune par un écologue (avifaune, amphibiens, reptiles, mammifères)**

Détails : cf. Rapport

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à **Bordeaux**

Le *06/07/2022*

Votre signature

BORDEAUX BOUTAUT

2 Bis Chemin du Coulouvrier

69410 CHAMPAGNE-AU-MONT-D'OR

RCS Lyon 881 772 644

N° TVA Intracommunautaire FR1 881772644



N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION POUR

- LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT*
- LA DESTRUCTION*
- LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *

DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :
ou Dénomination (pour les personnes morales) :.. **CAPELLI BORDEAUX** ..
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : ... **BREUIL Nicolas ... Responsable de programmes**
Adresse : ...**11 rue des Gamins**
Commune : ... **BORDEAUX**
Code postal : ...**33800**.....
Nature des activités : ... **Aménagement (Promoteur immobilier)**.....
Qualification :

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNES PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B 1 - AMPHIBIENS		
<i>Epidalea calamita</i> Crapaud calamite	< 15 individus	Destruction d'individus possible tout au long du chantier par écrasement (circulation d'engins) malgré les mesures de réduction. Déplacement d'individus Détails : cf. Rapport
<i>Pelophylax sp</i> Complexe grenouilles vertes	Quelques individus <5 (présence potentielle)	Destruction d'individus possible tout au long du chantier par écrasement (circulation d'engins) malgré les mesures de réduction. Déplacement d'individus
<i>Hyla meridionalis</i> Rainette méridionale	Quelques individus <5 (présence potentielle)	Destruction d'individus possible tout au long du chantier par écrasement (circulation d'engins) malgré les mesures de réduction. Déplacement d'individus
<i>Lissotriton helveticus</i> Triton palmé	< 15 individus	Destruction d'individus possible tout au long du chantier par écrasement (circulation d'engins) malgré les mesures de réduction. Déplacement d'individus
B 2 - REPTILES		

<i>Podarcis muralis</i> Lézard des murailles	> 25 individus	Destruction d'individus possible tout au long du chantier par écrasement (circulation d'engins) malgré les mesures de réduction. Déplacement d'individus
B 4 - MAMMIFERES		
<i>Erinaceus europaeus</i> Hérisson d'Europe	Quelques individus (<5)	Destruction d'individus possible tout au long du chantier par écrasement (circulation d'engins) malgré les mesures de réduction. Déplacement d'individus

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : **Le projet concerne la construction d'un immeuble de bureau dans le Quartier Cracovie. La construction sera composée : d'un bâtiment principal (A) à 7 niveaux, d'un bâtiment réserve (B) à 5 niveaux, d'un parking Silo à 9 niveaux, d'un parking extérieur. La superficie totale du terrain représente 12 359 m².**

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION *	
(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)	
D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *	
Capture définitive	<input type="checkbox"/>
Préciser la destination des animaux capturés :	
Capture temporaire	<input checked="" type="checkbox"/> avec relâcher sur place <input type="checkbox"/> avec relâcher différé <input checked="" type="checkbox"/>
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : Les Amphibiens seront déplacés vers la mare compensatoire créée au démarrage des travaux tout de suite après capture (MC1). Les Reptiles et les Mammifères (dont Hérisson) seront relâchés dans les milieux favorables 1 sur la zone compensatoire (MC1 – MC2)	
S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :	
Capture manuelle	<input checked="" type="checkbox"/> Capture au filet <input type="checkbox"/>
Capture avec épauvette	<input checked="" type="checkbox"/> Pièges <input type="checkbox"/>
Autres moyens de capture	<input type="checkbox"/> Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

.....

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids Préciser :

Destruction des œufs Préciser :

Destruction des animaux Par animaux prédateurs Préciser :

Par pièges létaux Préciser :

Par capture et euthanasie Préciser :

Par armes de chasse Préciser :

Autres moyens de destruction Préciser : **travaux de dégagement des emprises, terrassement, circulation d'engins – risques de destruction directe d'individus d'Amphibiens, Reptiles ou Mammifères**.....

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :

Utilisation d'animaux domestiques Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :

Utilisation d'armes de tir Préciser :

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser : **circulation d'engins de chantier (pelles, etc.), bruit inhérent aux travaux**

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale Préciser : **Ecologues. Leurs coordonnées et qualifications seront transmises aux services de l'état lors de leur désignation par le maître d'ouvrage**.....

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : **Avant le démarrage des travaux et durant la réalisation du projet d'aménagement d'un nouvel immeuble de bureaux dans le quartier Cracovie. Les travaux se feront dans le respect du calendrier biologique des espèces afin de limiter les atteintes aux espèces protégées. Le détail des mesures est précisé dans le dossier joint. Le démarrage des travaux souhaité est septembre 2022**.....

ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : **Nouvelle Aquitaine**

Départements : **Gironde (33)**.....

Cantons : **Bordeaux**.....

Communes : **Bordeaux**.....

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés Mesures de protection réglementaires

Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **Calendrier de phasage des travaux, création de mares compensatoires avant travaux et installation de barrière petite faune entre l'emprise travaux et les mares compensatoires (point de relâcher), suivi écologique tout au long de chantier (coordination environnement), gestion des mesures compensatoires post-travaux (cf rapport)**

Détails : cf. Rapport

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Compte-rendu après chaque opération de déplacement par un écologue avec dénombrement et caractérisation des individus, suivi tout au long des travaux, suivis écologiques des zones compensatoires (point de relâcher)**

Détails : cf. Rapport

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à **Bordeaux**

Le *02/02/2022*
Votre signature


Groupe CAPELLI
11 Rue des Gamins - 33800 BORDEAUX
Tél. 05 57 88 29 39
SIRET : 306 140 039 00091