Demande d'examen au cas par cas

Etude d'incidences – Note d'accompagnement

PROJET DE CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER CHEMIN DE LA GARONNE – COMMUNE DE TOULOUSE (31)

SCCV TOULOUSE GARONNE
1 place de l'Europe
31000 TOULOUSE

REF : 2504E61B3000004
N° CHRONO : E61B3/25/332
Date : 07/10/2025
Version initiale

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION 4

1.1. CONTEXTE GENERAL 4
1.2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE 4
1.3. PRESENTATION DU DEMANDEUR 6
1.4. PRESENTATION DES EXPERTS 7

2. PRESENTATION DU PROJET 8

2.1. CONTEXTE D'AMENAGEMENT 8
2.2. DONNEES DU PROJET 9
2.3. PLAN DE MASSE DU PROJET OBJET DE LA DEMANDE 12
2.4. CALENDRIER DES OPERATIONS 13

3. SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE DE LA ZONE D'IMPLANTATION ENVISAGEE 14

3.1. PREAMBULE 14
3.2. LOCALISATION DU PROJET ET DES AIRES D'ETUDE 14
3.3. MILIEU HUMAIN 17
3.4. MILIEU PHYSIQUE 25
3.5. MILIEU NATUREL 30
3.6. SYNTHESE DES ENJEUX 34

4. ÉVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 36

4.1. PREAMBULE 36
4.2. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN 36
4.3. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE 45
4.4. INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL 51
4.5. SYNTHESE DES INCIDENCES RESIDUELLES 52

5. CONCLUSION 57

6. ANNEXES 58

6.1. DIAGNOSTIQUE INITIAL DE LA POLLUTION DES SOLS – APAVE, 2024
6.2. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE – ARTIFEX, 2025
6.3. EXTRAIT DES PRESCRIPTIONS DU PPRI

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Principes et conditions d'aménagement de la zone (Source : PLUi-H de Toulouse Métropole) 9
Figure 2 : Programmation de la phase 1 de l'aménagement du secteur 10
Figure 3 : Programmation de la phase 2 de l'aménagement du secteur 11
Figure 4 : Plan de masse du projet 12
Figure 5 : Planning prévisionnel de l'opération 13
Figure 6 : Localisation du projet (parcelles cadastrales) 15
Figure 7 : Localisation du projet et aires d'étude des thématiques de l'environnement 16
Figure 8 : Carte des abords du projet 17

Figure 9 : Extrait du PLUi-H de Toulouse Métropole ____ *18*
Figure 10 : Extrait du PLU de Toulouse (servitudes) ____ *19*
Figure 11 : Localisation des monuments historiques ____ *20*
Figure 12 : Axes routiers du secteur ____ *21*
Figure 13 : Localisation des anciens sites industriels et activités de services ____ *22*
Figure 14 : Environnement sonore – Carte du bruit routier sur 24 heures ____ *23*
Figure 15 : Carte de pollution lumineuse ____ *24*
Figure 16 : Profil altimétrique de la zone ____ *26*
Figure 17 : Contexte hydrographique local ____ *26*
Figure 18 : Extrait de la carte de zonage réglementaire du PPRi de la ville de Toulouse ____ *28*
Figure 19 : Cartographie de l'aléa retrait gonflement des argiles ____ *29*
Figure 20 : Les principaux zonages écologiques de l'aire d'étude éloignée ____ *31*
Figure 21 : Enjeux écologiques sur le secteur d'étude et l'aire d'étude immédiate (Source : ARTIFEX) ____ *33*
Figure 22 : Vue sur le projet depuis le jardin Job vers la passerelle (Source : Leclercq Associés) ____ *38*
Figure 23 : Plans de circulation au sein du quartier à l'étude (Source : HDZ) ____ *40*
Figure 24 : Plan des itinéraires de circulation via des modes doux dans le quartier (Source : HDZ) ____ *41*
Figure 25 : Zonages de la version précédente du PPRi de la ville de Toulouse ____ *49*
Figure 26 : Zonages de la version actuellement applicable du PPRi de la ville de Toulouse ____ *49*
Figure 27 : Localisation du renforcement de la digue dans le cadre du projet (Source : ARTELIA) ____ *50*
Figure 28 : Emprise de lit majeur intégrée dans la modélisation bidimensionnelle (Source : ARTELIA) ____ *51*

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Rubriques concernant le projet au titre de l'article R122-2 du Code de l'environnement *4*
Tableau 2 : Procédures administratives concernées par le projet de la SCCV TOULOUSE GARONNE *5*
Tableau 3 : Présentation du demandeur *6*
Tableau 4 : Hiérarchisation des enjeux *14*
Tableau 5 : Synthèse localisation projet *14*
Tableau 6 : Comptages routiers sur les principaux axes du secteurs *21*
Tableau 7 : Zonages écologiques *30*
Tableau 8 : Visites terrain réalisées par ARTIFEX *32*
Tableau 9 : Hiérarchisation des enjeux *34*
Tableau 10 : Synthèse des enjeux *34*
Tableau 11 : Hiérarchisation des niveaux d'incidence *36*
Tableau 12 : Impacts du trafic généré par le site sur les axes à proximité *39*
Tableau 13 : Sites du réseau Natura 2000 à proximité du site d'étude *51*
Tableau 14 : Evaluation des incidences du projet *53*

1. INTRODUCTION

1.1. Contexte général

Le projet consiste en la réalisation d'un ensemble immobilier de logements collectifs sur la commune de Toulouse (31). Dans le cadre de ce projet, la SCCV TOULOUSE GARONNE a missionné Socotec Environnement pour réaliser la demande d'examen au cas par cas accompagnée d'une étude d'incidences, objet du présent rapport.

1.2. Contexte réglementaire

1.2.1. Annexe à l'article R122-2 du Code de l'environnement

Au regard de la nature de l'aménagement et des différentes entités qui le composent, ce dernier entre dans la rubrique 30 de l'annexe R122-2 du code de l'environnement.

Tableau 1 : Rubriques concernant le projet au titre de l'article R122-2 du Code de l'environnement

Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas	Situation du projet d'aménagement
39. Travaux, construction et opérations d'aménagement	a) Travaux et constructions créant une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m² dans un espace autre que : -les zones mentionnées à l'article R. 151-18 du code de l'urbanisme, lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ; -les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L. 161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ; -les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L. 111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable ;	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code supérieure ou égale à 10 000 m² ;	Construction d'un ensemble immobilier pour une surface de plancher de 33 000 m². Emprise au sol du projet 9 360 m². Terrain d'assiette : 2,5 ha **Projet soumis à demande d'examen au cas par cas**
	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha ;	-	
	c) Opérations d'aménagement créant une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m² dans un espace autre que : -les zones mentionnées à l'article R. 151-18 du code de l'urbanisme lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ; -les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L. 161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ;	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code est supérieure ou égale à 10 000 m².	

Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas	Situation du projet d'aménagement
	-les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L. 111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable.		

1.2.2. L'avis de l'Autorité environnementale

L'avis émis par l'Autorité environnementale porte à la fois sur la qualité de la demande d'examen au cas par cas et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet.

Il comporte une analyse du contexte du projet, une analyse du caractère complet de la demande d'examen au cas par cas, de sa qualité et du caractère approprié des informations qu'elle contient et une analyse de la prise en compte de l'environnement dans le projet, notamment la pertinence et la suffisance des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation des impacts.

1.2.3. Cadrage réglementaire hors R122-2

Le projet de la SCCV TOULOUSE GARONNE est soumis aux procédures suivantes :

Tableau 2 : Procédures administratives concernées par le projet de la SCCV TOULOUSE GARONNE

Procédure	Références législatives et réglementaires	Situation du projet vis-à-vis de la procédure	
Permis d'aménager / Permis de construire	Article R. 421-1 du Code de l'Urbanisme	-	**Soumis**
Evaluation environnementale comprenant l'étude d'impact	Article R. 122-5 et annexe de l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement	-	**Non soumis**
Enquête publique	Article R. 123-1 et suivants du Code de l'Environnement	-	**Non soumis**
Dossier Loi sur l'Eau	Article L. 214-1 du Code de l'Environnement	Rubrique 2.1.5.0 : Déclaration Rubrique 3.2.2.0 : Déclaration	**Soumis à Déclaration**
Evaluation des incidences Natura 2000	Article R. 414-19 du Code de l'Environnement	Le projet devra faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000 au regard du point 4 « Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-11 ». Le projet étant soumis à la Loi sur l'eau au titre des rubriques 2.1.5.0 et 3.2.2.0.	**Soumis**
Dossier de demande de dérogation relatif aux espèces protégées	Articles L. 411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement	A ce stade du projet, il est difficile de conclure sur l'absence de nécessité de produire un dossier de demande de dérogation au titre de ces espèces protégées et de leurs habitats.	Non soumis
Demande de défrichement	Article L. 341-1 et suivants du Code Forestier	La site d'étude est situé en zone urbaine selon le PLU de la commune de Toulouse. Il n'a pas donc de destination forestière.	Non soumis

- Loi sur l'Eau

Compte-tenu de la localisation des parcelles du projet et du type d'aménagement du projet, l'application des rubriques Loi sur l'Eau suivantes sera étudié :

La rubrique 2.1.5.0. est potentiellement concernée **: «** Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :
1. Supérieure ou égale à 20 ha (Autorisation),
2. Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (Déclaration) »

Les parcelles du projet représentant une surface de 2,5 ha et compte-tenu du contexte urbain impliquant que les parcelles sont souvent isolées hydrauliquement, le projet sera vraisemblablement soumis au régime de la déclaration sous la rubrique 2.1.5.0.

Rubrique 3.2.2.0. est potentiellement concernée : « Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :
1. Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (Autorisation)
2. Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (Déclaration)
Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur. »

Les parcelles du projet sont situées en zone inondable de la Garonne. La réflexion autour du projet vise à limiter les surfaces extraites à l'expansion d'une crue à une valeur inférieure à 10 000 m². Le projet sera vraisemblablement soumis au régime de la déclaration sous la rubrique 3.2.2.0.

Ainsi, lorsque la réflexion du projet sera plus avancée, une procédure Loi sur l'Eau sera lancée.

1.3. Présentation du demandeur

La présente demande d'examen au cas par cas est portée par la société SCCV TOULOUSE GARONNE créée dans le cadre du projet :

Tableau 3 : Présentation du demandeur

Raison sociale	SCCV TOULOUSE GARONNE
Forme juridique	Société civile immobilière de construction-vente
Adresse du siège social	1 place de l'Europe 31 000 Toulouse
Adresse du site	Chemin de la Garonne 31 200 Toulouse
SIRET	982 496 804 00013
Code APE	41.10D
Signataire de la demande	
Personne en charge du dossier	

1.3.1. Co-maîtres d'ouvrage

ICADE PROMOTION
1 place de l'Europe
31 000 TOULOUSE

GA SMART BUILDING
8 chemin de la Terrasse
BP 95809

31 505 Toulouse Cedex 5

Contacts :
Laurent VERNIER
laurent.vernier@icade.fr
06 01 07 04 37

Samuel TREMOLIERES
samuel.tremolieres@icade.fr

Contacts :
Niels MAGNUSEN
n.magnusen@ga.fr
06 31 77 16 10

Cyril RICHARD
c.richard@ga.fr

1.3.2. Maître d'œuvre – urbaniste et architecte du projet

LECLERCQ ASSOCIES
39 rue du Repos
75 020 PARIS

Contacts :
Charles GALLET
c.gallet@leclercqassocies.fr

Cécile VILLERIO
c.villerio@leclercqassocies.fr

1.4. Présentation des experts

La présente demande d'examen au cas par cas a été réalisée par SOCOTEC Environnement pour le compte de la SCCV Toulouse Garonne en s'appuyant sur les expertises suivantes :

Volets généralistes

SOCOTEC –AGENCE ENVIRONNEMENT & SÉCURITÉ DE TOULOUSE
3 rue Jean Rodier
BP 34012
31028 TOULOUSE CEDEX 4

Volet biodiversité

SAS CLIMAX INGENIERIE
4 rue Jean le Rond d'Alembert
81 000 ALBI

BET VRD

G2
62 route d'Albi
31 200 TOULOUSE

Etudes d'urbanisme et de mobilité pour Toulouse Métropole

HDZ
23 rue Duris
75 020 Paris

Diagnostic initial de la pollution des sols

APAVE EXPLOITATION France
11 rue Alexis Tocqueville
31 200 TOULOUSE

Modélisation hydraulique

ARTELIA
8 rue de Vidailhan
31 130 BALMA

Etude géotechnique du confortement de la digue

SEMOFI
6 avenue Gutenberg
31 120 Portet-sur-Garonne

2. PRESENTATION DU PROJET

2.1. Contexte d'aménagement

2.1.1. Préambule du contexte lié à l'urbanisme

Le projet est situé sur la commune de Toulouse disposant d'un plan local d'urbanisme (PLU) dont la dernière modification a été approuvée le 10/04/2025.

Il est a noté que les documents d'urbanisme de la commune de Toulouse sont en cours de révision. En effet, le programme local d'urbanisme intercommunal tenant lieu de programme local de l'habitat (PLUi-H) a été soumis en enquête publique en début d'année 2025. La commission d'enquête a remis son rapport à la fin du printemps 2025. L'approbation finale du PLUi-H est prévue pour fin 2025.

Les pièces constituant le PLUi-H étant mises à la disposition du publique et au regard de la temporalité du projet (dépôt du permis d'aménager et des permis de construire prévus pour avril 2026, cf. §2.4), les éléments d'urbanisme pris en compte dans le cadre du projet sont ceux présentés dans le PLUi-H.

Dans l'hypothèse où cette révision ne serait pas votée, le porteur de projet s'engage formellement à adapter son projet afin de se conformer aux exigences qui seront effectivement en vigueur.

2.1.2. Définition d'une orientation d'aménagement et de programmation

Le secteur du projet fait l'objet d'une orientation d'aménagement et de programmation (OAP).

Les OAP sont une composante obligatoire des PLU. Elles ont été introduites par la loi Urbanisme et Habitat de 2003 et rendues obligatoires par la loi Grenelle II de 2010.

Les OAP sont des documents d'orientation qui traduisent de manière qualitative les ambitions et la stratégie d'aménagement d'une collectivité territoriale. Contrairement au règlement du PLU, elles ne fixent pas des règles strictes mais des principes directeurs à respecter dans les projets d'aménagement.

2.1.3. Job

Le projet est situé au Nord-Ouest du secteur concerné par l'OAP nommée « Job » dans le PLUi-H.

Les enjeux du secteur présentés dans le PLUi-H de Toulouse Métropole sont les suivants :

- Créer un espace de convivialité polyvalent au cœur du quartier qui puisse accueillir de nouveaux usages complémentaires,
- Valoriser et optimiser les emprises foncières non bâties disponibles ou en renouvellement suite au confortement de la digue,
- Valoriser l'identité et l'ambiance villageoise du quartier,
- Étirer l'activité commerciale et l'animation jusqu'au cœur de quartier.
- Valoriser l'image verte et mailler les espaces verts,
- Restructurer, voire relocaliser, les équipements publics pour permettre leur extension et/ou création,
- Gérer la desserte et le stationnement des équipements,
- Conforter les trames viaires et paysagères existantes entre les berges de la Garonne et la station de métro Sept Deniers Stade Toulousain,
- Encourager une intensification urbaine avec l'arrivée du métro (compatible avec les prescriptions du PPRNI), dans la continuité des constructions existantes et dans le respect du tissu pavillonnaire,

- Maîtriser l'urbanisation des abords du chemin des Sept Deniers, pour assurer une cohérence du projet urbain,
- Intégrer la Cité Madrid dans la réflexion sur la reconfiguration des espaces ouverts de part et d'autre de la route de Blagnac, en lien avec l'étude sur le cœur de quartier.

La figure suivante schématise les principes et conditions d'aménagement de la zone.

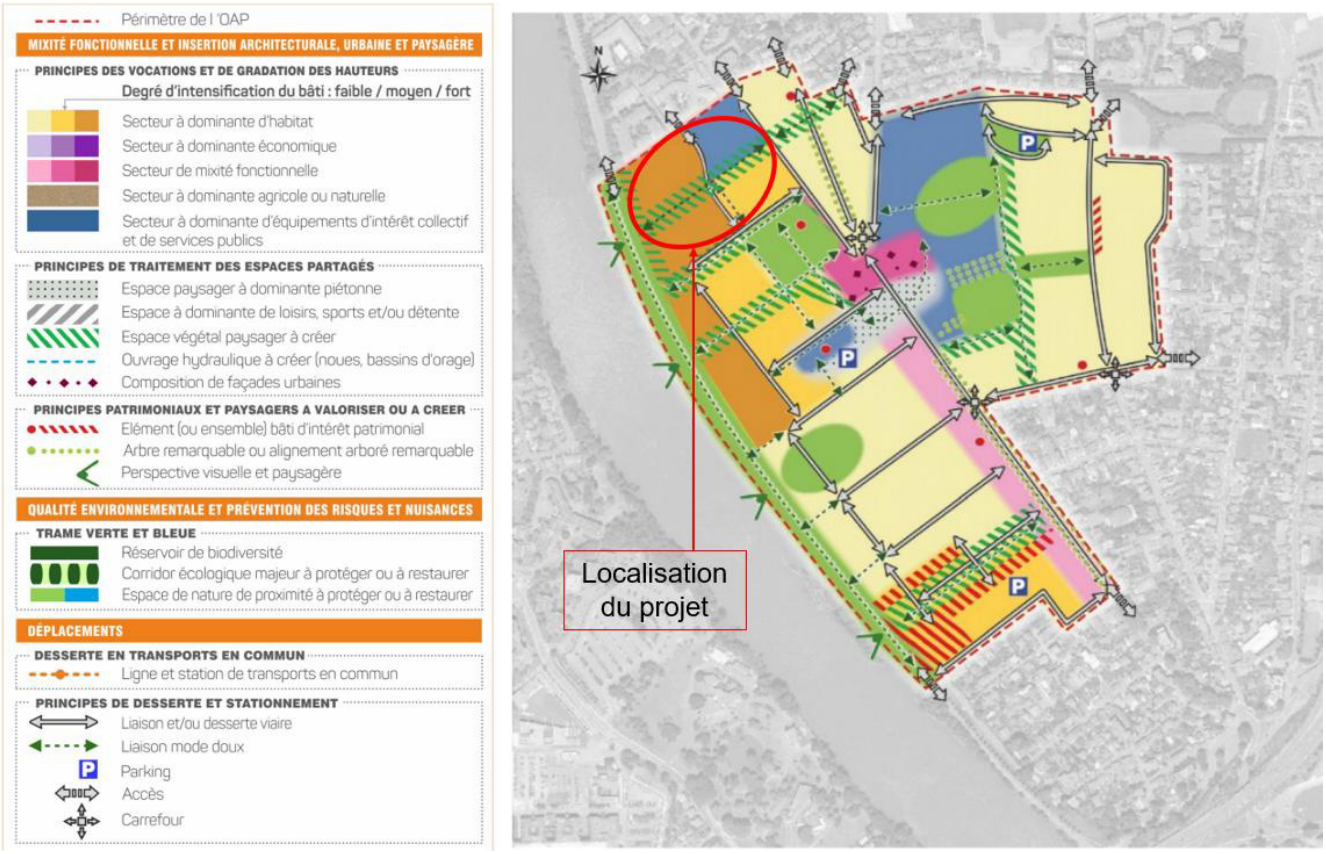


Figure 1 : Principes et conditions d'aménagement de la zone (Source : PLUi-H de Toulouse Métropole)

Ainsi, le projet s'inscrit dans une démarche d'aménagement territorial cohérente, conçu en accord avec une politique globale de la commune qui mène simultanément une réflexion complète afin de tenir compte des besoins en aménagements connexes.
L'agence d'urbanisme HDZ est en charge de réaliser les études associées à ces enjeux pour le compte de la Ville. Les services de Toulouse Métropole pilotent ces études et démarches.

2.2. Données du projet

L'aménagement des parcelles du secteur se décompose en 2 phases :

- Phase 1 : faisant l'objet de la présente demande d'examen au cas par cas, elle concerne l'aménagement des parcelles situées à proximité immédiate de la Garonne,
- Phase 2 : elle porte sur l'aménagement des parcelles les plus proches du chemin de la Garonne. Les modalités d'aménagement de ces parcelles restent à définir, aucun maître d'ouvrage n'ayant été désigné à ce jour. Les informations concernant cette phase sont montrées à titre indicatif.

2.2.1. Phase objet de la présente demande

Le projet consiste en la construction de logements collectifs répartis en 8 bâtiments et 3 îlots :

- Ilot SD-A1 :
  - Logements familiaux : 167 logements pour 10 900 m² de surface de plancher.

- Ilot SD-A2 :
  - Logements familiaux : 54 logements pour 3 500 m² de surface de plancher,
  - Résidence jeunes actifs : 150 logements pour 4100 m² de surface de plancher
  - 3 Commerces sur 500 m² de surface de plancher.

- Ilot SD-A3 :
  - Logements familiaux : 154 logements pour 10 000 m² de surface de plancher,
  - Résidence jeunes actifs : 150 logements pour 4 000 m² de surface de plancher.

Le projet accueillera des espaces qui seront proposés pour l'installation de services ou de commerces.

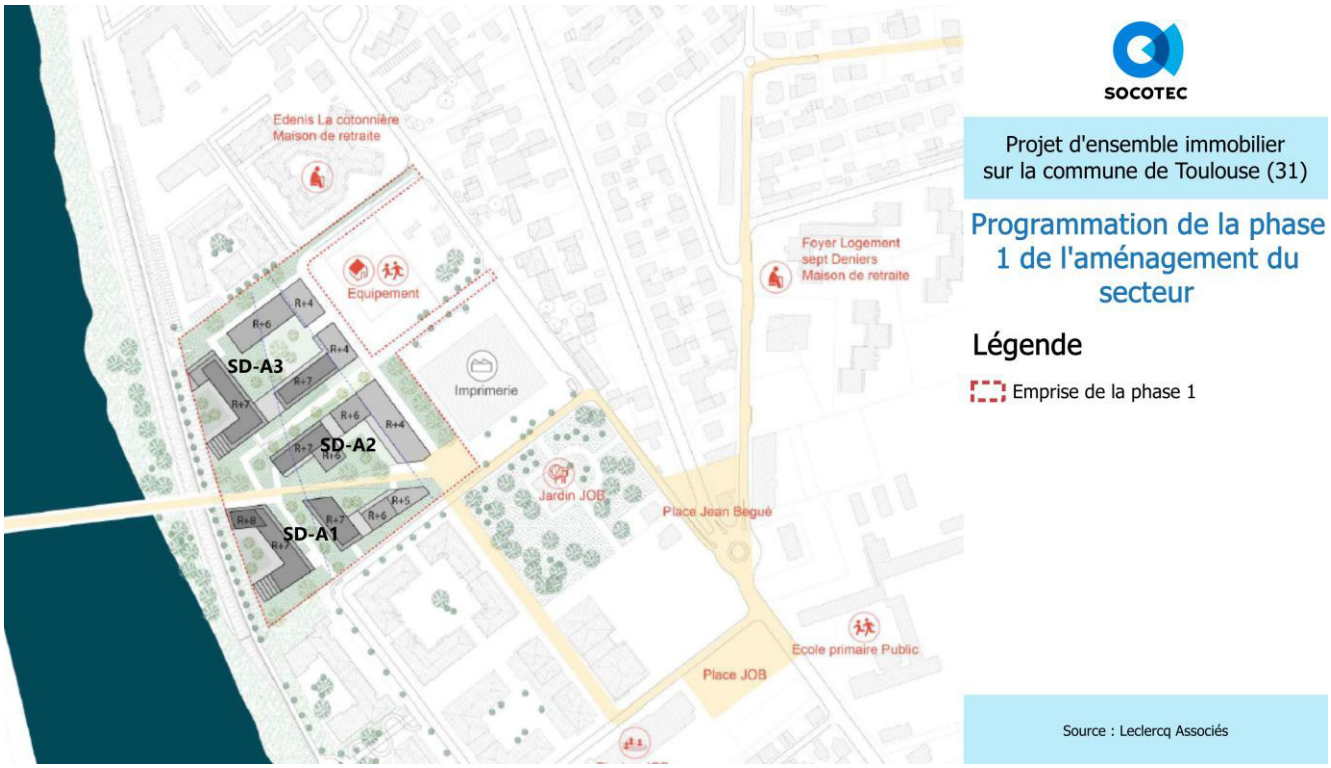


Figure 2 : Programmation de la phase 1 de l'aménagement du secteur

Il convient de signaler qu'une passerelle destinée aux mobilités douces sera construite au-dessus de la Garonne, son point d'arrivée en rive droite étant situé face au projet. Cette infrastructure future a orienté la conception de l'aménagement, bien que sa réalisation ne relève pas de la responsabilité des maîtres d'ouvrage du présent projet.

Les porteurs de projet visent une certification NF Habitat HQE, gage de qualité du logement et une certification BiodiverCity pour la prise en compte de la biodiversité pour le projet.

2.2.2. Phase projetée de l'aménagement de la zone

A titre d'information, le projet présenté s'inscrit dans un aménagement complet des parcelles situées entre la phase 1 et le chemin de la Garonne.

À terme, le déménagement de l'imprimerie et la démolition de l'équipement du Nord-Est sont programmés. Ces emprises libérées permettront d'implanter de nouveaux logements, tandis que l'ancien site de l'imprimerie comprendra un espace dédié aux commerces ou aux services et permettra l'agrandissement du jardin de la maison de quartier (ou jardin JOB).

Cette phase consiste à la construction de logements collectifs répartis en 5 bâtiments et 2 îlots :

- SD-A4 :
  - Logements : 49 logements pour 3 217 m² de surface de plancher,

- SD-A6 :
  - Logements : 63 logements pour 4 089 m² de surface de plancher,
  - Commerces : 450 m² de surface de plancher.

La parcelle étant privée, il n'est pas prévu d'aménagement sur l'îlot SD-A5.

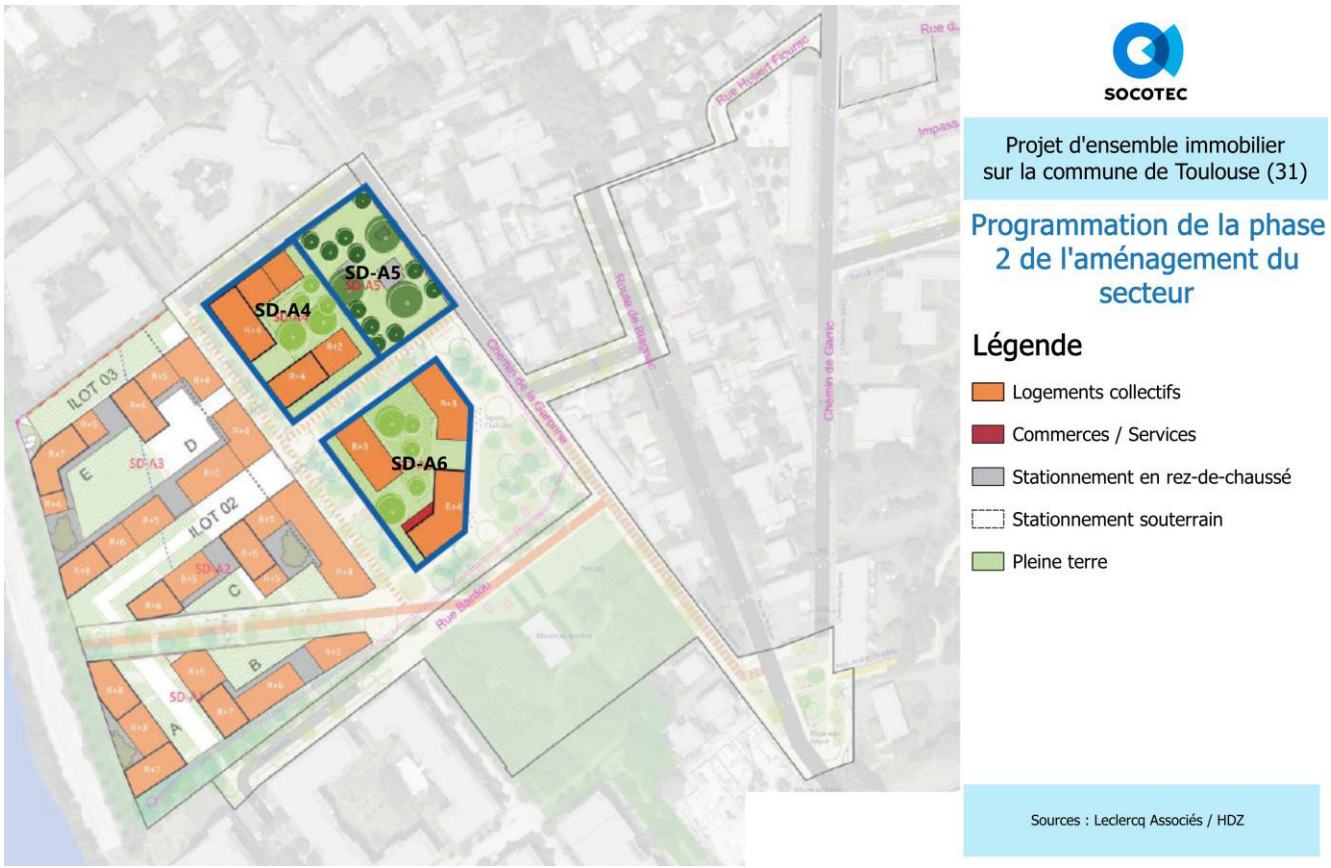


Figure 3 : Programmation de la phase 2 de l'aménagement du secteur

2.3. Plan de masse du projet objet de la demande



Figure 4 : Plan de masse du projet

2.4. Calendrier des opérations

La présente demande d'examen au cas par cas s'intègre dans la phase amont du projet. Elle sera utile à la demande des permis d'aménagés et de construire.

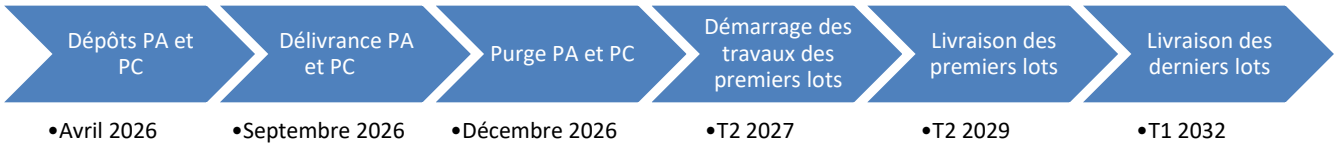


Figure 5 : Planning prévisionnel de l'opération

Il est prévu un démarrage des travaux de démolition et de construction au deuxième trimestre 2027. La durée des travaux sur chaque bâtiment est d'environ 24 mois. La durée globale est estimée à 56 mois.

3. SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE DE LA ZONE D'IMPLANTATION ENVISAGEE

3.1. Préambule

Cette note d'accompagnement à la demande d'examen au cas par cas s'appuie sur la présentation du Cerfa.
La détermination de la sensibilisation environnementale de la zone d'implantation envisagée du projet constitue l'état de référence pour l'examen au cas par cas du projet. Elle va permettre de :

- Analyser les composantes physiques, naturelles, humaines ou encore paysagères sur les différentes aires d'étude ;
- D'évaluer et de hiérarchiser les enjeux associés ;
- De disposer d'une base de connaissance pour l'évaluation des effets et impacts du projet sur l'environnement.

Ont principalement été développées dans cette note, les caractéristiques des composantes environnementales pour lesquelles le « Oui » a été sélectionné à la question « Le projet se situe-t-il dans/en … ? » dans le tableau de la partie 5 ; Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée dans le Cerfa.
Cette évaluation est réalisée sur la base d'analyses bibliographiques approfondies, et pour certaines thématiques environnementales, de l'exploitation des résultats d'expertises spécifiques effectuées dans le cadre de ce projet (campagnes d'observations et de mesures in situ).

L'appréciation du niveau d'enjeu environnemental, indépendant du projet et de ses caractéristiques, est déterminé en fonction de la valeur intrinsèque (règlementaire, patrimoniale, etc…) de chaque composante.
Dans le cadre de ce projet, l'appréciation globale du niveau d'enjeu est évaluée selon cinq niveaux :

Tableau 4 : Hiérarchisation des enjeux

Valeur de l'enjeu	Nul	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort

3.2. Localisation du projet et des aires d'étude

Le projet est localisé sur la commune de Toulouse (31).

Le périmètre du projet, d'une superficie d'environ 2,5 ha, s'inscrit sur des parcelles en friche industrielle.

Les références et informations générales des terrains étudiés sont précisées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 5 : Synthèse localisation projet

Département	HAUTE-GARONNE (31)
Commune	TOULOUSE
Adresse	Chemin de Garonne
Superficie du terrain	25 026 m^2
Référence(s) cadastrales	Section AP Parcelles n° 124, 125, 126, 129 et 369

Coordonnées en Lambert 93 (au centre des terrains)	X : 571 237 m Y : 6 281 211 m
Contexte urbanistique	Parcelle urbaine

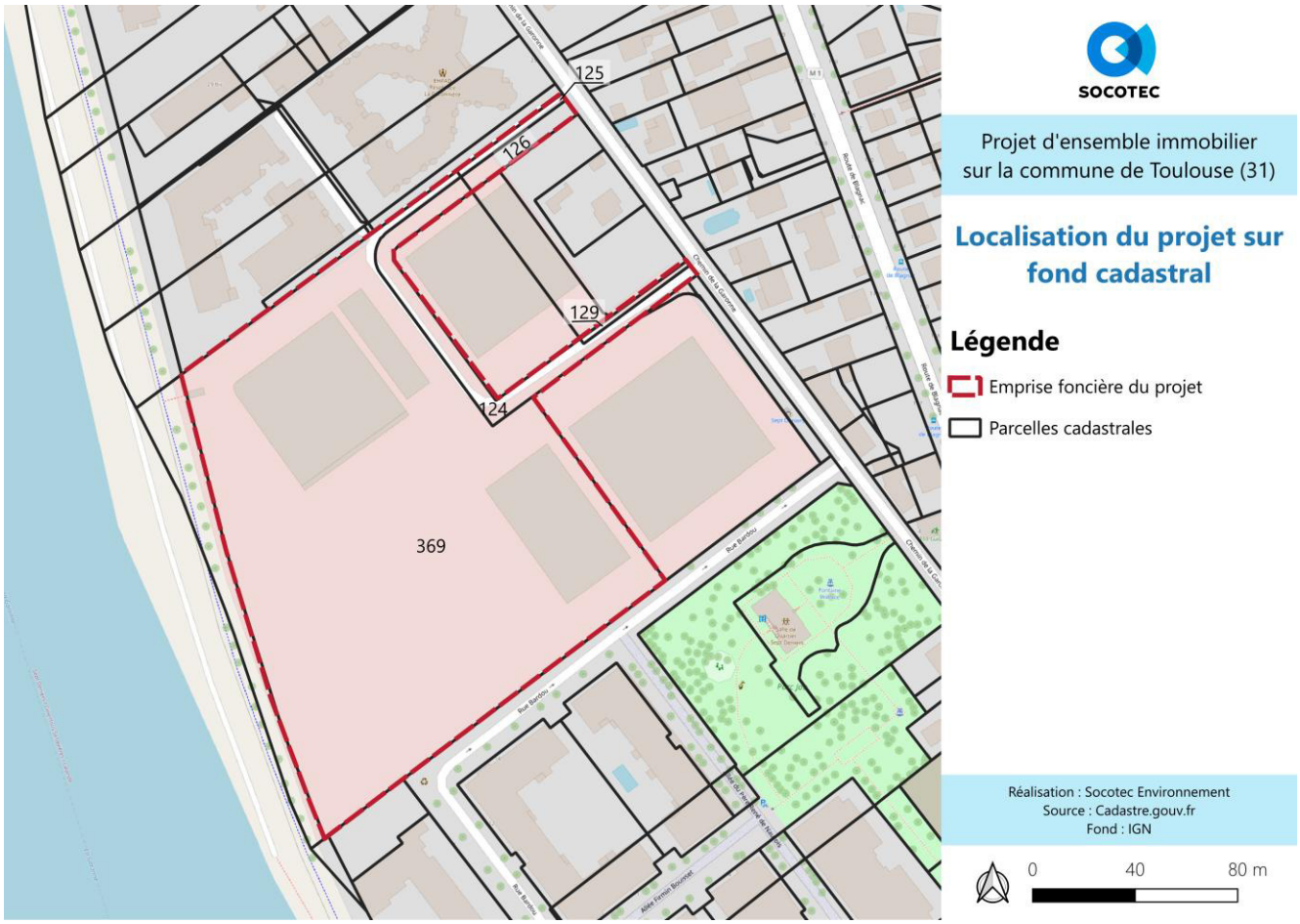


Figure 6 : Localisation du projet (parcelles cadastrales)

Le site est localisé au Nord-Ouest de la commune de Toulouse, dans un contexte urbain, entouré par des immeubles d'habitations et un site d'activité économique. Le site est longé par les berges de la Garonne puis la Garonne au Sud-Ouest.

Afin d'appréhender le contexte dans lequel s'inscrit le projet d'implantation d'un ensemble immobilier, **différentes aires d'étude ont été définies pour l'analyse de l'état initial de l'environnement qui suit**. Le périmètre d'étude doit en effet pouvoir varier selon les questions environnementales abordées. La compréhension et la prise en compte de certaines questions nécessitent d'appréhender un périmètre plus large que celui du projet.

Afin d'être en cohérence avec les aires d'étude prises en compte dans l'étude de diagnostique écologique, la première aire d'étude correspond à l'emprise du projet destinée à accueillir le projet immobilier (terrain d'assiette) additionnée aux parcelles destinées à être comprises dans la phase 2 du programme d'aménagement du secteur (cf. 2.1.3). Elle est identifiée sur les différentes cartographies par l'intitulé « **Site d'étude** ».

L'aire d'étude immédiate intègre les espaces avoisinants dans **un rayon de près de 50 m**, secteurs sous influence immédiate du projet d'implantation du poste de livraison. Pour chaque thématique environnementale, ces deux aires constituent la base de l'élaboration du diagnostic (bibliographique ou de terrain).

SOCOTEC

Projet d'ensemble immobilier sur la commune de Toulouse (31)

Localisation des aires d'étude

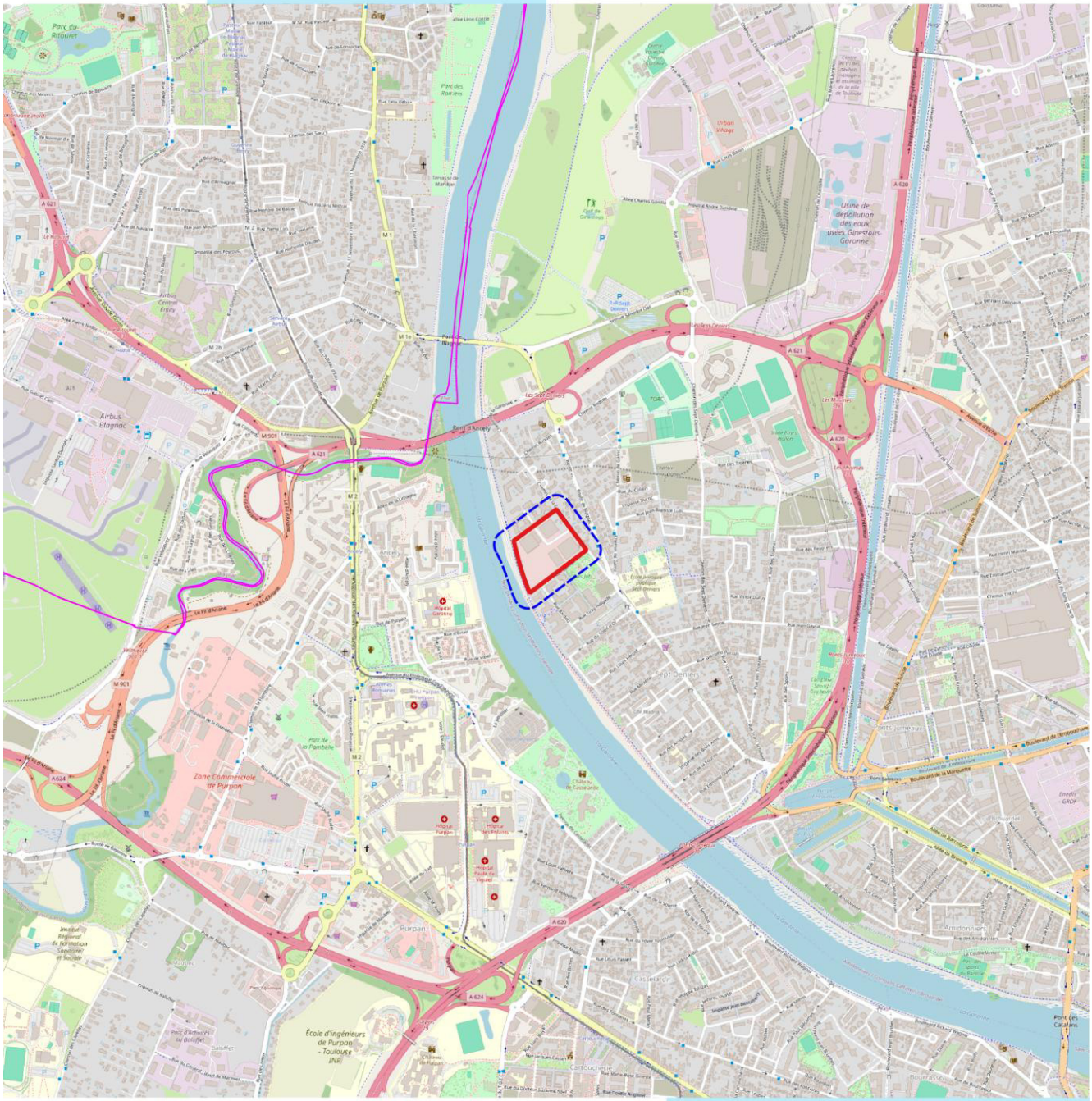


Figure 7 : Localisation du projet et aires d'étude des thématiques de l'environnement

3.3. Milieu humain

3.3.1. **Voisinage**

Le site s'inscrit dans un contexte urbain. Il est entouré :

- Au Nord par le Chemin de la Garonne puis des maisons et immeubles d'habitations,
- A l'Est par la rue Bardou, puis la maison de quartier des Sept Deniers comprenant également une ludothèque et une halte-garderie situé au sein du parc Job,
- Au Sud-Est, par des immeubles d'habitations,
- A l'Ouest, les berges de la Garonne et la Garonne,
- Au Nord-Ouest par une rue puis des immeubles d'habitations et une maison de retraite.



Figure 8 : Carte des abords du projet

Au regard de la proximité du voisinage, le niveau d'enjeu retenu est fort.

3.3.2. Urbanisme

3.3.2.1. Plan local d'urbanisme

La commune de Toulouse dispose d'un PLU. Toutefois, comme expliqué précédemment les documents d'urbanisme sont en cours de révision. L'approbation d'un PLUi-H pour les communes de Toulouse Métropole est prévue pour fin 2025. Ainsi, les pièces constituant le PLUi-H étant mises à la disposition du publique et au regard de la temporalité du projet (précisée au 2.4), les éléments d'urbanisme pris en compte dans le cadre du projet sont ceux présentés dans le PLUi-H.

Le site se classe en zone UP1, zone urbaine de projet.

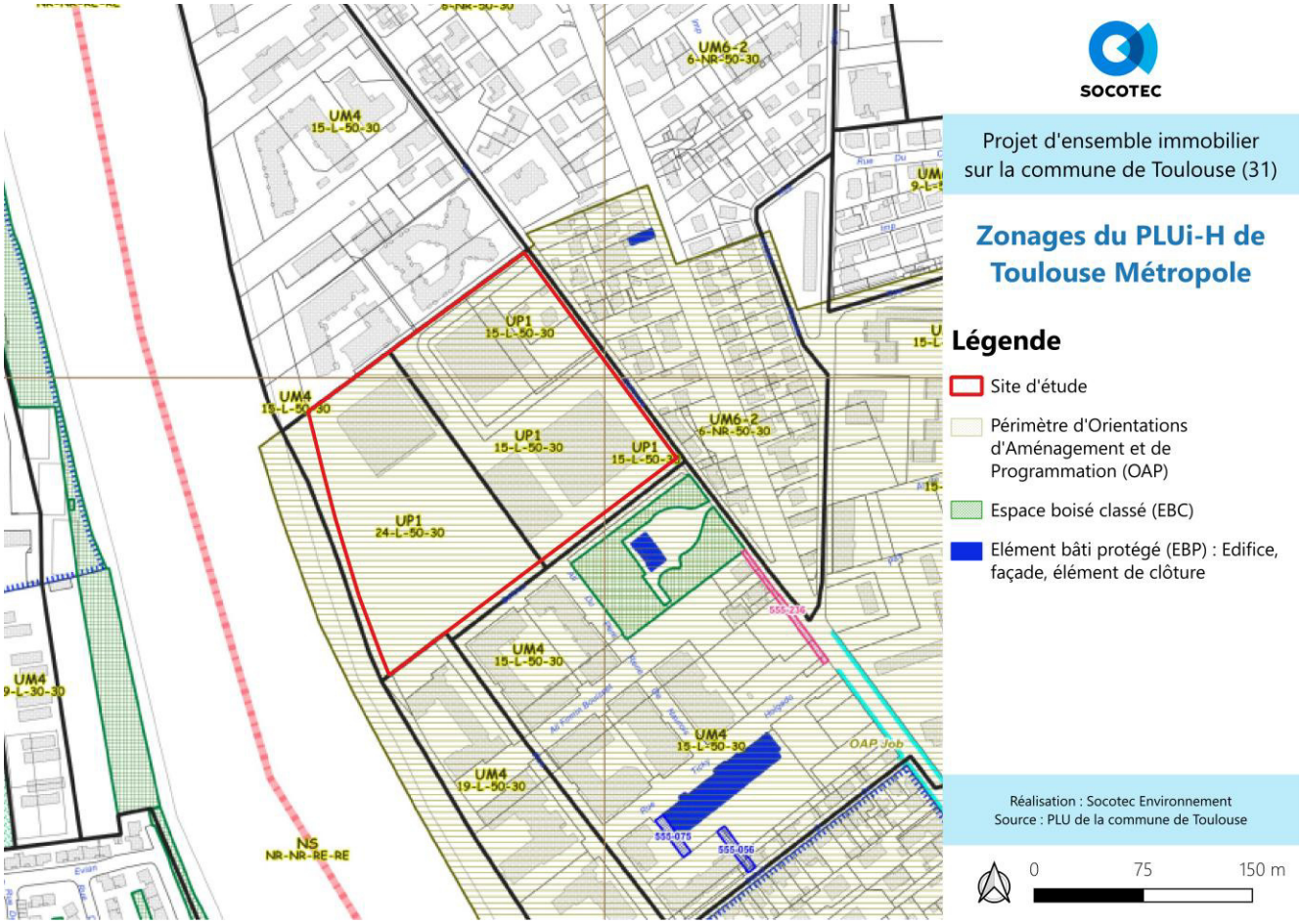


Figure 9 : Extrait du PLUi-H de Toulouse Métropole

3.3.2.2. Servitudes d'utilité publique

D'après le PLU de la commune de Toulouse, le site d'étude est concerné par plusieurs servitudes :

- L'ensemble des parcelles sont concernées par le plan de prévention des risques naturels prévisibles : inondation,
- Au Nord, le chemin de la Garonne est une rue faisant l'objet d'une servitude d'alignement,
- La partie Ouest des parcelles est concernée par une servitude de protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception exploités par l'état,
- A l'Ouest, les berges de la Garonne font l'objet de servitudes de halage et de marchepied.

La figure ci-après permet de localiser ces servitudes par rapport au projet.



Figure 10 : Extrait du PLU de Toulouse (servitudes)

3.3.2.1. Conclusion

Au regard de l'urbanisme décrit dans le PLU de Toulouse et des servitudes à considérer sur le site d'étude, le niveau d'enjeu retenu est modéré pour cette thématique.

3.3.3. Patrimoine culturel

D'après l'Atlas des patrimoines, le site d'étude est localisé dans le périmètre de protection d'un site classé au titre des monuments historiques : le village néolithique. Il est localisé sur la figure ci-après ainsi que les autres immeubles classés ou inscrits du secteur.

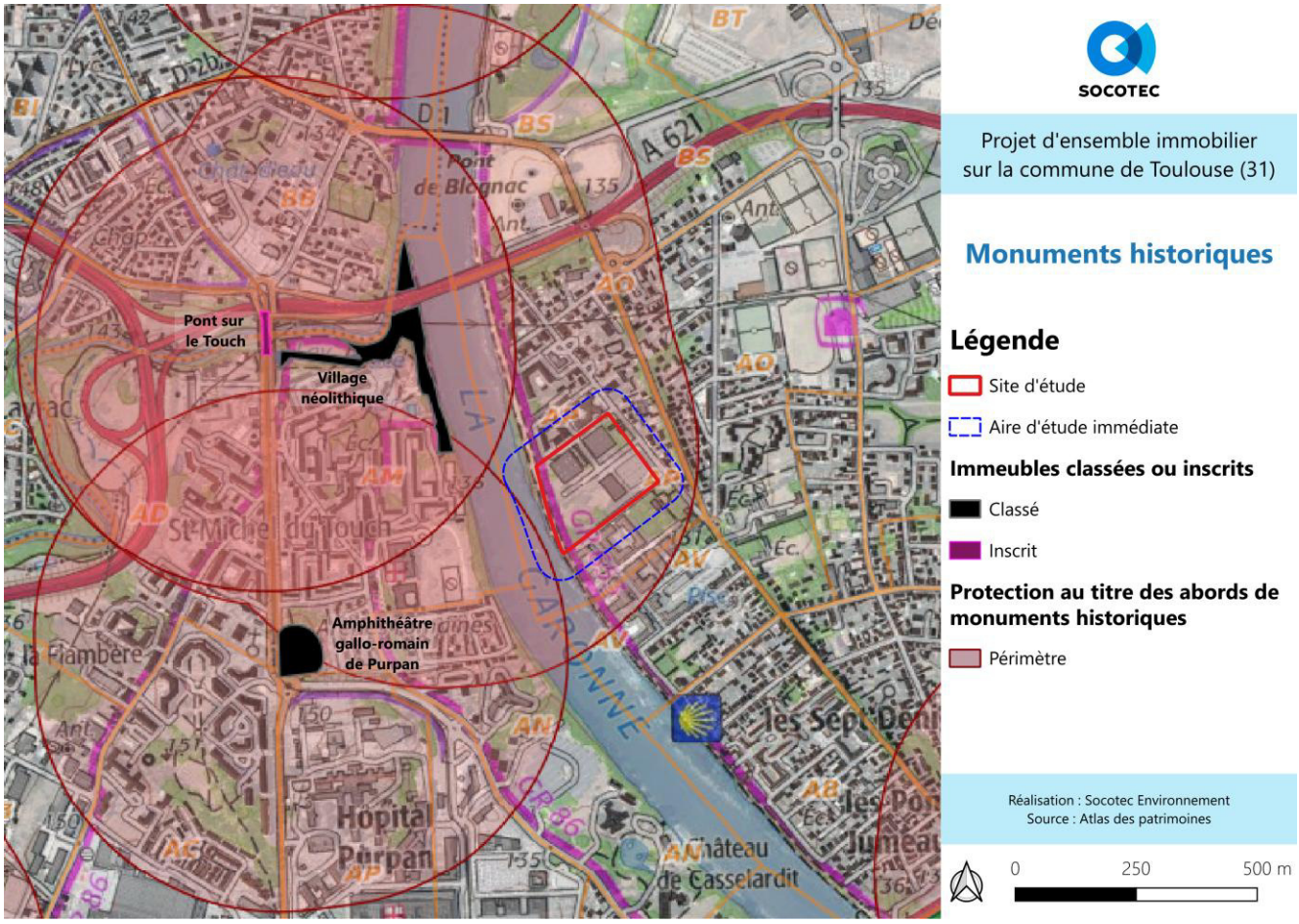


Figure 11 : Localisation des monuments historiques

Au regard de sa localisation au sein d'un périmètre de protection des abords d'un monument historique, l'enjeu retenu est fort.

3.3.4. Voies routières, accès et trafic

Les principaux axes routiers sur la zone d'étude sont le chemin de la Garonne et la Route de Blagnac, depuis lesquels le site d'étude est accessible. D'autres rues secondaires, telle que la rue Bardou à l'Est, distribuent les zones d'habitations à proximité

Le quartier est desservi au Nord par la sortie n°1 – Les Sept Deniers de l'A621 via les ronds-points Pierre Mounicq et Jean Bégué et la route de Blagnac.

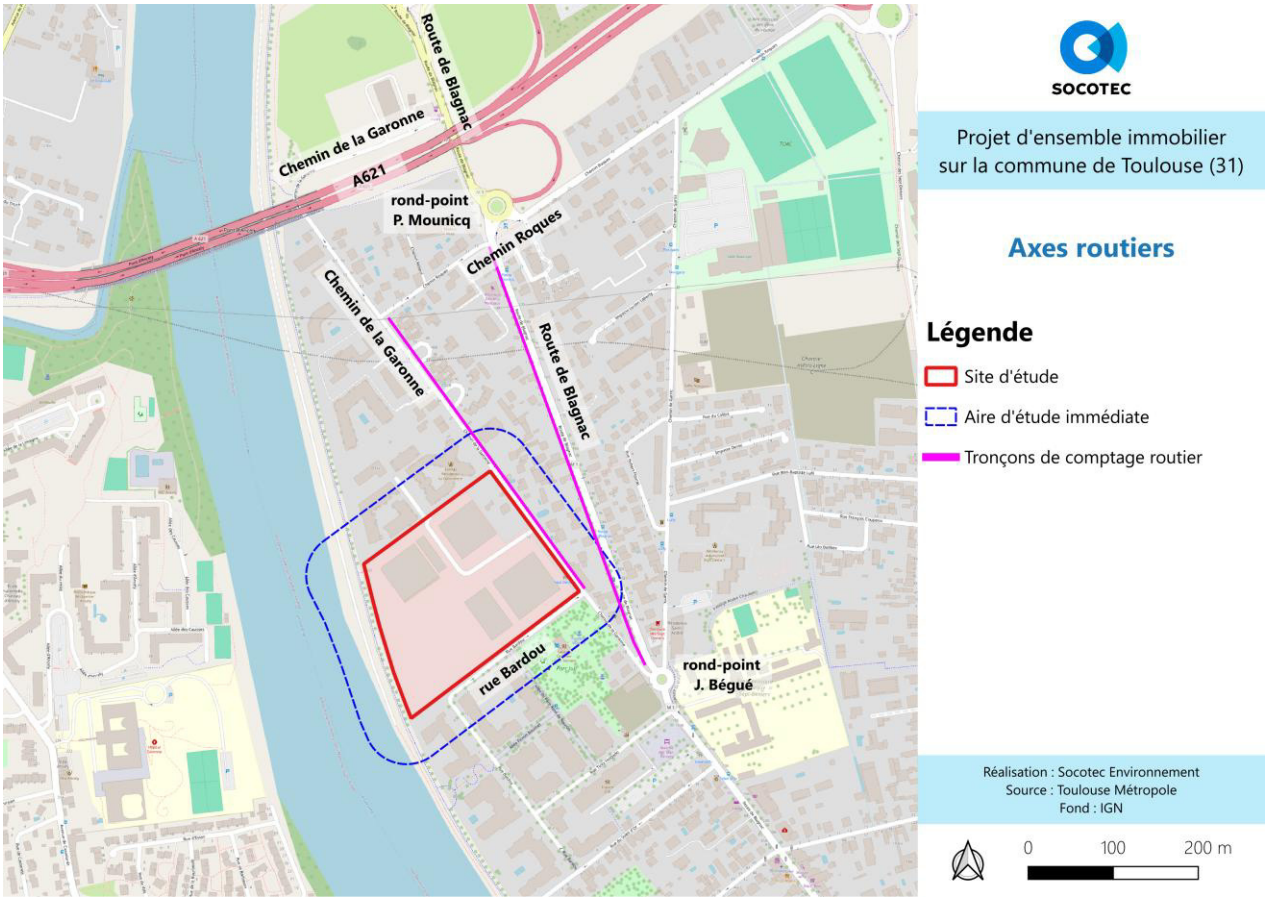


Figure 12 : Axes routiers du secteur

Des comptages routiers ont été effectués sur le chemin de la Garonne et la route de Blagnac. Les données sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 6 : Comptages routiers sur les principaux axes du secteurs

Route de Blagnac				
	Vers le rond-point J. Bégué		Vers le rond-point P. Mounicq	
	2021	2023	2021	2023
TMJO tous véhicules	3 603	2 631	2 544	3 043
TMJO poids-lourds	99	104	92	90
Chemin de la Garonne				
	Vers route de Blagnac	Vers rue Bardou	Vers chemin Roques	
	2018	2021	2018	2021
TMJO tous véhicules	325	352	579	506
TMJO poids-lourds	13	4	14	3

* TMJO : trafic moyen journalier

Le site est accessible depuis le chemin de la Garonne. **Au regard du trafic présent sur cet axe, le niveau d'enjeu retenu est modéré pour cette thématique.**

3.3.5. Déchets

Sur la commune de Toulouse, la collecte des déchets ménagers est assurée par les services de Toulouse Métropole.
Le tri, le traitement et la valorisation des déchets ménagers sont assurés par le syndicat mixte Decoset. En fonction du type de déchets, ils peuvent être valorisés grâce aux équipements du syndicat présents sur le territoire (unités de valorisation énergétiques du Mirail et de Bessières, plateforme de compostage de Daturas ou de Léguevin par exemple) ou dirigés vers des équipements de valorisation privés agréés.

En conclusion, **au regard des dispositifs de collecte et des filières de traitement qui ont été identifiés, le niveau d'enjeu retenu est faible pour cette thématique.**

3.3.6. Sites et sols pollués

Selon la carte des anciens sites industriels et activités de service (base de données Casias), aucune pollution des sols n'est répertoriée au droit des terrains du projet.

Le site CASIAS le plus proche est localisé à environ 56 m à l'Est du site (SSP3940366), hors de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'une ancien station-service.



Figure 13 : Localisation des anciens sites industriels et activités de services

De plus, un diagnostic initial de pollution des sols a été effectué sur le site d'étude par le bureau d'étude APAVE. Le rapport complet est disponible en annexe.

Les investigations ont consisté en la réalisation de 13 sondages à la tarrière mécanique jusqu'à 1,5 m de profondeur. Les analyses en laboratoire montrent quelques anomalies faibles et diffuses en métaux lourds, ainsi qu'en composés hydrocarbonés (HCT C10-C40, HAP). L'ensemble de ces anomalies ne sont pas retenues comme sources potentiellement dangereuses compte tenu des faibles teneurs mises en évidence et ne remettent pas en cause le projet d'usage futur résidentiel.

Au regard des localisations des sites CASIAS par rapport au projet et aux résultats des investigations menées sur le site, l'enjeu retenu est négligeable.

3.3.7. Environnement acoustique

Toulouse Métropole dispose d'un plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) adopté par le Conseil de la Métropole le 13 avril 2017. Il est révisé tous les 5 ans. Le PPBE 2024-2029 est en cours d'adoption.

Toulouse Métropole propose une cartographie sonore de son territoire.

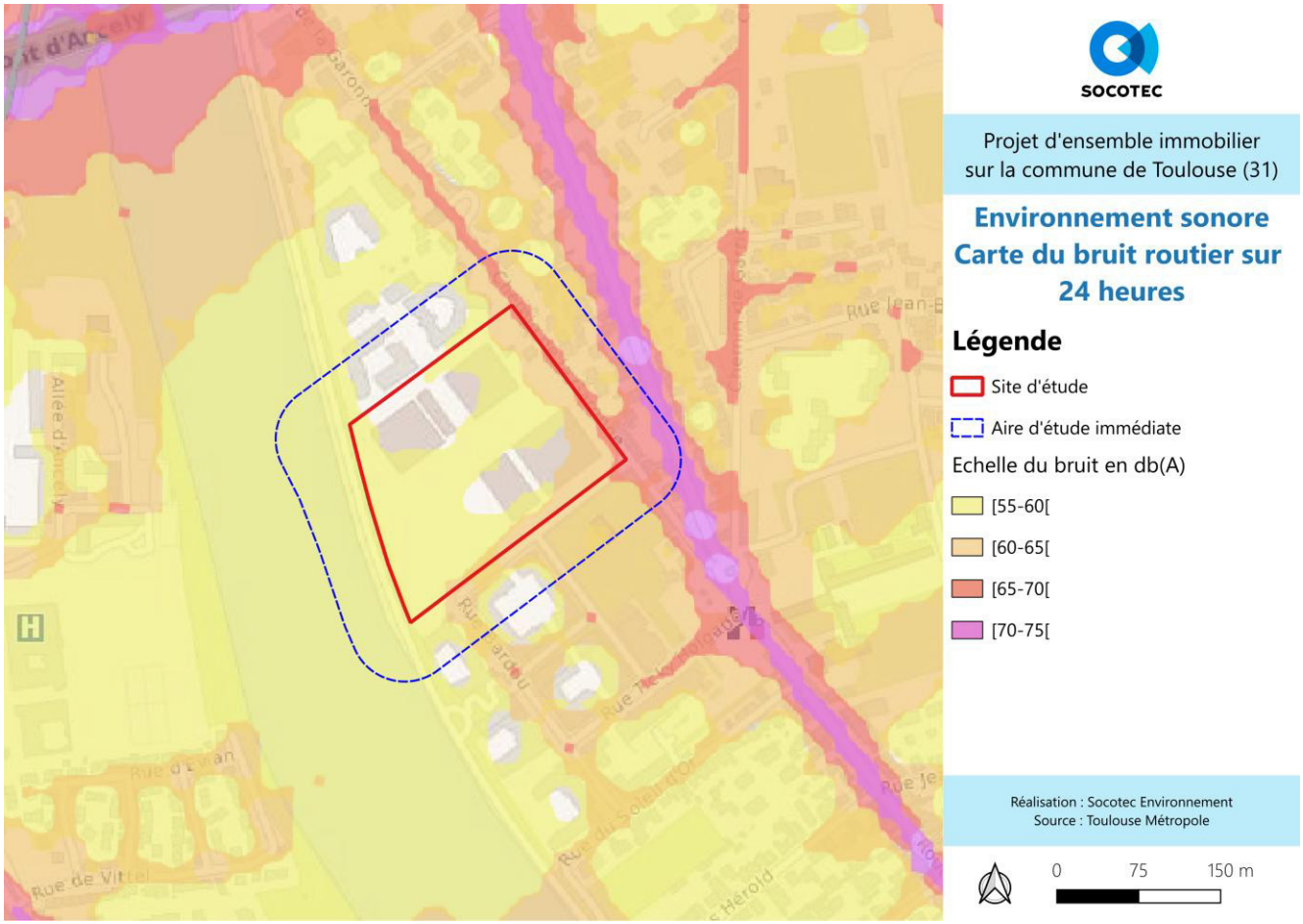


Figure 14 : Environnement sonore – Carte du bruit routier sur 24 heures

Le site d'étude est exposé au bruit lié à la circulation routière. La zone la plus exposée est située à l'Est, le long du chemin de la Garonne.

Le site est localisé dans un secteur urbain, un bruit de fond, notamment lié à la circulation, est toujours présent. Le niveau d'enjeu retenu est faible.

3.3.8. Environnement vibratile

3.3.8.1. Sources de vibrations actuelles

La voie ferrée la plus proche est localisée à environ 3 km à l'Est.
L'aéroport de Toulouse Blagnac est situé à environ 1,4 km à l'Ouest.

Les vibrations générées ne sont pas susceptibles d'être ressenties au niveau du site d'étude.

3.3.8.2. Voisinage sensible au vibrations

Il n'y a pas d'immeuble de grande hauteur sensible aux vibrations à proximité du site.

3.3.8.3. Conclusion

Compte-tenu de l'absence de nuisances vibratoire, le niveau d'enjeu retenu est nul.

3.3.9. Nuisances lumineuses

Le site d'étude est localisé en milieu urbain, de nombreuses sources de lumières nocturnes sont présentes (éclairage des voiries de circulation, éclairage des véhicules, éclairages extérieurs des entreprises). **Au regard des sources de lumière déjà présentes, le niveau d'enjeu retenu est faible.**

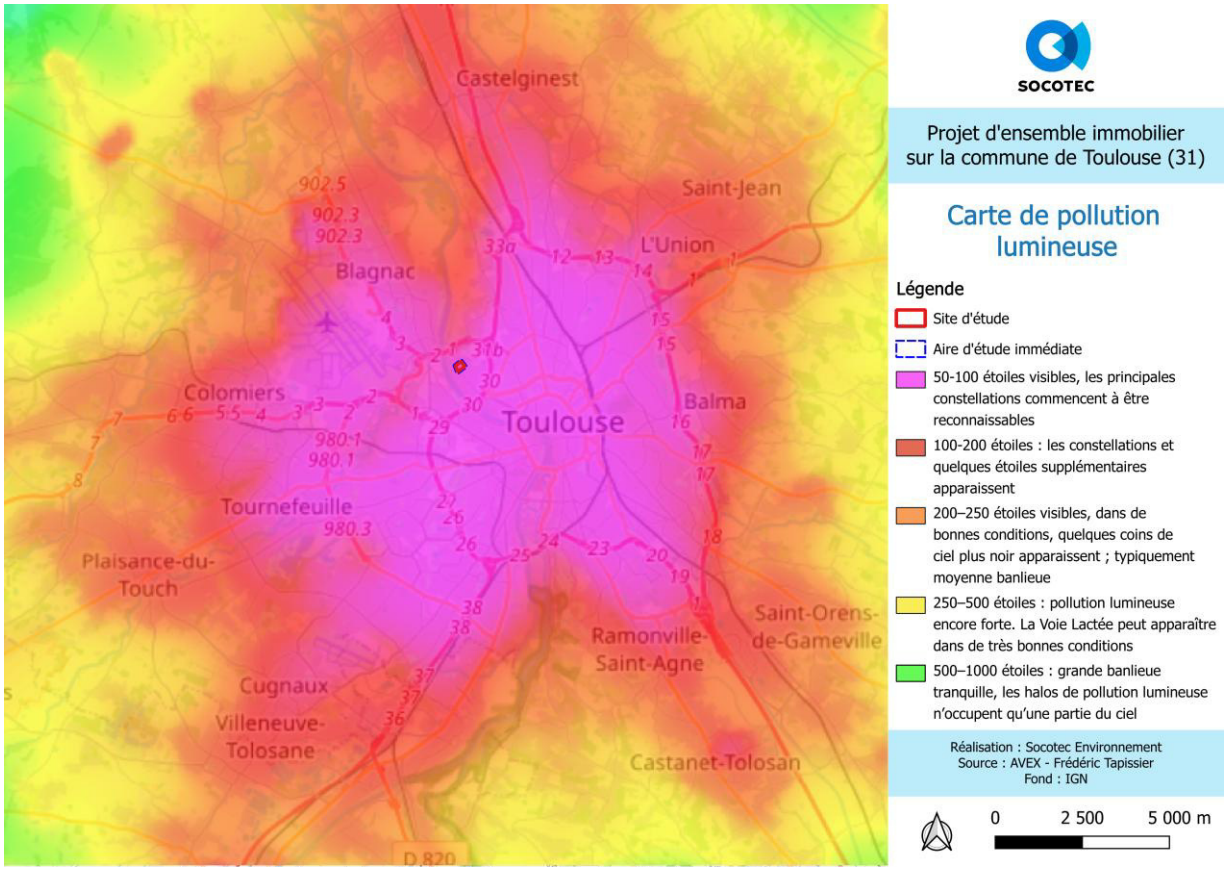


Figure 15 : Carte de pollution lumineuse

3.3.10. Risques technologiques

Le site de Géorisques recense principalement les ICPE classées sous les régimes d'enregistrement et d'autorisation. Parmi les ICPE, la directive SEVESO vise particulièrement les établissements dangereux et les classe en deux catégories en fonction de la quantité de substances dangereuses présentes :

- SEVESO seuil haut,
- SEVESO seuil bas.

Aucune installation industrielle classée ICPE (régime de l'enregistrement ou de l'autorisation) n'est recensée sur l'aire d'étude immédiate. La première industrie classée ICPE se situe à plus de 1 km au Sud-Ouest du site du projet. Il s'agit de l'Hôtel-Dieu Saint-Jacques soumise au régime de l'enregistrement.

Le site d'étude n'est pas exposé à des risques technologiques.

A noter qu'une imprimerie est située au sein de l'aire d'étude. Toutefois, son niveau d'activité n'entraine pas son recensement sur la base de données Géorisques. Ainsi, il peut être considéré qu'elle ne présente pas de risque technologique envers les riverains.

D'après le document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) de la mairie de Toulouse, plusieurs Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) concernent la commune :

- PPRT de la société ARIANE GROUP, approuvé par arrêté du 3 avril 2014,
- PPRT de la société ESSO SAF, approuvé par arrêté du 16 octobre 2024,
- PPRT de la société LINDE FRANCE, approuvé par arrêté du 4 juin 2015.

Le site d'étude ainsi que l'aire d'étude immédiate ne sont pas concernés par un des zonages réglementaires associés à ces PPRT.

Ainsi, l'enjeu retenu est nul.

3.4. Milieu physique

3.4.1. Topographie

La topographie des parcelles est relativement plane, avec une altitude d'environ 130 m NGF. A l'exception d'un talus à l'Ouest, à l'arrière de la digue des berges de la Garonne. La digue ayant une hauteur d'environ 134 m NGF.

L'enjeu retenu est faible.



Figure 16 : Profil altimétrique de la zone

3.4.2. <u>Contexte hydrographique</u>

Le site d'étude se situe à proximité immédiate de la Garonne. Ce linéaire du fleuve est longé par une digue.

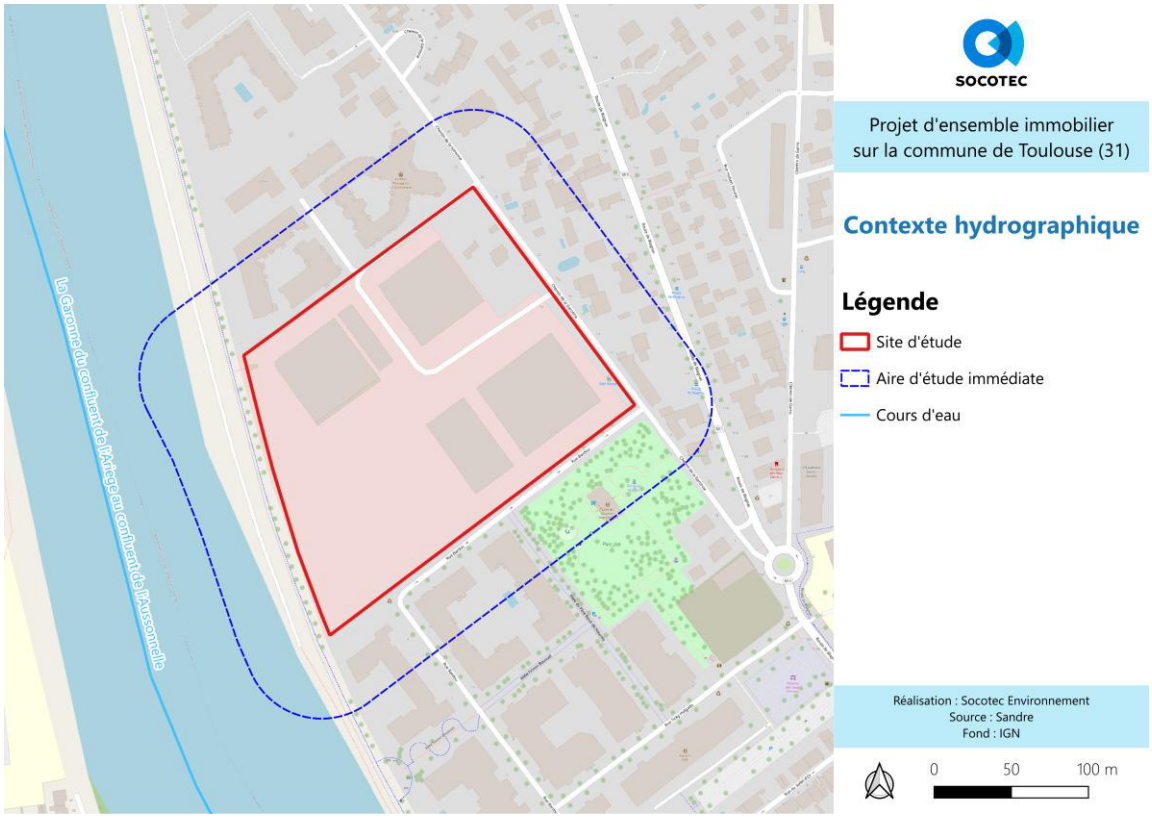


Figure 17 : Contexte hydrographique local

D'après l'arrêté n°38 du 5 mars 1996, la commune de Toulouse est localisée au sein de la zone de répartition des eaux : ZRE3101.

Au regard de sa proximité avec la Garonne et de sa position au sein d'une zone de répartition des eaux, l'enjeu retenu est fort.

3.4.3. Risques naturels

Le plan de prévention des risques naturels (PPRN) constitue aujourd'hui l'un des instruments essentiels de l'action de l'État en matière de prévention des risques naturels, afin de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens. Il est défini par les articles L562-1 et suivants du Code de l'environnement.

3.4.3.1. Risque inondation

La commune de Toulouse est couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles liés aux inondations (PPRi) dont la dernière modification a été approuvée le 9 avril 2025.

Un PPRi délimite les zones exposées, prescrit les règles applicables dans chacune des zones délimitées qui peuvent aller jusqu'à l'interdiction totale de l'occupation du sol et définit les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à prendre par la commune ou les particuliers.
Les dispositions prévues par le PPRi peuvent s'appliquer aux projets nouveaux et aux constructions existantes et peuvent être rendues obligatoires dans un délai de réalisation de 5 ans, éventuellement réduit en cas d'urgence.

Le site d'étude est localisé pour partie en :

- Zone endiguée rouge et zone à enjeu stratégique : des constructions nouvelles peuvent être envisagées sous des conditions de réduction du risque par renforcement de la digue et par la mise en œuvre de mesures de prévention adaptées,
- Zone endiguée orange : des constructions nouvelles sont possibles à l'exception des établissements sensibles et sous réserve de respecter des prescriptions techniques adaptées visant à prévenir les risques et à en réduire les conséquences,
- Zone endiguée bleue : des constructions nouvelles sont possibles à l'exception des établissements sensibles et sous réserve de respecter des prescriptions techniques adaptées visant à prévenir les risques et à en réduire les conséquences.

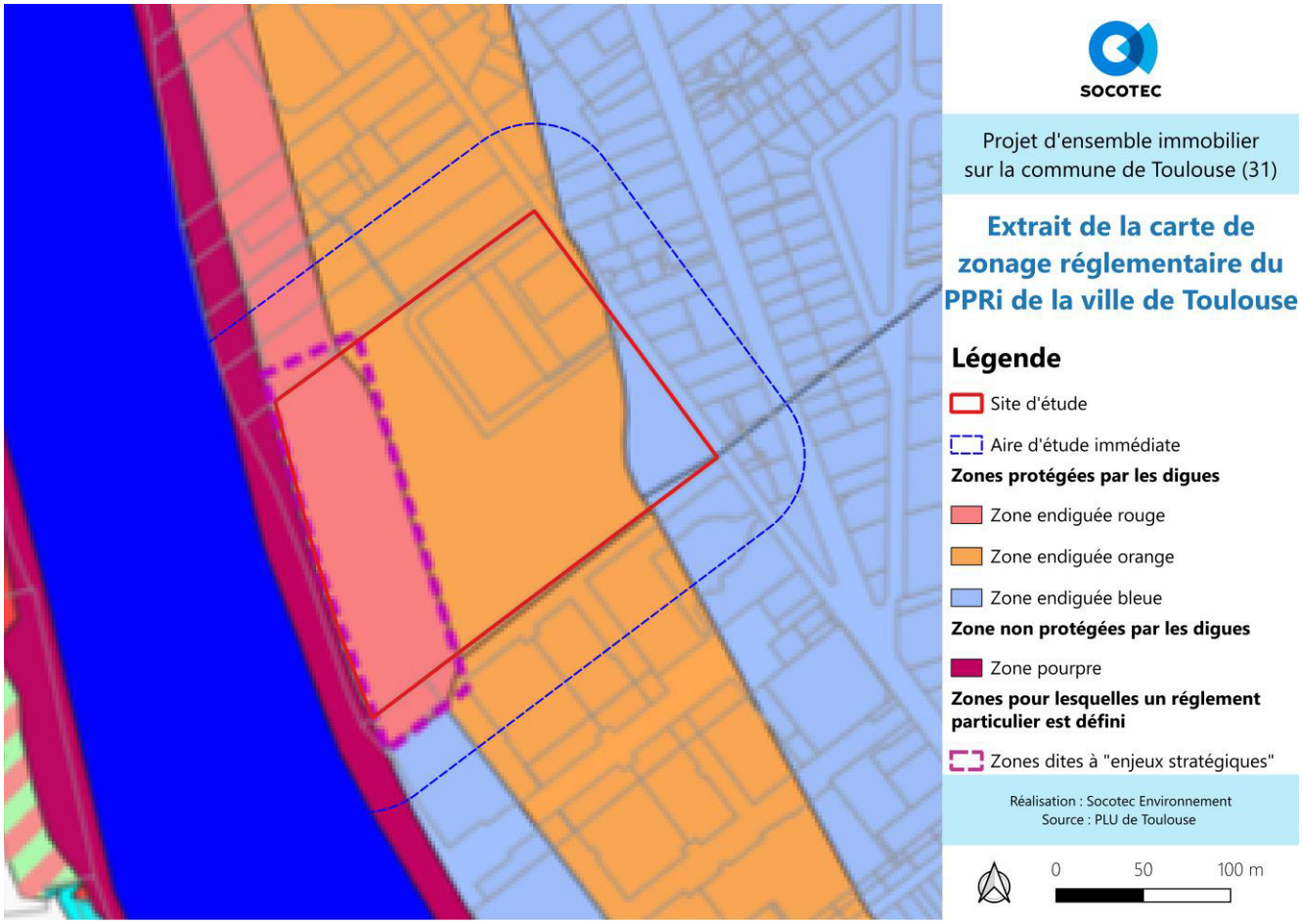


Figure 18 : Extrait de la carte de zonage réglementaire du PPRi de la ville de Toulouse

3.4.3.2. Risque mouvements de terrain

La commune est dispose d'un plan de prévention des risques naturels liés aux mouvements de terrain sur les coteaux de Pech David approuvé le 15 juillet 1998.

Le site d'étude n'est pas localisé au sein d'une zone identifiée par ce PPRN.

3.4.3.3. Risque retrait et gonflement des argiles

D'après la cartographie du BRGM, le site d'études est localisé en zone d'exposition moyenne au retrait et gonflement des argiles. La commune de Toulouse n'est pas couverte par un plan de prévention des risques retrait et gonflement des argiles.

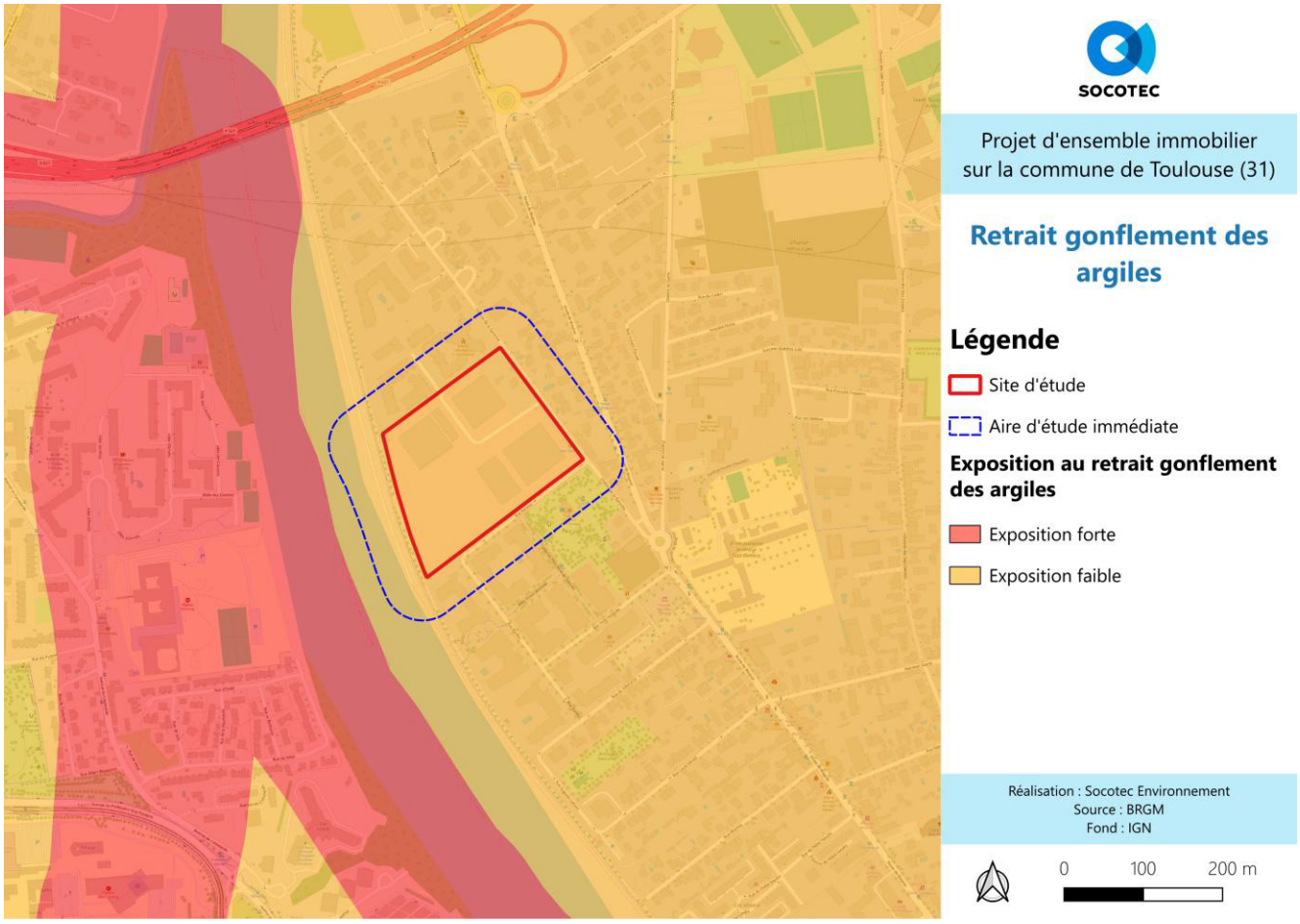


Figure 19 : Cartographie de l'aléa retrait gonflement des argiles

3.4.3.4. Risque sismique

Depuis le 22 octobre 2010, la France est divisée en cinq zones de sismicité croissante de 1 (risque très faible) à 5 (risque fort) en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes.

Les décrets n°2010-1254 et 1255 modifiant les articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'Environnement définissent le classement de l'ensemble des communes de France ainsi que les règles de constructions parasismiques associées. La commune de Toulouse appartient à la zone de sismicité n°1 « d'aléa très faible ».

De ce fait, aucune règle constructive parasismique ne s'applique au site d'étude.

3.4.3.5. Conclusion

Au regard des risques naturels auxquels le site du projet est exposé, notamment le risque inondation, un niveau d'enjeu très fort est retenu pour cette thématique.

3.5. Milieu naturel

Un diagnostic écologique a été réalisé sur le site d'étude par le bureau d'études ARTIFEX. Le rapport complet est disponible en annexe, seuls sont repris ci-après les éléments principaux.

3.5.1. Les zonages écologiques

Plusieurs zonages écologiques sont recensés à proximité du site d'étude. Ils sont listés dans le tableau ci-après et localisés sur la figure suivante.

Tableau 7 : Zonages écologiques

Type de zonage		Identifiant	Nom du site	Distance au site d'étude
ZNIEFF	Type I	730003045	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	20 m
		730030487	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	420 m
		730010229	L'hôtel dieu de Toulouse	3,1 km
	Type II	730010521	Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau	20 m
Natura 2000	ZSC	FR7301822	Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste	60 m
	ZPS	FR7312014	Vallée de la Garonne de Muret à Moissac	2,2 km
Arrêtés de protection de biotope		FR3800263	Biotopes nécessaires à la reproduction, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne à l'aval de Toulouse	25 m
		FR3800361	Ile de Pessette	2,5 km
		FR3800264	Biotopes nécessaires à la reproduction, a l'alimentation, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne, l'Ariège, l'Hers vif et le Salat	2,6 km
		FR3800261	Ile Saint-Michel à Toulouse	3,8 km
		FR3800569	Ramier des quinze-sols	4,1 km

* ZNIEFF : zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique
ZSC : zone spéciale de conservation
ZPS : zone de protection spéciale

Les zonages d'intérêt écologiques les plus proches du site d'étude sont :

- La ZNIEF de type I : la Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère,
- La ZNIEFF de type II : Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau,
- La zone Natura 2000 : Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste.

Au regard de la proximité du site avec des zones d'intérêt écologique, le niveau d'enjeu retenu est fort.

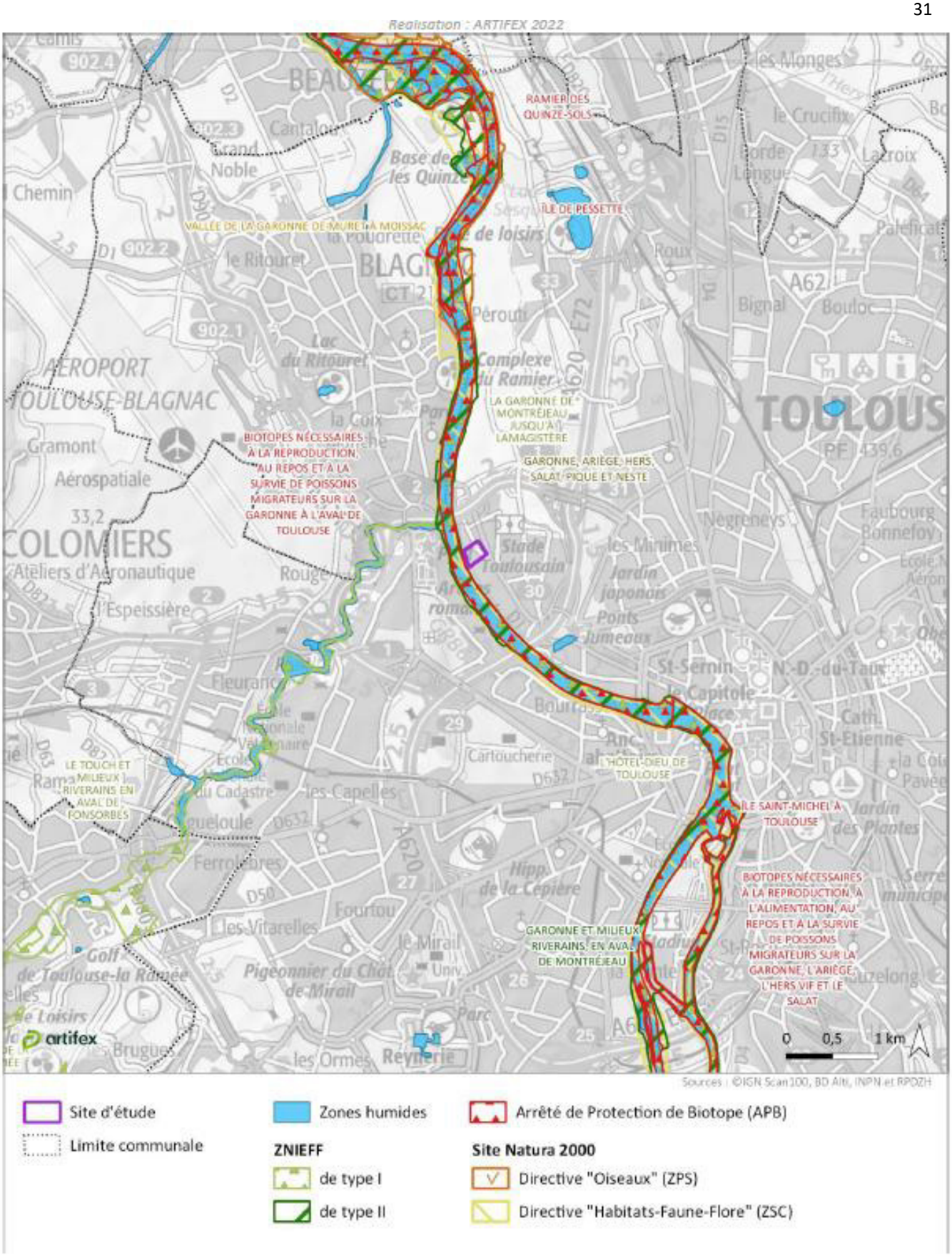


Figure 20 : Les principaux zonages écologiques de l'aire d'étude éloignée

3.5.2. Enjeux écologiques du site et de l'aire d'étude immédiate

Les enjeux écologiques ont été déterminés grâce à une analyse bibliographique ainsi que des sessions de visites de terrain synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 8 : Visites terrain réalisées par ARTIFEX

Date	Météo	Thématique et objectifs
05/08/2022	Ciel couvert, température 23-26°C, vent faible	Evaluation écologique et inventaire faunistique ciblé sur l'avifaune
01/09/2022	Ciel couvert, température 25°C, vent faible	Inventaire chiroptérologique (pose d'enregistreurs passifs et écoute active)
25/04/2024	Ciel couvert, température 14°C, vent modéré	Zones humides (sondages pédologiques)
30/04/2024	Ciel couvert, température 16°C, vent modéré	Inventaire faunistique ciblé sur l'avifaune
29/05/2024	Ciel couvert, température 18-20°C, vent faible	Inventaire de l'entomofaune, herpétofaune et des mammifères hors chiroptères
12/06/2024	Ciel couvert, température 21°C, vent faible	Inventaire botanique
17/06/2024	Ciel dégagé, température 20°C, vent modéré	Inventaire chiroptérologique (pose d'enregistreurs passifs et écoute active)
31/07/2024	Ciel dégagé, température 27-31°C, pas de vent	Inventaire de l'entomofaune, herpétofaune et des mammifères hors chiroptères

Au regard des enjeux locaux avérés sur le site d'étude (nidification d'oiseaux et territoire de chasse de chiroptères), la valeur de l'enjeu retenue est modérée.

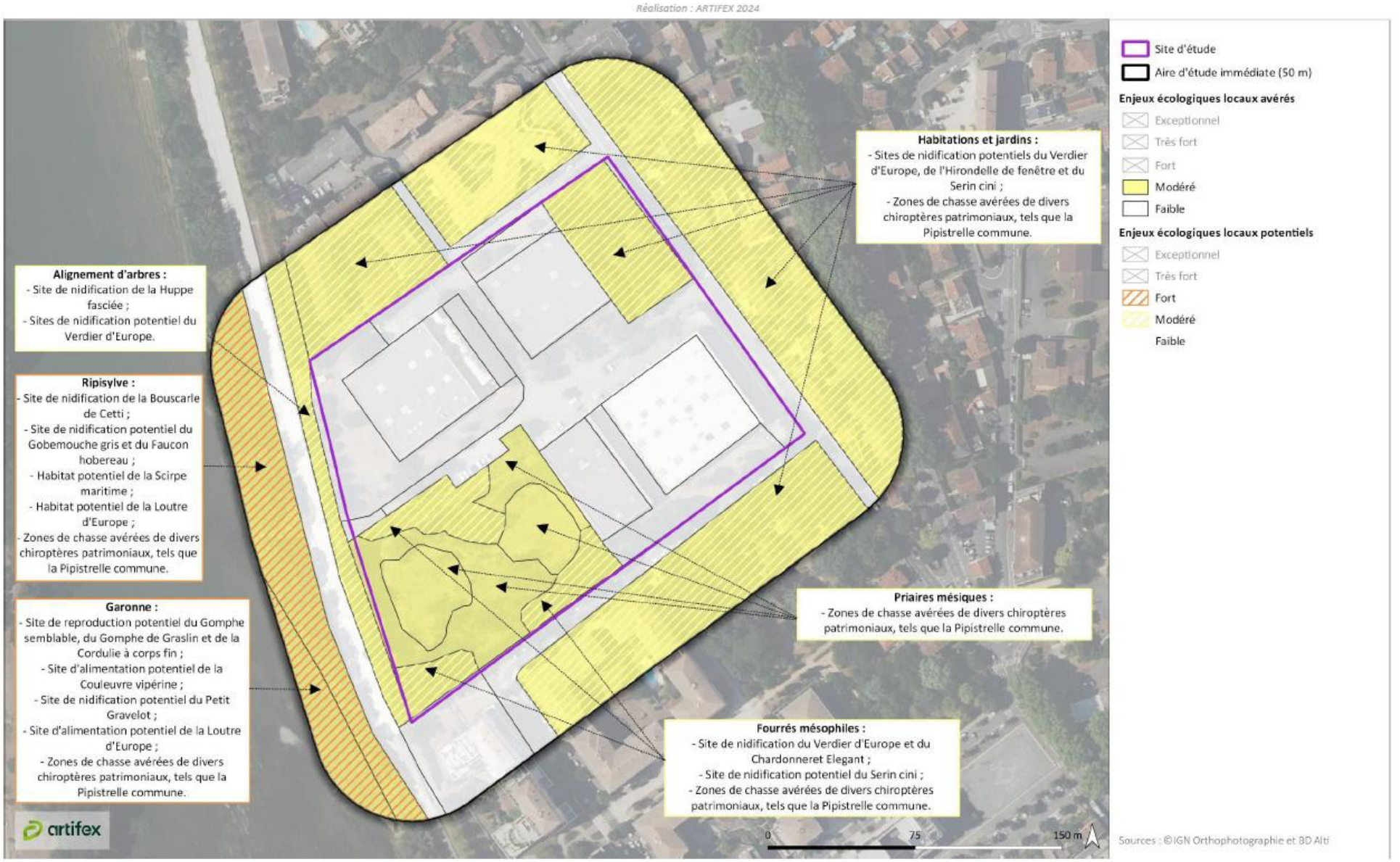


Figure 21 : Enjeux écologiques sur le secteur d'étude et l'aire d'étude immédiate (Source : ARTIFEX)

3.6. Synthèse des enjeux

L'appréciation du niveau d'enjeu environnemental, indépendant du projet et de ses caractéristiques, est déterminé en fonction de la valeur intrinsèque (règlementaire, patrimoniale, etc…) de chaque composante.
Dans le cadre de ce projet, l'appréciation globale du niveau d'enjeu est évaluée selon cinq niveaux :

Tableau 9 : Hiérarchisation des enjeux

Valeur de l'enjeu	Nul	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Tableau 10 : Synthèse des enjeux

Thématique	Synthèse et justification des enjeux	Enjeu
Environnement humain		
Voisinage	Le site d'étude est localisé dans un secteur urbain avec un voisinage de proximité constitué notamment de maisons et d'immeubles d'habitation, d'une maison de quartier et d'un parc, et d'une maison de retraite.	**Fort**
Urbanisme	Le site d'étude s'inscrit en zones UI1 et UI15 : zone urbaine intense. Plusieurs servitude sont à considérer sur le site d'étude.	**Modéré**
Patrimoine culturel	Le site d'étude est localisé au sein du périmètre de protection d'un site classé au titre des monuments historiques : le village néolithique.	**Fort**
Voies routières	Le site d'étude est aisément accessible depuis le chemin de la Garonne. Il s'agit d'une voie desservant et fréquentée par les personnes résidant le quartier.	**Modéré**
Déchets	La collecte des déchets ménagers est effectuée par Toulouse Métropole. Le tris, le traitement et la valorisation en filière adaptée est sous la responsabilité du syndicat mixte Decoset.	**Faible**
Sites et sols pollués	Aucun site CASIAS n'est identifié au droit du site et au sein de l'aire d'étude immédiate. L'étude menée par le bureau d'étude APAVE conclu que les résultats des analyses ne remettent pas en cause le projet d'usage futur résidentiel.	**Négligeable**
Environnement acoustique	Le site d'étude est localisé en secteur urbain au sein duquel un bruit de fond est toujours présent.	**Faible**
Environnement vibratile	Le site d'étude n'est pas situé à proximité de sources de vibration ni à proximité d'un voisinage sensible.	**Nul**
Environnement lumineux	Le site d'étude est localisé en secteur urbain où de nombreuses sources de lumières nocturnes sont déjà présentes (éclairage des	**Faible**

Thématique	Synthèse et justification des enjeux	Enjeu
	voieries, des véhicules, des entreprises, des certains établissements publiques, …).	
Risque technologique	Le site n'est pas localisé à proximité d'un installation industrielle classée sous le régime de l'enregistrement ou de l'autorisation au regard de la nomenclature ICPE. Le site d'étude n'est pas localisé au sein des zonages réglementaires associés aux PPRT s'étendant sur la commune de Toulouse.	**Nul**
Milieu physique		
Topographie	Les parcelles du projet sont relativement planes (altitude d'environ 130 m NGF). Toutefois, elles sont en contre-bas de la digue de la Garonne située à une hauteur d'environ 134 m NGF. Un talus est donc présent en limite Ouest du site d'étude.	**Faible**
Contexte hydrographique	Le site d'étude est localisé à proximité immédiate de la Garonne. La commune de Toulouse est comprise au sein de la zone de répartition des eaux : ZRE3101.	**Fort**
Risques naturels	Le site d'étude est localisé pour partie en zone d'aléa très fort du PPRi de la commune de Toulouse. Le site d'étude n'est pas localisé au sein de PPRN liés aux mouvements de terrain sur les coteaux de Pech David. La commune de Toulouse est localisée en zone de niveau de risque sismique très faible. Le site d'étude est localisé en zone d'exposition moyenne au retrait et gonflement des argiles.	**Très fort**
Milieu naturel		
Zonages écologiques	Le site d'étude est localisé à proximité immédiate de zones d'intérêt écologique (ZNIEFF de type I et II et zone Natura 2000).	**Fort**
Inventaire écologique	Des enjeux locaux potentiels ont été estimés modérés au sein du site d'étude.	**Modéré**

4. ÉVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

4.1. Préambule

L'appréciation des impacts potentiels ou impacts bruts du projet est réalisée à partir de l'évaluation des enjeux identifiés pour les différentes thématiques de l'environnement, dans le cadre de la sensibilité environnementale initiale de la zone d'implantation et fait appel aux connaissances bibliographiques, aux guides d'évaluation des impacts ou encore aux expériences acquises sur des projets similaires.

Elle est établie sur les principales phases du projet :

- La phase de travaux ;
- La phase d'exploitation qui correspond à la période où les logements seront occupés.

Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

Tableau 11 : Hiérarchisation des niveaux d'incidence

Niveau de l'incidence	Positive	Nul	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Ces trois thématiques (incidences, mesures, suivis) sont abordées en un seul ensemble pour une meilleure compréhension de la démarche.

4.2. Incidences sur le milieu humain

4.2.1. Impacts sur l'environnement humain et la santé

4.2.1.1. Effets sur le risque sanitaire

Plusieurs facteurs peuvent porter atteinte à la sécurité publique et la santé humaine.

Les principales causes identifiées dans le cadre de ce type de chantier sont essentiellement liées à la sécurité routière :

- Inattention ou faute des conducteurs d'engins sur la voie publique,
- Production importante de poussières pouvant occasionner une gêne des conducteurs,
- Dépôts de terre sur la voie publique augmentant les risques de glissades et de collisions,
- Dépôts non sécurisé de matières dangereuses sur site,
- Installation de structures temporaires inadéquates (échafaudages…) occasionnant un risque de chute pour le personnel de chantier ou les piétons.

Les autres enjeux sanitaires identifiés pendant la phase travaux concernent :

- La prolifération de moustiques : les travaux, et notamment les déplacements des engins de chantier sur le site, peuvent créer des irrégularités sur la surface du terrain, générant ainsi des zones de stagnation d'eau. Ces milieux favorables à la prolifération des moustiques peuvent augmenter temporairement les populations et affecter le voisinage,
- Le risque allergène lié au pollen : les opérations de débroussaillage ou de terrassement participent au déplacement de la végétation présente sur le site. Ces interventions peuvent favoriser l'émission de particules polliniques et entrainer une exposition accrue des personnes sensibles aux allergènes.

Les incidences du projet sur la santé humaine et la sécurité, principalement en phase chantier, sont jugées modérées au regard du contexte urbain dans lequel s'inscrit le projet.

En phase d'exploitation, au regard de la destination du projet (ensemble immobilier à usage d'habitations), aucune incidence sanitaire particulière n'est identifiée.

4.2.1.2. Mesures et incidences résiduelles

Les principales mesures proposées en phase travaux dans le cadre du projet sont les suivantes :

- ⇨ Limitation des envols de poussières et de dépôts de terres ou de boues sur les voies publiques empruntées par les camions en sortie de site, par la création d'une voirie sur le site et d'un plan de circulation à l'intérieur du chantier, et limitation de la vitesse,
- ⇨ Nettoyage par balayeuse à effectuer en cas de souillures des voiries publiques pour ne pas favoriser les accidents (glissade, perte de contrôle du véhicule…),
- ⇨ Mise en place d'une clôture sur l'ensemble de la périphérie du chantier avec interdiction d'accès au site pour toutes les personnes étrangères aux travaux,
- ⇨ Evacuation régulière des eaux stagnantes présentes sur le chantier,
- ⇨ Couverture des réservoirs d'eau,
- ⇨ Planification des travaux de terrassement en dehors des périodes de pics polliniques,
- ⇨ Végétalisation du projet avec des espèces locales à faible potentiel allergisant.

La mise en place de ces mesures préventives permettra de maintenir un niveau de risque sanitaire acceptable pour les tiers pendant la phase de construction. Ainsi, les incidences résiduelles sont jugées faibles.

4.2.2. Urbanisme / habitat

4.2.2.1. Effets sur les usages terrestre

L'emprise foncière du projet est située dans une zone dédiée à l'urbanisation et plus précisément dans un secteur indicé UP1.

Les incidences sur les usages terrestres sont négligeables puisque l'emprise foncière est située dans une zone dédiée à l'urbanisation.

4.2.2.2. Effets sur l'habitat

La destination du projet, ensemble immobilier à usage d'habitations, s'inscrit pleinement dans une dynamique de réponse aux besoins croissants en logements sur la commune de Toulouse, située au cœur d'une aire urbaine en forte tension foncière et démographique. En effet, Toulouse connaît une croissance soutenue de sa population, ce qui accentue la demande en logements accessibles et adaptés aux différents profils de ménages. Ce projet contribuera à renforcer l'offre résidentielle locale, en proposant des logements neufs, conformes aux normes environnementales actuelles et intégrés dans un tissu urbain existant. Il participe ainsi à une meilleure régulation du marché immobilier, à la lutte contre la pénurie de logements, et à la promotion d'un habitat durable et inclusif. **Ainsi, les incidences sur l'habitat sont positives.**

4.2.3. Impacts sur le paysage

4.2.3.1. Effets sur le cadre paysager

En matière de paysage, le chantier et l'exploitation auront des conséquences sur :

- Des composantes paysagères du fait de la création de nouveaux volumes,
- Des perceptions internes et externes qui en découlent.

Le site du projet est localisé au sein du périmètre de protection d'un site classé au titre des monuments historiques. Toutefois, il s'agit de vestiges situés sur le sol. Il n'y a pas de covisibilité avec le site du projet.

Au regard des effets du projet sur le paysage, notamment en phase de travaux qui aura des incidences importantes bien que temporaires, il peut être considéré une incidence modérée.

4.2.3.2. Mesures et incidences résiduelles

Les bâtiments du projet ont été pensé dans le respect des prescriptions du PLUi-H de Toulouse Métropole notamment concernant les hauteurs ou les couleurs de façades. De plus, le projet fera l'objet d'une insertion paysagère aboutie afin d'intégrer le projet au sein du quartier. Il présentera notamment des passages dédiés aux piétons arborés permettant un lien entre la promenade de la digue de la Garonne et le jardin Job.

La figure suivante propose une vue d'insertion du projet.



Figure 22 : Vue sur le projet depuis le jardin Job vers la passerelle (Source : Leclercq Associés)

Ainsi, les principales mesures proposées sont les suivantes :

⇨ Maintenir la zone de chantier propre,

- ⇨ Mise en place de palissades adaptées,
- ⇨ Réflexion autour de l'insertion paysagère du projet,
- ⇨ Respect du permis de construire établis en adéquation du PLU de la zone.

Au regard des mesures qui seront mises en œuvre, au terme du projet il peut être considéré que le projet aura une incidence résiduelle positive sur le paysage du quartier.

4.2.4. Impacts sur les accès et les déplacements

Comme évoqué dans la partie présentation du projet, ce dernier s'inscrit dans une OAP. Les sujets de déplacements, de flux liés au trafic sont également considérés par Toulouse Métropole à l'échelle globale du quartier.

4.2.4.1. Incidences brutes sur le trafic

- En phase travaux

En phase travaux, le trafic routier sera lié aux mouvements du personnel en charge du chantier et aux poids lourds d'approvisionnement de matériaux et d'évacuation de terres et de remblais. Des engins aux dimensions plus importantes accèderont plus ponctuellement au site (exemple : grue sur remorque, toupie béton …).
L'accès à toutes les habitations et aux sites d'activités ou de services seront maintenus durant toute la durée des travaux.

- En phase exploitation

Trafic routier
En phase exploitation, le trafic routier sera lié aux déplacements des occupants des logements (VL). Il est prévu deux accès au projet : un au Nord depuis une rue aujourd'hui privée qui sera à terme rétrocédée et un au Sud depuis la rue Bardou.

Il est prévu 430 places de stationnement dans le cadre du projet.

Une étude rédigée par ADETEC en 2022 pour le compte de l'association Qualité Mobilité présente les habitudes de déplacements des particuliers dans plusieurs villes de France. Toulouse a fait partie des villes considérées. 42,6 % des Toulousains effectuent leurs déplacements en voiture. Le projet représenterait 184 véhicules en plus (430*0,426 = 183,2 arrondie à 184 véhicules).

Les habitants du projet circuleront dans un premier temps sur le chemin de la Garonne avant de rejoindre la route de Blagnac. En considérant que 100% du flux de véhicules emprunte une route (hypothèse conservatrice), l'impact du trafic généré par le site est présenté dans le tableau ci-après.

Tableau 12 : Impacts du trafic généré par le site sur les axes à proximité

Route de Blagnac				
	Vers le rond-point J. Bégué		Vers le rond-point P. Mounicq	
	2021	2023	2021	2023
TMJO tous véhicules	3 603	2 631	2 544	3 043
Projet	184	184	184	184
Impact du projet	5 %	7 %	7 %	6 %
Chemin de la Garonne				
	Vers route de Blagnac	Vers rue Bardou	Vers chemin Roques	
	2018	2021	2018	2021

TMJO tous véhicules	325	352	579	506
Projet	184	184	184	184
Impact du projet	57 %	52 %	32 %	36 %

* TMJO : trafic moyen journalier

Ces calculs considèrent que tous les véhicules provenant du site empruntent le même axe ce qui est extrêmement majorant, les véhicules pouvant se disperser sur les différents axes de la zone en fonction de leur destination ou de leur origine.
D'après les données de comptage routier, l'impact du projet sur le Chemin de la Garonne est modéré avec une circulation liée au projet qui représente en 32 et 57% de la circulation déjà présente. Cette voie est principalement empruntée en tant que desserte par les habitants de la rue. L'impact du projet sur la route de Blagnac, axe plus passant, est plus faible. Il représente entre 5 et 7% de la circulation déjà présente sur cette route.

Le bureau d'étude HDZ a été mandaté par la Métropole pour mener une réflexion autour d'un plan de circulation à l'échelle du quartier suite à l'arrivée de la troisième ligne de métro et en intégrant le projet en fonction des différentes phases envisagées. Ci-après sont présentés deux scénarios proposés en cours d'étude par les différentes parties prenantes.

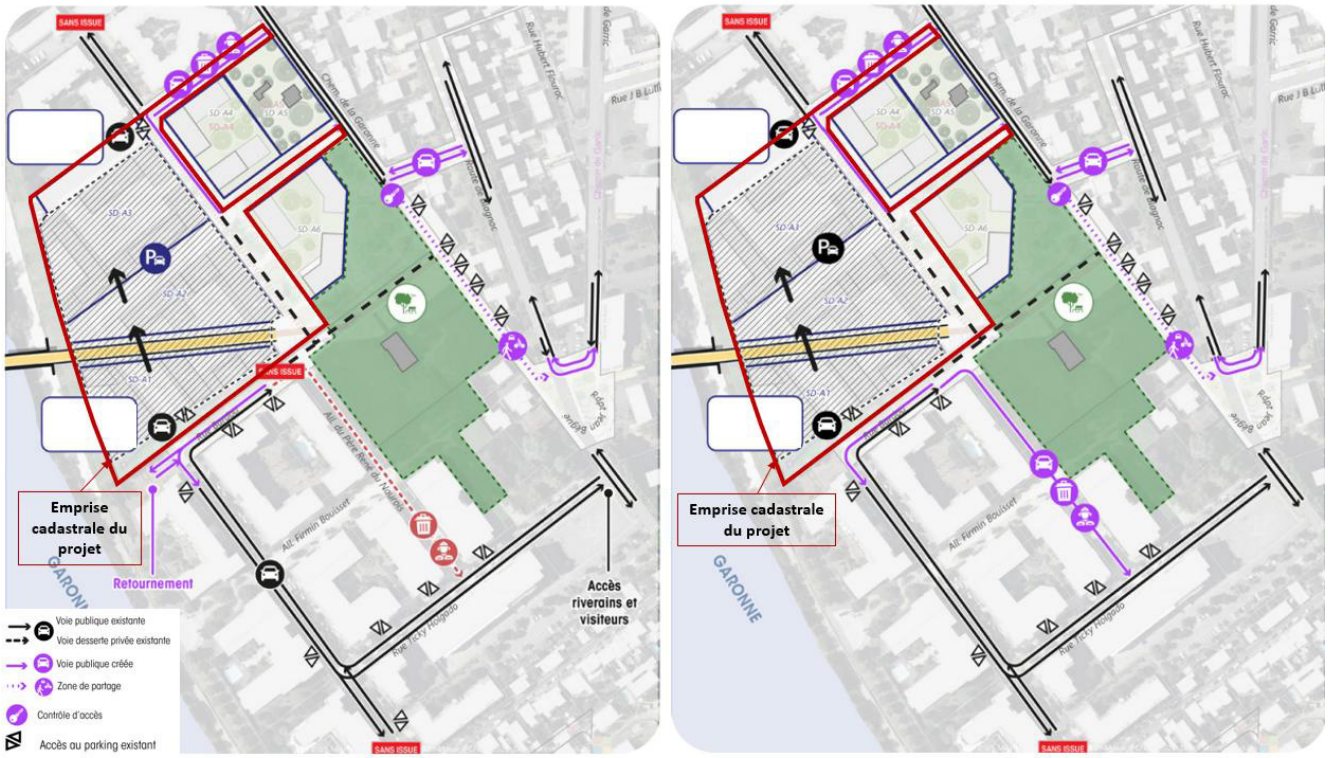


Figure 23 : Plans de circulation au sein du quartier à l'étude (Source : HDZ)

L'accès à l'ensemble des logements et aux sites d'activités ou de services seront maintenus au terme du projet.

<u>Mobilités douces</u>

Il convient de signaler qu'une passerelle destinée aux mobilités douces sera construite au-dessus de la Garonne, son point d'arrivée en rive droite étant situé face au projet. Cette infrastructure future a orienté la conception de l'aménagement, bien que sa réalisation ne relève pas de la responsabilité des maîtres d'ouvrage du présent projet.

Comme indiqué précédemment, il est prévu la construction d'une passerelle au-dessus de la Garonne dont le point d'arrivé sera situé face au projet. Ainsi, la réflexion de l'aménagement du projet a été orienté par cette future infrastructure. Des cheminements dédiés aux piétons et aux mobilités douces ont été intégrés au projet et permettent des liaisons douces avec les équipements du quartier et à terme vers la future station de la troisième ligne de métro Sept Deniers Stade Toulousain prévue à environ 600 m à l'Est du projet.

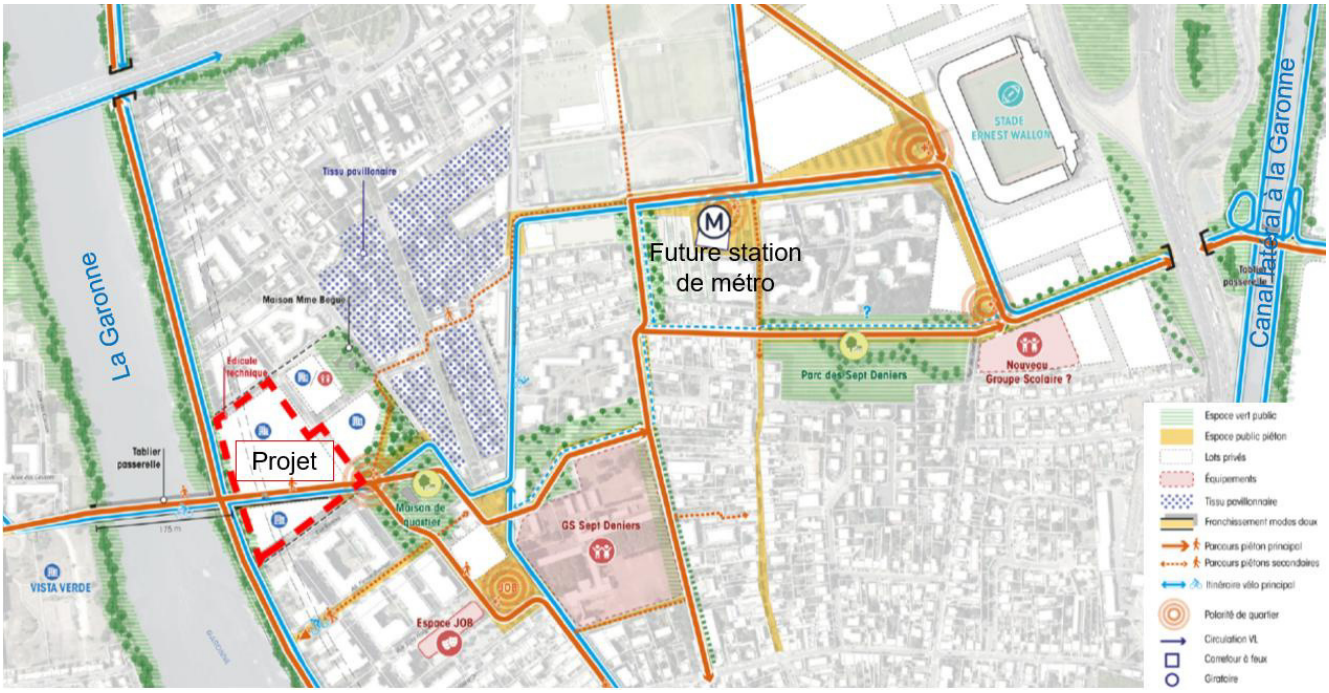


Figure 24 : Plan des itinéraires de circulation via des modes doux dans le quartier (Source : HDZ)

Ainsi, au regard de la localisation du site et des dessertes dont il disposera, cheminements dédiés aux mobilités douce, proximité avec les transports en commun (notamment la future ligne de métro), il peut être considéré que la voiture individuelle ne sera pas le mode de transport principal des habitants.

Au regard des effets du projet sur les accès et les déplacements, il peut être considéré une incidence modérée.

4.2.4.2. Mesures et incidences résiduelles

Les principales mesures en phase travaux proposées dans le cadre du projet sont les suivantes :

- ⇨ Prise en compte des différents chantiers aux alentours immédiats du site afin d'éviter de cumuler les incidences négatives dans le secteur,
- ⇨ Plan de circulation et de stationnement adapté au contexte local,
- ⇨ Phasage des travaux afin de lisser les flux dans le temps,
- ⇨ Planification et rationalisation des livraisons et des transports,
- ⇨ Communication sur les modifications des conditions de circulation à destination du personnel sur le chantier et des riverains,
- ⇨ Nettoyage régulier de la voirie publique,
- ⇨ Maintien des accès aux sites voisins.

Les principales mesures en phase exploitation proposées dans le cadre du projet sont les suivantes :

- ⇨ Dimensionnement adéquate des solutions de stationnement dans le cadre du projet,
- ⇨ Favoriser l'utilisation des modes de transport alternatifs à la voiture :
  - Accessibilité à plusieurs services de transport en commun,

- Développer les espaces réservés aux piétons et cyclistes.

Au regard des mesures qui seront mises en œuvre, au terme du projet il peut être considéré que le projet aura une incidence résiduelle faible voire positive sur la circulation dans le quartier.

4.2.5. Impacts sur les déchets

4.2.5.1. Incidences brutes

- En phase travaux

La phase chantier entrainera la production de déchets, par le personnel et par les activités de chantier, qu'il est nécessaire d'évacuer au cours des travaux. En l'absence d'organisation et d'une évacuation régulière, les déchets de par leur importance peuvent devenir une gêne physique pour le bon déroulement des travaux. L'importance et la nature du stockage peuvent aussi avoir une incidence temporaire sur le paysage.

Le chantier produira des déchets de nature variée en fonction des phases de travaux. Le tri de ces déchets permettra une valorisation de ces matériaux.

Les déchets seront entreposés sur une aire de stockage dédiée. Des bennes dédiées seront prévues ainsi qu'une signalétique claire afin de favoriser le tri des déchets à la source.

D'autre part les quantités de déchets générées pendant le chantier seront suivies. Les modes de preuves d'enlèvement des déchets seront consignés pour les déchets inertes, emballages et déchets non dangereux (bons de pesées ou d'enlèvements, etc…) ainsi que pour les déchets dangereux conformément à la réglementation en vigueur (bordereaux de suivi des déchets).

- En phase exploitation

En phase d'exploitation, les déchets seront produits par les habitants des logements, ce seront donc des déchets ménagers.

Les véhicules de collecte pourront accéder au site et au zones de rassemblement des bennes depuis le chemin de la Garonne ou la rue Bardou.

Au regard des effets du projet sur les déchets, notamment en phase de travaux qui aura des incidences importantes bien que temporaires, il peut être considéré une incidence modérée.

4.2.5.2. Mesures et incidences résiduelles

Les principales mesures proposées dans le cadre du projet sont les suivantes :

- ⇨ Cahier des charges de consultation des entreprises intégrant le respect d'une charte de chantier propre,
- ⇨ Tri sélectif des déchets avec zone dédiée,
- ⇨ Recherche des filières de valorisation,
- ⇨ Formation et obligation pour le personnel à respecter le tri des déchets et des zones de stockage spécifiques,
- ⇨ Accès des véhicules de collecte aux bennes de déchets ménagers.

Au regard des mesures qui seront mises en œuvre, il peut être considéré que le projet aura une incidence résiduelle négligeable sur les déchets.

4.2.6. Impacts sur l'environnement sonore

4.2.6.1. Incidences brutes

- En phase travaux

Compte-tenu du contexte urbain du projet, les travaux pourront être à l'origine de bruits pouvant impacter à la fois le personnel de chantier ainsi que les riverains situés à proximité. Les principales source de bruit seront les déplacements des engins de chantier, des poids-lourds ou des éventuels convois exceptionnels et la réalisation de certaines phases de travaux.

Les entreprises devront se conformer aux règlementations relatives aux bruits de chantier, et les travaux se feront notamment pendant les heures prévues au règlement sanitaire départemental et conformément aux éventuels arrêtés préfectoraux pris en faveur de la protection contre le bruit.

Les moteurs des engins seront équipés conformément aux règlements en vigueur.

Les objectifs en matière de niveaux de pression acoustique maximum à ne pas dépasser en extérieur de façade des bâtiments voisins les plus proches pendant le chantier sont ceux du décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le Code de la santé publique. Ce texte ne s'applique normalement pas aux « chantiers » mais il conviendra de tenir compte de l'esprit de ce texte pour se définir des niveaux de bruit acceptables pour les riverains.

Par ailleurs, le port des Equipements de Protection Individuelle notamment les protections auditives sera imposé aux intervenants du chantier. Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures préventives mises en œuvre pour limiter les nuisances aux riverains et au personnel du chantier, des contrôles acoustiques « in situ » pourront être effectués.

- En phase exploitation

Au regard du contexte urbain et de la destination du projet (ensemble immobilier destiné à l'habitation), il n'est pas attendu de nuisances acoustiques différentes que celles déjà existantes.

Au regard des effets du projet sur l'ambiance sonore, notamment en phase de travaux qui aura des incidences importantes bien que temporaires, il peut être considéré une incidence modérée.

4.2.6.2. Mesures et incidences résiduelles

Le Groupe GA Smart Building, co-maitre d'ouvrage du projet, est spécialisé dans la construction hors-site.
C'est une méthode de construction qui consiste à fabriquer certains éléments d'un bâtiment en usine tels que poteaux, poutres, planchers, balcons, panneaux de façades à ossature bois avec menuiserie intégrées. Ces éléments sont ensuite transportés sur le chantier pour les assembler.

Grâce à la préfabrication des éléments de structure, les quantités de déchets inertes générés sur le chantier sont réduites. Cette spécificité apporte une réponse concrète à la réduction des déchets. La préfabrication permet également de limiter l'utilisation de béton prêt à l'emploi. Les risques de pollution par laitance sont ainsi automatiquement réduits.

En plus d'optimiser la durée de chantier, la préfabrication de la structure permettra une réduction significative des nuisances acoustiques : pas de bruit de banche et d'aiguille vibrante, réservations prévues en usine et donc utilisation exceptionnelle des marteaux-piqueurs.

Les principales mesures proposées dans le cadre du projet sont les suivantes :

- ⇨ Réflexion sur le plan d'installation du chantier (base vie, chemin d'accès, …) afin de gérer au mieux les nuisances pour le voisinage,
- ⇨ Un phasage des opérations et des horaires d'intervention définis et limités,
- ⇨ Respect des horaires de livraison et du plan de circulation défini en préparation de chantier,
- ⇨ Réflexion sur le choix des engins, matériels et méthodes de travail appropriés au respect du voisinage,
- ⇨ Arrêt des machines non utilisées,
- ⇨ Informer le voisinage en cas de travail bruyant exceptionnel,
- ⇨ Rationalisation des livraisons et des transports,
- ⇨ Port des équipements de protection individuelle,
- ⇨ Préfabrication de certains éléments hors site et seule l'étape d'assemblage est effectuée sur le chantier.

Au regard des mesures qui seront mises en œuvre, il peut être considéré que le projet aura une incidence résiduelle faible sur l'ambiance sonore.

4.2.7. Impacts sur l'environnement vibratile

4.2.7.1. Incidences brutes

En phase chantier, un dérangement peut être occasionné par les vibrations notamment liées à la circulation des poids-lourds, de quelques convois exceptionnels et aux travaux de terrassement.

Les incidences en phase travaux sont modérés.

Au regard de la destination du projet (ensemble immobilier destiné à l'habitation), il n'y aura pas d'incidence en phase d'exploitation.

4.2.7.2. Mesures et incidences résiduelles

Les principales mesures en proposées dans le cadre du projet sont les suivantes :

- ⇨ Dans la mesure du possible, prise en compte des chantiers aux alentours immédiats du site afin d'éviter de cumuler les incidences négatives dans le secteur,
- ⇨ Respect du contour limite de confort tel que défini dans les courbes françaises E 90401 et la norme ISO 2631.

Au regard des mesures qui seront mises en œuvre, notamment en phase travaux qui auront des incidences temporaires, il peut être considéré que le projet aura une incidence résiduelle faible.

4.2.8. Impacts sur l'environnement lumineux

4.2.8.1. Incidences brutes

- ➢ En phase travaux

En fonction de la période de réalisation des travaux, par exemple à l'automne ou en hiver, la durée du jour rend nécessaire l'installation d'éclairage de chantier afin de mener à bien la mission. Des émissions lumineuses seront donc engendrées et pourront impacter la faune présente sur le site et aux alentours.

- En phase exploitation

Au regard du contexte urbain et de la destination du projet (ensemble immobilier destiné à l'habitation), il n'est pas attendu d'émissions lumineuses différentes que celles déjà existantes.

Considérant le contexte urbain, les incidences du projet peuvent être jugées faibles concernant l'éclairage.

4.2.8.2. Mesures et incidences résiduelles

Les principales mesures proposées dans le cadre du projet sont les suivantes :

- ⇨ Réduire les périodes d'éclairage du chantier au strict minimum,
- ⇨ Limiter l'éclairage du chantier aux zones de travail et l'éteindre en dehors des plages d'activité,
- ⇨ Privilégié l'éclairage vers le bas, de lumière jaune, à détecteur de présence ou sur horodateur,
- ⇨ Pour la phase d'exploitation, mener une réflexion sur les éclairages extérieurs le long des allées principales du projet.

Au regard des mesures mises en œuvre, il peut être jugée que le projet aura des incidences résiduelles négligeables.

4.3. Incidences sur le milieu physique

4.3.1. Impacts sur la topographie et le sol

4.3.1.1. Incidences brutes

Le projet envisagé sur le site va générer des déblais, notamment lors du creusement des différents fondations et des parkings.

Ces terres ne sont pas susceptibles d'être contaminées au regard de l'historique du site, il n'est pas prévu de mesures spécifiques. Une partie des terres excavées pourra être réutilisée pour renforcer la digue (remblai entre les futurs bâtiments et la digue). Dans l'éventualité où l'ensemble des déblais ne pourrait être réutilisé dans le cadre du chantier, ces derniers seront évacués et traités vers des centres adaptés.

En phase chantier, des nuisances potentielles sur les terres dues aux engins de chantier sont toujours possibles (par exemple fuite accidentelle d'hydrocarbures, mauvais confinement des produits toxiques). Leur impact sera limité grâce aux mesures proposées. En dehors du risque accidentel, l'activité due au chantier n'entrainera aucun rejet direct dans le sol ou le sous-sol.

Les incidences sur la gestion des terres en phase chantier sont jugées faibles.

4.3.1.2. Mesures et incidences résiduelles

Les principales mesures proposées sont les suivantes :

- ⇨ Réutilisation optimale sur site des matériaux décaissés, notamment pour le renfort de la digue,
- ⇨ Evacuation des terres excédentaires vers des structures agréées,
- ⇨ Respecter l'interdiction d'enfouissement des déchets sur place,
- ⇨ Gestion des fluides polluants (bac de rétention, mode d'utilisation adapté),

- ⇨ Laitance des bétons à confiner sur des zones étanches,
- ⇨ Utilisation de fiches de suivi pour les produits dangereux,
- ⇨ Formation et délégation pour le personnel de respecter les zones de rétention,
- ⇨ Délimitation des zones de stockage,
- ⇨ L'entretien, la réparation, l'alimentation en carburant ou le lavage des engins sur site sera proscrit (vidanges…),
- ⇨ Les engins intervenant sur le chantier seront en parfait état de fonctionnement,
- ⇨ Signalement de toute malveillance ou éventuelle fuite de produit dangereux et/ou polluant.

4.3.2. Impacts sur les eaux

4.3.2.1. Hydrographie

4.3.2.1.1.Incidences

En phase chantier, les risques de dégradation des eaux seront de quatre types.

1. Risque de pollution mécanique par les matières en suspension (MES)

La pollution des eaux de ruissellement par les matières en suspension est potentiellement importante ; elle est induite par l'érosion des sols liée aux terrassements et au décapage des terrains. De plus, elle peut avoir aussi comme autres origines, les travaux de fondation et l'inondation du chantier en cas de crue ou de remontée locale de nappe entraînant le lessivage des dépôts de matériaux. Le risque de lessivage des sols est accentué par le dénivelé des terrains et la nature même des sols en place. Ce risque reste cependant à relativiser au regard des faibles pentes présentes sur le site.

2. Risques de pollution par les résidus de béton ou de bitume, issus du nettoyage des engins.

3. Risques de pollution liés à la présence de produits susceptibles d'entrainer une pollution par déversement accidentel (hydrocarbures, huiles…) ou par fuites liées à un mauvais entretien des engins.

4. Risques de pollution par les eaux usées sanitaires du personnel intervenant sur le chantier.

Le risque est également de réduire, durant les travaux, des sections d'écoulement des réseaux ou de créer des zones peu perméables par tassement, aggravant ainsi les apports d'eau supplémentaires en direction des terrains à l'aval. Une mauvaise gestion de l'écoulement des eaux peut également conduire à augmenter le risque de mise en charge de réseaux évacuateurs.

Les incidences sur les eaux superficielles en phase chantier sont jugées modérées.

4.3.2.1.2.Mesures et incidences résiduelles

Les principales mesures proposées sont les suivantes :

- ⇨ Charte de chantier à faible nuisances opposables aux entreprises,
- ⇨ Non raccordement direct des eaux de chantier aux réseaux d'eaux pluviales existants,
- ⇨ Eviter d'effectuer les travaux de terrassement en période pluvieuse,
- ⇨ Eloignement des zones de stockage des produits dangereux par rapport aux zones d'écoulement préférentielles,
- ⇨ Laitance des bétons à confiner sur des zones étanches,
- ⇨ Utilisation de fiches de suivi pour les produits dangereux,
- ⇨ Formation et délégation pour le personnel de respecter les zones de rétention,

- ⇨ Délimitation des zones de stockage,
- ⇨ L'entretien, la réparation, l'alimentation en carburant ou le lavage des engins sur site sera proscrit (vidanges…),
- ⇨ Les engins intervenant sur le chantier seront en parfait état de fonctionnement,
- ⇨ Mise à disposition de sanitaires pour les employés avec raccordement au réseau d'eaux usées domestiques ou collecte des eaux usées dans des cuves étanches évacuées vers une filière de traitement adaptée,
- ⇨ Signalement de toute malveillance ou éventuelle fuite de produit dangereux et/ou polluant,
- ⇨ Présence d'un kit anti-pollution et former les personnes à son utilisation en cas de déversement accidentel.

4.3.2.2. Gestion des eaux usées

➢ En phase travaux

A ce stade du projet, il n'est pas connu avec certitude le mode de gestion des eaux usées sur le chantier. Le sujet sera intégré dans le cahiers des charges de consultation des entreprises afin qu'une filière de traitement adaptée soit mise en œuvre.

➢ En phase exploitation

Le projet étant à destination d'habitations, il sera généré des eaux usées domestiques.

Le bureau d'études G2 en charge des sujets voiries et réseaux du projet précise qu'un réseau d'assainissement eaux usées sera développé sur les futures venelles publiques du projet afin de desservir les différents lots. Ce réseau public sera réalisé conformément aux prescriptions de Eau de Toulouse Métropole et de SETOM. Le réseau sera réalisé en canalisation de diamètre 200 Fonte et sera raccordé sur le collecteur eaux usées structurant métropolitain « Type 4 » situé au droit du projet et longeant la rue Bardou. Ce collecteur type 4 se rejetant à environ 1 km sur la station d'épuration de Toulouse Ginestous.

A terme, il est prévu :

- 375 logements familiaux, avec un taux d'occupation moyen de 2,3 personnes par logement soit 862 personnes,
- 157 chambres en résidence jeunes actifs privée, avec un taux d'occupation de 90% soit 141 personnes,
- 150 chambres en résidence jeunes actifs sociale, avec un taux d'occupation de 100% soit 150 personnes.

Ainsi, il est considéré 1 153 personnes à terme sur le projet.

La station d'épuration de Toulouse Ginestous, a été dimensionnée pour traiter la charge polluante de 950 000 EH (équivalent-habitant[1]). Selon les dernières données disponibles sur le portail de l'assainissement collectif (https://assainissement.developpement-durable.gouv.fr), la station d'épuration de Toulouse Ginestou a reçu en 2023 une charge entrante de 634 049 EH, ce qui représente une capacité de traitement disponible de 315 951 EH.

Ainsi, la station d'épuration de Toulouse Ginestous paraît être en capacité pour traiter les eaux des 1 153personnes ou 1 153 EH du projet. **Les incidences du projet en phase exploitation sont jugées faibles.**

[1] L'équivalent-habitant (EH) est une unité utilisée dans les domaines de la gestion de l'eau et de l'assainissement pour exprimer la charge polluante d'une population en équivalent de pollution domestique. 1 EH correspond à la pollution générée par une personne par jour.
Pour 1 français, il est considéré : 150 l/habitant/j ; DCO = 120 g/habitant/j ; DBO5 = 60 g/habitant/j ; MES = 90 g/habitant/j ; NTK = 15 g/habitant/j ; Ptot = 4 g/habitant/j

4.3.2.3. Gestion des eaux pluviales

- En phase exploitation

Le bureau d'études G2 en charge des sujets voiries et réseaux du projet précise qu'un réseau eaux pluviales sera développé sur les futures venelles publiques du projet afin de desservir les différents lots. Ce réseau sera raccordé sur l'exutoire existant à la Garonne situé au droit du projet, actuellement sécurisé par une vanne de confinement en cas de crue et exploité par Toulouse Métropole.

La gestion des eaux pluviales sera conforme aux prescriptions de Toulouse Métropole et du cycle de l'eau et sera établie sur un principe de régulation/stockage en considérant une pluie vicennale (20 ans).
Les eaux du futur domaine public seront régulées et stockées au droit des espaces publics par le biais de tranchées de rétention et/ou de collecteurs surdimensionnés.
Les eaux pluviales des futurs lots privés seront gérées au droit des parcelles privatives en régulation/stockage avec rejet au réseau structurant de l'opération par le biais de tranchées ou de massifs de rétention. Les eaux d'exhaure des sous-sols seront réinfiltrées à la parcelle.

Ainsi, les incidences du projet en phase exploitation sont jugées faibles.

4.3.3. Impacts sur les risques naturels

4.3.3.1. Impacts bruts sur le risque inondation

En cas de crue importante de la Garonne, il est considéré par le PPRi de Toulouse que la digue protégeant les parcelles du projet est susceptible de se rompre.

L'emprise au sol des constructions du projet pourrait occasionner une modification du comportement de la crue et un aggravement potentiel de la situation pour les tiers.

Ainsi, l'impact brut du projet sur les risques naturels est jugé très fort en raison du risque inondation.

4.3.3.2. Mesures et incidences résiduelles

L'ensemble du projet est réfléchi afin de respecter les prescriptions du PPRi.

La digue au niveau du projet a récemment fait l'objet de travaux ayant conduit à la modification du zonage du PPRi au droit du projet. Les figures ci-après montrent l'évolution de zonages du PPRi.

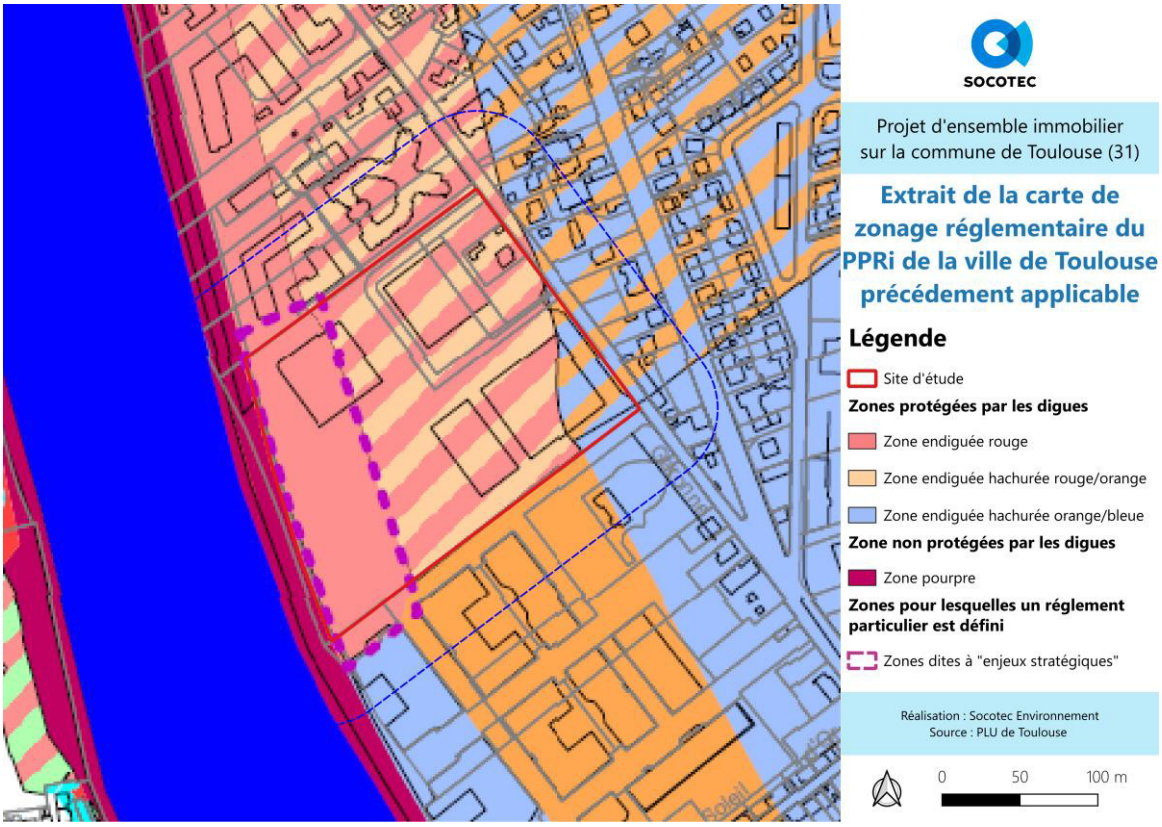


Figure 25 : Zonages de la version précédente du PPRi de la ville de Toulouse

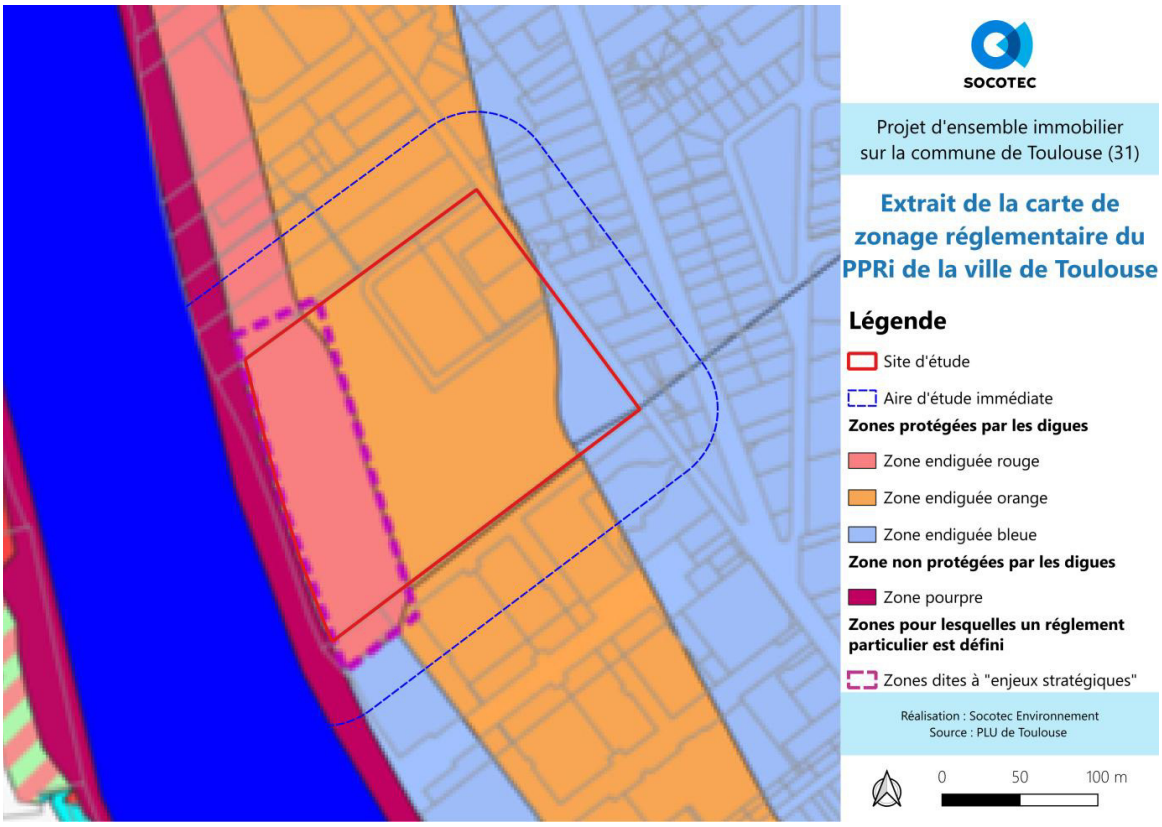


Figure 26 : Zonages de la version actuellement applicable du PPRi de la ville de Toulouse

Ainsi, les constructions liées au projet seront situées en zone rouge et zone d'enjeu stratégique et en zone orange. Les extraits des prescriptions du PPRi pour ces zones sont disponibles en annexe de ce document.

Le règlement du PPRi autorise la construction de certains bâtiments sous réserves et notamment que cela n'aggrave pas le risque d'inondation et que le premier plancher soit au-dessus des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC). Il demande également :

- La réalisation d'une étude hydraulique simulant les effets d'une rupture de digue,
- Le renforcement de la digue dans le cadre du projet.

Pour répondre à cette demande du PPRi, les porteurs de projet ont prévu un renforcement de la digue sur tout le linéaire du projet par la mise en place d'un remblai accolé à la digue.

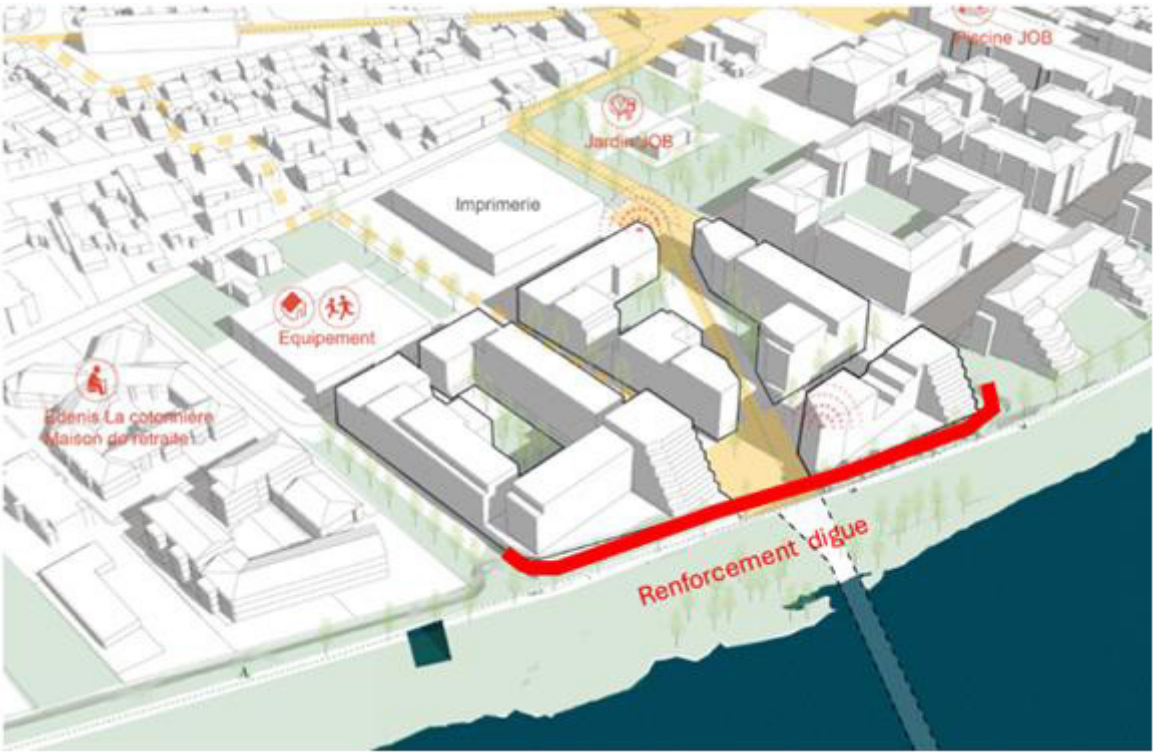


Figure 27 : Localisation du renforcement de la digue dans le cadre du projet (Source : ARTELIA)

Les porteurs de projet ont également mandaté le bureau d'études ARTELIA, agréé en tant qu'intervenant pour la sécurité des ouvrages hydrauliques et en charge des étude techniques ayant conduit à la réalisation du PPRi de Toulouse.

La mission d'ARTELIA consiste à :

- Réaliser une modélisation hydraulique bidimensionnelle de rupture de digue en état actuel et en état projet pour la crue de référence du PPRi (crue de juin 1875) afin de quantifier les hauteurs et les vitesses attendues dans les deux configurations. Les hypothèses de modélisation seront définies en concertation avec le service Risques de la DDT31 et les services GEMAPi et digues de Toulouse Métropole. L'emprise de lit majeur intégrée dans la modélisation en première approche est présentée sur la figure suivante.
- Réaliser une étude géotechnique de la stabilité et du confortement de la digue. Cette étude réalisée en partenariat avec le cabinet de géotechnique SEMOFI comportera une mission de diagnostic géotechnique G5 (vise à évaluer la faisabilité ou la sécurité s'une solution technique envisagée) et conception G2 AVP (vise à intégrer les données géotechniques dans la conception du projet).

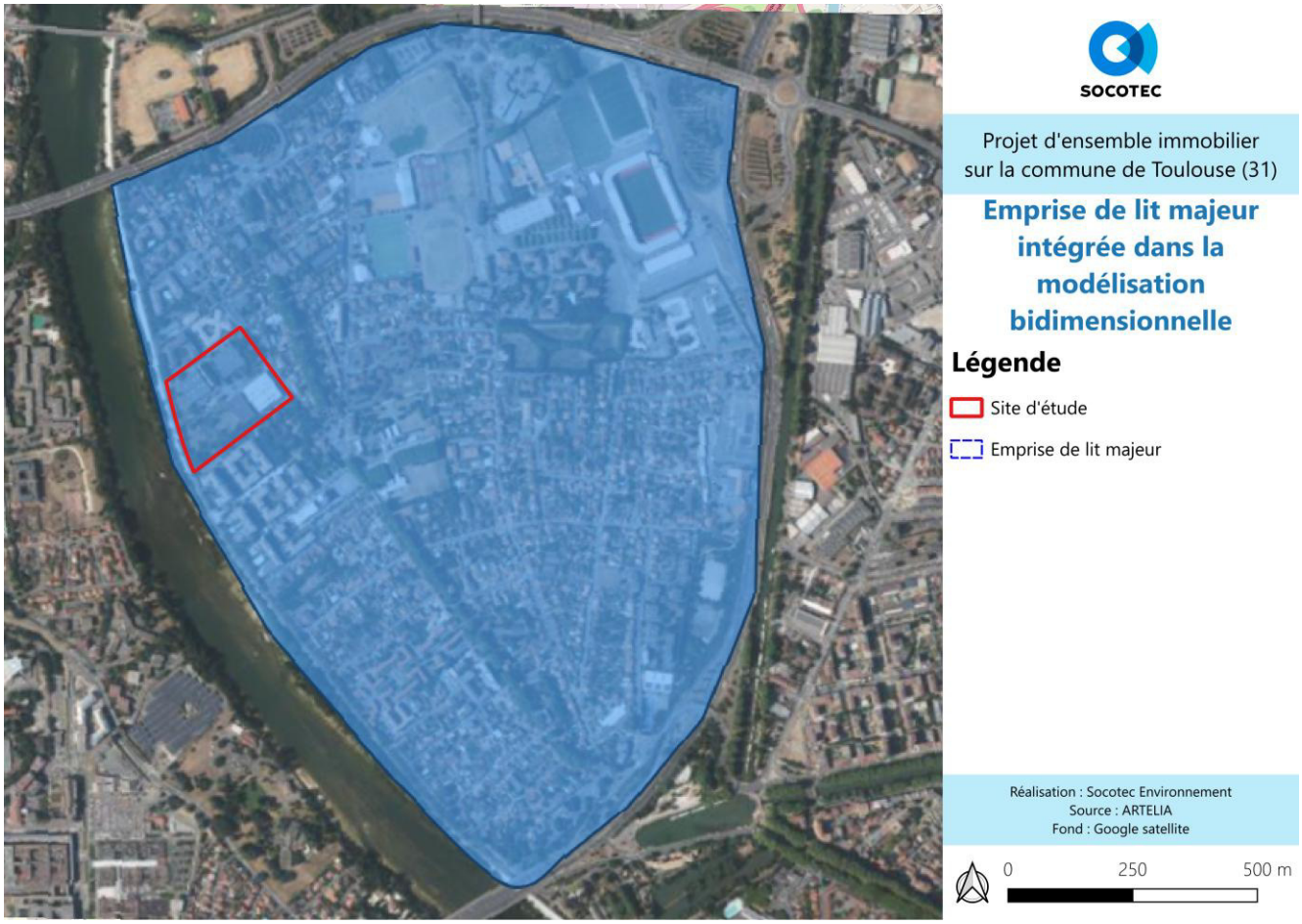


Figure 28 : Emprise de lit majeur intégrée dans la modélisation bidimensionnelle (Source : ARTELIA)

Les porteurs de projet ont mandaté des bureaux d'études spécialisés en hydraulique afin d'adapter le design du projet aux risque de la zone. Le travail des architectes devra ainsi permettre une transparence hydraulique maximale du projet et un équilibre dans les déblais et remblais. Ces travaux seront présentés dans un dossier loi eau qui s'attachera à démontrer la non-aggravation des conditions hydrauliques sur le secteur.
Il peut être considéré un impact résiduel faible.

4.4. Incidences sur le milieu naturel

Un diagnostic écologique a été réalisé sur le site d'étude par le bureau d'études ARTIFEX. Le rapport complet est disponible en annexe, seuls sont repris ci-après les éléments principaux.

4.4.1. Impacts sur les zonages écologiques

Le bureau d'étude ARTIFEX a menée une évaluation des incidences sur les 2 zones Natura 2000 situées à proximité du projet. Pour rappel, les deux zones considérées sont les suivantes :

Tableau 13 : Sites du réseau Natura 2000 à proximité du site d'étude

Type	Identifiant	Nom du site	Distance au site d'étude
ZSC	FR7301822	Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste	60 m
ZPS	FR7312014	Vallée de la Garonne de Muret à Moissac	2,2 km

- Site « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »

La connexion entre le site du projet et la zone Natura 2000 a été jugée moyenne car limitée par la digue et la piste cyclable.
Des espèces de chiroptères peuvent être amenées à fréquenter les habitats situés au sein de l'emprise du projet. Toutefois, **il a été déterminé que le projet n'a pas d'impact significatif sur ces espèces.**

- Site « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac »

La connexion entre le site du projet et la zone Natura 2000 a été jugée moyenne car limitée par le tissus urbain dense de la ville, seul le corridor écologique lié à la Garonne connecte les deux entités.
Seules deux espèces d'oiseaux (Milan noir et Tourterelle des bois) citées dans la ZPS sont susceptibles de fréquenter les habitats situés dans l'emprise du projet. Toutefois, **il a été déterminé que le projet n'a pas d'impact significatif sur ces espèces.**

Ainsi, aucune mesure n'est nécessaire.

4.4.2. Impacts sur la faune/flore du site

4.4.2.1. Incidences brutes du projet

La phase travaux pourra :
- Altérer l'alignement d'arbres le long de la digue,
- Induire un dérangement des espèces nicheuses en cas de déroulement en période sensible.

La disparition de la friche n'entraine pas d'incidence résiduelle notable (espèces potentielles, contexte urbanisé avec présence de jardins et parcs alentours aussi fonctionnels).

4.4.2.2. Mesures d'atténuation

Les principales mesures proposées dans le cadre du projet sont les suivantes :

- ⇨ Préserver l'intégrité de l'alignement d'arbres et évitement et mise en défens de certains habitats,
- ⇨ Respect du calendrier d'intervention pour les premières étapes du chantier,
- ⇨ Plantation d'arbres dans le cadre de l'aménagement paysager du projet, mise en place de larges allées arborées notamment entre le jardin Job et la Garonne afin de créer un corridor entre ces deux entités à forte naturalité,
- ⇨ Eviter les incidences nocturne autant en phase chantier qu'en phase d'exploitation (éclairage dirigé vers le bas, de couleur jaune, à détection de présence ou sur horodateur).

4.5. Synthèse des incidences résiduelles

Le tableau ci-après :
- Synthétise les mesures d'évitement et de réduction visant à limiter les incidences du projet sur les diverses composantes de l'environnement en phase d'exploitation,
- Propose une évaluation des incidences résiduelles au regard de la quantification des incidences préalablement effectuée et de l'efficacité des mesures proposées.

Tableau 14 : Evaluation des incidences du projet

Thématique	Enjeu	Nature des incidences	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Environnement humain					
Voisinage	**Fort**	- Emissions de poussières liées aux opérations de chantier, - Augmentation des risques routiers à proximité du chantier, - Augmentation temporaire des populations de moustiques, - Emissions de particules polliniques lors des travaux.	**Modérée**	- Limitation des envols de poussières et de dépôts de terres ou de boues sur les voies publiques empruntées par les camions en sortie de site, par la création d'une voirie sur le site et d'un plan de circulation à l'intérieur du chantier, et limitation de la vitesse, - Nettoyage par balayeuse à effectuer en cas de souillures des voiries publiques pour ne pas favoriser les accidents (glissade, perte de contrôle du véhicule…), - Mise en place d'une clôture sur l'ensemble de la périphérie du chantier avec interdiction d'accès au site pour toutes les personnes étrangères aux travaux, - Evacuation régulière des eaux stagnantes présentes sur le chantier, - Couverture des réservoirs d'eau, - Planification des travaux de terrassement en dehors des périodes de pics polliniques, - Végétalisation du projet avec des espèces locales à faible potentiel allergisant.	**Faible**
Urbanisme et servitudes	**Modéré**	- Emprise foncière du projet située dans une zone dédiée à l'urbanisation,	**Faible**	Aucune mesure nécessaire	**Positive**
Patrimoine culturel et paysage	**Fort**	- Nouveaux volumes dans le paysage, - Présence d'engins de chantiers (camions, grues) venant perturber le paysage, - Perceptions externes et internes de ces nouveaux bâtiments.	**Modérée**	- Maintenir la zone de chantier propre, - Mise en place de palissades adaptées, - Réflexion autour de l'insertion paysagère du projet, - Respect du permis de construire établis en adéquation du PLU de la zone.	**Positive**
Voies routières	**Modéré**	- Augmentation ponctuelle du trafic routier liée aux mouvements du personnel et aux poids lourds (approvisionnement de matériaux et d'évacuation des terres). - Perturbations ponctuelles des abords du site par le déplacement des poids lourds, - Perturbations ponctuelles des déplacements des usagers habituels de la route ainsi que des habitants vivants à proximité du site, - Augmentation du trafic liée aux nouveaux habitants du projet.	**Modérée**	- Prise en compte des différents chantiers aux alentours immédiats du site afin d'éviter de cumuler les incidences négatives dans le secteur, - Plan de circulation et de stationnement adapté au contexte local, - Phasage des travaux afin de lisser les flux dans le temps, - Planification et rationalisation des livraisons et des transports, - Communication sur les modifications des conditions de circulation à destination du personnel sur le chantier et des riverains, - Nettoyage régulier de la voirie publique, - Maintien des accès aux sites voisins. - Dimensionnement adéquate des solutions de stationnement dans le cadre du projet, - Favoriser l'utilisation des modes de transport alternatifs à la voiture : - Accessibilité à plusieurs services de transport en commun, - Développer les espaces réservés aux piétons et cyclistes.	**Faible, positive**
Déchets	**Faible**	- Production de déchets inertes (goudrons, béton, terre, cailloux), - Production de déchets non dangereux et non inertes (bois, matières plastiques), - Production de déchets dangereux (peinture, vernis, constituants de certains matériaux), - Production de déchets ménagers à terme par les habitants	**Modérée**	- Charte de chantier propre à respecter par les intervenants sur le chantier, - Tri sélectif des déchets avec zone dédiée, - Recherche des filières de valorisation, - Formation et obligation pour le personnel à respecter le tri des déchets et des zones de stockage spécifiques, - Accès des véhicules de collecte aux bennes de déchets ménagers.	**Négligeable**
Sites et sols pollués	**Négligeable**	-	**Négligeable**	Aucune mesure nécessaire	**Négligeable**

Thématique	Enjeu	Nature des incidences	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Environnement acoustique	**Faible**	- Des nuisances seront liées aux déplacements des engins de chantier, des poids-lourds ou des convois exceptionnels éventuels, - Des nuisances sonores pourront être générées par la réalisation de certaine phase des travaux.	**Modérée**	- Réflexion sur le plan d'installation du chantier (base vie, chemin d'accès, …) afin de gérer au mieux les nuisances pour le voisinage, - Un phasage des opérations et des horaires d'intervention définis et limités, - Respect des horaires de livraison et du plan de circulation défini en préparation de chantier, - Réflexion sur le choix des engins, matériels et méthodes de travail appropriés au respect du voisinage, - Arrêt des machines non utilisées, - Informer le voisinage en cas de travail bruyant exceptionnel, - Rationalisation des livraisons et des transports, - Port des équipements de protection individuelle, - Préfabrication de certains éléments hors site et seule l'étape d'assemblage est effectuée sur le chantier.	**Faible**
Environnement vibratile	**Nul**	- En phase travaux, des vibrations sont possibles dues aux passages des poids-lourds, convois exceptionnels éventuels et travaux de terrassement. - Pas d'incidences, en phase d'exploitation.	**Modérée**	- Dans la mesure du possible, prise en compte des chantiers aux alentours immédiats du site afin d'éviter de cumuler les incidences négatives dans le secteur, - Respect du contour limite de confort tel que défini dans les courbes françaises E 90401 et la norme ISO 2631.	**Faible**
Environnement lumineux	**Faible**	- En fonction de la période de réalisation des travaux (automne ou hiver par exemple), la durée rend nécessaire l'installation d'éclairage de chantier pour permettre de mener à bien la mission. Des émissions lumineuses seront donc engendrées et pourront impacter la faune présente sur le site et aux alentours.	**Faible**	- Réduire les périodes d'éclairage du chantier au strict minimum, - Limiter l'éclairage du chantier aux zones de travail et l'éteindre en dehors des plages d'activité, - Privilégié l'éclairage vers le bas, de lumière jaune, à détecteur de présence ou sur horodateur, - Pour la phase d'exploitation, mener une réflexion sur les éclairages extérieurs le long des allées principales du projet.	**Négligeable**
Risque technologique	**Nul**	-	**Nulle**	Aucune mesure nécessaire.	**Nulle**
Milieu physique					
Topographie et sol	**Faible**	- Absence de terres ou de sites pollués à considérer au sein des terrains d'assiette du projet, - Déversement ou fuite possibles (gasoil, produits chimiques, produits polluants en citerne) venant des engins de chantier ou d'aires de stationnement, - Production de déblais par le creusement des fondations ou des parkings.	**Faible**	- Réutilisation optimale sur site des matériaux décaissés, notamment pour le renfort de la digue, - Evacuation des terres excédentaires vers des structures agréées, - Respecter l'interdiction d'enfouissement des déchets sur place, - Gestion des fluides polluants (bac de rétention, mode d'utilisation adapté), - Laitance des bétons à confiner sur des zones étanches, - Utilisation de fiches de suivi pour les produits dangereux, - Formation et délégation pour le personnel de respecter les zones de rétention, - Délimitation des zones de stockage, - L'entretien, la réparation, l'alimentation en carburant ou le lavage des engins sur site sera proscrit (vidanges…), - Les engins intervenant sur le chantier seront en parfait état de fonctionnement, - Signalement de toute malveillance ou éventuelle fuite de produit dangereux et/ou polluant.	**Faible**
Contexte hydrographique	**Fort**	En phase chantier :	**Modérée**	En phase chantier : - Charte de chantier à faible nuisances opposables aux entreprises,	**Faible**

Thématique	Enjeu	Nature des incidences	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
		- Pollution mécanique potentielle par les matières en suspension (MES) causée par les terrassements, le décapage des terrains, les travaux de fondations, les stagnations d'eau dans des micro-dépressions argileuses. - Pollution potentielle par les résidus de béton ou de bitume, issus du nettoyage des engins. - Pollution par déversement accidentel (hydrocarbures, huiles…). - Pollution potentielle par les eaux usées sanitaires du personnel intervenant sur le chantier. - Modification de l'écoulement des eaux de ruissellements. - Formations potentielles de zones peu perméables par tassement aggravant (passages répétés des engins de chantiers, aires de stationnement). - Potentialité de réduction des sections d'écoulement des réseaux ou de mise en charge de réseaux évacuateur. En phase exploitation : - Rejet d'eau usées sanitaires d'une charge estimée à 1 153 EH, - Rejet d'eau pluviales.		- Non raccordement direct des eaux de chantier aux réseaux d'eaux pluviales existants, - Eviter d'effectuer les travaux de terrassement en période pluvieuse, - Eloignement des zones de stockage des produits dangereux par rapport aux zones d'écoulement préférentielles, - Laitance des bétons à confiner sur des zones étanches, - Utilisation de fiches de suivi pour les produits dangereux, - Formation et délégation pour le personnel de respecter les zones de rétention, - Délimitation des zones de stockage, - L'entretien, la réparation, l'alimentation en carburant ou le lavage des engins sur site sera proscrit (vidanges…), - Les engins intervenant sur le chantier seront en parfait état de fonctionnement, - Mise à disposition de sanitaires pour les employés avec raccordement au réseau d'eaux usées domestiques ou collecte des eaux usées dans des cuves étanches évacuées vers une filière de traitement adaptée, - Signalement de toute malveillance ou éventuelle fuite de produit dangereux et/ou polluant, - Présence d'un kit anti-pollution et former les personnes à son utilisation en cas de déversement accidentel. En phase exploitation : - Principes de gestion des eaux pluviales et des eaux usées selon les modalités demandées par Toulouse Métropole, le SETOM et le gestionnaire de la station d'épuration collective, - La station d'épuration collective de Toulouse Ginestous présente les capacités de traitement disponibles pour l'assainissement des eaux usées sanitaires liées au projet.	
Risques naturels	**Très fort**	- En cas de crue importante de la Garonne, il est considéré par le PPRi de Toulouse que la digue protégeant les parcelle	**Très fort**	- Prise en compte des prescriptions du PPRi, - Les porteurs de projet ont mandaté des bureaux d'études spécialisés en hydraulique afin d'adapter le design du projet aux risque de la zone. Le travail des architectes devra ainsi permettre une transparence hydraulique maximale du projet et un équilibre dans les déblais et remblais. Ces travaux seront présentés dans un dossier loi eau qui s'attachera à démontrer la non-aggravation des conditions hydrauliques sur le secteur.	**Faible**
Milieu naturel					
Zonages écologiques	**Fort**	- L'évaluation des incidences sur les zones Natura 2000 à proximité du site d'étude a conclu que le projet n'avait pas d'incidence notable dommageable sur les objectifs de conservation des zones identifiées.	**Nulle**	Aucune mesure nécessaire.	**Nulle**
Inventaire écologique	**Modéré**	- Altérer l'alignement d'arbres le long de la digue, - Induire un dérangement des espèces nicheuses en cas de déroulement en période sensible.	**Nulle à modérée**	- Préserver l'intégrité de l'alignement d'arbres et évitement et mise en défens de certains habitats, - Respect du calendrier d'intervention pour les premières étapes du chantier, - Plantation d'arbres dans le cadre de l'aménagement paysager du projet, mise en place de larges allées arborées notamment entre le jardin Job et la Garonne afin de créer un corridor entre ces deux entités à forte naturalité,	**Négligeable**

Thématique	Enjeu	Nature des incidences	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
				- Eviter les incidences nocturne autant en phase chantier qu'en phase d'exploitation (éclairage dirigé vers le bas, de couleur jaune, à détection de présence ou sur horodateur).	

5. CONCLUSION

Le projet consiste à la création d'un ensemble immobilier sur la commune de Toulouse sur des parcelles en friche ainsi que sur des parcelles actuellement occupées par des bâtiments industriels à usages d'entrepôt.

Il s'inscrit sur une commune attractive démographiquement, sur laquelle la demande en logements est importante. Ce projet permet une réhabilitation d'une zone en friche tout en limitant l'étalement urbain.

Le projet bénéficiera du développement des transports publics sur l'aire métropolitaine (3ième ligne de métro) avec la future station « Sept Deniers - Stade Toulousain » à proximité. Il bénéficiera également du développement des itinéraires « mode doux » (vélos et piétons) ainsi qu'une évolution du plan de circulation actuel.

Dans la réflexion menée en amont de ce projet, les porteurs de projet ont pris en compte :

- L'impact sur le milieu humain,
- L'impact sur le milieu physique,
- L'impact sur la biodiversité.

L'analyse des incidences brutes des différents compartiments du projet révèle qu'elles sont globalement modérées et sont notamment identifiées en phase chantier. En phase exploitation, les impacts du projet sont globalement négligeables et se révèlent positif particulièrement sur l'offre de logement complémentaire proposée par le projet.

Des mesures d'évitement et de réduction ont été proposées. Les porteurs de projet s'engagent à les intégrer aux cahiers des charges transmis lors de la consultation des entreprises et à leur mise en application. **Ainsi, après la mise en œuvre des mesures, les impacts résiduels sont jugés négligeables à faibles.**

Le projet sera prochainement soumis à concertation afin d'informer le voisinage. Les retours seront pris en compte et des mesures supplémentaires seront potentiellement intégrées.

6. ANNEXES

6.1. Diagnostique initial de la pollution des sols – APAVE, 2024

APAVE EXPLOITATION FRANCE
Agence de Toulouse
11 Rue Alexis Tocqueville

31200 TOULOUSE
Tél. : 05.61.37.62.62

SCCV TOULOUSE GARONNE
1 place de l'Europe

31000 TOULOUSE

RAPPORT

Diagnostic initial de la pollution des sols - Prélèvements, Mesures, Observations et/ou Analyses sur les sols et Interprétations des résultats

Site : 19 chemin de la Garonne à TOULOUSE

Démarche de requalification foncière avec changement d'usage

Agence de Toulouse

Démarche de gestion des sites et sols pollués – avril 2017
Prestations élémentaires : A200 et A270 selon la norme NFX 31-620-

Les prestations d'étude, d'assistance et de contrôle (domaine A) relatives aux sites et sols pollués SA sont certifiées LNE suivant le référentiel de certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués. Plus d'information sur www.lne.fr

N° de rapport : 2284566.1
N° de version : 1
Date : 29/05/2024

Lieu d'intervention :

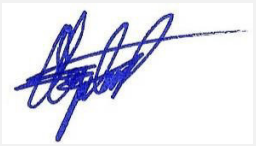
SCCV TOULOUSE GARONNE
19 chemin de la Garonne
31200 - TOULOUSE

Destinataire rapport :
Victor COELHO

Superviseur :
Frédéric BONZOM
frederic.bonzom@apave.com

Chef de projet :
Olaya COSSIO
olaya.cossio@apave.com

Signature :



Ce rapport comporte **28** pages M.VSSP0010.086- v10 (13/05/2024)

SOMMAIRE

SYNTHESE TECHNIQUE ET CONCLUSION **4**

SYNTHESE NON TECHNIQUE **5**

CHAPITRE 1 : CONTEXTE, OBJECTIFS ET PERIMETRE **6**

1.1. CADRE, OBJECTIFS ET PERIMETRE **6**

1.2. REGLEMENTATION, REFERENTIELS ET GUIDES METHODOLOGIQUES **6**

CHAPITRE 2 : PRESTATIONS ANTERIEURES SITES ET SOLS POLLUES **7**

CHAPITRE 3 : SITUATION GEOGRAPHIQUE **7**

CHAPITRE 4 : PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200) ET INTERPRETATION DES RESULTATS (A270) **9**

4.1. STRATEGIE D'INVESTIGATIONS **9**

4.1.1. Présentation de la stratégie d'investigation retenue 9

4.1.2. Problèmes rencontrés lors du choix des zones à investiguer 9

4.2. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS DE TERRAIN **9**

4.3. PRECAUTIONS PRISES POUR LA SECURITE DES PERSONNES ET DE L'ENVIRONNEMENT **10**

4.4. IMPLANTATION ET REALISATION DES SONDAGES **10**

4.5. LOCALISATION DES POINTS DE PRELEVEMENTS **11**

4.6. PROBLEMES RENCONTRES LORS DE LA REALISATION DES SONDAGES **11**

4.7. FORMATIONS RECONNUES LORS DES SONDAGES ET RESULTATS PID **12**

4.8. PROGRAMME DES ANALYSES REALISEES SUR LES SOLS **13**

4.9. NORMES ANALYSES SOLS **13**

4.10. VALEURS REGLEMENTAIRES, GUIDES OU DE REFERENCES - FOND GEOCHIMIQUE **14**

4.10.1. Fond géochimique en métaux et métalloïdes dans les sols 14

4.10.2. Concentrations ubiquitaires en composés organiques 14

4.11. SYNTHESE DES RESULTATS BRUTS DES ANALYSES DE SOL **15**

4.11.1. ML8 / HCT C5-C40 / HAP / BTEX / COHV / PCB 17

4.12. INTERPRETATION DES RESULTATS D'ANALYSES DE SOLS **18**

CHAPITRE 5 : SCHEMA CONCEPTUEL APRES INVESTIGATIONS SOLS **19**

CHAPITRE 6 : EVALUATION DES INCERTITUDES **19**

CHAPITRE 7 : CONCLUSION ET PRECONISATIONS SUR LA SUITE A DONNER **21**

LISTE DES ANNEXES **25**

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du site (périmètre prestation) (carte topographique IGN / Source Géoportail) 7
Figure 2 : Présentation du site (périmètre prestation) et de son environnement immédiat (Photographie aérienne / source Géoportail) 8
Figure 3 : Localisation du périmètre de la prestation sur extrait de plan cadastral sur support à jour (Source Geoportail) 8
Figure 4 : Localisation des sondages réalisés 11

Liste des tableaux

Tableau 1 : Identification et localisation du site d'étude 6
Tableau 2 : Prestations antérieures Sites & Sols Pollués réalisées sur le site d'étude 7
Tableau 3 : Origine du programme d'investigations prévues 9
Tableau 4 : Problèmes éventuels rencontrés lors du choix des zones à investiguer 9
Tableau 5 : Programme synthétique des investigations réalisées 9
Tableau 6 : Problèmes éventuels rencontrés lors de la réalisation des sondages 11
Tableau 7 : Formations reconnues lors des sondages et résultats des mesures PID (ppm) 12
Tableau 8 : Programme d'analyses réalisées sur les échantillons de sols 13
Tableau 9 : Normes de préparation et d'analyses des échantillons sols 13
Tableau 10 : Valeurs retenues pour comparaison aux résultats d'analyses en métaux et métalloïdes (mg/kg MS) 14
Tableau 11 : Valeurs retenues pour comparaison aux résultats d'analyses pour les HAP (mg/kg MS) 15
Tableau 12 : Résultats des analyses sols sur brut 16
Tableau 13 : Interprétation des résultats d'analyses des sols 18

Liste des annexes

ANNEXE 1 : FICHE DE SONDAGE ET DE PRELEVEMENT SOLS

ANNEXE 2 : RESULTATS DES ANALYSES SOLS (LABORATOIRE)

ANNEXE 3 : DONNEES SUR LES COMPORTEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES DES COMPOSES DETECTES

SYNTHESE TECHNIQUE ET CONCLUSION

SYNTHESE	
Donneur d'Ordre	SCCV TOULOUSE GARONNE
Localisation du site	19 Chemin de la Garonne
Contexte de(s) prestation(s)	Démarche de requalification foncière avec changement d'usage
Objectif(s) de(s) prestation(s)	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols et interprétation des résultats.
SOLS : Prestation élémentaire : A200 et A270 (NFX31-620-2) – Prélèvements mesures observations et/ou analyses sur les sols et interprétation des résultats	
Nombre de sondages / profondeur	13 sondages sols méthode tarière mécanique – profondeur 1,5 m/sol (total : 19,5 ml)
Type d'analyses SOLS	HCT C_5-C_{40} / BTEX / HAP/ COHV / 8 Métaux Lourds (As, Cr, Cd, Pb, Hg, Zn, Ni, Cu) / PCB
Résultats / Anomalies mesurées (SOL)	Aucune anomalie n'est retenue au droit du site.
Schéma conceptuel initial après investigations sols « Sur Site » (source / vecteur / cibles) : prestation A270 (NFX31-620-2)	
Usage(s)	Résidentiel
Population générale	Sur site : Adultes / Enfants Hors site : Adultes / Enfants
Anomalies - source(s) par milieux	*Aucune anomalie n'est retenue au droit du site.*
Scénarios d'exposition	Absence de voie d'exposition retenue.
Archivage - communication	
Rapport à joindre aux pièces foncières du site pour assurer la pérennité de sa communication et l'information des partis concernés.	

CONCLUSION (et préconisations sur les « suites à donner » le cas échéant)

Dans le cadre d'une démarche de requalification foncière, la société SCCV TOULOUSE GARONNE a confié à Apave Exploitation France la réalisation d'une prestation de prélèvements d'échantillons de sols avec analyses chimiques et interprétation des résultats.

Les investigations ont consisté en la réalisation de 13 sondages à la tarière mécanique jusqu'à 1,5 m de profondeur.

Les analyses en laboratoire montrent quelques anomalies faibles et diffuses en métaux lourds, ainsi qu'en composés hydrocarbonés (HCT C10-C40, HAP).

L'ensemble de ces anomalies ne sont pas retenues comme sources potentiellement dangereuses compte tenu des faibles teneurs mises en évidence et ne remettent pas en cause le projet de changement d'usage (futur usage résidentiel).

Apave ne préconise pas d'investigations complémentaires au regard des éléments exposés ci-avant.

SYNTHESE NON TECHNIQUE

Dans le cadre d'une démarche de requalification foncière, la société SCCV TOULOUSE GARONNE a confié à Apave Exploitation France la réalisation d'une prestation de prélèvements d'échantillons de sols avec analyses chimiques et interprétation des résultats.

Les investigations ont consisté en la réalisation de 13 sondages jusqu'à 1,5 m de profondeur.

Les analyses en laboratoire montrent quelques anomalies faibles et diffuses en métaux lourds ainsi qu'en composés hydrocarbonés.

L'ensemble de ces anomalies ne sont pas retenues comme sources potentiellement dangereuses compte tenu des faibles teneurs mises en évidence et ne remettent pas en cause le projet de changement d'usage (futur usage résidentiel).

Apave ne préconise pas d'investigations complémentaires au regard des éléments exposés ci-avant.

CHAPITRE 1 : CONTEXTE, OBJECTIFS ET PERIMETRE

1.1. CADRE, OBJECTIFS ET PERIMETRE

Dans le cadre d'une démarche de requalification foncière avec changement d'usage, la société SCCV TOULOUSE GARONNE (Donneur d'Ordre) a confié à Apave la réalisation d'une prestation de prélèvements d'échantillons de sols avec analyses chimiques et interprétation des résultats.

Les caractéristiques du site, objet de ce rapport, sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Désignation	SCCV TOULOUSE GARONNE		
Adresse/lieu-dit	19 Chemin de la Garonne		
Commune / Département	31200 TOULOUSE		
Surface en m² (ou ha) site d'étude (périmètre d'intervention spécifique)	27 500 m²		
Parcelle(s) cadastrale(s)	Parcelles n°124, 128, 130 et 244 de la section AP.		
Coordonnées géographiques (LAMBERT 93 centre du site/ source géoportail)	X = 571 213 m	Y = 6 281 201 m	Z = 130 m NGF

Tableau 1 : Identification et localisation du site d'étude

Cette mission comprend :

- Des prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (A200)
- Une interprétation des résultats des investigations (A270)

Le présent rapport Apave rend compte des moyens mis en œuvre et des résultats obtenus.

1.2. REGLEMENTATION, REFERENTIELS ET GUIDES METHODOLOGIQUES

Cette prestation a été réalisée conformément :

- à la réglementation en vigueur et notamment le Code de l'Environnement
- à la méthodologie nationale de gestion des Sites et Sols Pollués définie par la note ministérielle et guide du 19 avril 2017
- aux guides méthodologiques nationaux
- à la norme NFX31-620-2 et aux référentiels d'application associés
- aux procédures QSSE Apave.

CHAPITRE 2 : PRESTATIONS ANTERIEURES SITES ET SOLS POLLUES

Le tableau suivant précise, sur la base des données disponibles, si des prestations de services ou des travaux « Sites et Sols Pollués » ont déjà été réalisés dans l'emprise du site d'étude.

Objet	Oui	Non	NC*	Synthèse des données disponibles
Est-ce que le site a déjà fait l'objet d'étude de pollution des sols ? (périmètre foncier partiel ou global)		X		/
Est-ce que le site a déjà fait l'objet de travaux de dépollutions ? (périmètre foncier partiel ou global)		X		/

**NC : Non connu : les données disponibles ne permettent pas de répondre de façon définitive (incertitude)*

Tableau 2 : Prestations antérieures Sites & Sols Pollués réalisées sur le site d'étude

CHAPITRE 3 : SITUATION GEOGRAPHIQUE

Cf tableau 1 ci-avant ; le site est localisé et délimité sur les figures ci-après :

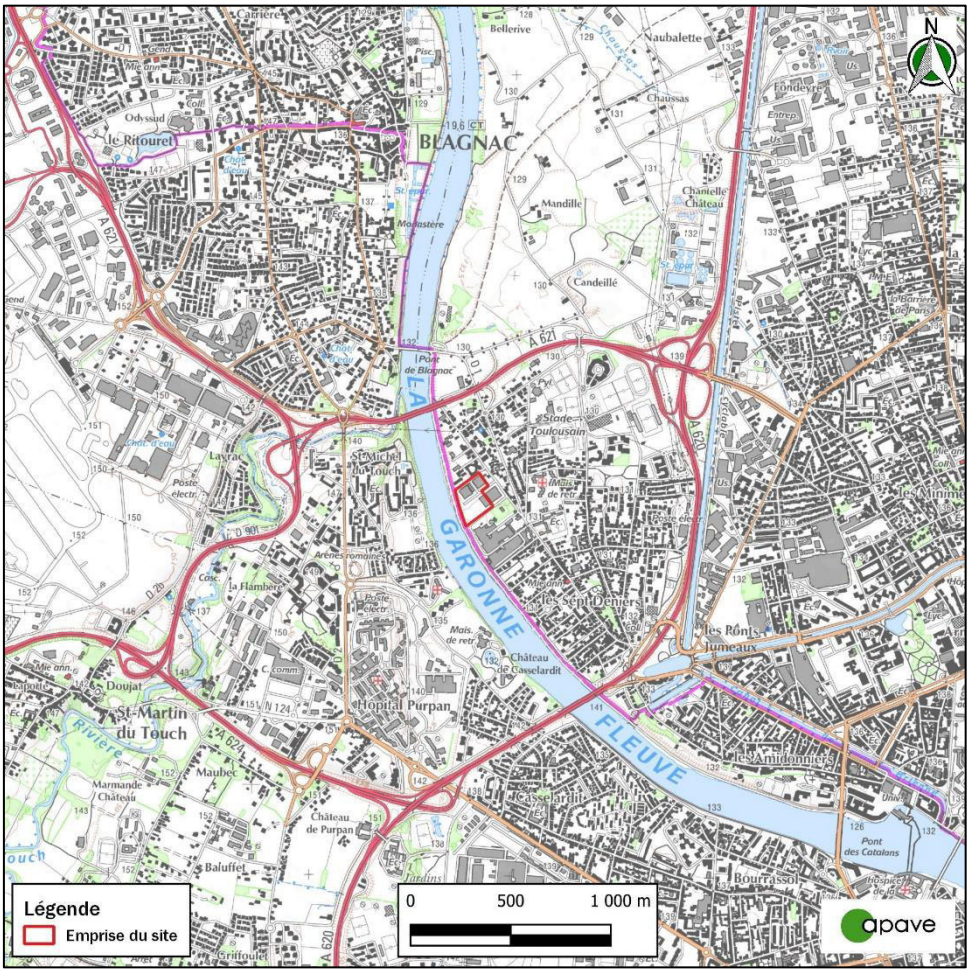


Figure 1 : Localisation du site (périmètre prestation) (carte topographique IGN / Source Géoportail)



Figure 2 : Présentation du site (périmètre prestation) et de son environnement immédiat (Photographie aérienne / source Géoportail)

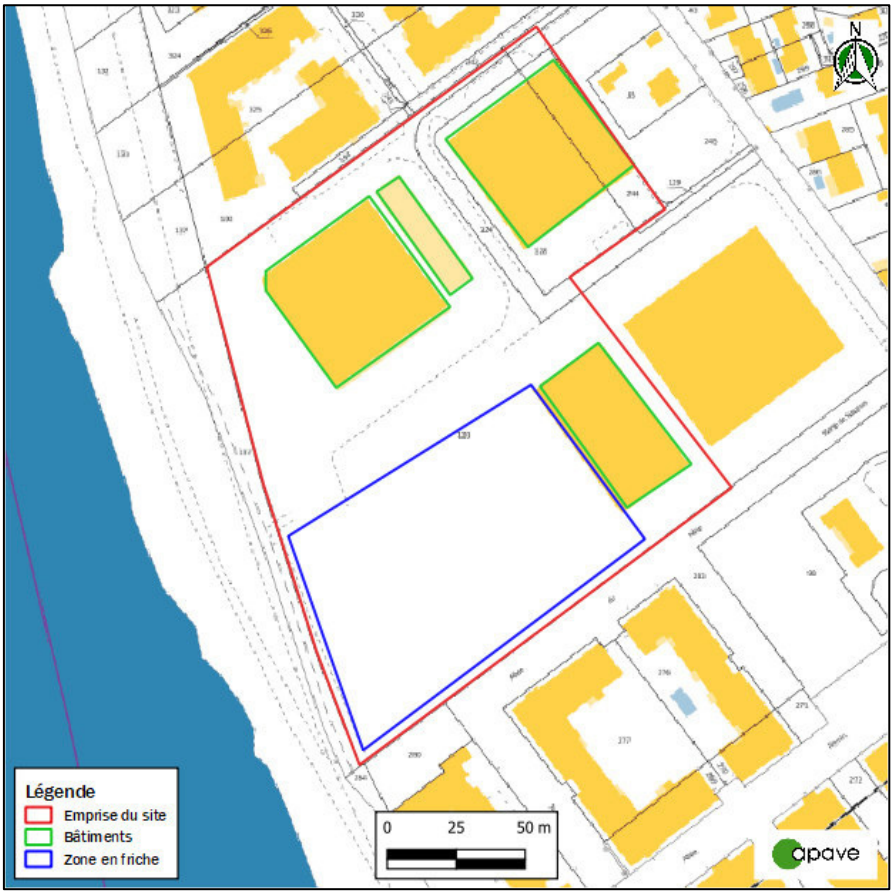


Figure 3 : Localisation du périmètre de la prestation sur extrait de plan cadastral sur support à jour (Source Geoportail)

CHAPITRE 4 : PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200) ET INTERPRETATION DES RESULTATS (A270)

4.1. STRATEGIE D'INVESTIGATIONS

4.1.1. Présentation de la stratégie d'investigation retenue

L'origine du programme prévisionnel d'investigations est dans le tableau ci-dessous.

Le programme prévisionnel d'investigations sur les sols a été défini sur la base :	Oui	Non	Informations complémentaires le cas échéant
Des résultats des prestations préalables Apave codifiées INFOS A100 A110 A120 A130 selon la norme NFX31-620-2		X	/
Des résultats d'études antérieures Sites et Sols Pollués fournies à Apave		X	/
D'un cahier des charges	X		Mail de Mr RICHARD du 02/02/2024 demandant la réalisation d'un diagnostic de pollution des sols.
D'une visite de site préalable à la réalisation d'investigations de terrains	X		Visite réalisée le 12/02/2024 par Jordan ALIBERT, Ingénieur d'études SSP
Des données de l'opération / projet d'aménagement/construction future	X		Le site fait au total environ 3,5 ha et le projet prévoit la réalisation d'environ 36 000 m² de surface de plancher à dominante résidentielle.
Autres		X	/

Tableau 3 : Origine du programme d'investigations prévues

4.1.2. Problèmes rencontrés lors du choix des zones à investiguer

Les éventuels problèmes rencontrés lors du choix des zones à investiguer sont présentées de façon synthétique dans le tableau ci-dessous :

Problèmes rencontrés lors de l'implantation	Oui	Non	Informations complémentaires sur les zones inaccessibles le cas échéant
Contraintes accès	X		Présence de fossés au tout autour de la parcelle en friche (zone sud-est site) – (cf figure 3). Un accès unique par une ouverture dans la clôture est présent au sud-est de la parcelle.
Contraintes réseaux		X	/
Installation en fonctionnement	X		Les bâtiments sont actuellement utilisés dans le cadre d'une activité de logistique. Certaines zones intérieures sont difficiles d'accès car présence de nombreux stockages et/ou zones de bureaux.
Contraintes de sécurité		X	/
Co-activité		X	/
Amiante dans les enrobés		X	/
Pyrotechnique		X	/

Tableau 4 : Problèmes éventuels rencontrés lors du choix des zones à investiguer

4.2. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS DE TERRAIN

Le programme **réalisé** est précisé dans le tableau ci-dessous :

Milieux investigués	Caractéristiques investigations		Observations éventuelles (Cf. localisation figure 4)
	Nombre	Prof (m/sol)	
SOL : réalisation de sondage en vue de permettre le prélèvement d'échantillons de sols	13	1,5	/
TOTAL SOL	**13**	**19,5 ml**	

Tableau 5 : Programme synthétique des investigations réalisées

4.3. PRECAUTIONS PRISES POUR LA SECURITE DES PERSONNES ET DE L'ENVIRONNEMENT

Les intervenants qualifiés sur le chantier possèdent les équipements de protection individuelle nécessaires (détecteurs, EPI…).

Préalablement à l'intervention, il a été procédé aux Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) auprès des différents concessionnaires de réseaux afin de tenir compte de leurs présences pour l'intervention.

Un détecteur de réseau est par ailleurs utilisé sur le terrain préalablement à la réalisation des investigations.

Une démarche d'analyse des risques adaptée au contexte spécifique a été menée avec le Donneur d'Ordre selon le contexte spécifique applicable (Analyse de risques).

Toutes les précautions sont prises afin d'éviter les risques de contamination croisée le cas échéant (nettoyage des outils après chaque prélèvement, rebouchage avec les cuttings issus du point de sondage et mise en place d'un revêtement de surface le cas échéant).

Les déchets sont gérés conformément à la réglementation en vigueur.

4.4. IMPLANTATION ET REALISATION DES SONDAGES

Les investigations de terrain (sondages et prélèvements sols) ont été réalisées sous les directives d'un intervenant qualifié Apave le 02/05/2024, avec la société de sondage/forage : EVERTBATE.

L'implantation des points de sondages a été réalisée par Apave et l'entreprise de sondage avec demande de validation préalable par le donneur d'ordre en tenant compte des contraintes de sécurité et d'accessibilité.

Les techniques utilisées pour l'exécution des sondages sont précisées en annexe 1 de ce rapport.

L'intervenant qualifié Apave :

- note sur la fiche de chantier pour les profondeurs reconnues par sondage :
    - les caractéristiques des formations de sols (structure, éléments...),
    - les observations organoleptiques associées (exemple : couleur),
    - les mesures de terrain (sonde PID pour les composés organiques volatils en ppm),
    - la présence éventuelle de venue d'eau ;
- prélève les échantillons de sol avec des outils adaptés (inertes, nettoyables…) selon les observations et mesures de terrain réalisées et également selon le contexte spécifique du site et de la demande client base de la définition préalable du plan d'échantillonnage (données disponibles, sécurité, cadre réglementaire, projet, profondeur déblais…) ;
    - NB : les profondeurs prélevées sont précisées en annexe 1 de ce rapport (fiche sondage sols) ;
- conditionne ces échantillons dans des bocaux en verre fermés hermétiquement fournis par le laboratoire ;
- stocke ces bocaux dans des glacières réfrigérées pour leur acheminement au laboratoire.

La remise en état du site consiste en un rebouchage complet des sondages par les matériaux réservés extraits (cuttings excédentaires). Ce rebouchage peut être complété par une reconstitution du revêtement initial sur les aires revêtues (béton, enrobés, sablés…). La mise en œuvre est réalisée par Apave et/ou l'entreprise de sondage.

Les références des échantillons prélevés sont présentées en annexe 1 (fiche sondage sols).

4.5. LOCALISATION DES POINTS DE PRELEVEMENTS

La localisation des sondages réalisés est présentée sur la figure 4 ci-dessous

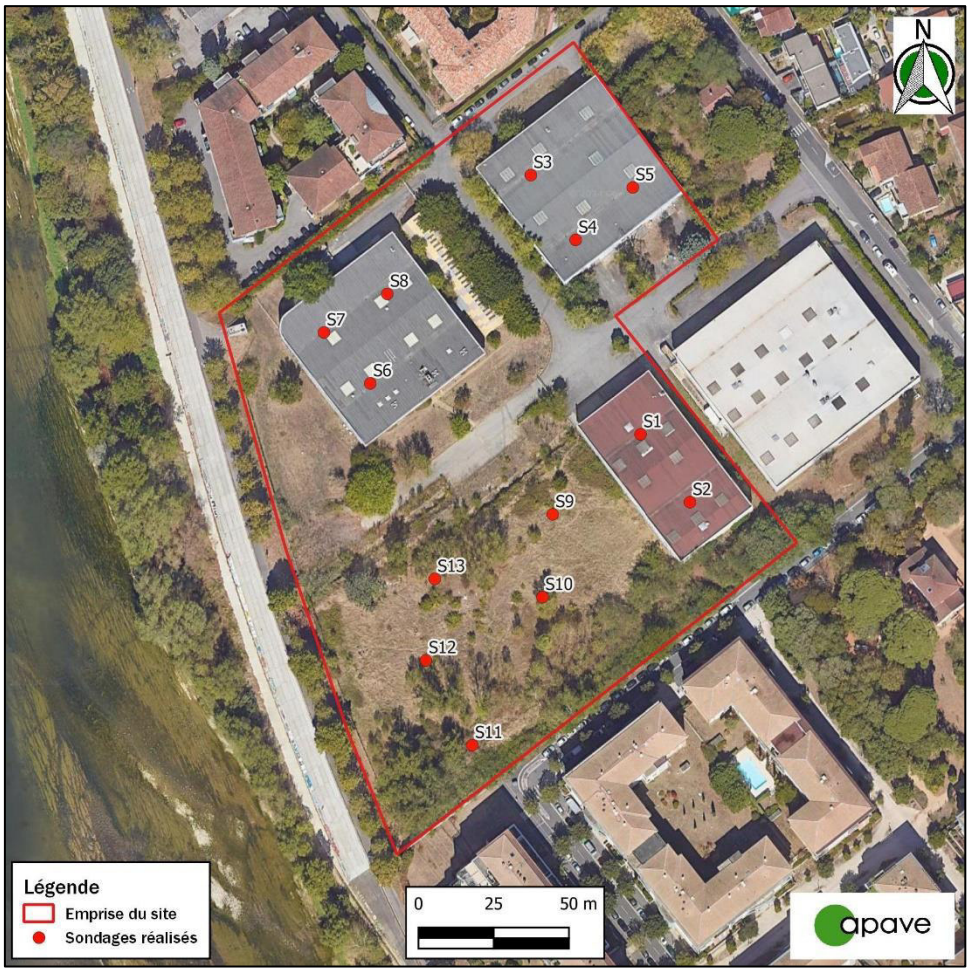


Figure 4 : Localisation des sondages réalisés

4.6. PROBLEMES RENCONTRES LORS DE LA REALISATION DES SONDAGES

Les éventuels problèmes rencontrés lors de la réalisation des sondages (avec prélèvements) sont présentés de façon synthétique dans le tableau ci-dessous :

Problèmes rencontrés	Oui	Non	Informations complémentaires le cas échéant sur les écarts au programme prévisionnel
Refus sur dalle béton		X	/
Refus sur lithologie (substratum rocheux..)		X	/
Refus sur matériaux (cuve, réseaux ?)		X	/
Refus sur remblais avec blocs de démolition		X	/
Arrêt sur découverte fosse en eau		X	/
Présence d'eau (drain sous bâti)		X	/
Autres…		X	/

Tableau 6 : Problèmes éventuels rencontrés lors de la réalisation des sondages

4.7. FORMATIONS RECONNUES LORS DES SONDAGES ET RESULTATS PID

Les profils détaillés des sondages réalisés sont présentés en annexe 1 sur les fiches de sondage sol ; de façon synthétique, les formations reconnues du haut vers le bas sont présentées dans le tableau ci-dessous avec les mesures éventuelles de composés organiques volatils au PID (max en ppm).

Le PID (détecteur par photoionisation) permet une mesure semi-quantitative instantanée des composés organiques volatils émanant de l'échantillon. Ce dispositif ne permet pas directement de spécifier les substances mais donne un premier niveau de caractérisation des échantillons.

S1 à S5 (bâtiments WALKER et SEMA 1)

Formations reconnues (synthèse)	Profondeur (m/sol) - de/a	Epaisseur (m)	Mesures PID (max ppm)	Autres observations organoleptiques éventuelles	Observations sur la granulométrie et sélection pour l'échantillon
Béton	0 à 0,2	0,2	0	/	/
Remblais limons sableux avec graves et briquettes	0,2 à 1,5	1,3	0	/	/

S6 à S8 (bâtiment SEMA 2)

Formations reconnues (synthèse)	Profondeur (m/sol) - de/a	Epaisseur (m)	Mesures PID (max ppm)	Autres observations organoleptiques éventuelles	Observations sur la granulométrie et sélection pour l'échantillon
Béton	0 à 0,3	0,3	0	/	/
Remblais graveleux avec matrice limoneuse	0,3 à 1	0,7	0	/	/
Graves	1 à 1,5	0,5	0	/	/

S9 à S13 (terrain en friche)

Formations reconnues (synthèse)	Profondeur (m/sol) - de/a	Epaisseur (m)	Mesures PID (max ppm)	Autres observations organoleptiques éventuelles	Observations sur la granulométrie et sélection pour l'échantillon
Limons sableux avec quelques graves	0 à 1,5	1,5	0	/	Présence de nombreux tas de déchets (gravats, bois, plastiques...) recouverts de végétation sur le terrain en friche (zone des sondages S9 à S13). En outre, de nombreuses fosses (1 m de profondeur) ont été observées en différents points.

Tableau 7 : Formations reconnues lors des sondages et résultats des mesures PID (ppm)

4.8. PROGRAMME DES ANALYSES REALISEES SUR LES SOLS

Le tableau ci-après présente le programme des analyses réalisées sur les échantillons de sols prélevés.

Zone source selon la visite de site	N° sond.	Prof échantillon m/sol	N° échantillon	Analyses réalisées sur échantillon						Recouvrement surface sols
				HCT C5-C40	HAP	BTEX	ML8	COHV	PCB	
Bâtiment WALKER	S1	0-1,5	S1 (0-1,5)	X	X	X	X	X	X	Béton
	S2	0-1,5	S2 (0-1,5)							
Bâtiment SEMA1	S3	0-1,5	S3 (0-1,5)							
	S4	0-1,5	S4 (0-1,5)							
	S5	0-1,5	S5 (0-1,5)							
Bâtiment SEMA2	S6	0-1,5	S6 (0-1,5)							
	S7	0-1,5	S7 (0-1,5)							
	S8	0-1,5	S8 (0-1,5)							
Parcelle en friche	S9	0-1,5	S9 (0-1,5)							Terre végétale
	S10	0-1,5	S10 (0-1,5)							
	S11	0-1,5	S11 (0-1,5)							
	S12	0-1,5	S12 (0-1,5)							
	S13	0-1,5	S13 (0-1,5)							

Légende :

ML8 : Métaux Lourds (As, Cd, Cr, Pb, Hg, Ni, Zn, Cu) / COHV : Composés OrganoHalogénésVolatils / HCT : HydroCarbures Totaux / HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques / BTEX : Benzène Toluène Ethylbenzène Xylène / PCB : Polychlorobiphényles

Tableau 8 : Programme d'analyses réalisées sur les échantillons de sols

4.9. NORMES ANALYSES SOLS

Le tableau ci-après présente les normes de préparation et d'analyses des échantillons.

Composés analysés	Norme de préparation de l'échantillon	Norme d'analyses de l'échantillon
Métaux Lourds (As, Cd, Cr, Pb, Ni, Zn, Cu)	NF EN 16179 (octobre 2012)	Mise en solution à l'eau régale NF EN ISO 54321 (janvier 2021) ou par attaque « totale » NF ISO 14869-1 (août 2001)
Mercure (Hg)	NF EN 16179 (octobre 2012)	NF EN ISO 54321 (janvier 2021)
Hydrocarbures de pétrole volatils C5-C10	N 20F1E2N) §156.1579 (octobre 2012) §5.6	NF EN ISO 16558-1 (octobre 2015)
Hydrocarbures de C10 à C40 (huiles minérales)	NF EN 16179 (octobre 2012) §5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN ISO 16703 (août 2011)
BTEX	NF EN 16179 (octobre 2012) §5.5	NF EN ISO 22155 (mai 2016)
Naphtalène		
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	NF EN 16179 (octobre 2012) §5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 17503 (février 2022) ou NF ISO 18287 (août 2006)
Polychlorobiphénlyles (PCB)	NF EN 16179 (octobre 2012) §5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 18475 (octobre 2023)

Tableau 9 : Normes de préparation et d'analyses des échantillons sols

4.10. VALEURS REGLEMENTAIRES, GUIDES OU DE REFERENCES - FOND GEOCHIMIQUE

La méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués définie dans la note ministérielle du 19 avril 2017 et le guide associé précise que les valeurs réglementaires nationales doivent être utilisées lorsqu'elles existent pour l'interprétation de la qualité des milieux. Ces données n'existent pas pour les sols. En l'absence de valeurs réglementaires, les teneurs mesurées dans les échantillons de sols sont à comparer en priorité aux valeurs caractérisant le fond géochimique le plus représentatif et concentrations ubiquitaires disponibles. Si ces informations ne sont pas renseignées pour toutes les substances, les valeurs peuvent être comparées entre elles pour identifier les zones d'anomalies les plus concentrées.

4.10.1. Fond géochimique en métaux et métalloïdes dans les sols

La détermination du fond géochimique national et/ou régional est réalisée à partir du croisement (ou à minima valeurs INRA-ASPITET) de sources d'informations lorsqu'elles sont disponibles pour le site d'étude (voir ci-dessous) :

- Programme INRA-ASPITET (uniquement en milieu rural - échelle nationale - 40 département irrégulièrement répartis - essentiellement Bassin Parisien)
- Atlas géochimique européen qui fournit des cartes donnant les teneurs moyennes en éléments traces métalliques.
- INDIQUASOL : Base de Données Indicateurs de la Qualité des Sols (Réseau de Mesures de la Qualité des Sols (RMQS) de maille 16 Km * 16 Km - Groupement d'Intérêt Scientifique Sol (GIS Sol))

Le tableau suivant présente les données utilisées pour définir les valeurs de comparaison retenues pour définir les seuils d'anomalies pour les métaux et métalloïdes sur le site d'étude.

Source données/Paramètres (mg/kg MS)	Hg	As	Cd	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn
ASPITET (max) – sols ordinaires	0,10	25	0,45	90	20	50	60	100
Atlas géochimique européen Département 31	-	33,1	0,37	88	46,6	29	42	83
RMQS Indiquasol ETM (profondeur 0,3-0,5m)	-	-	0,45	115,9	47,1	41,5	83,7	180,4
Valeurs retenues métaux et métalloïdes	**0,10**	**33,1**	**0,45**	**115,9**	**47,1**	**50**	**83,7**	**180,4**

Hg : Mercure / Cu : Cuivre / As : Arsenic / Pb : Plomb / Cd : Cadmium / Ni : Nickel / Cr : Chrome / Zn : Zinc

Tableau 10 : Valeurs retenues pour comparaison aux résultats d'analyses en métaux et métalloïdes (mg/kg MS)

NB : Si plusieurs sources de données sont utilisées, pour un même élément, c'est la valeur la plus haute, par défaut, qui est retenue parmi les sources disponibles considérant que celle-ci couvre la variabilité naturelle des concentrations. L'interprétation de ces données se fera à l'issue de la présentation des résultats d'analyses.

4.10.2. Concentrations ubiquitaires en composés organiques

Il n'existe pas à ce jour de données publiées équivalentes aux métaux et métalloïdes au niveau national pour les composés organiques. Des concentrations ubiquitaires disponibles sont donc utilisées par défaut. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous sans prétendre être exhaustives et exclusives (autres sources justifiées à fournir à Apave le cas échéant).

- L'ATSDR (Agency for Toxic Substance and Disease Registery) a déterminé des gammes de bruits de fond pour les sols pour les HAP (Source : ATSDR, Toxicological Profile for Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, 1995) : *http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp69.pdf*
- Pour les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, les fiches de données toxicologiques et environnementales INERIS et le guide INERIS *« Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, Guide méthodologique - Acquisition des données d'entrée des modèles analytiques ou numériques de transfert dans les sols et les eaux souterraines »*, rapport d'étude du 18/08/2005, DRC 66244, DESP, R01 donne des éléments de détermination de concentrations ubiquitaires en HAP.

HAP	Source ATSDR mg/kg MS	Source INERIS mg/kg MS	Valeur proposée seuil anomalie (et si > LQ sinon LQ = seuil) mg/kg MS
Naphtalène	Pas de valeurs	< 0.002	0,002

NB : le naphtalène qui est considéré comme le HAP le plus volatil fait l'objet d'une interprétation spécifique en sus du total HAP (16)

HAP	Source ATSDR mg/kg MS	Source INERIS mg/kg MS	Valeur proposée seuil anomalie (et si > LQ sinon LQ = seuil) mg/kg MS
Acénaphtylène	0,005	Pas de valeur	0,005
Acénaphtène	0,0017 - 0,006	< 0.01	0,01
Fluorène	0,0097	< 0.01	0,01
Phénanthrène	0,030 - 0,14	< 0.01	0,14
Anthracène	0.011 - 0,013	< 0.01	0,013
Fluoranthène	0,0003 - 0,21	< 0.04	0,21
Pyrène	0,001 - 0,15	< 0.02	0,15
Benzo(a)anthracène	0,005 - 0,11	Pas de valeur	0,11
Chrysène	0,038 - 0,12	0.05	0,12
Benzo(b)fluoranthène	0,02 - 0,22	< 0.1	0,22
Benzo(k)fluoranthène	0,010 - 0,25	< 0.05	0,25
Benzo(a)pyrène	0,002 - 0,9	0.002	0,9
Dibenzo(a,h)anthracène	Pas de valeurs	< 0.01	0,01
Benzo(g,h,i)pérylène	0,010 - 0,066	0.07	0,07
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,01 - 0,1	0.015	0,1
Somme des 16 HAP	Pas de valeurs	Pas de valeurs	2,32

Tableau 11 : Valeurs retenues pour comparaison aux résultats d'analyses pour les HAP (mg/kg MS)

Pour les autres polluants organiques, en l'absence de sondage de référence / témoin et/ou de bruit de fond géochimique, tout dépassement de la Limite de Quantification (désignée : « LQ » dans les résultats d'analyse du laboratoire accrédité) est considéré en approche de base comme le critère d'identification de la présence d'une anomalie.

NB : pour infos et aide à la décision : la détection d'une anomalie à ce stade de la démarche ne préjuge pas des résultats des étapes ultérieures d'interprétation ; et notamment :

- celle d'élaboration du schéma conceptuel pour identifier les voies d'expositions pertinentes à retenir ou pas ;
- et/ou celle, si besoin, d'identifier des mesures simples de gestion
- et/ou celle, le cas échéant, d'un calcul de risque sanitaire sur la compatibilité avec un usage défini ;
- et/ou celle de la nécessité de faire réaliser des travaux de dépollution.

4.11. SYNTHESE DES RESULTATS BRUTS DES ANALYSES DE SOL

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire EUROFINS, possédant toutes les accréditations nécessaires. Les résultats complets des analyses, les différentes méthodes analytiques et les limites de quantification sont présentées dans le Tableau 12.

Les teneurs détectées par le laboratoire sont **en gras ;** la valeur en « **gras et rouge** » est supérieure à la valeur de comparaison retenue. Les composés volatils sont surlignés.

Paramètres	Unités	S1 (0-1,5)	S2 (0-1,5)	S3 (0-1,5)	S4 (0-1,5)	S5 (0-1,5)	S6 (0-1,5)	S7 (0-1,5)	S8 (0-1,5)	S9 (0-1,5)	S10 (0-1,5)	S11 (0-1,5)	S12 (0-1,5)	S13 (0-1,5)	Valeurs de référence retenues
		Bâtiment WALKER		Bâtiment SEMA1			Bâtiment SEMA2			Terrain en friche					
Métaux lourds															
Arsenic (As)	mg/kg MS	14,5	12,9	14,1	12,7	13,5	13	12,9	11,4	14,1	13,6	12,7	12,5	12	33,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,57	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	0,45
Chrome (Cr)	mg/kg MS	21,3	20,6	23,2	20,3	23,7	25,2	28,5	26	19,3	23,2	21,5	21,2	20,2	115,9
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	41,8	31,8	26,7	27,7	22,6	30,2	21,4	19	42,6	23,4	31	29,6	27,7	47,1
Nickel (Ni)	mg/kg MS	23,1	19,3	23,9	20,1	20,5	20,3	22,7	19,6	19,2	23,8	19	21,2	19,9	83,7
Plomb (Pb)	mg/kg MS	104	88,1	38,8	33,9	29,4	20,1	21,5	25,8	46,9	37,5	37,9	41,7	36,5	50
Zinc (Zn)	mg/kg MS	105	70,6	66,7	58,4	54,8	54,4	61	59	61,6	64,4	58,1	66,6	54,4	180,4
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,16	0,17	0,23	0,12	0,17	<0,10	<0,10	<0,10	0,22	0,13	0,17	<0,10	<0,10	0,1
Hydrocarbures totaux															
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg MS	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	1
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg MS	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	1
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg MS	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	1
C6-C9 Aromatiques	mg/kg MS	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	1
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg MS	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	1
C5-C10 Total	mg/kg MS	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	5
HCT (nC10 - nC16)	mg/kg MS	3,83	5,73	7,19	7,7	18,3	<4,00	<4,00	3,19	9,75	<4,00	10,3	11,4	7,07	4
HCT (>nC16 - nC22)	mg/kg MS	4,63	5,26	4,72	7,64	13,6	<4,00	<4,00	3,18	9,87	<4,00	6,65	2,26	7,66	4
HCT (>nC22 - nC30)	mg/kg MS	3,51	2,44	3,31	2,73	1,87	<4,00	<4,00	2,25	6,44	<4,00	3,12	1,93	2,45	4
HCT (>nC30 - nC40)	mg/kg MS	3,93	9,74	2,88	2,62	2,51	<4,00	<4,00	7,29	11,3	<4,00	4,35	3,3	2,98	4
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	15,9	23,2	18,1	20,7	36,3	<15,00	<15,00	15,9	37,3	<15,00	24,4	18,9	20,2	15
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)															
Naphatalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,091	<0,05	<0,05	0,2	0,071	<0,05	<0,05	<0,05	0,15	<0,05	0,079	<0,05	<0,05	0,14
Pyrène	mg/kg MS	0,14	<0,05	<0,05	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,19	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,15
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	0,089	<0,05	<0,05	0,094	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,16	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,11
Chrysène	mg/kg MS	0,1	<0,05	<0,05	0,095	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,15	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,12
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	0,061	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	0,16	<0,05	<0,05	0,19	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,2	<0,05	0,051	<0,05	<0,05	0,21
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,12	0,054	<0,05	0,095	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,21	<0,05	0,052	0,056	<0,05	0,22
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,25
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,084	<0,05	<0,05	0,066	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,9
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	0,074	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07
Somme 16 HAP	mg/kg MS	0,919	0,054	<0,05	0,88	0,071	<0,05	<0,05	<0,05	1,48	<0,05	0,182	0,056	<0,05	2,32
Polychlorobiphényles (PCB)															
PCB 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
PCB 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
PCB 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
PCB 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
PCB 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
PCB 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
PCB 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
SOMME PCB (7)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,07
Composés Organiques Halogénés Volatils															
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,1
Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,1
cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,1
Chloroforme	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
Tetrachlorométhane	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,1
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,1
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,2
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Tetrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Bromochlorométhane	mg/kg MS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,2
Dibromométhane	mg/kg MS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,2
1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg MS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,1
Bromodichlorométhane	mg/kg MS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,2
Dibromochlorométhane	mg/kg MS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,2
Somme des 19 COHV	mg/kg MS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Composés Aromatiques Volatils (CAV)															
Benzène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Toluène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
o-Xylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
m+p-Xylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Somme des BTEX	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,25

Tableau 12 : Résultats des analyses sols sur brut

4.11.1. ML8 / HCT C5-C40 / HAP / BTEX / COHV / PCB

Les résultats analytiques obtenus montrent :

- *Métaux Lourds :*

D'un point de vue général, présence d'arsenic, chrome, cuivre, plomb, nickel, zinc pour tous les échantillons.

Arsenic : L'arsenic est présent sur l'ensemble des échantillons analysés. Les teneurs relevées sont inférieures à la valeur de référence retenues pour l'ensemble des échantillons.

Cadmium : Le cadmium est détecté uniquement sur l'échantillon S1 (0-1,5) avec une teneur de 0,57 mg/kg de MS, supérieur au seuil de référence.

Chrome : Le chrome est présent sur l'ensemble des 13 échantillons analysés en teneurs inférieures aux valeurs de référence retenues pour l'ensemble des échantillons.

Cuivre : Le cuivre est présent sur l'ensemble des 13 échantillons analysés. Les teneurs relevées sont inférieures à la valeur de référence retenues pour l'ensemble des échantillons.

Nickel : Le nickel est présent sur l'ensemble des échantillons analysés. Les teneurs relevées sont inférieures aux valeurs de référence retenues pour l'ensemble des échantillons.

Plomb : Le plomb est présent sur l'ensemble des 13 échantillons analysés. Les teneurs relevées sont supérieures aux valeurs de référence retenues pour 2 échantillons S1 (0-1,5) et S2 (0-1,5) avec des valeurs respectives de 104 mg/kg de MS et 88,1 mg/kg de MS.

Zinc : Le zinc est présent sur l'ensemble des échantillons analysés. Les teneurs relevées sont inférieures aux valeurs de référence retenues pour l'ensemble des échantillons.

Mercure : Le mercure est détecté dans 8 échantillons avec des teneurs supérieures aux seuils de référence. Les teneurs sont comprises entre 0,12 mg/kg de MS pour S4 (0-1,5) et 0,22 mg/kg de MS pour S9 (0-1,5).

- *HCT : Hydrocarbures totaux :*

Les hydrocarbures légers C5-C10 ne sont pas détectés sur l'ensemble des échantillons analysés.

Présence d'hydrocarbures totaux C10-C40 dans 10 échantillons sur les 13 analysés. Les teneurs sont comprises entre 15,9 mg/kg MS en S1 (0-1,5) / S8 (0-1,5) et 36,3 mg/kg MS en S5 (0-1,5).

- *HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques :*

Les HAP sont présents dans 7 échantillons sur les 13 analysés.

Les teneurs relevées (somme des HAP) sont toutes inférieures aux seuils de référence.

Sur les 16 HAP analysés, 6 types d'HAP sont détectés. Le sondage le plus impacté est S9 (0-1,5), avec une teneur totale en HAP de 1,48 mg/kg de MS..

Le Naphtalène (composé avec des propriétés volatiles) n'est pas détecté dans les échantillons analysés.

- *PCB : Polychlorobiphényles*

Les PCB ne sont pas détectés sur l'ensemble des 13 échantillons analysés.

- *COHV : Composés Organo-Halogénés Volatiles :*

Les COHV ne sont pas détectés sur l'ensemble des 13 échantillons analysés.

- *BTEX : Benzène, Toluène, Ethylène et Xylène :*

Les hydrocarbures aromatiques volatils ne sont pas détectés sur l'ensemble des 13 échantillons analysés.

4.12. INTERPRETATION DES RESULTATS D'ANALYSES DE SOLS

L'interprétation des résultats d'analyses des sols est présentée dans le tableau de synthèse ci-dessous (rappel : les tableaux de synthèse des résultats, base de cette interprétation, sont présentés en annexe 2) :

Composés avec anomalies (pour les valeurs seuils retenues)		Prélèvements avec anomalies anomalie	Anomalie [C] MAX mg/kg MS	N°sondage et prof m/sol pour[C] MAX	FacteurX [C] MAX / valeur seuil	Anomalies retenues après interprétation ? Oui / Non / observations spécifiques le cas échéant
ML	Cadmium (Cd)	S1	0,57	S1 (0-1,5)	1,3	Anomalie non retenue car teneur proche de la valeur de référence au regard des incertitudes analytiques (40%)
	Plomb (Pb)	S1 S2	104	S1 (0-1,5)	2,1	Anomalies non retenues car inférieures ou proches de la valeur de 100 mg/Kg MS (incertitude analytique du 35%) avancée (pour les enfants) dans l'Avis et Rapport relatifs à la maîtrise du risque associé à la présence de plomb dans l'environnement extérieur – HCSP 01.02.2021
	Mercure (Hg)	S1 S2 S3 S4 S5 S9 S10 S11	0,23	S3 (0-1,5)	2,3	Anomalies non retenues sur l'ensemble des échantillons car teneurs homogènes, faibles et diffuses
HCT	Indice Hydrocarbures (C10-C40)	S1 S2 S3 S4 S5 S8 S9 S11 S12 S13	37,3	S9 (0-1,5)	2,5	Anomalies non retenues sur l'ensemble des échantillons car les teneurs sont faibles (<50 mg/kg de MS).
HAP	Phénanthrène	S4 S9	0,2	S4 (0-1,5)	1,4	Anomalies non retenues sur l'ensemble des échantillons car les teneurs sont faibles. De plus, la somme des 16 HAP est inférieure au seuil de référence pour l'ensemble des échantillons.
	Pyrène	S9	0,19	S9 (0-1,5)	1,3	
	Benzo-(a)-anthracène	S9	0,16	S9 (0-1,5)	1,5	
	Chrysène	S9	0,15	S9 (0-1,5)	1,3	
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	S1 S9	0,12	S9 (0-1,5)	2,4	
	Benzo(ghi)Pérylène	S1 S9	0,12	S9 (0-1,5)	1,7	

Tableau 13 : Interprétation des résultats d'analyses des sols

Les analyses en laboratoire montrent quelques anomalies faibles et diffuses en métaux lourds, notamment en mercure, ainsi qu'en composés hydrocarbonés (HCT C10-C40, HAP).

L'ensemble de ces anomalies ne sont pas retenues comme sources potentiellement dangereuses compte tenu des faibles teneurs mises en évidence et ne remettent pas en cause le projet de changement d'usage (futur usage résidentiel).

CHAPITRE 5 : SCHEMA CONCEPTUEL APRES INVESTIGATIONS SOLS

En l'absence d'anomalie/source sol retenue au droit de l'emprise du site pour usage résidentiel (futur usage retenue), le schéma conceptuel Sources-Vecteurs-Cibles n'a pas lieu d'être.

CHAPITRE 6 : EVALUATION DES INCERTITUDES

La caractérisation des milieux est réalisée à partir des moyens mis en œuvre dans des délais impartis dans le cadre d'une prestation contractuelle.

L'acquisition de données pour la reconnaissance de la qualité chimique des sols est réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques disponibles ou bien encore en fonction de la localisation supposée ou réelle des installations qui ont été indiquées par l'exploitant ou le propriétaire comme pouvant être à l'origine d'une pollution.

Cette démarche ne permet pas de lever la totalité des incertitudes et des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages (et de leur profondeur), et qui sont liés à des hétérogénéités liés par natures aux zones anthropisées (remblais, dépôts ponctuels, source mobile, cheminement préférentiel, interactions avec le bâti …).

De façon générale, les incertitudes sur les implantations des sondages peuvent être liées notamment (liste non exhaustive) :

- au périmètre, objet de la prestation ;
- aux conditions d'accès (gabarit des matériels, pente rampe…) ;
- aux conditions de sécurité (réseaux enterrés, dalle béton en profondeur, zone ATEX…) ;
- aux contraintes environnementales extérieurs (étanchéité rétention, protection murs, parkings véhicules, gestion des eaux, réseaux chauffage sous dalle, épaisseur dalle, …) ;
- aux contraintes environnementales intérieurs (poussières, bruits, vibration, gaz moteur thermique, réseaux chauffage sous dalle…) ;
- aux risques spécifiques : présence d'amiante, présence d'engins pyrotechnique…

De façon générale, les incertitudes sur la réalisation des sondages peuvent être liées notamment (liste non exhaustive) :

- aux profondeurs atteintes avec les matériels mis en oeuvre (refus…) ;
- aux hétérogénéités des matériaux reconnus (variations transversales et verticales…) ;
- aux contraintes des milieux (zone saturée, poche de gaz…)
- à la tenue des terrains
- aux passages en forage destructif le cas échéant…

De façon générale, les incertitudes sur la constitution des échantillons et le programme analytique peuvent être liées notamment (liste non exhaustive) :

- aux résultats de l'étude historique (liste composés utilisés…) ;
- à la représentativité de l'échantillon pour la formation reconnue (granulométrie pleine masse…) ;
- à la conservation des composés volatils dans des terrains à refus ;
- aux analyses disponibles (développement de composés chimiques complexes) ;
- aux contraintes des milieux (zone saturée, poche de gaz…) ;
- aux variations saisonnières dans les sols et sous-sols (battance de nappe…) ;
- à la sensibilité des techniques d'investigations qui peuvent être mises en œuvre pour les composés recherchés dans les milieux (équilibre triphasique…) …

Les observations éventuelles spécifiques à la prestation réalisée sur les incertitudes identifiées lors des investigations de terrains sont présentées ci-avant et en annexe.

Pour le site objet du présent diagnostic, les incertitudes spécifiques sont liées aux diverses périodes historiques de terrassement (déblais-remblais) et de l'occupation illégale de la parcelle en friche avec dépôts de déchets divers dans les années 2000.

Par ailleurs, l'utilisation de la tarière mécanique retenue pour pouvoir répondre aux contraintes du site (bâtiments), ne permet pas une bonne représentation de la qualité des terres en place dans le terrain en friche. Ainsi, lors des investigations sur cette zone, de nombreux déchets (gravats, bois, plastiques...) recouverts de végétation ont été observés en surface ; ils nécessiteront d'être caractérisés et évacués en filières de traitement agréées.

De plus, des fosses d'environ 1 m de profondeur ont été observées en différents points sur la parcelle en friche sans que leur utilité n'ait été établie.

CHAPITRE 7 : CONCLUSION ET PRECONISATIONS SUR LA SUITE A DONNER

Dans le cadre d'une démarche de requalification foncière, la société SCCV TOULOUSE GARONNE a confié à Apave Exploitation France la réalisation d'une prestation de prélèvements d'échantillons de sols avec analyses chimiques et interprétation des résultats.

Les investigations ont consisté en la réalisation de 13 sondages à la tarière mécanique jusqu'à 1,5 m de profondeur.

Les analyses en laboratoire montrent quelques anomalies faibles et diffuses en métaux lourds, ainsi qu'en composés hydrocarbonés (HCT C10-C40, HAP).

L'ensemble de ces anomalies ne sont pas retenues comme sources potentiellement dangereuses compte tenu des faibles teneurs mises en évidence et ne remettent pas en cause le projet de changement d'usage (futur usage résidentiel).

Apave ne préconise pas d'investigations complémentaires au regard des éléments exposés ci-avant.

PRESTATION(S) REALISEE(S) SELON LA NORME NFX 31-620-2

Le tableau suivant précise les prestations élémentaires et globales « Sites et Sols Polluées » réalisées, objet du présent rapport, selon la norme NFX31-620-2.

CODE PRESTATION ELEMENTAIRE

Offre Apave	Code	Désignation	Objectifs
	A100	Visite de site	Procéder à un état des lieux
	A110	Etudes historiques, documentaire et mémorielles	Reconstituer, à travers l'histoire des pratiques industrielles et environnementales du site, d'une part les zones potentiellement polluées et d'autre part les types de polluants potentiellement présents au droit du site concerné.
	A120	Etude de vulnérabilité des milieux	Identifier les possibilités de transfert des pollutions et les usages réels des milieux concernés.
	A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	Définir, caractériser et localiser un programme prévisionnel d'investigations.
X	A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	Procéder aux prélèvements, mesures, observations et/ou analyses en fonction des milieux concernés.
	A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	
	A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments	
	A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	
	A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	
	A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	
	A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	
X	A270	Interprétation des résultats des investigations	Interpréter pour chaque milieu reconnu les résultats des investigations réalisées.
	A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	Évaluer l'état actuel d'une ressource en eau ou prévoir son évolution. Définir les actions pour prévenir et améliorer la qualité de la ressource en eau.
	A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	Identifier les espèces ou habitats naturels susceptibles d'être affectés par une pollution et définir les mesures de prévention appropriées.
	A320	Analyse des enjeux sanitaires	Évaluer les risques sanitaires pour la population générale en fonction des contextes de gestion.
	A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un Bilan Couts Avantages (BCA)	Proposer les options de gestion présentant le bilan coûts/avantages le plus adapté.
	A400	Dossiers de restriction d'usages ou de servitudes	Élaborer un dossier de restriction d'usage ou de servitudes

CODE PRESTATION GLOBALE

Offre Apave	Code	Désignation	Objectifs
	AMO Etudes	Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) en phase Etudes	Assister et conseiller le Donneur d'Ordre pendant tout ou partie de la durée du projet.
	LEVE	Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale des sites pollués	Identifier les sites qui n'ont pas été pollués par des activités industrielles et/ou de service (sites industriels, zones de stockage, décharges, etc.), ou par des activités d'épandage des effluents ou de déchets.
	INFOS	Réalisation des études historiques, documentaires et de vulnérabilité afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations	La prestation INFOS est généralement le principal point d'entrée de toute étude dans le domaine des sites et sols pollués. Elle intervient dès lors que le site, objet de l'étude, relève de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués. Cette prestation est réalisée notamment dans le contexte d'acquisition de terrain, réaménagement des friches, de reconstitution de l'historique d'un site du point de vue environnemental.
	DIAG	Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats	La prestation DIAG correspond à la réalisation d'un diagnostic et comprend obligatoirement des investigations sur les milieux. L'élaboration préalable d'un programme prévisionnel d'investigations (A130) est un prérequis pour réaliser la prestation DIAG. La prestation DIAG comporte : • en tant que de besoin les prestations de prélèvements, mesures, observations et/ou analyses des milieux jugés pertinents (A200 à A260) ; • l'interprétation des résultats des investigations (A270).
	PG	Plan de Gestion (PG) dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Définir des modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué. Supprimer ou, à défaut, maîtriser les sources de pollution et leurs impacts.
	IEM	Interprétation de l'Etat d'un Milieu (IEM)	Distinguer les milieux avec des usages déjà fixés qui : ne nécessitent aucune action particulière ; peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés ; nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion.
	SUIVI	Surveillance environnementale	Lorsqu'une surveillance environnementale est mise en œuvre, les résultats sont interprétés après chaque campagne de suivi et les actions appropriées sont recommandées en cas de constats d'anomalies.
	BQ	Bilan Quadriennal	Dans tous les cas où une surveillance environnementale (prestation globale SUIVI) s'inscrit dans la durée (par exemple : eaux souterraines, gaz du sol, etc.), à l'issue d'une période de surveillance de quatre ans, un bilan est réalisé pour décider de sa poursuite avec ou sans adaptation, voire de son arrêt. La prestation globale SUIVI est un prérequis pour la réalisation de la prestation globale BQ.
	CONT	Contrôles : • de la mise en œuvre du programme d'investigation ou de surveillance • de la mise en œuvre des mesures de gestion	Vérifier la conformité des travaux d'exécution des ouvrages d'investigations ou de surveillance. Contrôler, au fur et à mesure de leur avancement, que les mesures de gestion (opérations de dépollution, réalisation des aménagements, etc.) sont réalisées conformément aux dispositions prévues.
	XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués	Réaliser une revue critique de l'intégralité du dossier ou répondre à des questions spécifiques.
	VERIF	Vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise	La prestation VERIF correspond au volet sites et sols pollués de l'évaluation du passif environnemental d'un ou plusieurs sites réalisé généralement dans le cadre d'une cession/acquisition d'une entreprise (due diligence en anglais) et/ou d'une demande d'une tierce partie souhaitant évaluer spécifiquement ce passif (banque, assurance, actionnaire principal, futur actionnaire, etc.).

Observations sur les limites d'utilisation des prestations dans le domaine des Sites et Sols Pollués

Il est précisé que le diagnostic (mission, audit, …) repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques disponibles ou bien encore en fonction de la localisation supposée ou réelle des installations qui ont été indiquées par l'exploitant ou le propriétaire comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des incertitudes et des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages (et de leur profondeur), et qui sont liés à des hétérogénéités qui sont toujours possibles en milieu naturel (fond géochimique, …) ou artificiel (remblais, dépôts, …).

Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société (distance de sécurité minimum/sources potentielles de pollution, recouvrement fondation béton, …).

Cette étude n'a pas pour but de déterminer les caractéristiques géotechniques des sols, leurs qualités physico chimique vis-à-vis des infrastructures (béton par exemple) et toute autre mission non spécifiquement détaillée dans l'offre contractuelle et ce rapport.

La mission confiée dans le cadre d'un contrat spécifique à chaque site rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs (interventions humaines ou phénomènes naturels, …) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

Conditions d'utilisation du rapport

Le présent rapport (dans son intégralité) :

- est réalisé pour le donneur d'ordre selon le contrat passé avec Apave Exploitation France
- est la propriété exclusive du donneur d'ordre
- est basé sur les limites et incertitudes à la date de sa rédaction des :
    - connaissances techniques, réglementaires, normatives et scientifiques disponibles et applicables…
    - informations transmises à Apave Exploitation France
- est limité à une emprise spatiale précise à la date de son élaboration

Le présent rapport est un tout indissociable, une utilisation partielle ou toute interprétation, ou décisions prises à l'issue de son élaboration et/ou en dehors de ses limites de validité ne saurait engager la responsabilité de Apave Exploitation France

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Fiche de sondage et de prélèvement sols

Annexe 2 : Résultats des analyses sols (laboratoire)

Annexe 3 : Données sur les comportements physico-chimiques des composés détectés

ANNEXE 1

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S1**

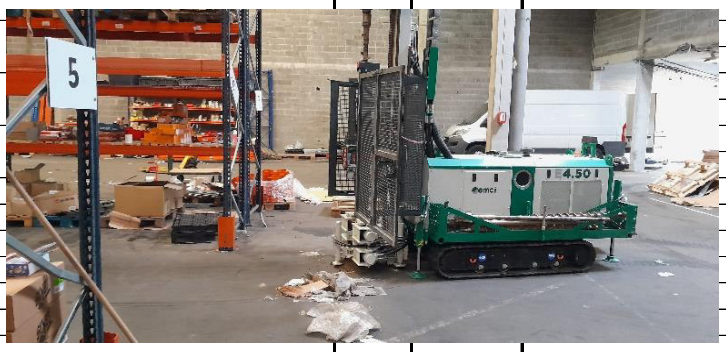
Site :	19 Chemin de Garonne	Date :	02/05/2024	Opérateur Apave :	JA	Flaconnage (si non founi annexe labo) :	V05 EUROFINS
Client :	SCCV TOULOUSE GARONNE	Heure :	9h15	Foreur/sondeur :	EVERTBATE		
N°affaire :	2284566.1	PID n° :	201000165	Météo et T°C Air :	8°C / Nuageux		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ		Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	6 281 170		GPS Apave	QGIS
Longitude X	m	Lambert 93	571 265		GPS Apave	QGIS
Altitude Z	m NGF	IGN	151		GPS Apave	Géoportail

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :	02/05/2024 à 17h15	Laboratoire :	EUROFINS	Conditions transport :	camion / glacière réfrigérée

	Sol nu ou enherbé		Pelle mécanique (tractopelle...)		Carott. battu ouvert foreuse		Zone ATEX (électrique…)
X	Béton		Carottier battu portatif thermique ouvert		Rotopercussion ponctuelle		Utilisation kit méthanol
	Enrobés		Carottier battu sous gaine foreuse		Tarière manuelle		Ø outils foration (mm) : 100
	Autres...	X	Tarière mécanique pleine foreuse		Autres...métho. / fluide / tub. :		

Prof. (m/sol)		Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom…)
0	0,15	Béton			
0,15	1,5	Remblais sableux avec graves et briquettes	0	S1 (0-1,5)	V05A0283812
		Arrêt sondage 1,5 m			





S1 (0-1,5)

Remise en état du sondage :	Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.
Observations spécifiques :	

Détecteur 4/5 gaz n°	Sonde piézo n°	Détect. réseau enterré n°
205210047	201210070	201180281

	Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
Nom		Jordan ALIBERT	Olaya COSSIO
Date		02/05/2024	24/05/2024
Initiales		JA	OC

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S2**

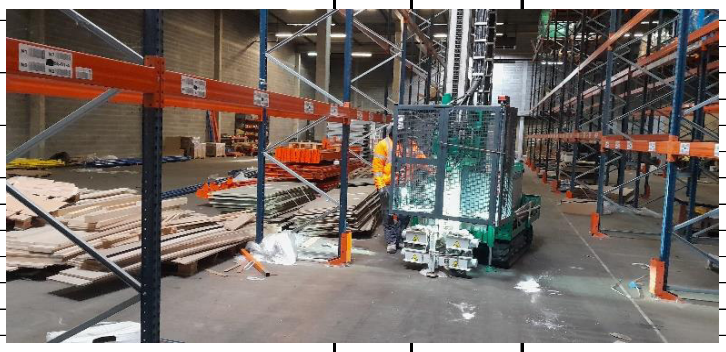
Site :	19 Chemin de Garonne	Date :	02/05/2024	Opérateur Apave :	JA	Flaconnage (si non founi annexe labo) :	V05 EUROFINS
Client :	SCCV TOULOUSE GARONNE	Heure :	9h50	Foreur/sondeur :	EVERTBATE		
N°affaire :	2284566.1	PID n° :	201000165	Météo et T°C Air :	8°C / Nuageux		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ		Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	6 281 166		GPS Apave	QGIS
Longitude X	m	Lambert 93	571 279		GPS Apave	QGIS
Altitude Z	m NGF	IGN	151		GPS Apave	Géoportail

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :	02/05/2024 à 17h15	Laboratoire :	EUROFINS	Conditions transport :	camion / glacière réfrigérée

	Sol nu ou enherbé		Pelle mécanique (tractopelle...)		Carott. battu ouvert foreuse		Zone ATEX (électrique…)
X	Béton		Carottier battu portatif thermique ouvert		Rotopercussion ponctuelle		Utilisation kit méthanol
	Enrobés		Carottier battu sous gaine foreuse		Tarière manuelle		Ø outils foration (mm) : 100
	Autres...	X	Tarière mécanique pleine foreuse		Autres...métho. / fluide / tub. :		

Prof. (m/sol)		Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom…)
0	0,15	Béton			
0,15	1,5	Remblais sableux avec graves et briquettes	0	S2 (0-1,5)	V05A0283808
		Arrêt sondage 1,5 m			





S2 (0-1,5)

Remise en état du sondage : Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.	**Contrôle Qualité**	**Rédaction préleveur**	**Vérification Chef de Projet**
	Nom	Jordan ALIBERT	Olaya COSSIO
Observations spécifiques :	Date	02/05/2024	24/05/2024

Détecteur 4/5 gaz n°	Sonde piézo n°	Détect. réseau enterré n°	Initiales	JA	OC
205210047	201210070	201180281			

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S3**

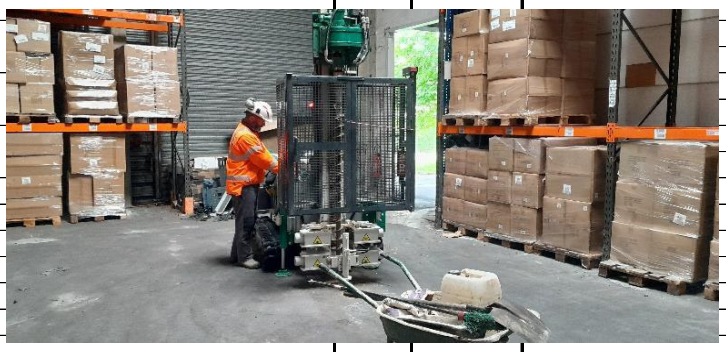
Site :	19 Chemin de Garonne	Date :	02/05/2024	Opérateur Apave :	JA	Flaconnage (si non founi annexe labo) :	V05 EUROFINS
Client :	SCCV TOULOUSE GARONNE	Heure :	10h15	Foreur/sondeur :	EVERTBATE		
N°affaire :	2284566.1	PID n° :	201000165	Météo et T°C Air :	8°C / Nuageux		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ		Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	6 281 229		GPS Apave	QGIS
Longitude X	m	Lambert 93	571 277		GPS Apave	QGIS
Altitude Z	m NGF	IGN	151		GPS Apave	Géoportail

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :	02/05/2024 à 17h15	Laboratoire :	EUROFINS	Conditions transport :	camion / glacière réfrigérée

	Sol nu ou enherbé		Pelle mécanique (tractopelle...)		Carott. battu ouvert foreuse		Zone ATEX (électrique…)
X	Béton		Carottier battu portatif thermique ouvert		Rotopercussion ponctuelle		Utilisation kit méthanol
	Enrobés		Carottier battu sous gaine foreuse		Tarière manuelle		Ø outils foration (mm) : 100
	Autres...	X	Tarière mécanique pleine foreuse		Autres...métho. / fluide / tub. :		

Prof. (m/sol)		Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom…)
0	0,3	Béton			
0,3	1,5	Remblais sableux avec graves et briquettes	0	S3 (0-1,5)	V05A0283817
		Arrêt sondage 1,5 m			





S3 (0-1,5)

Remise en état du sondage :	Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.
Observations spécifiques :	

Détecteur 4/5 gaz n°	Sonde piézo n°	Détect. réseau enterré n°
205210047	201210070	201180281

	Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
Nom		Jordan ALIBERT	Olaya COSSIO
Date		02/05/2024	24/05/2024
Initiales		JA	OC

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S4**

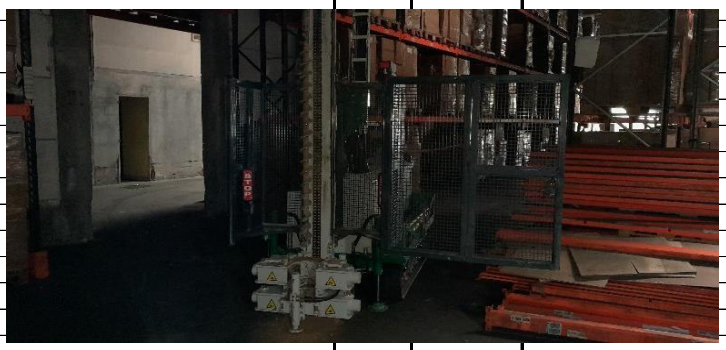
Site :	19 Chemin de Garonne	Date :	02/05/2024	Opérateur Apave :	JA	Flaconnage (si non founi annexe labo) :	V05 EUROFINS
Client :	SCCV TOULOUSE GARONNE	Heure :	10h35	Foreur/sondeur :	EVERTBATE		
N°affaire :	2284566.1	PID n° :	201000165	Météo et T°C Air :	8°C / Nuageux		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ		Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	6 281 256		GPS Apave	QGIS
Longitude X	m	Lambert 93	571 244		GPS Apave	QGIS
Altitude Z	m NGF	IGN	151		GPS Apave	Géoportail

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :	02/05/2024 à 17h15	Laboratoire :	EUROFINS	Conditions transport :	camion / glacière réfrigérée

	Sol nu ou enherbé		Pelle mécanique (tractopelle...)		Carott. battu ouvert foreuse		Zone ATEX (électrique…)
X	Béton		Carottier battu portatif thermique ouvert		Rotopercussion ponctuelle		Utilisation kit méthanol
	Enrobés		Carottier battu sous gaine foreuse		Tarière manuelle		Ø outils foration (mm) : 100
	Autres...	X	Tarière mécanique pleine foreuse		Autres...métho. / fluide / tub. :		

Prof. (m/sol)		Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom…)
0	0,3	Béton			
0,3	1,5	Remblais sableux avec graves	0	S4 (0-1,5)	V05A0283807
		Arrêt sondage 1,5 m			





S4 (0-1,5)

Remise en état du sondage :	Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.
Observations spécifiques :	

Détecteur 4/5 gaz n°	Sonde piézo n°	Détect. réseau enterré n°
205210047	201210070	201180281

	Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
Nom		Jordan ALIBERT	Olaya COSSIO
Date		02/05/2024	24/05/2024
Initiales		JA	OC

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S5**

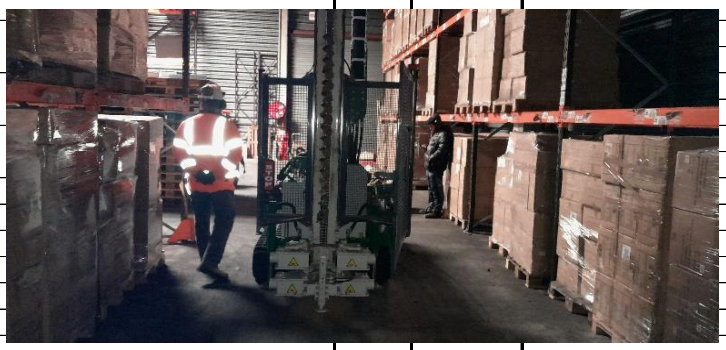
Site :	19 Chemin de Garonne	Date :	02/05/2024	Opérateur Apave :	JA	Flaconnage (si non founi annexe labo) :	V05 EUROFINS
Client :	SCCV TOULOUSE GARONNE	Heure :	10h50	Foreur/sondeur :	EVERTBATE		
N°affaire :	2284566.1	PID n° :	201000165	Météo et T°C Air :	8°C / Nuageux		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ		Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	6 281 276		GPS Apave	QGIS
Longitude X	m	Lambert 93	571 265		GPS Apave	QGIS
Altitude Z	m NGF	IGN	151		GPS Apave	Géoportail

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :	02/05/2024 à 17h15	Laboratoire :	EUROFINS	Conditions transport :	camion / glacière réfrigérée

	Sol nu ou enherbé		Pelle mécanique (tractopelle...)		Carott. battu ouvert foreuse		Zone ATEX (électrique…)
X	Béton		Carottier battu portatif thermique ouvert		Rotopercussion ponctuelle		Utilisation kit méthanol
	Enrobés		Carottier battu sous gaine foreuse		Tarière manuelle		Ø outils foration (mm) : 100
	Autres...	X	Tarière mécanique pleine foreuse		Autres...métho. / fluide / tub. :		

Prof. (m/sol)		Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom…)
0	0,2	Béton			
0,2	1,5	Remblais sableux avec graves	0	S5 (0-1,5)	V05A0283816
		Arrêt sondage 1,5 m			





S5 (0-1,5)

Remise en état du sondage :	Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.
Observations spécifiques :	

Détecteur 4/5 gaz n°	Sonde piézo n°	Détect. réseau enterré n°
205210047	201210070	201180281

	Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
Nom		Jordan ALIBERT	Olaya COSSIO
Date		02/05/2024	24/05/2024
Initiales		JA	OC

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S6**

Site :	19 Chemin de Garonne	Date :	02/05/2024	Opérateur Apave :	JA	Flaconnage (si non founi annexe labo) :	V05 EUROFINS
Client :	SCCV TOULOUSE GARONNE	Heure :	11h15	Foreur/sondeur :	EVERTBATE		
N°affaire :	2284566.1	PID n° :	201000165	Météo et T°C Air :	8°C / Nuageux		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ		Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	6 281 209		GPS Apave	QGIS
Longitude X	m	Lambert 93	571 172		GPS Apave	QGIS
Altitude Z	m NGF	IGN	151		GPS Apave	Géoportail

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :	02/05/2024 à 17h15	Laboratoire :	EUROFINS	Conditions transport :	camion / glacière réfrigérée

	Sol nu ou enherbé		Pelle mécanique (tractopelle...)		Carott. battu ouvert foreuse		Zone ATEX (électrique…)
X	Béton		Carottier battu portatif thermique ouvert		Rotopercussion ponctuelle		Utilisation kit méthanol
	Enrobés		Carottier battu sous gaine foreuse		Tarière manuelle		Ø outils foration (mm) : 100
	Autres...	X	Tarière mécanique pleine foreuse		Autres...métho. / fluide / tub. :		

Prof. (m/sol)		Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom…)
0	0,3	Béton			
0,3	1	Remblais graveleux avec matrice limoneuse	0	S6 (0-1,5)	V05A0283799
1	1,5	Graves			
		Arrêt sondage 1,5 m / 2 dalles superposées			





S6 (0-1,5)

Remise en état du sondage : Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.

Observations spécifiques :

Détecteur 4/5 gaz n°	Sonde piézo n°	Détect. réseau enterré n°
205210047	201210070	201180281

	Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
Nom		Jordan ALIBERT	Olaya COSSIO
Date		02/05/2024	24/05/2024
Initiales		JA	OC

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S7**

Site :	19 Chemin de Garonne	Date :	02/05/2024	Opérateur Apave :	JA	Flaconnage (si non founi annexe labo) :	V05 EUROFINS
Client :	SCCV TOULOUSE GARONNE	Heure :	11h35	Foreur/sondeur :	EVERTBATE		
N°affaire :	2284566.1	PID n° :	201000165	Météo et T°C Air :	8°C / Nuageux		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ		Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	6 281 225		GPS Apave	QGIS
Longitude X	m	Lambert 93	571 160		GPS Apave	QGIS
Altitude Z	m NGF	IGN	151		GPS Apave	Géoportail

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :	02/05/2024 à 17h15	Laboratoire :	EUROFINS	Conditions transport :	camion / glacière réfrigérée

	Sol nu ou enherbé		Pelle mécanique (tractopelle...)		Carott. battu ouvert foreuse		Zone ATEX (électrique…)
X	Béton		Carottier battu portatif thermique ouvert		Rotopercussion ponctuelle		Utilisation kit méthanol
	Enrobés		Carottier battu sous gaine foreuse		Tarière manuelle		Ø outils foration (mm) : 100
	Autres...	X	Tarière mécanique pleine foreuse		Autres...métho. / fluide / tub. :		

Prof. (m/sol)		Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom…)
0	0,3	Béton			
0,3	1	Remblais graveleux avec matrice limoneuse	0	S7 (0-1,5)	V05A0283809
1	1,5	Graves			
		Arrêt sondage 1,5 m			





S7 (0-1,5)

Remise en état du sondage :	Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.
Observations spécifiques :	

Détecteur 4/5 gaz n°	Sonde piézo n°	Détect. réseau enterré n°
205210047	201210070	201180281

	Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
Nom		Jordan ALIBERT	Olaya COSSIO
Date		02/05/2024	24/05/2024
Initiales		JA	OC

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S8**

Site :	19 Chemin de Garonne	Date :	02/05/2024	Opérateur Apave :	JA	Flaconnage (si non founi annexe labo) :	V05 EUROFINS
Client :	SCCV TOULOUSE GARONNE	Heure :	11h50	Foreur/sondeur :	EVERTBATE		
N°affaire :	2284566.1	PID n° :	201000165	Météo et T°C Air :	15°C / Nuageux		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ		Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	6 281 238		GPS Apave	QGIS
Longitude X	m	Lambert 93	571 179		GPS Apave	QGIS
Altitude Z	m NGF	IGN	151		GPS Apave	Géoportail

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :	02/05/2024 à 17h15	Laboratoire :	EUROFINS	Conditions transport :	camion / glacière réfrigérée

	Sol nu ou enherbé		Pelle mécanique (tractopelle...)		Carott. battu ouvert foreuse		Zone ATEX (électrique…)
X	Béton		Carottier battu portatif thermique ouvert		Rotopercussion ponctuelle		Utilisation kit méthanol
	Enrobés		Carottier battu sous gaine foreuse		Tarière manuelle		Ø outils foration (mm) : 100
	Autres...	X	Tarière mécanique pleine foreuse		Autres...métho. / fluide / tub. :		

Prof. (m/sol)		Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom…)
0	0,3	Béton			
0,3	1	Remblais graveleux avec matrice limoneuse	0	S8 (0-1,5)	V05A0283797
1	1,5	Graves			
		Arrêt sondage 1,5 m			





S8 (0-1,5)

Remise en état du sondage :	Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.
Observations spécifiques :	

Détecteur 4/5 gaz n°	Sonde piézo n°	Détect. réseau enterré n°
205210047	201210070	201180281

	Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
Nom		Jordan ALIBERT	Olaya COSSIO
Date		02/05/2024	24/05/2024
Initiales		JA	OC

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S9**

Site :	19 Chemin de Garonne	Date :	02/05/2024	Opérateur Apave :	JA	Flaconnage (si non founi annexe labo) :	V05 EUROFINS
Client :	SCCV TOULOUSE GARONNE	Heure :	14h20	Foreur/sondeur :	EVERTBATE		
N°affaire :	2284566.1	PID n° :	201000165	Météo et T°C Air :	15°C / Nuageux		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ		Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	6 281 165		GPS Apave	QGIS
Longitude X	m	Lambert 93	571 223		GPS Apave	QGIS
Altitude Z	m NGF	IGN	151		GPS Apave	Géoportail

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :	02/05/2024 à 17h15	Laboratoire :	EUROFINS	Conditions transport :	camion / glacière réfrigérée

X	Sol nu ou enherbé		Pelle mécanique (tractopelle...)		Carott. battu ouvert foreuse		Zone ATEX (électrique…)
	Béton		Carottier battu portatif thermique ouvert		Rotopercussion ponctuelle		Utilisation kit méthanol
	Enrobés		Carottier battu sous gaine foreuse		Tarière manuelle		Ø outils foration (mm) : 100
	Autres...	X	Tarière mécanique pleine foreuse		Autres...métho. / fluide / tub. :		

Prof. (m/sol)		Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom…)
0	1,5	Limons sableux avec quelques graves	0	S9 (0-1,5)	V05A0283802
		Arrêt sondage 1,5 m			





S9 (0-1,5)

Remise en état du sondage :	Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.
Observations spécifiques :	

Détecteur 4/5 gaz n°	Sonde piézo n°	Détect. réseau enterré n°
205210047	201210070	201180281

	Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
Nom		Jordan ALIBERT	Olaya COSSIO
Date		02/05/2024	24/05/2024
Initiales		JA	OC

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S10**

Site :	19 Chemin de Garonne	Date :	02/05/2024	Opérateur Apave :	JA	Flaconnage (si non founi annexe labo) :	V05 EUROFINS
Client :	SCCV TOULOUSE GARONNE	Heure :	15h30	Foreur/sondeur :	EVERTBATE		
N°affaire :	2284566.1	PID n° :	201000165	Météo et T°C Air :	15°C / Nuageux		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ		Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	6 281 138		GPS Apave	QGIS
Longitude X	m	Lambert 93	571 229		GPS Apave	QGIS
Altitude Z	m NGF	IGN	151		GPS Apave	Géoportail

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :	02/05/2024 à 17h15	Laboratoire :	EUROFINS	Conditions transport :	camion / glacière réfrigérée

X	Sol nu ou enherbé		Pelle mécanique (tractopelle...)		Carott. battu ouvert foreuse		Zone ATEX (électrique…)
	Béton		Carottier battu portatif thermique ouvert		Rotopercussion ponctuelle		Utilisation kit méthanol
	Enrobés		Carottier battu sous gaine foreuse		Tarière manuelle		Ø outils foration (mm) : 100
	Autres...	X	Tarière mécanique pleine foreuse		Autres...métho. / fluide / tub. :		

Prof. (m/sol)		Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom…)
0	1,5	Limons sableux avec quelques graves	0	S10 (0-1,5)	V05A0283811
		Arrêt sondage 1,5 m			





S10 (0-1,5)

Remise en état du sondage :	Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.
Observations spécifiques :	

Détecteur 4/5 gaz n°	Sonde piézo n°	Détect. réseau enterré n°
205210047	201210070	201180281

	Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
Nom		Jordan ALIBERT	Olaya COSSIO
Date		02/05/2024	24/05/2024
Initiales		JA	OC

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S11**

Site :	19 Chemin de Garonne	Date :	02/05/2024	Opérateur Apave :	JA	Flaconnage (si non founi annexe labo) :	V05 EUROFINS
Client :	SCCV TOULOUSE GARONNE	Heure :	15h45	Foreur/sondeur :	EVERTBATE		
N°affaire :	2284566.1	PID n° :	201000165	Météo et T°C Air :	15°C / Nuageux		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ		Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	6 281 090		GPS Apave	QGIS
Longitude X	m	Lambert 93	571 208		GPS Apave	QGIS
Altitude Z	m NGF	IGN	151		GPS Apave	Géoportail

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :	02/05/2024 à 17h15	Laboratoire :	EUROFINS	Conditions transport :	camion / glacière réfrigérée

X	Sol nu ou enherbé		Pelle mécanique (tractopelle...)		Carott. battu ouvert foreuse		Zone ATEX (électrique…)
	Béton		Carottier battu portatif thermique ouvert		Rotopercussion ponctuelle		Utilisation kit méthanol
	Enrobés		Carottier battu sous gaine foreuse		Tarière manuelle		Ø outils foration (mm) : 100
	Autres...	X	Tarière mécanique pleine foreuse		Autres...métho. / fluide / tub. :		

Prof. (m/sol)		Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom…)
0	1,5	Limons sableux avec quelques graves	0	S11 (0-1,5)	V05A0283806
		Arrêt sondage 1,5 m			





S11 (0-1,5)

Remise en état du sondage :	Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.
Observations spécifiques :	

Détecteur 4/5 gaz n°	Sonde piézo n°	Détect. réseau enterré n°
205210047	201210070	201180281

	Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
Nom		Jordan ALIBERT	Olaya COSSIO
Date		02/05/2024	24/05/2024
Initiales		JA	OC

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S12**

Site :	19 Chemin de Garonne	Date :	02/05/2024	Opérateur Apave :	JA	Flaconnage (si non founi annexe labo) :	V05 EUROFINS
Client :	SCCV TOULOUSE GARONNE	Heure :	16h	Foreur/sondeur :	EVERTBATE		
N°affaire :	2284566.1	PID n° :	201000165	Météo et T°C Air :	15°C / Nuageux		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ		Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	6 281 188		GPS Apave	QGIS
Longitude X	m	Lambert 93	571 117		GPS Apave	QGIS
Altitude Z	m NGF	IGN	151		GPS Apave	Géoportail

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :	02/05/2024 à 17h15	Laboratoire :	EUROFINS	Conditions transport :	camion / glacière réfrigérée

X	Sol nu ou enherbé		Pelle mécanique (tractopelle...)		Carott. battu ouvert foreuse		Zone ATEX (électrique…)
	Béton		Carottier battu portatif thermique ouvert		Rotopercussion ponctuelle		Utilisation kit méthanol
	Enrobés		Carottier battu sous gaine foreuse		Tarière manuelle		Ø outils foration (mm) : 100
	Autres...	X	Tarière mécanique pleine foreuse		Autres...métho. / fluide / tub. :		

Prof. (m/sol)		Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom…)
0	1,5	Limons sableux avec quelques graves	0	S12 (0-1,5)	V05A0283803
		Arrêt sondage 1,5 m			





S12 (0-1,5)

Remise en état du sondage :	Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.
Observations spécifiques :	

Détecteur 4/5 gaz n°	Sonde piézo n°	Détect. réseau enterré n°
205210047	201210070	201180281

	Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
Nom		Jordan ALIBERT	Olaya COSSIO
Date		02/05/2024	24/05/2024
Initiales		JA	OC

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S13**

Site :	19 Chemin de Garonne	Date :	02/05/2024	Opérateur Apave :	JA	Flaconnage (si non founi annexe labo) :	V05 EUROFINS
Client :	SCCV TOULOUSE GARONNE	Heure :	16h15	Foreur/sondeur :	EVERTBATE		
N°affaire :	2284566.1	PID n° :	201000165	Météo et T°C Air :	15°C / Nuageux		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ		Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	6 281 142		GPS Apave	QGIS
Longitude X	m	Lambert 93	571 192		GPS Apave	QGIS
Altitude Z	m NGF	IGN	151		GPS Apave	Géoportail

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :	02/05/2024 à 17h15	Laboratoire :	EUROFINS	Conditions transport :	camion / glacière réfrigérée

X	Sol nu ou enherbé		Pelle mécanique (tractopelle...)		Carott. battu ouvert foreuse		Zone ATEX (électrique…)
	Béton		Carottier battu portatif thermique ouvert		Rotopercussion ponctuelle		Utilisation kit méthanol
	Enrobés		Carottier battu sous gaine foreuse		Tarière manuelle		Ø outils foration (mm) : 100
	Autres...	X	Tarière mécanique pleine foreuse		Autres...métho. / fluide / tub. :		

Prof. (m/sol)		Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom…)
0	1,5	Limons sableux avec quelques graves	0	S13 (0-1,5)	V05A0283813
		Arrêt sondage 1,5 m			





S13 (0-1,5)

Remise en état du sondage :	Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.
Observations spécifiques :	

Détecteur 4/5 gaz n°	Sonde piézo n°	Détect. réseau enterré n°
205210047	201210070	201180281

	Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
Nom		Jordan ALIBERT	Olaya COSSIO
Date		02/05/2024	24/05/2024
Initiales		JA	OC

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

ANNEXE 2

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

APAVE EXPLOITATION FRANCE - CONSEIL
Monsieur Jordan ALIBERT
11 Rue Alexis Tocqueville
31200 TOULOUSE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E082966

Version du : 15/05/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-099293-01

Date de réception technique : 06/05/2024
Première date de réception physique : 03/05/2024

Référence Dossier : N° Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 228456
Nom Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Nom Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Référence Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1

Coordinateur de Projets Clients : Jean-Paul Klaser / JeanPaulKlaser@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S1 (0-1,5)
002	Sol	(SOL)	S2 (0-1,5)
003	Sol	(SOL)	S3 (0-1,5)
004	Sol	(SOL)	S4 (0-1,5)
005	Sol	(SOL)	S5 (0-1,5)
006	Sol	(SOL)	S6 (0-1,5)
007	Sol	(SOL)	S7 (0-1,5)
008	Sol	(SOL)	S8 (0-1,5)
009	Sol	(SOL)	S9 (0-1,5)
010	Sol	(SOL)	S10 (0-1,5)
011	Sol	(SOL)	S11 (0-1,5)
012	Sol	(SOL)	S12 (0-1,5)
013	Sol	(SOL)	S13 (0-1,5)

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E082966

Version du : 15/05/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-099293-01

Date de réception technique : 06/05/2024

Première date de réception physique : 03/05/2024

Référence Dossier : N° Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 228456
Nom Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Nom Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Référence Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		S1 (0-1,5)	S2 (0-1,5)	S3 (0-1,5)	S4 (0-1,5)	S5 (0-1,5)	S6 (0-1,5)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024
Date de début d'analyse :		07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024
Température de l'air de l'enceinte :		5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C
Préparation Physico-Chimique							
ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : **Matière sèche**	% P.B.	* 92.8	* 95.5	* 96.5	* 96.8	* 96.6	* 97.1
Métaux							
XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS865 : **Arsenic (As)**	mg/kg M.S.	* 14.5	* 12.9	* 14.1	* 12.7	* 13.5	* 13.0
LS870 : **Cadmium (Cd)**	mg/kg M.S.	* 0.57	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40
LS872 : **Chrome (Cr)**	mg/kg M.S.	* 21.3	* 20.6	* 23.2	* 20.3	* 23.7	* 25.2
LS874 : **Cuivre (Cu)**	mg/kg M.S.	* 41.8	* 31.8	* 26.7	* 27.7	* 22.6	* 30.2
LS881 : **Nickel (Ni)**	mg/kg M.S.	* 23.1	* 19.3	* 23.9	* 20.1	* 20.5	* 20.3
LS883 : **Plomb (Pb)**	mg/kg M.S.	* 104	* 88.1	* 38.8	* 33.9	* 29.4	* 20.1
LS894 : **Zinc (Zn)**	mg/kg M.S.	* 105	* 70.6	* 66.7	* 58.4	* 54.8	* 54.4
LSA09 : **Mercure (Hg)**	mg/kg M.S.	* 0.16	* 0.17	* 0.23	* 0.12	* 0.17	* <0.10
Hydrocarbures totaux							
LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 15.9	* 23.2	* 18.1	* 20.7	* 36.3	* <15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	3.83	5.73	7.19	7.70	18.3	<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	4.63	5.26	4.72	7.64	13.6	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	3.51	2.44	3.31	2.73	1.87	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	3.93	9.74	2.88	2.62	2.51	<4.00
ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**							
> C10 - C12 inclus (%)	%	0.56	1.04	5.71	0.52	3.56	-
> C12 - C16 inclus (%)	%	23.52	23.69	34.01	36.68	46.78	-
> C16 - C20 inclus (%)	%	22.91	19.13	22.69	30.67	31.70	-
> C20 - C24 inclus (%)	%	10.70	5.69	9.02	9.99	8.04	-

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E082966

Version du : 15/05/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-099293-01

Date de réception technique : 06/05/2024

Première date de réception physique : 03/05/2024

Référence Dossier : N° Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 228456
Nom Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Nom Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Référence Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		S1 (0-1,5)	S2 (0-1,5)	S3 (0-1,5)	S4 (0-1,5)	S5 (0-1,5)	S6 (0-1,5)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024
Date de début d'analyse :		07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024
Température de l'air de l'enceinte :		5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C
Hydrocarbures totaux							
ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**							
> C24 - C28 inclus (%)	%	11.12	4.76	8.000	6.49	1.53	-
> C28 - C32 inclus (%)	%	15.23	14.19	10.14	7.16	3.16	-
> C32 - C36 inclus (%)	%	15.28	16.36	8.62	6.64	2.95	-
> C36 - C40 exclus (%)	%	0.68	15.14	1.81	1.84	2.28	-
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.09	0.24	1.03	0.11	1.29	<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	3.74	5.49	6.15	7.59	16.98	<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	3.64	4.43	4.11	6.35	11.51	<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	1.70	1.32	1.63	2.07	2.92	<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	1.77	1.10	1.45	1.34	0.56	<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	2.42	3.29	1.83	1.48	1.15	<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	2.43	3.79	1.56	1.37	1.07	<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	0.11	3.51	0.33	0.38	0.83	<2.000
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)							
LSRHI : **Fluorène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHJ : **Phénanthrène**	mg/kg M.S.	* 0.091	* <0.05	* <0.05	* 0.2	* 0.071	* <0.05
LSRHM : **Pyrène**	mg/kg M.S.	* 0.14	* <0.05	* <0.05	* 0.14	* <0.05	* <0.05
LSRHN : **Benzo-(a)-anthracène**	mg/kg M.S.	* 0.089	* <0.05	* <0.05	* 0.094	* <0.05	* <0.05
LSRHP : **Chrysène**	mg/kg M.S.	* 0.1	* <0.05	* <0.05	* 0.095	* <0.05	* <0.05
LSRHS : **Indeno (1,2,3-cd) Pyrène**	mg/kg M.S.	* 0.061	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHT : **Dibenzo(a,h)anthracène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHV : **Acénaphthylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHW : **Acénaphtène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHK : **Anthracène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHL : **Fluoranthène**	mg/kg M.S.	* 0.16	* <0.05	* <0.05	* 0.19	* <0.05	* <0.05
LSRHQ : **Benzo(b)fluoranthène**	mg/kg M.S.	* 0.12	* 0.054	* <0.05	* 0.095	* <0.05	* <0.05
LSRHR : **Benzo(k)fluoranthène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E082966

Version du : 15/05/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-099293-01

Date de réception technique : 06/05/2024

Première date de réception physique : 03/05/2024

Référence Dossier : N° Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 228456
Nom Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Nom Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Référence Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		S1 (0-1,5)	S2 (0-1,5)	S3 (0-1,5)	S4 (0-1,5)	S5 (0-1,5)	S6 (0-1,5)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024
Date de début d'analyse :		07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024
Température de l'air de l'enceinte :		5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)							
LSRHH : **Benzo(a)pyrène**	mg/kg M.S.	* 0.084	* <0.05	* <0.05	* 0.066	* <0.05	* <0.05
LSRHX : **Benzo(ghi)Pérylène**	mg/kg M.S.	* 0.074	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
ZS04B : **Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)**	mg/kg M.S.	0.919	0.054	<0.05	0.88	0.071	<0.05
Polychlorobiphényles (PCBs)							
LS3U7 : **PCB 28**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UB : **PCB 52**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U8 : **PCB 101**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U6 : **PCB 118**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U9 : **PCB 138**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UA : **PCB 153**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UC : **PCB 180**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSFEH : **Somme PCB (7)**	mg/kg M.S.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Composés Volatils							
ZS0BX : **Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)**							
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS32C : **Naphtalène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y1 : **Dichlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XT : **Chlorure de vinyle**	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YP : **1,1-Dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E082966

Version du : 15/05/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-099293-01

Date de réception technique : 06/05/2024

Première date de réception physique : 03/05/2024

Référence Dossier : N° Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 228456
Nom Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Nom Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Référence Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		S1 (0-1,5)	S2 (0-1,5)	S3 (0-1,5)	S4 (0-1,5)	S5 (0-1,5)	S6 (0-1,5)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024
Date de début d'analyse :		07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024
Température de l'air de l'enceinte :		5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C
Composés Volatils							
LS0YQ : **Trans-1,2-dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YR : **cis 1,2-Dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YS : **Chloroforme**	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0Y2 : **Tetrachlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YN : **1,1-Dichloroéthane**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0XY : **1,2-Dichloroéthane**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YL : **1,1,1-Trichloroéthane**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YZ : **1,1,2-Trichloroéthane**	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Y0 : **Trichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XZ : **Tetrachloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Z1 : **Bromochlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z0 : **Dibromométhane**	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0XX : **1,2-Dibromoéthane**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YY : **Bromoforme (tribromométhane)**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0Z2 : **Bromodichlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z3 : **Dibromochlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS32P : **Somme des 19 COHV**	mg/kg M.S.	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
LS0XU : **Benzène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y4 : **Toluène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XW : **Ethylbenzène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y6 : **o-Xylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y5 : **m+p-Xylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0IK : **Somme des BTEX**	mg/kg M.S.	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E082966

Version du : 15/05/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-099293-01

Date de réception technique : 06/05/2024

Première date de réception physique : 03/05/2024

Référence Dossier : N° Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 228456
Nom Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Nom Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Référence Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1

N° Echantillon		007	008	009	010	011	012
Référence client :		S7 (0-1,5)	S8 (0-1,5)	S9 (0-1,5)	S10 (0-1,5)	S11 (0-1,5)	S12 (0-1,5)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024
Date de début d'analyse :		07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024
Température de l'air de l'enceinte :		5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C
Préparation Physico-Chimique							
ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : **Matière sèche**	% P.B.	* 97.8	* 98.0	* 87.1	* 91.4	* 92.1	* 90.8
Métaux							
XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS865 : **Arsenic (As)**	mg/kg M.S.	* 12.9	* 11.4	* 14.1	* 13.6	* 12.7	* 12.5
LS870 : **Cadmium (Cd)**	mg/kg M.S.	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40
LS872 : **Chrome (Cr)**	mg/kg M.S.	* 28.5	* 26.0	* 19.3	* 23.2	* 21.5	* 21.2
LS874 : **Cuivre (Cu)**	mg/kg M.S.	* 21.4	* 19.0	* 42.6	* 23.4	* 31.0	* 29.6
LS881 : **Nickel (Ni)**	mg/kg M.S.	* 22.7	* 19.6	* 19.2	* 23.8	* 19.0	* 21.2
LS883 : **Plomb (Pb)**	mg/kg M.S.	* 21.5	* 25.8	* 46.9	* 37.5	* 37.9	* 41.7
LS894 : **Zinc (Zn)**	mg/kg M.S.	* 61.0	* 59.0	* 61.6	* 64.4	* 58.1	* 66.6
LSA09 : **Mercure (Hg)**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* 0.22	* 0.13	* 0.17	* <0.10
Hydrocarbures totaux							
LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* <15.0	* 15.9	* 37.3	* <15.0	* 24.4	* 18.9
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	3.19	9.75	<4.00	10.3	11.4
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	3.18	9.87	<4.00	6.65	2.26
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	2.25	6.44	<4.00	3.12	1.93
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	7.29	11.3	<4.00	4.35	3.30
ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**							
> C10 - C12 inclus (%)	%	-	0.57	0.28	-	4.20	2.45
> C12 - C16 inclus (%)	%	-	19.47	25.84	-	37.90	57.90
> C16 - C20 inclus (%)	%	-	15.44	20.24	-	23.63	6.12
> C20 - C24 inclus (%)	%	-	6.72	8.48	-	6.13	7.97

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E082966

Version du : 15/05/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-099293-01

Date de réception technique : 06/05/2024

Première date de réception physique : 03/05/2024

Référence Dossier : N° Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 228456
Nom Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Nom Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Référence Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1

N° Echantillon		007	008	009	010	011	012
Référence client :		S7 (0-1,5)	S8 (0-1,5)	S9 (0-1,5)	S10 (0-1,5)	S11 (0-1,5)	S12 (0-1,5)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024
Date de début d'analyse :		07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024
Température de l'air de l'enceinte :		5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C
Hydrocarbures totaux							
ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**							
> C24 - C28 inclus (%)	%	-	4.86	6.56	-	5.57	3.87
> C28 - C32 inclus (%)	%	-	14.63	16.19	-	11.30	8.83
> C32 - C36 inclus (%)	%	-	18.27	16.04	-	9.31	12.11
> C36 - C40 exclus (%)	%	-	20.03	6.39	-	1.95	0.73
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	0.09	0.10	<2.000	1.02	0.46
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	3.09	9.65	<2.000	9.24	10.94
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	2.45	7.56	<2.000	5.76	1.16
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	1.07	3.17	<2.000	1.49	1.51
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	0.77	2.45	<2.000	1.36	0.73
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	2.33	6.05	<2.000	2.75	1.67
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	2.90	5.99	<2.000	2.27	2.29
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	<2.000	3.18	2.39	<2.000	0.48	0.14
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)							
LSRHI : **Fluorène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHJ : **Phénanthrène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.15	* <0.05	* 0.079	* <0.05
LSRHM : **Pyrène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.19	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHN : **Benzo-(a)-anthracène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.16	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHP : **Chrysène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.15	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHS : **Indeno (1,2,3-cd) Pyrène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.12	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHT : **Dibenzo(a,h)anthracène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHV : **Acénaphthylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHW : **Acénaphtène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHK : **Anthracène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHL : **Fluoranthène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.2	* <0.05	* 0.051	* <0.05
LSRHQ : **Benzo(b)fluoranthène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.21	* <0.05	* 0.052	* 0.056
LSRHR : **Benzo(k)fluoranthène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.06	* <0.05	* <0.05	* <0.05

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E082966

Version du : 15/05/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-099293-01

Date de réception technique : 06/05/2024

Première date de réception physique : 03/05/2024

Référence Dossier : N° Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 228456
Nom Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Nom Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Référence Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1

N° Echantillon		007	008	009	010	011	012
Référence client :		S7 (0-1,5)	S8 (0-1,5)	S9 (0-1,5)	S10 (0-1,5)	S11 (0-1,5)	S12 (0-1,5)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024
Date de début d'analyse :		07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024
Température de l'air de l'enceinte :		5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)							
LSRHH : **Benzo(a)pyrène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.12	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHX : **Benzo(ghi)Pérylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.12	* <0.05	* <0.05	* <0.05
ZS04B : **Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)**	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	1.48	<0.05	0.182	0.056
Polychlorobiphényles (PCBs)							
LS3U7 : **PCB 28**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UB : **PCB 52**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U8 : **PCB 101**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U6 : **PCB 118**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U9 : **PCB 138**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UA : **PCB 153**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UC : **PCB 180**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSFEH : **Somme PCB (7)**	mg/kg M.S.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Composés Volatils							
ZS0BX : **Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)**							
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS32C : **Naphtalène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y1 : **Dichlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XT : **Chlorure de vinyle**	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YP : **1,1-Dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E082966

Version du : 15/05/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-099293-01

Date de réception technique : 06/05/2024

Première date de réception physique : 03/05/2024

Référence Dossier : N° Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 228456
Nom Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Nom Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Référence Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1

N° Echantillon		007	008	009	010	011	012
Référence client :		S7 (0-1,5)	S8 (0-1,5)	S9 (0-1,5)	S10 (0-1,5)	S11 (0-1,5)	S12 (0-1,5)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024	02/05/2024
Date de début d'analyse :		07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024	07/05/2024
Température de l'air de l'enceinte :		5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C
Composés Volatils							
LS0YQ : **Trans-1,2-dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YR : **cis 1,2-Dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YS : **Chloroforme**	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0Y2 : **Tetrachlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YN : **1,1-Dichloroéthane**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0XY : **1,2-Dichloroéthane**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YL : **1,1,1-Trichloroéthane**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YZ : **1,1,2-Trichloroéthane**	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Y0 : **Trichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XZ : **Tetrachloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Z1 : **Bromochlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z0 : **Dibromométhane**	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0XX : **1,2-Dibromoéthane**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YY : **Bromoforme (tribromométhane)**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0Z2 : **Bromodichlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z3 : **Dibromochlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS32P : **Somme des 19 COHV**	mg/kg M.S.	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
LS0XU : **Benzène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y4 : **Toluène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XW : **Ethylbenzène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y6 : **o-Xylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y5 : **m+p-Xylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0IK : **Somme des BTEX**	mg/kg M.S.	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E082966

Version du : 15/05/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-099293-01

Date de réception technique : 06/05/2024

Première date de réception physique : 03/05/2024

Référence Dossier : N° Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 228456
Nom Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Nom Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Référence Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1

N° Echantillon			**013**
Référence client :			**S13 (0-1,5)**
Matrice :			**SOL**
Date de prélèvement :			02/05/2024
Date de début d'analyse :			07/05/2024
Température de l'air de l'enceinte :			5.8°C
Préparation Physico-Chimique			
ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**		*	Fait
LS896 : **Matière sèche**	% P.B.	*	91.4
Métaux			
XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**		*	Fait
LS865 : **Arsenic (As)**	mg/kg M.S.	*	12.0
LS870 : **Cadmium (Cd)**	mg/kg M.S.	*	<0.40
LS872 : **Chrome (Cr)**	mg/kg M.S.	*	20.2
LS874 : **Cuivre (Cu)**	mg/kg M.S.	*	27.7
LS881 : **Nickel (Ni)**	mg/kg M.S.	*	19.9
LS883 : **Plomb (Pb)**	mg/kg M.S.	*	36.5
LS894 : **Zinc (Zn)**	mg/kg M.S.	*	54.4
LSA09 : **Mercure (Hg)**	mg/kg M.S.	*	<0.10
Hydrocarbures totaux			
LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**			
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	20.2
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		7.07
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		7.66
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		2.45
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		2.98
ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**			
> C10 - C12 inclus (%)	%		1.18
> C12 - C16 inclus (%)	%		33.89
> C16 - C20 inclus (%)	%		32.48
> C20 - C24 inclus (%)	%		8.82

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E082966

Version du : 15/05/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-099293-01

Date de réception technique : 06/05/2024

Première date de réception physique : 03/05/2024

Référence Dossier : N° Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 228456
Nom Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Nom Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Référence Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1

N° Echantillon		**013**	
Référence client :		**S13 (0-1,5)**	
Matrice :		**SOL**	
Date de prélèvement :		02/05/2024	
Date de début d'analyse :		07/05/2024	
Température de l'air de l'enceinte :		5.8°C	
Hydrocarbures totaux			
ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**			
> C24 - C28 inclus (%)	%		5.41
> C28 - C32 inclus (%)	%		8.04
> C32 - C36 inclus (%)	%		9.09
> C36 - C40 exclus (%)	%		1.09
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.		0.24
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.		6.84
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.		6.55
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.		1.78
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.		1.09
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.		1.62
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.		1.83
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.		0.22
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)			
LSRHI : **Fluorène**	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHJ : **Phénanthrène**	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHM : **Pyrène**	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHN : **Benzo-(a)-anthracène**	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHP : **Chrysène**	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHS : **Indeno (1,2,3-cd) Pyrène**	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHT : **Dibenzo(a,h)anthracène**	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHV : **Acénaphthylène**	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHW : **Acénaphtène**	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHK : **Anthracène**	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHL : **Fluoranthène**	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHQ : **Benzo(b)fluoranthène**	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHR : **Benzo(k)fluoranthène**	mg/kg M.S.	*	<0.05

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E082966

Version du : 15/05/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-099293-01

Date de réception technique : 06/05/2024

Première date de réception physique : 03/05/2024

Référence Dossier : N° Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 228456
Nom Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Nom Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Référence Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1

N° Echantillon		**013**	
Référence client :		**S13 (0-1,5)**	
Matrice :		**SOL**	
Date de prélèvement :		02/05/2024	
Date de début d'analyse :		07/05/2024	
Température de l'air de l'enceinte :		5.8°C	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)			
LSRHH : **Benzo(a)pyrène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LSRHX : **Benzo(ghi)Pérylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
ZS04B : **Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)**	mg/kg M.S.	<0.05	
Polychlorobiphényles (PCBs)			
LS3U7 : **PCB 28**	mg/kg M.S.	* <0.01	
LS3UB : **PCB 52**	mg/kg M.S.	* <0.01	
LS3U8 : **PCB 101**	mg/kg M.S.	* <0.01	
LS3U6 : **PCB 118**	mg/kg M.S.	* <0.01	
LS3U9 : **PCB 138**	mg/kg M.S.	* <0.01	
LS3UA : **PCB 153**	mg/kg M.S.	* <0.01	
LS3UC : **PCB 180**	mg/kg M.S.	* <0.01	
LSFEH : **Somme PCB (7)**	mg/kg M.S.	<0.010	
Composés Volatils			
ZS0BX : **Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)**			
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00	
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00	
LS32C : **Naphtalène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LS0Y1 : **Dichlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LS0XT : **Chlorure de vinyle**	mg/kg M.S.	* <0.02	
LS0YP : **1,1-Dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.10	

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E082966

Version du : 15/05/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-099293-01

Date de réception technique : 06/05/2024

Première date de réception physique : 03/05/2024

Référence Dossier : N° Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 228456
Nom Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Nom Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Référence Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1

N° Echantillon		**013**	
Référence client :		**S13 (0-1,5)**	
Matrice :		**SOL**	
Date de prélèvement :		02/05/2024	
Date de début d'analyse :		07/05/2024	
Température de l'air de l'enceinte :		5.8°C	
Composés Volatils			
LS0YQ : **Trans-1,2-dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.10	
LS0YR : **cis 1,2-Dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.10	
LS0YS : **Chloroforme**	mg/kg M.S.	* <0.02	
LS0Y2 : **Tetrachlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.02	
LS0YN : **1,1-Dichloroéthane**	mg/kg M.S.	* <0.10	
LS0XY : **1,2-Dichloroéthane**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LS0YL : **1,1,1-Trichloroéthane**	mg/kg M.S.	* <0.10	
LS0YZ : **1,1,2-Trichloroéthane**	mg/kg M.S.	* <0.20	
LS0Y0 : **Trichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LS0XZ : **Tetrachloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LS0Z1 : **Bromochlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.20	
LS0Z0 : **Dibromométhane**	mg/kg M.S.	* <0.20	
LS0XX : **1,2-Dibromoéthane**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LS0YY : **Bromoforme (tribromométhane)**	mg/kg M.S.	* <0.10	
LS0Z2 : **Bromodichlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.20	
LS0Z3 : **Dibromochlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.20	
LS32P : **Somme des 19 COHV**	mg/kg M.S.	<0.20	
LS0XU : **Benzène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LS0Y4 : **Toluène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LS0XW : **Ethylbenzène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LS0Y6 : **o-Xylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LS0Y5 : **m+p-Xylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LS0IK : **Somme des BTEX**	mg/kg M.S.	<0.0500	

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E082966

Version du : 15/05/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-099293-01

Date de réception technique : 06/05/2024

Première date de réception physique : 03/05/2024

Référence Dossier : N° Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 228456
Nom Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Nom Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Référence Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1



Gilles Lacroix
Chef de Service coordinateur client

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 18 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec k = 2) sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ règlementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :24E082966

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-099293-01

Emetteur : Mr Jordan ALIBERT

Commande EOL : 006-10514-1144797

Nom projet : N° Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 228456
SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Nom Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1

Référence commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnemen France
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.02	46%	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	40%	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	77%	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	50%	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	41%	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	35%	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	45%	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	50%	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme		0.02	40%	mg/kg M.S.	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.1	55%	mg/kg M.S.	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	55%	mg/kg M.S.	
LS0Z0	Dibromométhane		0.2	55%	mg/kg M.S.	
LS0Z1	Bromochlorométhane		0.2	50%	mg/kg M.S.	
LS0Z2	Bromodichlorométhane		0.2	45%	mg/kg M.S.	
LS0Z3	Dibromochlorométhane		0.2	45%	mg/kg M.S.	
LS32C	Naphtalène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LS32P	Somme des 19 COHV	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul			mg/kg M.S.	
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	39%	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.01	32%	mg/kg M.S.	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :24E082966

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-099293-01

Emetteur : Mr Jordan ALIBERT

Commande EOL : 006-10514-1144797

Nom projet : N° Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 228456 SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Nom Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1

Référence commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS3UB	PCB 52		0.01	30%	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	34%	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1	40%	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	40%	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	45%	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	50%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703				
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)		15	45%	mg/kg M.S.	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.1	40%	mg/kg M.S.	
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.05	37%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	31%	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	41%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphtène		0.05	25%	mg/kg M.S.	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :24E082966

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-099293-01

Emetteur : Mr Jordan ALIBERT

Commande EOL : 006-10514-1144797

Nom projet : N° Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 228456 SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Nom Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1

Référence commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -				
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS04B	Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	Calcul -			mg/kg M.S.	
ZS0BX	Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1				
	C5-C6 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C6-C8 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C8-C10 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	C6-C9 Aromatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C9-C10 Aromatiques		1		mg/kg M.S.	
	C5-C10 Total		1		mg/kg M.S.	
	C5-C8 Total		1		mg/kg M.S.	
ZS0DY	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40	Calcul - Méthode interne				
	> C10 - C12 inclus (%)				%	
	> C12 - C16 inclus (%)				%	
	> C16 - C20 inclus (%)				%	
	> C20 - C24 inclus (%)				%	
	> C24 - C28 inclus (%)				%	
	> C28 - C32 inclus (%)				%	
	> C32 - C36 inclus (%)				%	
	> C36 - C40 exclus (%)				%	
	> C10 - C12 inclus				mg/kg M.S.	
	> C12 - C16 inclus				mg/kg M.S.	
	> C16 - C20 inclus				mg/kg M.S.	
	> C20 - C24 inclus				mg/kg M.S.	
	> C24 - C28 inclus				mg/kg M.S.	
	> C28 - C32 inclus				mg/kg M.S.	
	> C32 - C36 inclus				mg/kg M.S.	
	> C36 - C40 exclus				mg/kg M.S.	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 24E082966

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-099293-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1144797

Nom projet : N° Projet : SCCV TOULOUSE GARONNE - 228456
SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1
Nom Commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1

Référence commande : SCCV TOULOUSE GARONNE - 2284566.1

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	S1 (0-1,5)	02/05/2024 14:34:00	03/05/2024	06/05/2024	V05A0283812	374mL verre (sol)
002	S2 (0-1,5)	02/05/2024 14:35:00	03/05/2024	06/05/2024	V05A0283808	374mL verre (sol)
003	S3 (0-1,5)	02/05/2024 14:35:00	03/05/2024	06/05/2024	V05A0283817	374mL verre (sol)
004	S4 (0-1,5)	02/05/2024 14:35:00	03/05/2024	06/05/2024	V05A0283807	374mL verre (sol)
005	S5 (0-1,5)	02/05/2024 14:35:00	03/05/2024	06/05/2024	V05A0283816	374mL verre (sol)
006	S6 (0-1,5)	02/05/2024 14:35:00	03/05/2024	06/05/2024	V05A0283799	374mL verre (sol)
007	S7 (0-1,5)	02/05/2024 14:35:00	03/05/2024	06/05/2024	V05A0283809	374mL verre (sol)
008	S8 (0-1,5)	02/05/2024 14:35:00	03/05/2024	06/05/2024	V05A0283797	374mL verre (sol)
009	S9 (0-1,5)	02/05/2024 14:35:00	03/05/2024	06/05/2024	V05A0283802	374mL verre (sol)
010	S10 (0-1,5)	02/05/2024 14:35:00	03/05/2024	06/05/2024	V05A0283811	374mL verre (sol)
011	S11 (0-1,5)	02/05/2024 14:35:00	03/05/2024	06/05/2024	V05A0283806	374mL verre (sol)
012	S12 (0-1,5)	02/05/2024 14:35:00	03/05/2024	06/05/2024	V05A0283803	374mL verre (sol)
013	S13 (0-1,5)	02/05/2024 14:35:00	03/05/2024	06/05/2024	V05A0283813	374mL verre (sol)

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.
Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

ANNEXE 3

	Comportement dans l'environnement					Effets sur la santé humaine						
Polluant/ Substance	***sol***	***eau***	***air***	***Biodegradation***	***Bioaccumulation***	**voies d'exposition**	**Toxicité aigue**	**Toxicité chronique**	**Organes cibles principaux**	***effets cancerigènes***	***effets sur la reproduction et le développemnt***	***effets génotoxiques et mutagènes***
C6-C40 aliphatiques	-	peu présents dans les eaux, moins solubles que les composés aromatiques	C6-C12 : volatils	-	-	inhalation ingestion	inhalation : troubles neurologiques et hépatiques, atteintes rénales	inhalation : troubles neurologiques et hépatiques, atteintes rénales	inhalation : poumon, foie	US EPA : non considéré comme cancérigène	-	-
C5-C40 aromatiques	peu mobile à modéré	peu soluble	volatils	peu biodégradables	certains composés s'accumulent dans les especes aquatiques, pas de données sur les autres êtres vivants	inhalation ingestion cutanée (faible)	troubles neurologiques (céphalées, nausées, étourdissements, désorientation, confusion) irritaion respiratoire et syndromes cardio-vasculaires	irritation des muqeuses respiratoires	-	certains composés classés cancérigènes par UE	-	-
Acénaphtène	peu mobile	-	sous forme vapeur	peu biodégradé dans les eaux, pour les sols similaires a un processus d'humification	possible chez les poissons (seules données disponibles)	Inhalation Ingestion	*pas de données chez l'homme*	*pas de données chez l'homme* (animal) troubles hépatiques, rénaux et hématologiques	foie	Classe 3 (CIRC) : non clasifiable comme cancérogène pour l'Homme	pas étudié par les différents organismes	-
Acénaphtylène	-	-	-	-	-	inhalation	-	-	-	-	-	-
Anthracène	peu mobile, absorption importante volatilisation à partir des sols humides mais pas secs	adsorbé sur matière en suspension	sous forme vapeur ou adsorbé sur matière partiuclaire	peu biodégradable	bioaccumulation	Inhalation Ingestion cutanée	effets photo-sensibilisants lors utilisation pour traiter le psoriasis (1980)	*pas de données pour l''homme*	pas d'organes cibles	classe 3 (CIRC) : non classifiable comme cancérigène pour l'homme	*pas de données disponibles*	pas étudié par l'UE
Benzo[a]anthracène	-	-	-	-	-	inhalation ingestion cutanée	-	-	-	Groupe 2B (CIRC) : cancérogène possible pour l'homme	-	-
Benzo[a]pyrène	peu mobile	-	peu volatil depuis eau et sol	peu dégradable	possible chez les végétaux	inhalation ingestion cutanée	*pas de données chez l'homme*	cutanée : lésions	ingestion : estomac, foie, reins, moelle osseuse cutanée : peau	classe 1 (CIRC) : cancérigène pour l'homme catégorie 2 (UE) : substance cancérogène pour l'homme	catégorie 2 (UE) : substance devant être assimilée à des substances altérant la fertilité dans l'espèce humaine ou causant des effets toxiques sur le développement	-
Benzo[b]fluoranthène	mobilité modérée	adsorbé sur sédiment et phase particulaire	adsorbé sur matière particulaire	peu dégradable dans les sols	bio accumulation possible chez les poissons	inhalation ingestion	pas étudié mais ne sembele pas montrer d'effets défavorables sur la santé	*pas de données chez l'homme* (animal) : trouble immunologique	ingestion : système immunologique	Groupe 2B (CIRC) : cancérogène possible pour l'homme catégorie 2 (UE) : susbtance assimilé à des subtances	-	déteriorations génétiques
Benzo[g,h,i]perylène	pas mobile	associé à la phase particulaire	présent dans la phase particulaire	biodégradé dans les sols, les sédiments et l'eau (entre 15 et 90%)	bioconcentration élévée pour les organismes aquatiques	ingestion inhalation	*pas de données*	*pas de données*	inhalation : système immunologique	classe 3 (CIRC) : non classifiable comme cancérogène pour l'homme	non étudié	non étudié
Benzo[k]fluoranthène	faible mobilité	adsorbé par matière en suspension et sédiments	présent dans la phase particulaire	très peu degradable (temps de demi vie maximum de 12 ans dans les eaux de surface, 6 ans dans les sols et 23 ans dans les eaux souterraines)	risque chez les poissons, pas de données pour les autres organismes	ingestion inhalation	*pas de données*	*pas de données*	inhalation : système immunitaire	Groupe 2B (CIRC) : cancérogène possible pour l'homme classe 2 (UE) : possiblement cancérigène pour l'homme	non déterminé	non classé par l'UE

	Comportement dans l'environnement					Effets sur la santé humaine						
Polluant/ Substance	***sol***	***eau***	***air***	***Biodegradation***	***Bioaccumulation***	**voies d'exposition**	**Toxicité aigue**	**Toxicité chronique**	**Organes cibles principaux**	***effets cancerigènes***	***effets sur la reproduction et le développemnt***	***effets génotoxiques et mutagènes***
Chrysène	mobilité modérée	associé aux particules et aux sédiments	présent dans la phase particulaire	biodégradé par microorganismes (demi vie queques mois à années) biodégradation aérobie plus efficace	accumulation par phytoplancton et mollusques	ingestion inhalation	*pas de données*	pas d'effets claires, pas de conclusion possible	inhalation : système immunologique ingestion : tissu adipeux, tissu mamaire, cerveau, foie	probablement cancerigène, classé categorie 2 par l'UE groupe 2b (CIRC) : cancérogène possible pour l'homme	non classé par l'UE	substances préoccupantes effets mutagènes possibles, (classe3)
Dibenzo(a,h)anthracène	-	adsorbé par matière particulaire	présent en phase particulaire	lente biodégradation (temps de demi vie entre 300 et 700 jours)	accumulation dans planctons, bivalves et gasteropodes.	ingestion inhalation cutanée	*pas de données chez l'homme* (animal): suppression des glandes sébacées, reduction de croissance de la rate	*Pas de données chez l'homme* (animal) : cellules pigmentées anaormales, diminution poid de la rate, augmentation cellules des glandes lymphatiques	Foie, peau, système immunologique	groupe 2A (CIRC) : cancérogène probable pour l'homme Catégorie 2 (UE) : considéré comme cancérogène	non classé par l'UE	non classé par l'UE
Fluoranthène	-	-	-	peu biodégradable (temps de demi vie entre 560 et 1760 jours en milieu aqueux)	especes du milieu aquatique bioaccumulent	ingestion cutanée	*pas de données chez l'homme* (animal) : par gavage modification du comportement avec diminution de la réponse à un stimulant sensoriel et ataxie.	*pas d'etude chez l'homme* (animal) : augmentation du poid du foie, lésions histologiques	inhalation : reins ingestion : foie, reins	groupe 3 (CIRC) : non classifiable comme cancérigène pour l'homme	*pas de données*	non déterminé
Fluorène	très peu mobile	adsorbé par les sédiment	sous forme vapeur	faible biodégradation	succeptibles de se bioaccumuler dans poissons et crustacés	ingestion inhalation cutanée	*pas de données chez l'homme* (animal): troubles hépathiques	*pas de données chez l'homme* (animal): troubles hépatiques et hématologiques	ingestion : foie et sang	groupe 3 (CIRC) : non classifiable comme cancérogène pour l'homme	non etudié par l'UE	pas d'étude de l'UE pas génotoxique (Probst 1981)
Indeno(1,2,3-c,d)pyrène	peu mobile	peu soluble	-	très faible	élévé dans organismes aquatiques	inhalation ingestion cutanée	*Pas de données*	*Pas de données*	*pas de données*	groupe 2B (CIRC) : cancérogène possible pour l'homme	non étuidé par l'UE	non etudié par l'UE
Naphtalène	mobile et lixiviable	peu soluble	volatil	faiblement biodégradable en condition normale peut etre biodégradé en milieu dénitrifié et aérobie.	biaccumulation dans les poissons possiblement par les plantes	inhalation ingestion cutanée	inhalation : décès, lésions cérébrales, anémie hémolytique ingestion : décès, anémie hémolytique cutanée : anémie hémolytique, cirrhose, décés, irritations	inhalation : céphalées, nausées, vomissements, anémie hémolytique	inhalation : poumon, système sanguin, yeux ingestion : système sanguin, yeux, système gastro-intestinal, système nerveux central	susbtance préoccupante, classée categorie 2 par l'UE groupe 2B (CIRC) : cancérigène possible pour l'homme	non classé par l'UE	non classé par l'UE
Phenanthrène	peu mobile, absorption importante	peu solulbe	peu volatil	faible biodégradation (temps de demi vie entre 64 et 800 jours en milieux aqueux)	accumulation importante pour organismes aquatiques	inhalation ingestion cutanée	*pas de données chez l'homme* (rat) : congestion hépathique, modification du taux des enzymes hépathiques	*pas de données*	*pas de données*	groupe 3 (CIRC) : non classifiable comme cancérigène pour l'homme	non étudié par l'UE	non étudié par l'UE
Pyrène	très faible mobilité	volatilisation à partir de l'eau	sous forme vapeur et particulaire	faible dégaradation	bioaccumulation chez les poissons et les microcrustacés	inhalation ingestion cutanée	*pas de données chez l'homme* (animal): réaction photoxique	*pas de données chez l'homme* (animal): effets sur les reins	*pas de données*	groupe 3 (CIRC) : non classifiable comme cancérigène pour l'homme	non étudié par l'UE	*pas de données*

	Comportement dans l'environnement					Effets sur la santé humaine						
Polluant/ Substance	***sol***	***eau***	***air***	***Biodegradation***	***Bioaccumulation***	**voies d'exposition**	**Toxicité aigue**	**Toxicité chronique**	**Organes cibles principaux**	***effets cancerigènes***	***effets sur la reproduction et le développemnt***	***effets génotoxiques et mutagènes***
Arsenic (As)	peu mobile (As III plus mobile que As V), adsoption sur l'argile, les hydroxyles et la MO. principalement sous forme oxydé	insoluble sous forme de particules	sous forme de particules sous formes d'arsenic trioxyde et d'arsines	persistent, pas d'information sur la dégaradtion	faiblement bioaccumulable dans les organismes aquatiques, dans les plantes possible bioaccumulation dépend des conditions du milieu	ingestion inhalation	ingestion : effets gastro-intestinaux (naussées, vomissements, hémorragies, douleurs abdominales, diarrhées, décès) + encéphalopathie ou convulsions, coma, oedeme pulmonaire, insuffisance rénale dose létale entre 1 et 3 mg/kg/j	ingestion : effets sur la peau (hyperkératose, hyperpigmentation), effets sur le système cardiovasculaire, respiratoire, neurologique, gastro-intestinal et sanguin. inhalation : effets sur la peau (dermite), effets sur le système cardiovasculaire et système nerveux	inhalation : peau, système nerveux périphérique, système cardio-vasculaire ingestion : peau, système nerveux périphérique, cardiovasculaire,sanguin et gastro-intestinal	groupe 1 (CIRC) canncérigène pour l'homme	non classé, etude montrent un effet possible d'avortement tardif et mortalité fœtal tardives	potentiellemnt génotoxique de manière indirect mais pas reconnu comme mutagène par l'UE
Cadmium (Cd)	mobile, accumulation dans les horizons supétrieurs riches en matière organique	peu soluble, mobile	sous forme particulaire, peu volatil	-	possibles pour les producteurs primaires	inhalation ingestion cutanée	inhalation : décès , pneumonie chimique, irritation pulmonaire, toux ingestion : effets gastro-intestinaux (vomissements, crampes épigastriques, gastro-entérites)	inhalation : effets rénaux (néphropathie, insuffisance rénale), effets respiratoires ingestion : effets rénaux, effets osseux (excrétion excessive de calcium), effets neurologiques (neuropathies périphériques)	inhalation : reins, poumons ingestion : reins	cancers pulmonaires, rénaux, hépatiques et prostatiques. Classé catégorie 2 par l'UE, assimilé à une substance cancérogène) groupe 1 (CIRC) : cancérogène pour l'homme	catégorie 2 (UE): substance devant étre assimilée à des substances altérant la fertilité dans l'espèce humaine	catégorie 3 (UE) : substance préoccupante en raison d'effet mutagènes
Chrome	chrome III adsorbé chrome VI transformé en chrome III	ChromeIII peu soluble, chrome IV forte solubilité	pas volatil	-	Chrome VI non biaccumulé dans poissons. Chrome III s'accumule légèrement dans les poissons. Bioaccumulation dans les phytoplancton et les lagues	ingestion ingestion cutanée	ingestion : inflammation du tube digestif, nécrose hépathique et rénale et décès cutanée : décés aux dérivés de chrome VI	inhalation : exposition au chrome VI avec epistaxis, irritation nasales, bronchites, pneumonies, asthmes, dermatites, atteintes gastro-intestinales, effets cardiovasculaires, cutanée : dermites eczématiformes, ulcérations	inhalation : tractus respiratoire	Chrome III groupe 3 (CIRC) : non classifiable comme cancérigène pour l'homme Chrome VI groupe 1 (CIRC) : cancérigène pour l'homme	pas assez de données pour conclure	Dichromate de sodium, Dichromate d.ammonium, Dichromate de potassium, Dichloro-dioxyde de chrome, Chromate de potassium, Chromate de sodium et Trioxyde de chrome : catégorie 2 : « substances devant être assimilées à des substances mutagènes pour l.homme »
Cuivre (Cu)	cuivre plus mobile pour des pH<5, au dessus de pH 7 le cuivre n'est plus mobile. Il se fixe préférentiellement sur la matière organique. Se retrouve surtout dans les premiers centimètres du sol	insoluble forme particulaire, précipite, s'adsorbe à la matière organique, au fer et aux argiles	sous forme particulaire d'oxyde, de sulfate ou de carbonate. Peut etre adsorbé à la matière particulaire	-	bioaccumulation dans les poissons et dans les plantes en fonction du pH du sol et des conditions du milieu	ingestion (principale) inhalation cutanée	inhalation : "fièvre des fumées de métaux" avec fièvre, céphalée, sueurs froides,douleurs musculaires ingestion : vomissements, létargie, anémie, cytolyse hépatique par nécrose et insuffisance rénale	inhalation : irritation des voies aériennes supérieurs, troubles gastro-intestinaux, pneumopathie interstitielle, lésions hépatique ingestion : troubles intestinaux, insuffisance hépatique, atteinte rénale cutanée : dermatite allergique	inhalation : foie ingestion : foie cutanée : peau	pas classé comme cancérigène	très peu de données, pas de lien mis en evidence	aucuns composés classés comme mutagène
Mercure (Hg)	faiblement mobile reste dans les horizons de surface	le mercure élémentaire est quasiment insoluble composés organiques solubles	volatil	transformation par méthylation ou déméthylation dans les sols, réaction d'oxydo-réduction	mercure (organique et inorganique) s'accumule facilement dans les organismes aquatiques et les végétaux	inhalation ingestion cutanée	**mercure élementaire** inhalation : irritation des voies respiratoires, encéphalopathie, troubles digestifs, atteinte tubulaire rénale, pneumonie, trachéo-bronchites, atteintes hépatiques, décès	**mercure élementaire** dommage neurophysiologiques (tremblements, irritabilité, trouble de la mémoire) inhalation : "maladie rose" (troubles nerveux et cardiaques, tumefaction froide, sudation), toux chronique ingestion : troubles cardiovasculaires, gastro-intestinaux,neurologiques et rénaux cutanée : stomatite	inhalation : systèmpe nerveux central, rein, système cardio-vasculaire ingestion : système nerveux central,rein	groupe 3 (CIRC) : non classifiable comme cancérigène pour l'homme	classé catégorie 2 (UE) , ayant probablement des effets sur la reproduction et le développement	pas classé par l'UE, mais potentielle génotoxique du chlorure mercurique chez l'animal
Nickel	mobilité augmente aux pH faibles, adsorbé à la surface d'oxyde de fer, d'aluminuim, manganèse et minéraux argileux	-	sous forme particulaire (temps de demi vie de une semaine à un mois)	-	bioaccumulation dans les organismes marins et peu dans les végétaux	inhalation ingestion	inhalation : maux de tête, vertige, nausées, vomissements, insomnie, irritabilité, douleur de poitrine, toux, effets gastro-intestinaux, décès ingestion : vomissements, crampes abdominales,maux de tete cutanée : dermite de contact	inhalation : bronchite chronique, asthme cutanée : dermite de contact, allergie de contact	inhalation : poumon ingestion : reins	Groupe 2B (CIRC) : cancérogène possible pour l'homme	tétracarbonylnickel est classé réprotoxique, pas les autres composés	-

	Comportement dans l'environnement					Effets sur la santé humaine						
Polluant/ Substance	***sol***	***eau***	***air***	***Biodegradation***	***Bioaccumulation***	**voies d'exposition**	**Toxicité aigue**	**Toxicité chronique**	**Organes cibles principaux**	***effets cancerigènes***	***effets sur la reproduction et le développemnt***	***effets génotoxiques et mutagènes***
Plomb (Pb)	mobilité très faible, accumulation plomb en surface grande affinité du plomb avec la MO	très peu soluble adsorption sur matière organique et minéraux d'argiles	composés non volatils	-	faible à moyen dans les organismes aquatiques, biaccumulation dans les racines des végétaux	inhalation ingestion	ingestion : troubles digestifs (colliques, douleurs et crampes abdominales, vomissements), atteintes rénales, lésions du système nerveux central, hémolyse	inhalation + ingestion :effets sur le système nerveux central (maux de tete, perte de mémoire, hallucinations), effet sur le système nerveux périphérique (crampes, faiblesse musculaire), effets hématologique (anémie), effets rénaux (insuffisance rénale, néphropatie), effets sur le système cardiovasculaire (hypertension), effets sur les os et les dents possibles	système nerveux, sang, reins, appareil digestif, os	Groupe 2B (CIRC) : cancérogène possible pour l'homme	certains composés du plomb sont classés catégorie 1 A (UE) : substances connues pour altérer la fetilité dans l'espèce humaine ou provoquer des effets toxiques sur le développement dans l'espèce humaine"	étudié mais pas classé, les etudes laissent penser qu'un effet génotoxique existe
Zinc	accumulation à la surface des sols, présent principalement à l'état d'oxydation +2	insoluble forme dépend pH et conditions redox, présence de zinc compléxé par ligands organiques, ou adsorbé sur matière solide	-	-	bioaccumulation possible dans les organismes aquatiques du bas de la chaine trophique, mais régulation des teneur en zinc par les autres organismes	inhalation ingestion	inhalation : détresse respiratoire, décès par occlusion des artères pulmonaires, "la fièvre des fondeurs" (fièvres douleurs musculaires céphalée), effets cardiaques et gastro-intestinaux ingestion : vertige, lethergie, lésions gastro-intestinale	inhalation : problèmes gastro-intestinaux ingestion : vomissements, nausées, anémie, effets sur le système immunitaire	ingestion : tractus gastro-intestinal, sang, système immunitaire inhalation : poumons	non classé par l'UE ou le CIRC	trop peu de données diponibles pour conclure, possibilité d'avoir un effet sur le développement du fœtus	étudié mais pas classé par l'UE

6.2. Diagnostic écologique – ARTIFEX, 2025

artifex
UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Projet d'aménagement

« Sept Deniers »

Département de la Haute-Garonne (31) – Commune de Toulouse



SCCV TOULOUSE GARONNE
1, Place de l'Europe
31000 Toulouse

Octobre 2025

Qualité |

MAITRE D'OUVRAGE

SCCV TOULOUSE GARONNE
1, Place de l'Europe
31000 Toulouse

PROMOTEURS

GA Immobilier Résidentiel
Icade Promotion

ADRESSE DU PROJET

Quartier sept Deniers
19, Chemin de la Garonne
31000 Toulouse

REALISATION DE L'ETUDE

UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC

SOCOTEC AMENAGEMENT BIODIVERSITE
SAS
4 rue Jean le Rond d'Alembert
81000 Albi
Tél. : 05 63 48 10 33
contact@artifex-conseil.fr
RCS 899 702 013
www.artifex-conseil.fr

AUTEURS DU DOCUMENT

Personne	Fonction	Contribution	Organisme
Amélie SCHMIDT	Cheffe de projet	Coordination de l'étude, relecture et contrôle qualité	ARTIFEX
Manon MARILLIER	Chargée d'études faune	Rédaction des parties relatives à la faune et zonages écologiques	ARTIFEX
Romain GADACH	Chargé d'études faune	Rédaction des parties relatives aux habitats naturels, flore, chiroptères	ARTIFEX
Luc HERMOSILLA	Chargé d'études faune	Rédaction des parties relatives à l'entomofaune, herpétofaune, mammifères, zones humides	ARTIFEX
Rayan GUINOUNE	Chargé d'études chiroptérologue	Rédaction des parties relatives aux aux chiroptères	ARTIFEX
Vincent LAMBERT	Chargé d'études botaniste	Rédaction des parties relatives aux habitats naturels et à la flore	ARTIFEX

HISTORIQUE DE PUBLICATION

Version	Date	Commentaire	RELECTEUR	VALIDATEUR
V0	25/10/2022		Amélie SCHMIDT	Sébastien ALBINET
V1	27/08/2024		Amélie SCHMIDT	Amélie SCHMIDT
V2	25/08/2025	Ajout impacts et mesures	Amélie SCHMIDT	Amélie SCHMIDT
V3	29/08/2025	Mise à jour	Amélie SCHMIDT	Amélie SCHMIDT

Sommaire

PARTIE 1 CONTEXTE DE L'ETUDE 4

PARTIE 2 METHODOLOGIE 5

1. Visites de terrain 5
2. Recherche bibliographique 5
3. Evaluation des enjeux écologiques 6
   - 3.1. La grille de hiérarchisation des enjeux 6
   - 3.2. L'enjeu local des habitats 6
   - 3.3. L'enjeu régional d'une espèce 6
   - 3.4. Les incidences prévisibles 6
   - 3.5. Mesures d'atténuation 6

PARTIE 3 ETAT DES LIEUX ECOLOGIQUE 7

1. Résultats de la visite de terrain 7
   - 1.1. Les habitats naturels et la flore du site d'étude 7
   - 1.2. Les zones humides du site d'étude 10
   - 1.3. La faune du site d'étude 15
   - 1.4. Les enjeux avérés 27
2. Les potentialités écologiques du site d'étude 27
   - 2.1. Les zonages écologiques de l'aire d'étude éloignée 27
   - 2.2. Les espèces patrimoniales potentielles 30
3. Synthèse des enjeux et sensibilités écologiques du site 31

PARTIE 4 INCIDENCES PREVISIBLES ET MESURES D'ATTENUATION 34

1. Présentation succincte du projet 34
2. Choix d'implantation (mesure d'évitement) 35
3. IncidEnces brutes du projet 36
4. Mesures d'atténuation 37

PARTIE 5 INCIDENCES RESIDUELLES DU PROJET 38

PARTIE 6 EVALUATION APPROPRIEE DES INCIDENCES NATURA 2000 39

1. Localisation du projet au sein du reseau natura 2000 39
2. Analyse des intéractions possibles du projet avec le rÉSEAU Natura 2000 40
3. Conclusion 40

PARTIE 7 AUTEURS DE L'ETUDE 41

PARTIE 8 LISTE COMPLETE DES ESPECES VEGETALES RELEVEES SUR LE TERRAIN 43

PARTIE 9 LISTE COMPLETE DES ESPECES ANIMALES RELEVEES SUR LE TERRAIN 46

INDEX DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Localisation du site d'étude à l'échelle départementale et communale 4

Illustration 2 : Localisation des sondages pédologiques 12

Illustration 3 : Résultats des sondages pédologiques 13

Illustration 4 : Synthèse des zones humides présentes sur l'aire d'étude 14

Illustration 5 : Les principaux zonages écologiques de l'aire d'étude éloignée 29

Illustration 6 : Enjeux écologiques sur le site d'étude et l'aire d'étude immédiate (avérés ou potentiels) 33

Illustration 7 : Plan de masse du projet 34

Illustration 8 : Sites Natura 2000 de l'aire d'étude éloignée 39

PARTIE 1 CONTEXTE DE L'ETUDE

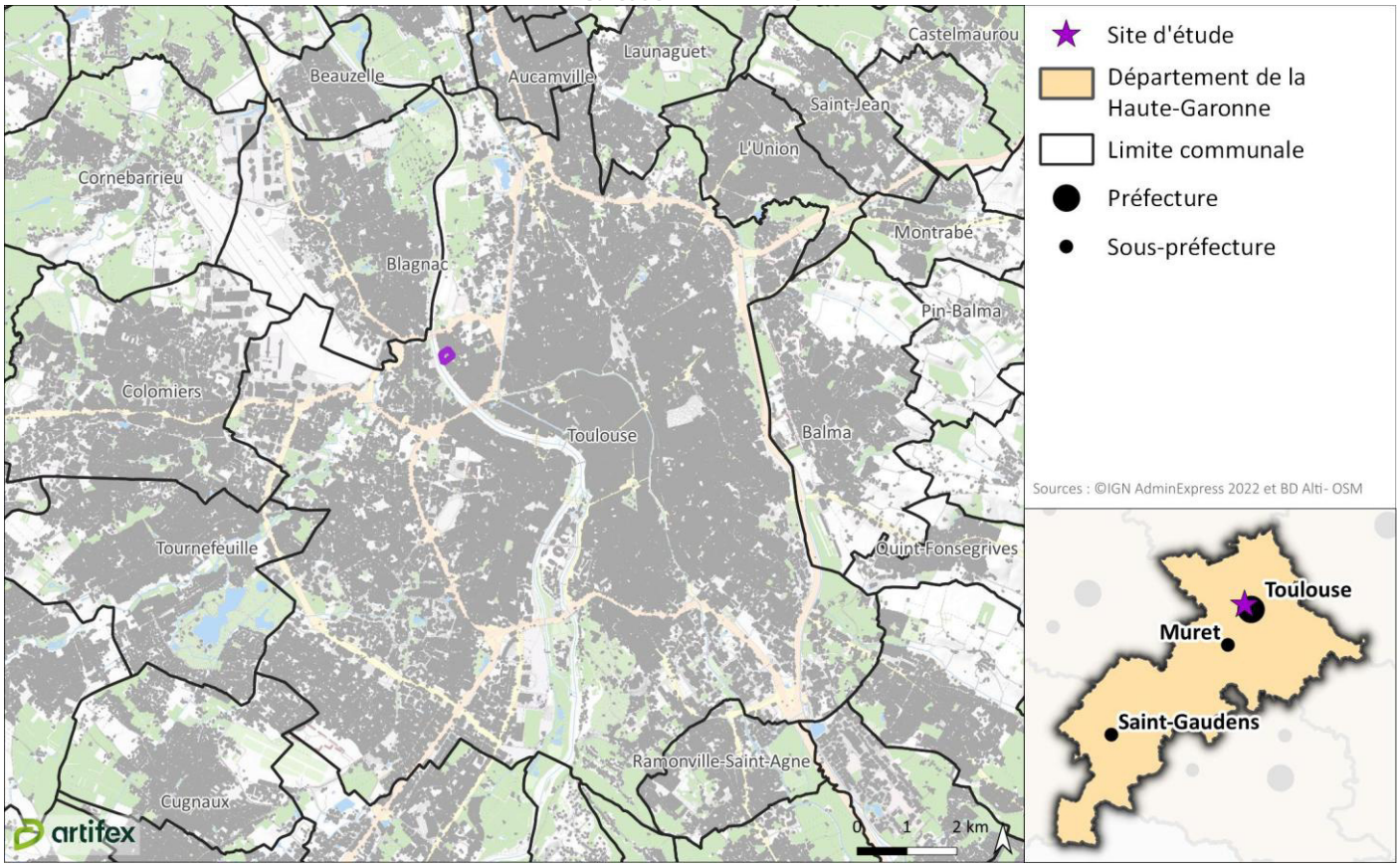
La SCCV TOULOUSE GARONNE souhaite développer un projet de création d'un ensemble immobilier sur la commune de Toulouse, dans le département de la Haute-Garonne (31). Afin de présenter aux services de l'Etat une demande d'autorisation au cas par cas, elle a confié au bureau d'étude ARTIFEX la réalisation d'un diagnostic écologique.

Localisation du projet	**Région**	Occitanie
	Département	Haute-Garonne (31)
	Commune concernée	Toulouse
Type de projet		Création d'un ensemble immobilier

Le site d'étude couvre une superficie de 3,86 hectares. Il est situé au sein de la ville de Toulouse, préfecture de la Haute-Garonne, dans le quartier des Sept Deniers. Il englobe la zone du projet et ses abords, sous la forme d'un large îlot.

Illustration 1 : Localisation du site d'étude à l'échelle départementale et communale

Réalisation : ARTIFEX 2022



PARTIE 2 METHODOLOGIE

Ce diagnostic écologique repose sur une analyse bibliographique, ainsi que deux sessions de visites de terrain :

- une session réalisée en été 2023, s'apparentant à un pré-diagnostic,
- une session plus complète et ciblée en 2024, au regard des enjeux potentiels et avérés précédemment identifiés.

1. VISITES DE TERRAIN

Le tableau suivant synthétise les visites de terrain réalisées.

Chargé de mission	Date	Météo	Thématique et objectifs
Manon MARILLIER	05/08/2022	Ciel couvert, T° 23-26°C, vent faible	Evaluation écologique et inventaire faunistique ciblé sur l'avifaune
Romain GADACH	01/09/2022	Ciel couvert, T° 25°C, vent faible	Inventaire chiroptérologique (pose d'enregistreurs passifs et écoute active)
Luc HERMOSILLA	25/04/2024	Ciel couvert, 14°C, vent modéré	Zones humides (sondages pédologiques)
Alexis MAURY DALMAZANE	30/04/2024	Ciel couvert, 16°C, vent modéré	Inventaire faunistique ciblé sur l'avifaune
Luc HERMOSILLA	29/05/2024	Ciel couvert, T° 18 à 20°C, vent faible	Inventaire de l'entomofaune, herpétofaune et des mammifères hors chiroptères
Vincent LAMBERT	12/06/2024	Ciel couvert, T° 21°C, vent faible	Inventaire botanique
Rayan GUINOUNE	17/06/2024	Ciel dégagé, T° 20, vent modéré	Inventaire chiroptérologique (pose d'enregistreurs passifs et écoute active)
Luc HERMOSILLA	31/07/2024	Ciel dégagé, T° 27 à 31°C, pas de vent	Inventaire de l'entomofaune, herpétofaune et des mammifères hors chiroptères

Matériel : jumelles 10x42, appareil photo numérique et téléphone portable Android avec logiciels de cartographie embarquée (SIG mobile) et de saisie de données naturalistes.

Protocole : parcours à pied des principaux habitats naturels du site d'étude, relevé systématique de la faune, de la flore, et identification des gîtes potentiels pour les chiroptères.

2. RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

Les sources suivantes ont été consultées :

- DREAL Occitanie (localisation des ZNIEFF, sites Natura 2000, PNA, etc.) : www.picto-occitanie.fr ;
- Inventaire national du patrimoine naturel (fiches descriptives des ZNIEFF et des sites Natura 2000) : inpn.mnh.fr ;
- Silene flore (listes communales des espèces végétales) : flore.silene.eu ;
- Faune Occitanie (listes communales et données d'espèces animales : insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères) : faune-occitanie.org ;

- Biodiv'Occitanie (listes communales d'espèces végétales et animales : invertébrés, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères) : biodiv-occitanie.fr ;
- Albinet, com. personnelle (liste d'espèces floristiques patrimoniales recensées sur la ville de Toulouse).

3. EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

3.1. La grille de hiérarchisation des enjeux

La grille Artifex de hiérarchisation des enjeux comporte 5 niveaux, dont 4 correspondent à des éléments patrimoniaux :

Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Elément non patrimonial	Elément patrimonial			

3.2. L'enjeu local des habitats

Chaque habitat du site d'étude se voit attribuer un enjeu local en fonction de critères tels que :

- Son inscription sur des listes d'alerte (liste rouge par exemple) et/ou comme habitat d'intérêt communautaire (Natura 2000) ;
- Son état de conservation ;
- Sa rareté à l'échelle régionale.

3.3. L'enjeu régional d'une espèce

Les espèces observées sont classées en fonction de leur niveau de patrimonialité, évalué à l'échelle de la région (ou ex-région, afin de maintenir un niveau de précision suffisant), grâce au calcul de leur enjeu de conservation. Pour ce faire, trois critères sont utilisés :

- La rareté de l'espèce à l'échelle régionale ;
- La vulnérabilité de l'espèce (concrètement : son placement dans la liste rouge régionale ou, à défaut, nationale) ;
- La responsabilité de la région dans la conservation de cette espèce (c'est-à-dire la part de la population nationale qu'elle abrite).

La DREAL Occitanie ayant publié sa propre hiérarchisation des enjeux pour un grand nombre d'espèces appartenant à plusieurs groupes, nous veillons à attribuer un enjeu au moins égal à celui de la DREAL.

3.4. Les incidences prévisibles

Le croisement des sensibilités et des caractéristiques du projet nous permet ensuite de détecter de possibles risques d'incidences négatives sur les enjeux de biodiversité : risque de destruction d'individus appartenant à des espèces protégées, risque d'altération significative d'un habitat d'espèce patrimoniale, etc.

3.5. Mesures d'atténuation

Afin d'éviter toute incidence significative sur les enjeux de conservation, des mesures d'atténuation sont proposées : il peut s'agir d'éviter des périodes sensibles du calendrier écologique, d'éviter et de baliser des secteurs fragiles du site d'étude, de la création d'habitats favorables aux espèces ciblées (mare pour les amphibiens, tas de pierres pour les reptiles, nichoirs pour les oiseaux ou les chiroptères), etc.

PARTIE 3 ETAT DES LIEUX ECOLOGIQUE

1. RESULTATS DE LA VISITE DE TERRAIN

1.1. Les habitats naturels et la flore du site d'étude

1.1.1. **Habitats naturels**

Le site d'étude, situé au cœur de Toulouse, est composé en majorité de tissus urbains (bâtiments, routes, habitations et jardins). D'autres habitats sont présents, des pelouses de parcs entourant les bâtiments du site d'étude et une grande prairie mésique abandonnée au Sud. Les pelouses et la prairie présentent de nombreux jeunes arbres.

La majeure partie de l'aire d'étude immédiate est composée du tissu urbain. A l'Ouest du site d'étude, le long de la Garonne, on trouve un alignement d'arbres et la ripisylve associée. Cette dernière n'est pas considérée comme patrimoniale en raison de sa forte anthropisation et des espèces végétales communes la composant.

Aucun habitat du site d'étude ou de l'aire d'étude immédiate ne présente d'enjeu de conservation.



Fourré mésophile sur le site d'étude
Vincent Lambert (ARTIFEX), 12-06-2024



Pelouse de parc sur le site d'étude
Manon Marillier (ARTIFEX), 05-08-2022



Prairie mésique en fermeture sur le site d'étude
Vincent Lambert (ARTIFEX), 12-06-2024



Bâtiment sur le site d'étude
Vincent Lambert (ARTIFEX), 12-06-2024

1.1.2. **Flore**

59 espèces ont été recensées. Cette faible diversité s'explique notamment par le contexte très urbanisé du site d'étude. De plus, les berges de la Garonne n'étaient pas prospectables au jour de la prospection du fait de la présence de la digue de protection des crues.

Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été recensée sur le site d'étude ou ses abords. A noter que des individus de Cardon (*Cynara cardunculus*) ont été identifiés. Bien que cette espèce soit listée comme « vulnérable » (VU) sur la Liste Rouge Nationale, il s'agit ici d'individus échappés des jardins alentours et qui ne présentent donc pas d'enjeu de conservation.

Par ailleurs, de nombreuses espèces exotiques envahissantes ont été contactées dont trois espèces « majeures » avec le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*) et le Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*). Ces espèces se développent ponctuellement au sein de la parcelle en cours de fermeture au Sud du site mais également à la faveur de certains espaces verts de l'agglomération.



Coronille changeante (Coronilla varia) sur le site d'étude
Vincent Lambert (ARTIFEX), 12-06-2024



Orobanche du trèfle (Orobanche minor) sur le site d'étude
Vincent Lambert (ARTIFEX), 12-06-2024



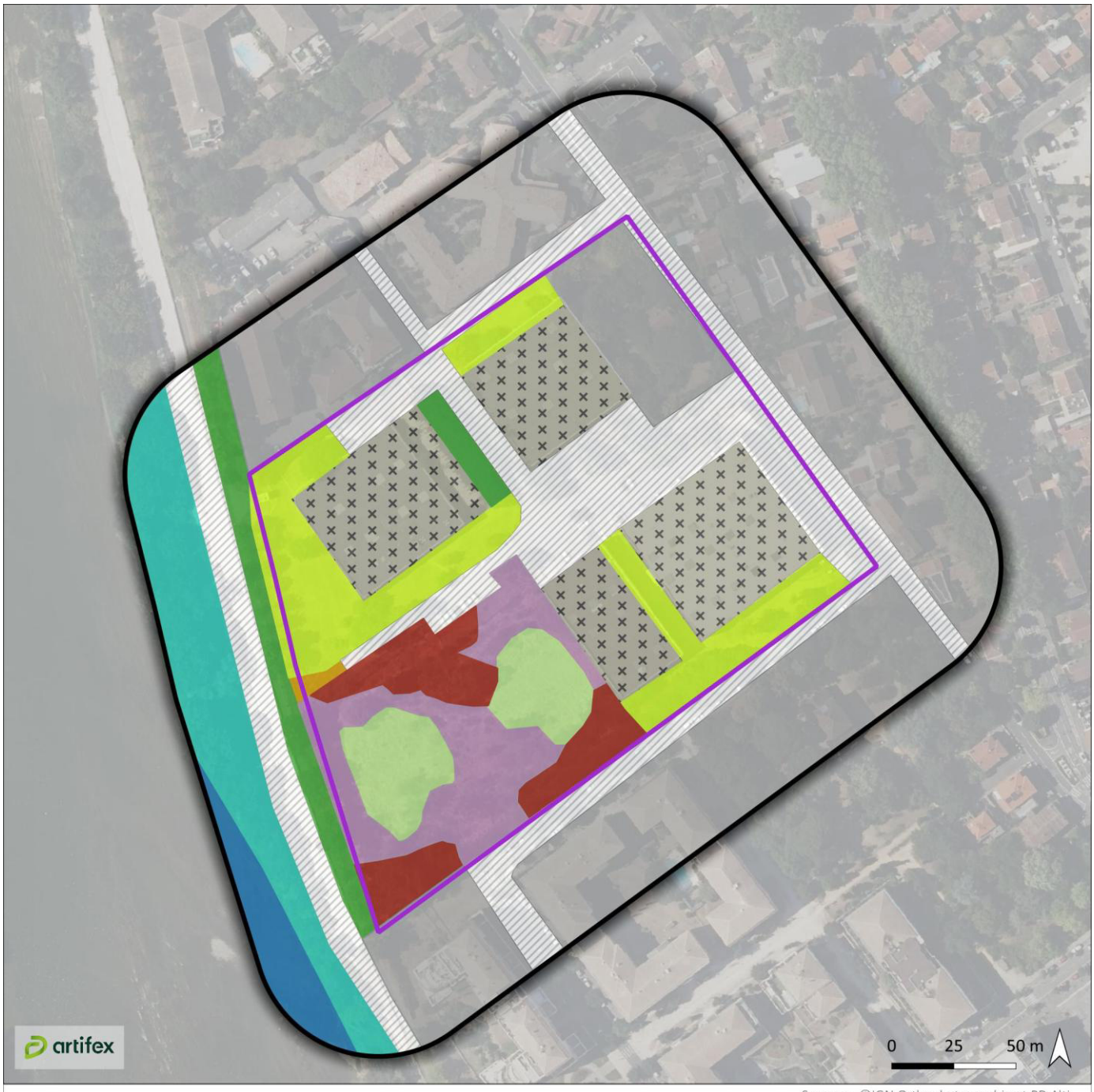
Trèfle champêtre (Trifolium campestre) sur le site d'étude
Vincent Lambert (ARTIFEX), 12-06-2024



Sauge verveine (Salvia verbenaca) sur le site d'étude
Vincent Lambert (ARTIFEX), 12-06-2024

Illustration 2 : Habitats du site d'étude

Réalisation : ARTIFEX 2024



1.2. Les zones humides du site d'étude

1.2.1. **Règlementation**

L'Arrêté du 24 juin 2008 modifié, conforté par la loi n°2019-773 en date du 24 juillet 2019, explicite les critères de définition et de délimitation des zones humides. Conformément à cette réglementation, une zone humide est caractérisée soit par :

- La présence d'habitats caractéristiques (listés dans l'Arrêté) ;
- La présence d'espèces floristiques caractéristiques (idem) ;
- La présence d'un sol caractéristique de zone humide (idem).

L'arrêté liste également des habitats naturels dits « pro-parte », pour lesquels, en cas d'absence d'espèce floristique caractéristique, le seul moyen de discrimination est la réalisation de sondages pédologiques afin de détecter la présence d'un sol hydromorphe (caractéristique de zone humide). Les habitats non listés dans cet Arrêté ne sont pas considérés comme des zones humides.

Dans notre analyse, nous présentons ci-dessous successivement le critère habitats de végétation, le critère « espèces floristiques » (pour les habitats *pro parte*) et le critère pédologique (idem).

1.2.2. **Critère de végétation**

1.2.2.1. Habitats humides

Dans le site d'étude et son aire d'étude immédiate, 1 habitat humide a été recensé selon le critère « habitats de végétation » (au titre de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié). Il s'agit de l'habitat naturel « Ripisylves » [F9.1 x G1.C1].

Cet habitat couvre une superficie totale de 0,54 ha sur le secteur étudié.

1.2.2.2. Habitats *pro parte*

Pour les habitats *pro parte* suivants, le critère « espèces végétales » ne permet pas de conclure sur la nature humide de l'habitat. Une étude pédologique est donc nécessaire pour les habitats suivants :

- Fourrés mésophiles [F3.11 / -] ;
- Friches rudérales [I1.53 / -] ;
- Prairies mésiques abandonnées [E2.7 / -] ;
- Prairies mésiques en fermeture [E2.7 X F3.131 / -].

1.2.2.3. Conclusion sur les zones humides par le critère de végétation

Selon le critère de végétation (habitats et espèces floristiques), un seul habitat humide a été observé sur le secteur étudié. Il occupe une surface de l'aire d'étude immédiate d'environ 0,54 ha.

1.2.3. **Critère pédologique**

En complément des inventaires « flore et habitats », une étude pédologique a été menée en 2024. A partir d'une première analyse bibliographique diachronique (examen des cartes pédologiques et topographiques) et synchronique (données d'inventaires écologiques), plusieurs sondages pédologiques (carottages) ont été réalisés au sein du site d'étude.

Sur le site d'étude, le sol se compose d'environ 5 cm de terre végétale puis d'un substrat sablo-limoneux à limoneux très homogène sur tous les sondages avec la présence de cailloux. La plupart des sols du site sont des sols remaniés d'origine anthropique ce qui explique le grand nombre de refus de tarière sur le site d'étude. L'épaisseur de sol superficiel analysée sur le site est de 10 à 50 cm.

Les tableaux ci-après présentent une synthèse des analyses pédologiques, caractérisées sur la base des classes d'hydromorphie du GEPPA.

Sondage	Coupe de sondage	Description	Photographie	Classement GEPPA	Zone humide – critère pédologique
N° 1 à 23		Aucune trace d'hydromorphie sur toute la longueur du sondage		I	Non

Les sondages pédologiques n'ont mis en évidence aucun sol caractéristique de zones humides dans le site d'étude et l'aire d'étude immédiate.

La carte en page suivante localise les différents essais pédologiques.

1.2.4. **Conclusion**

Dans le cadre des analyses réalisées sur ce site, il ressort :

- La présence d'un habitat caractéristique de zones humides ;
- L'absence de sols hydromorphes caractéristiques de zones humides.

La surface de zones humides identifiées par les deux critères au sein du site d'étude et de son aire d'étude immédiate est de 0,54 ha.

La carte suivante synthétise les résultats d'observation des critères végétation et pédologique. Elle représente les zones humides identifiées dans leur totalité.

Illustration 2 : Localisation des sondages pédologiques

Réalisation : ARTIFEX 2024

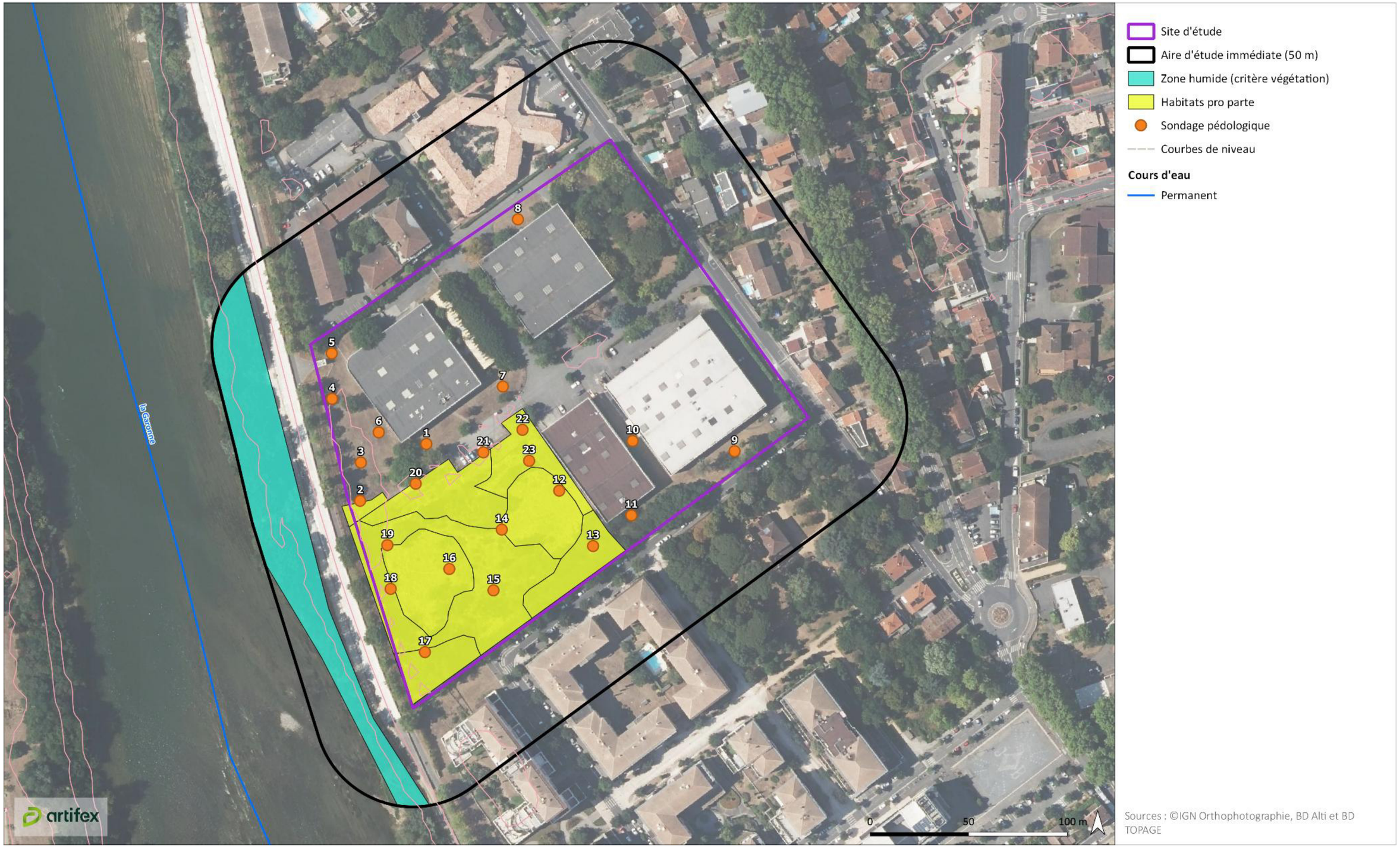


Illustration 3 : Résultats des sondages pédologiques

Réalisation : ARTIFEX 2024

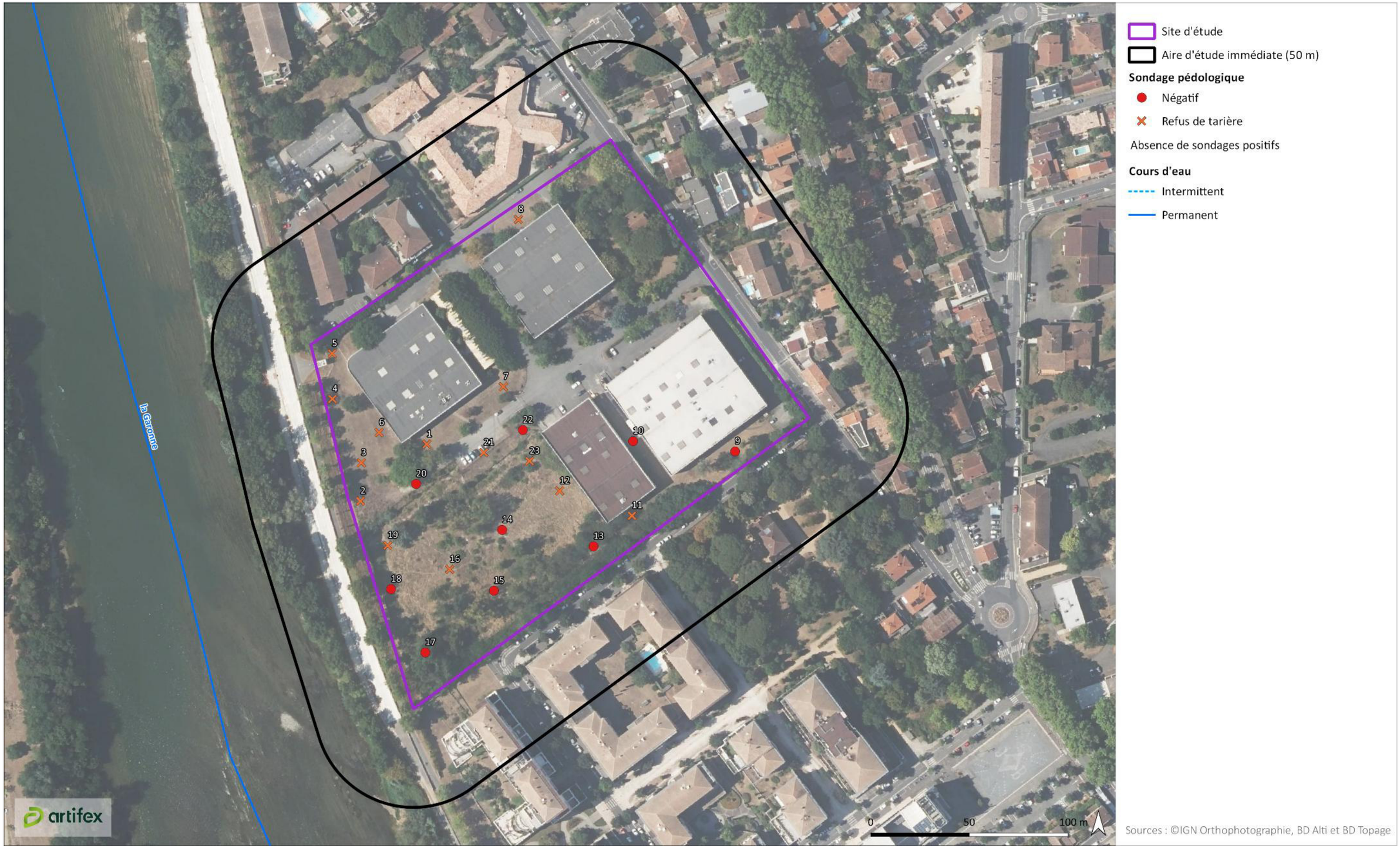
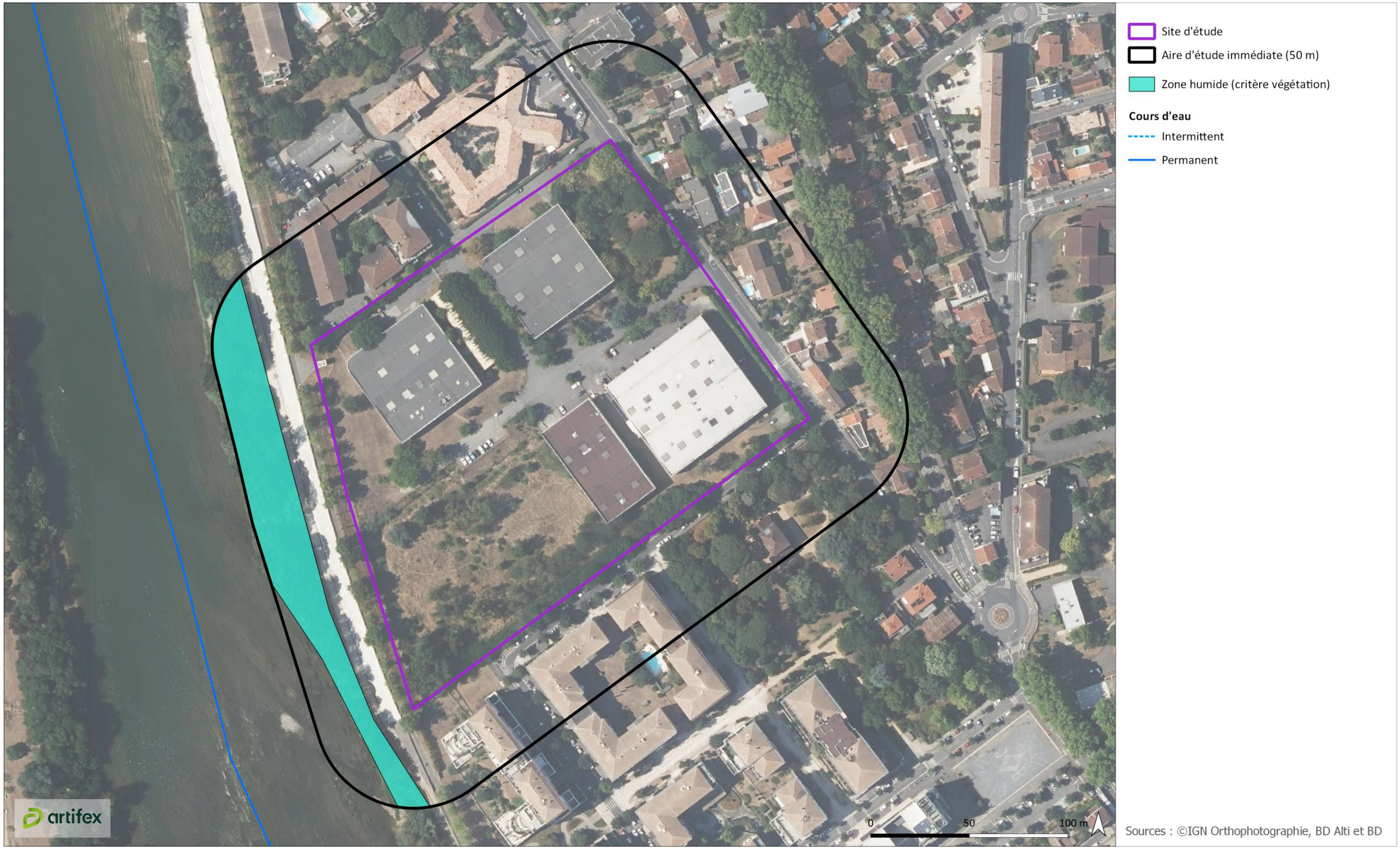


Illustration 4 : Synthèse des zones humides présentes sur l'aire d'étude

Réalisation : ARTIFEX 2024



1.3. La faune du site d'étude

1.3.1. **Oiseaux**

30 espèces d'oiseaux ont été contactées sur le site d'étude et ses abords. Cette très faible diversité s'explique par le contexte très anthropisé du site, situé en pleine agglomération de Toulouse. Les espèces d'oiseaux recensées peuvent être divisées en 3 cortèges :

- **Cortège des milieux anthropisés**, en lien avec les bâtiments industriels sur le site et les bâtiments résidentiels dans l'aire d'étude immédiate : Hirondelle de fenêtre, Moineau domestique, Pigeon biset domestique et Rougequeue noir.
- **Cortège des milieux aquatiques**, associés à la présence du fleuve de la Garonne dans l'aire d'étude immédiate : Mouette rieuse.
- **Cortège des milieux embroussaillés à boisés**, associés à la présence de quelques arbres et arbustes et de la ripisylve de la Garonne : Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, Loriot d'Europe, Milan noir, Verdier d'Europe, etc.

Parmi ces espèces, **8 sont patrimoniales** à l'échelle régionale. Elles sont présentées dans les fiches espèces suivantes :

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">Mouette rieuse (Chroicocephalus ridibundus)</th><th colspan="3">Enjeu régional</th></tr>
<tr><th>Nicheur</th><th>Migrateur</th><th>Hivernant</th></tr>
<tr><td>Protection France : PN3</td><td>Statut Europe : -</td><td>Fort</td><td>Faible</td><td>Faible</td></tr>
<tr><td colspan="5">Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Midi-Py. : VU / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : LC</td></tr>
<tr><td colspan="5"> 
Photo : Cédric Mroczko (Artifex)

Répartition : La Mouette rieuse peut être rencontrée sur une large bande traversant toute l'Eurasie, depuis le Kamtchatka à l'Est jusqu'au Groenland à l'Ouest (et même, marginalement, le Canada). On la retrouve sur tout le littoral d'Asie, de la mer d'Arabie à la mer de Chine. Les populations vivant sous les climats les plus froids sont migratrices et peuvent atteindre les régions tropicales à la mauvaise saison.
Habitats et écologie : pour la reproduction, l'espèce affectionne particulièrement les eaux calmes et peu profondes des eaux côtières ou intérieures comme les marais, les fleuves et leurs estuaires. Elle colonise parfois les marais salants, les étangs de décantation ou les dunes côtières. En hiver, la gamme s'étend également aux grandes villes.
Menaces : on observe une tendance globale à la baisse. L'espèce semble être en régression, probablement en raison de la disparition de certains sites de nidification et de l'intensification des pratiques agricoles.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Présence sur le site d'étude

Une dizaine de Mouettes rieuses ont été vues au repos sur les îlots de la Garonne, dans l'aire d'étude immédiate. La faible surface du fleuve comprise dans l'aire d'étude immédiate est favorable à l'alimentation de l'espèce mais pas à sa nidification. Le site d'étude ne présente quant à lui aucun intérêt pour elle. L'enjeu est donc évalué à faible sur le site d'étude.</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Statut sur le site d'étude

Transit</td><td colspan="3">Enjeu local</td></tr>
<tr><td>Nicheur</td><td>Migrateur</td><td>Hivernant</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Faible</td><td>-</td><td>-</td></tr>
</table>

Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*)		Enjeu régional		
		Nicheur	Migrateur	Hivernant
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : -				



Photo : Mark S Jobling (Wikipédia)

Répartition : la Bouscarle de Cetti est présente en Europe de l'Ouest, sur les deux rives de la mer Méditerranée, au Moyen-Orient et en Asie centrale. Les populations orientales sont migratrices, alors qu'ailleurs, notamment en France, l'espèce est plutôt sédentaire. Dans notre pays, elle est présente dans la moitié Ouest, sur le pourtour méditerranéen et le long de la vallée du Rhône. Elle est en revanche absente des régions à hiver froid (la plus grande partie de la moitié Est et les massifs montagneux).

Habitats et écologie : elle est principalement inféodée à un couvert végétal bas et dense en bordure des zones humides et de cours d'eau : roselières, mégaphorbiaies, peupleraies, ripisylves, friches pourvues de buissons, ronciers denses des vallées alluviales, etc. Sédentaire, l'espèce se déplace peu et son habitat hivernal est identique à celui utilisé en période de reproduction.

Menaces : elle ne connaît pas de menace directe, mais les pratiques d'entretien et de gestion des ripisylves ou des berges de canaux peuvent impacter l'espèce, notamment lorsque ces actions sont conduites en période printanière ou estivale.

Présence sur l'aire d'étude immédiate

Un individu a été contacté au sein de la ripisylve présente à l'Ouest du site, dans l'aire d'étude immédiate. Cet habitat est favorable à la nidification de l'espèce.

Statut sur l'aire d'étude immédiate	Enjeu local		
	Nicheur	Migrateur	Hivernant
Nidification	**Modéré**	-	-

Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)		Enjeu régional		
		Nicheur	Migrateur	Hivernant
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : VU / nicheurs Midi-Py. : LC / Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Chardonneret élégant est très largement réparti en Eurasie tempérée et en Afrique du Nord. En France, il s'agit d'un nicheur et d'un hivernant très commun, présent à peu près partout.

Habitats et écologie : espèce assez éclectique, le Chardonneret élégant est capable de se reproduire dans la plupart des habitats comprenant des arbres ou des buissons, à l'exception des forêts trop étendues : zones cultivées, espaces verts, tels que parcs, jardins, cimetières, parkings, etc.

Menaces : ces populations connaissent une chute importante, probablement liée à la diminution des ressources alimentaires et des sites potentiels de reproduction provoquée par l'intensification des pratiques agricoles.

Présence sur le site d'étude

L'espèce a été contacté à plusieurs reprises au sein de la grande prairie mésique abandonnée au Sud et ses alentours. L'alignement d'arbres à l'Ouest, dans l'aire d'étude immédiate, ainsi que les fourrés au Sud, sur le site d'étude, sont favorables à la nidification de l'espèce.

Statut sur le site d'étude et son aire immédiate	Enjeu local		
	Nicheur	Migrateur	Hivernant
Nidification	**Modéré**	-	-

Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*)		Enjeu régional		
		Nicheur	Migrateur	Hivernant
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Midi-Py. : VU / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : DD / hivernants France : -				



Photo : Estormiz (Wikipedia)

Répartition : l'Hirondelle de fenêtre est une espèce eurasiatique dont l'aire de reproduction s'étend de l'Atlantique au Pacifique. Cette espèce est migratrice et les individus présents en France en période de reproduction passent l'hiver en Afrique.

Habitats et écologie : elle est rupicole et s'est largement adaptée au bâti, nichant le plus souvent sous les avancées de toits et dans les encadrements de fenêtres des villes et des villages.

Menaces : ses populations sont cependant en forte baisse, probablement en raison de la combinaison de facteurs multiples, comme la pollution des villes ou l'intensification des pratiques agricoles entraînant une baisse des ressources alimentaires.

Présence sur le site d'étude

Quelques individus ont été observés en vol au-dessus de l'aire d'étude immédiate. Les bâtiments du site d'étude ne sont pas favorables à la nidification de l'Hirondelle de fenêtre car ils n'offrent pas d'avant-toit, de corniche ou d'encadrements de fenêtres pouvant accueillir des nids. L'Hirondelle de fenêtre niche très certainement aux abords du site, peut-être même sur les maisons de l'aire d'étude immédiate. La friche du site d'étude peut tout au plus servir pour l'alimentation de manière ponctuelle. L'enjeu est donc évalué à faible sur le site d'étude.

Statut sur le site d'étude	Enjeu local		
	Nicheur	Migrateur	Hivernant
Transit, alimentation	**Faible**	-	-

Huppe fasciée (*Upupa epops*)		Enjeu régional		
		Nicheur	Migrateur	Hivernant
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Midi-Py. : - / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : NA				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : la Huppe fasciée est largement répartie en Eurasie et en Afrique. Les populations tropicales et certaines populations méditerranéennes sont sédentaires, alors que celles des parties septentrionales sont migratrices.

Habitats et écologie : l'espèce fréquente toutes sortes de paysages ouverts à semi-ouverts : bocages, causses, abords des fermes, parcs, etc. Elle chasse les insectes et leurs larves dans les champs, les prairies et les pelouses. Son nid est installé dans des cavités d'arbres creux, de vieux murs ou de rochers.

Menaces : la principale menace qui pèse sur la Huppe fasciée est l'intensification des pratiques agricoles, qui la prive de proies et de sites de nidification.

Présence sur le site d'étude et l'aire d'étude immédiate

La Huppe fasciée a été observée sur un arbre présent au centre du site d'étude. Le site d'étude ne propose pas de milieux favorables à la nidification de l'espèce, celle-ci ne l'utilise que pour l'alimentation. L'alignement d'arbres présent dans l'aire d'étude immédiate, à l'Ouest, est quant à lui favorable à sa nidification.

Statut sur le site d'étude et son aire immédiate	Enjeu local		
	Nicheur	Migrateur	Hivernant
Nidification, alimentation	Modéré	-	-

Martinet noir (*Apus apus*)		Enjeu régional		
		Nicheur	Migrateur	Hivernant
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	-
Listes rouges : nicheurs France : VU / nicheurs Midi-Py. : LC / nicheurs Europe : - / migrateurs France : DD / hivernants France : -				



Photo : Vincent Perrin (Artifex)

Répartition : le Martinet noir est une espèce eurasiatique, présente de la façade atlantique jusqu'à l'Est de la Mongolie. Grand migrateur, le Martinet noir effectue son hivernage en Afrique centrale.

Habitats et écologie : le Martinet noir est une espèce inféodée au milieu rupestre. Il niche à l'origine dans les falaises, les porches de grotte et les vieux arbres, mais il niche désormais dans les constructions humaines. Son nid est installé dans les fissures des parois et dans les cavités étroites situées sous les toitures ou à l'intérieur des bâtiments. Le Martinet noir se nourrit d'insectes volants.

Menaces : la principale menace pour les oiseaux reproducteurs est la raréfaction des sites de nids potentiels. La rénovation des bâtiments prive le plus souvent l'espèce de la possibilité de nicher.

Présence sur le site d'étude

Plusieurs individus ont été observés en vol sur le périmètre de l'étude. Si le site d'étude et son aire immédiate sont favorables à l'alimentation de l'espèce, ils ne sont pas favorables à sa nidification, le bâti présent ne répondant pas aux besoins de l'espèce (structures métalliques, pas de fissures).

Statut sur le site d'étude	Enjeu local		
	Nicheur	Migrateur	Hivernant
Transit, alimentation	**Faible**	**-**	**-**

Milan noir (*Milvus migrans*)		Enjeu régional		
		Nicheur	Migrateur	Hivernant
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Modéré	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Midi-Py. : LC / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : -				



Photo : Cédric Mroczko (Artifex)

Répartition : le Milan noir est un rapace opportuniste, volontiers charognard et souvent assez anthropophile. Réparties sur tous les continents de l'Ancien Monde, ses populations sont migratrices sous les climats tempérés, sédentaires sous les climats tropicaux. La région Aquitaine est presque entièrement occupée par une population peu dense.

Habitats et écologie : le Milan noir est surtout inféodé aux grandes vallées alluviales et aux paysages agropastoraux semi-ouverts, pour peu qu'il y trouve les grands arbres nécessaires à sa reproduction. La proximité de l'eau est également un facteur important. Il évite les massifs forestiers trop importants. Les couples installent souvent leur nid dans une ripisylve, parfois dans des boisements peu denses en pente ou même dans les pylônes électriques.

Menaces : actuellement, l'espèce ne semble pas particulièrement menacée. En Europe de l'Ouest elle est d'ailleurs en expansion.

Présence sur le site d'étude

Un individu a été vu passant en vol au-dessus du site d'étude. Le Milan noir est connu pour nicher dans la ripisylve de la Garonne. Cependant, la partie de la ripisylve comprise dans l'aire d'étude immédiate n'est pas favorable à sa nidification car les arbres qui la composent sont trop chétifs. Opportuniste, il peut ponctuellement chasser sur le site d'étude, mais celui-ci ne constituerait qu'une infime partie de son territoire de chasse. L'enjeu est donc évalué à faible sur le site d'étude.

Statut sur le site d'étude	Enjeu local		
	Nicheur	Migrateur	Hivernant
Transit, alimentation	**Faible**	-	-

Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : VU / nicheurs Midi-Py. : LC / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				



Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Verdier d'Europe est, comme son nom l'indique, un oiseau dont l'aire de répartition couvre la quasi-totalité de l'Europe. Il niche également en Afrique du Nord et dans une petite partie du Moyen-Orient et de l'Asie centrale. Les populations des régions les plus froides descendent vers le Sud en hiver.

Habitats et écologie : ses habitats sont très variés et ont en commun de lui offrir des arbres, des buissons et des espaces enherbés : garrigues, forêts, haies et bosquets des zones cultivées, jardins, cimetières (c'en est un des habitants les plus typiques), zones industrielles, etc.

Menaces : le relatif déclin de l'espèce, observé en France depuis quelques dizaines d'années, est dû à l'intensification des pratiques agricoles. Le Verdier d'Europe reste cependant une des espèces les plus communes de France, notamment dans les zones péri-urbaines.

Présence sur le site d'étude

Deux couples nicheurs de Verdier d'Europe ont été contactés sur le site d'étude. Le premier couple niche au sein des fourrés mésophiles présents au Nord de la grande prairie mésique abandonnée au Sud. Le second a élu domicile dans un arbre situé à l'extrême Sud-Ouest du site d'étude. L'enjeu local est ainsi modéré au niveau des arbres et arbustes colonisant la friche. La nidification de l'espèce est potentielle au sein des jardins entourant le site d'étude.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

1.3.2. **Chiroptères**

1.3.2.1. Les potentialités de gîtes

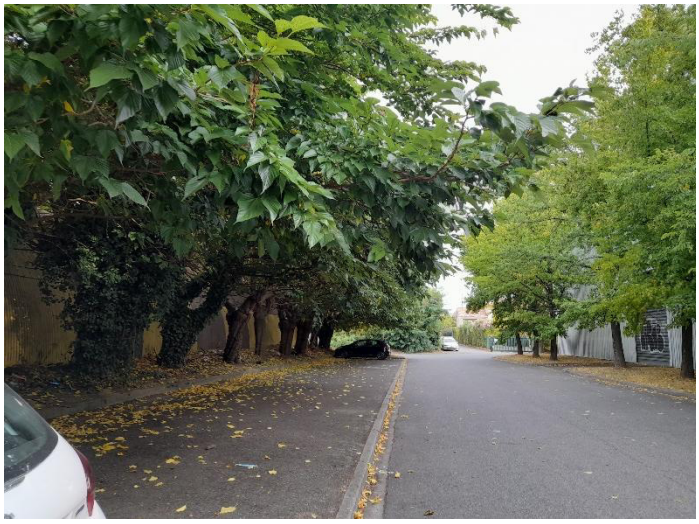
Les **potentialités en termes de gîtes arboricoles sont nulles** sur le site d'étude ou ses abords. Les arbres présents sont jeunes, de faibles diamètres et aucune cavité arboricole n'a été vue.

De nombreux **bâtiments industriels** sont également présents sur le site d'étude mais ces derniers **ne sont pas favorables aux chiroptères anthropophiles (structures métalliques, pas de fissures).**

Par ailleurs, lors des soirées d'écoute, les premiers contacts de chiroptères ont eu lieu environ 30 minutes après le coucher de soleil (21h01 lors des écoutes actives en 2022 et 22h00 en 2024)**. Cela confirme l'absence de gîtes anthropiques ou arboricoles au droit du site d'étude stricto-sensu.**



Bâtiment présent sur le site d'étude
Romain Gadach (ARTIFEX), 01-0-2022



Arbres jeunes et de faibles diamètres présents sur le site d'étude
Manon Marillier (ARTIFEX), 05-08-2022

1.3.2.2. Les espèces contactées

Les enregistrements obtenus ont permis d'identifier au moins **8 espèces de chiroptères en 2022 et seulement 3 d'entre elles en 2024**. Le peuplement était dominé par la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) et la **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) en 2022, contre une forte dominance de la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus Kuhlii*) en 2024, ce qui apparait cohérent au regard du contexte très anthropisé du site d'étude.

Ces 8 espèces peuvent être classées au sein de trois grands groupes définis en fonction de leurs habitats de chasse (Barataud, 2021) :

- Les espèces des « lisières » :
  - la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) (2022/2024) ;
  - la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus Kuhlii*) (2022/2024) ;
  - la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) (2022/2024) ;
  - la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) (2022) ;
  - le Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)) (2022) ;
- Les espèces « forestières » :
  - le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) (2022) ;
- Les espèces du « milieu aérien », qui chassent généralement haut dans le ciel :
  - la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) (2022) ;
  - la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) (2022).

Les analyses montrent que l'activité des chiroptères sur le site d'étude peut atteindre un **niveau assez fort avec 140 contacts/heure au maximum** en 2022 (72 contacts en 2024).

1.3.2.1. Les espèces patrimoniales

Parmi les 8 espèces recensées lors des inventaires, 7 sont patrimoniales. Elles sont présentées dans les fiches espèces suivantes.

Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)		*Enjeu régional*
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Fort
Liste rouge France : NT		



Photo : Markus Nolf (Wikipedia)

Répartition : en France, la Pipistrelle de Nathusius est répertoriée sur l'ensemble du territoire. Toutefois, de fortes lacunes de connaissances et sa phénologie saisonnière particulière ne permettent pas d'évaluer précisément son abondance. Elle semble plus régulièrement présente dans le Nord du pays et sur le littoral.

Habitats et écologie : c'est une espèce forestière, tant pour la chasse que pour ses gîtes. Elle possède néanmoins une forte affinité pour l'eau et la présence de zones humides ou de cours d'eau conditionne sa présence. En été comme en hiver, elle gîte dans des anfractuosités arboricoles, des branches creuses, des chablis, des chandelles ou des bourrelets cicatriciels.

Menaces : utilisant les zones humides comme territoires de chasse et couloirs migratoires, elle est actuellement menacée par leur destruction. Elle est également très sensible au risque de collision avec les éoliennes.

Présence sur le site d'étude

La Pipistrelle de Nathusius a été contactée à plusieurs reprises en 2022. Espèce ayant une forte affinité pour les cours d'eau, sa forte présence peut s'expliquer par la présence de la Garonne à proximité du site d'étude. Cette espèce utilise le site d'étude uniquement pour la chasse et le transit.

Statut sur le site d'étude	***Enjeu local***
Transit, chasse	**Modéré**

Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)		*Enjeu régional*
Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Fort
Liste rouge France : LC		



Photo : Karol Tabarelli (Wikipédia)

Répartition : le Murin à oreilles échancrées est une espèce thermophile présente en Europe, Afrique du Nord, ainsi qu'au Centre et au Sud-Ouest de l'Asie. En France, il fréquente toutes les régions, Corse comprise, mais de manière très hétérogène.

Habitats et écologie : c'est une espèce forestière qui nécessite une grande diversité de structures et d'habitats. Il est plutôt inféodé aux forêts feuillues diversifiées et fortement stratifiées, aux lisières forestières et aux pré-vergers. Toutefois, il fréquente également les jardins, les prairies et les zones bocagères. En été, il gîte dans le bâti (fermes, combles…). En hiver, il est cavernicole.

Menaces : la fragmentation du milieu, la dégradation des éléments paysagers structurants et la fermeture des gîtes de reproduction et d'hibernation sont les principales menaces qui pèsent sur cette espèce. L'emploi de traitements antiparasitaires sur le bétail peut également lui nuire.

Présence sur le site d'étude

Le Murin à oreilles échancrées n'a été contacté qu'à une seule reprise en 2022. Cette espèce utilise le site d'étude uniquement pour la chasse et le transit.

Statut sur le site d'étude	***Enjeu local***
Transit, chasse	**Faible**

Noctule commune (*Nyctalus noctula*)		*Enjeu régional*
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Fort
Liste rouge France : VU		



Photo : Markus Nolf (Wikipedia)

Répartition : la Noctule commune est une espèce à répartition eurasiatique s'étendant de la Sibérie à l'Oural et du Japon jusqu'en Malaisie. En France, elle présente une répartition irrégulière, commune dans le Centre-Ouest et l'Est, rare à très rare ailleurs. Elle est absente de Corse.

Habitats et écologie : c'est une espèce aérienne qui évolue principalement en milieu forestier. Elle chasse généralement au-dessus de forêts ou de plans d'eau, bien qu'elle puisse également se retrouver en milieu urbain. En été, elle gîte dans des cavités arboricoles naturelles d'arbres feuillus ou résineux. Elle peut également s'établir dans des gîtes anthropiques, comme des coffres de volets roulants, des bardages ou sous des toitures. Le même type de gîte est utilisé en hiver. L'espèce est migratrice et peut parcourir plusieurs centaines de kilomètres entre son gîte d'été et son gîte d'hiver.

Menaces : la surexploitation forestière est une menace pour cette espèce, car cela entraîne la disparition de ses gîtes. Elle est également très sensible au risque de collision avec les éoliennes.

Présence sur le site d'étude

La Noctule commune n'a été contactée qu'à quelques reprises en 2022. Cette espèce utilise le site d'étude uniquement pour la chasse et le transit, probablement en lien avec la présence de la Garonne.

Statut sur le site d'étude	***Enjeu local***
Transit, chasse	**Modéré**

Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)		*Enjeu régional*
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Modéré
Liste rouge France : NT		



Photo : Manuel Werner (Wikipedia)

Répartition : la Noctule de Leisler est présente dans toute la France mais de manière plus ou moins localisée.

Habitats et écologie : c'est une espèce forestière connue pour hiberner dans les cavités arboricoles et parfois dans les bâtiments. Elle chasse préférentiellement en plein ciel mais peut aussi capturer des proies au sol, sur la végétation ou au-dessus des rivières. Migratrice, elle peut effectuer de longs déplacements (plusieurs centaines de kilomètres) entre son gîte d'été et son gîte d'hiver. Elle est très fidèle à ces derniers.

Menaces : principalement forestière, elle est menacée par certaines pratiques sylvicoles trop intensives. Elle est également très sensible au risque de collision avec les éoliennes.

Présence sur le site d'étude

La Noctule de Leisler n'a été contactée qu'à quelques reprises en 2022. Cette espèce utilise le site d'étude uniquement pour la chasse et le transit, probablement en lien avec la présence de la Garonne.

Statut sur le site d'étude	***Enjeu local***
Transit, chasse	**Faible**

Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)		*Enjeu régional*
Protection France : PN2	Statut Europe : -	Modéré
Liste rouge France : NT		



Photo : Guy Bouderionnet (LPO)

Répartition : la Pipistrelle commune occupe toute l'Europe continentale jusqu'au Sud de la Scandinavie ainsi que les Iles Britanniques. En France, elle est présente sur l'ensemble du territoire, Corse comprise. Elle peut être considérée comme la chauve-souris la plus commune et fréquente du pays.

Habitats et écologie : la Pipistrelle commune est une espèce ubiquiste qui occupe tous les bâtiments lui offrant des interstices. En hiver, la majorité des individus gagnent les grottes et les falaises proches. L'espèce chasse préférentiellement le long des lisières mais, étant très opportuniste, elle exploite également les différents habitats présents à proximité du gîte, ainsi que les abords des lampadaires en milieu urbain.

Menaces : elle est notamment menacée par l'agriculture intensive (diminution du nombre de proies, empoisonnement aux pesticides) et par les collisions avec les éoliennes.

Présence sur le site d'étude

La Pipistrelle commune a été contactée à de très nombreuses reprises en 2022 et 2024. Cette espèce utilise le site d'étude uniquement pour la chasse et le transit.

Statut sur le site d'étude	***Enjeu local***
Transit, chasse	**Modéré**

Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)		*Enjeu régional*
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Modéré
Liste rouge France : LC / Enjeu de conservation Plan régional d'actions (2012) : Indéterminé		



Photo : Evgeniy Yakhontov (Wikipedia)

Répartition : la différenciation de la Pipistrelle pygmée de sa proche cousine la Pipistrelle commune n'est pas suffisamment ancienne pour que sa répartition soit clairement connue. Il semble cependant qu'elle présente une distribution géographique morcelée et des effectifs variables selon les régions : rare dans le Nord, elle est plus commune dans le Sud de la France, notamment en Languedoc-Roussillon.

Habitats et écologie : l'espèce privilégie les milieux forestiers et les zones boisées situés à proximité des cours d'eau, des lacs ou des étangs pour la chasse. Ses gîtes sont arboricoles ou anthropiques (ponts, toitures, nichoirs, etc.).

Menaces : elle est menacée par la dégradation de ses habitats et notamment par la perte des ripisylves. Elle est également très sensible au risque de collision avec les éoliennes.

Présence sur le site d'étude

La Pipistrelle pygmée a été contactée à de nombreuses reprises en 2022 et 2024. Cette espèce utilise le site d'étude uniquement pour la chasse et le transit.

Statut sur le site d'étude	***Enjeu local***
Transit, chasse	**Modéré**

Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)		*Enjeu régional*
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Modéré
Liste rouge France : LC		



Photo : Royonx (Wikipedia)

Répartition : en France, le Vespère de Savi occupe la partie Sud d'une ligne allant de La Rochelle à Besançon avec une nette préférence pour la partie méditerranéenne du territoire (Corse, Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côte d'Azur).

Habitats et écologie : c'est une espèce rupestre qui utilise des milieux variés. Il est inféodé aux zones de falaises et aux milieux montagnards. Il gîte principalement dans les parois rocheuses, en hiver comme en été. Espèce ubiquiste, il chasse aussi bien en lisière qu'en canopée, au bord des falaises ou encore en plein ciel. Il apprécie également la présence de points d'eau à proximité de son gîte et de son terrain de chasse.

Menaces : le dérangement par les varappeurs est une menace pour cette espèce. Elle est également très sensible au risque de collision avec les éoliennes.

Présence sur le site d'étude
Le Vespère de Savi n'a été contacté qu'à deux reprises en 2022. Cette espèce utilise le site d'étude uniquement pour la chasse et le transit.

Statut sur le site d'étude	***Enjeu local***
Transit, chasse	**Faible**

1.3.3. **Insectes**

- **Les papillons**

13 espèces de papillons ont été observées sur le site d'étude et ses abords. Elles ont principalement été observées au niveau de la grande prairie mésique abandonnée au Sud-Ouest. Plusieurs espèces sont inféodées à ce type de milieu comme le Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*), le Brun du pélargonium (*Cacyreus marshalli*) ou la Mélitée orangée (*Melitaea didyma*).



Cuivré commun (Lycaena phlaeas) sur le site d'étude
Luc HERMOSILLA (ARTIFEX), 31/07/2024



Brun du pélargonium (Cacyreus marshalli) sur le site d'étude
Luc HERMOSILLA (ARTIFEX), 31/07/2024

- **Les odonates**

4 espèces d'odonates ont été recensées sur le site d'étude et ses abords. Il s'agit de l'Agrion à larges pattes (*Platycnemis pennipes)*, de l'Agrion jouvencelle (*Coenagrion puella)*, de l'Orthétrum brun (*Orthetrum brunneum*) et de l'Orthétrum réticulé (*Orthetrum cancellatum).*

Quelques individus de ces espèces ont été observées à la recherche de nourriture au niveau de la grande prairie mésique abandonnée au Sud-Ouest. Le site d'étude ne présentant pas de milieux aquatiques, ce dernier n'est pas favorable à la reproduction de ce groupe.



Orthétrum brun (Orthetrum brunneum) sur le site d'étude
Luc HERMOSILLA (ARTIFEX), 31/07/2024



Agrion à larges pattes (Platycnemis pennipes), sur le site d'étude
Luc HERMOSILLA (ARTIFEX), 31/07/2024

- **Les orthoptères**

7 espèces d'orthoptères ont été inventoriées sur le site d'étude et ses abords. Ces espèces ont principalement été observées dans la prairie abandonnée et les fourrés mésophiles présents au Sud-Ouest qui attirent les espèces inféodées aux milieux ouverts et semi-ouverts comme la Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima)*, le Dectique à front blanc (*Decticus albifrons*) ou le Criquet duettiste (*Gomphocerippus brunneus*).



Dectique à front blanc (Decticus albifrons) sur le site d'étude
Luc HERMOSILLA (ARTIFEX), 31/07/2024



Criquet blafard (Euchorthippus elegantulus) sur le site d'étude
Luc HERMOSILLA (ARTIFEX), 31/07/2024

Les différentes espèces d'insectes observées sont communes, non menacées et ne présentent pas de statut de protection. **Aucune ne présente un enjeu notable de conservation.**

1.3.1. **Reptiles et amphibiens**

Une seule espèce de reptile a été observée sur le site d'étude et ses abords. Il s'agit du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*). Cette espèce a été observée à différents endroits, notamment à proximité des bâtis et des nombreux gîtes présents sur le site d'étude (tas de bois, haies, broussailles et déchets).

En ce qui concerne les amphibiens, aucun point d'eau, même temporaire, n'est présent sur le site d'étude. Le site n'est donc aucunement favorable à la reproduction des amphibiens.

1.3.1. **Mammifères**

Trois espèces ont été contactées, il ne s'agit que d'espèces communes, sans enjeu de conservation notable, qui fréquentent des milieux anthropisés (Chat domestique, Taupe d'Europe, Rat noir).

1.4. Les enjeux avérés

Les investigations de terrain ont permis de mettre en évidence les enjeux significatifs suivants :

- la nidification avérée du Verdier d'Europe sur le site d'étude et dans l'aire d'étude immédiate ;

- la nidification avérée du Chardonneret élégant sur le site d'étude ;

- la nidification possible de l'Hirondelle de fenêtre, de la Bouscarle de Cetti et de la Huppe fasciée dans l'aire d'étude immédiate ;

- l'utilisation, par les chiroptères, du site d'étude et plus particulièrement de la friche au Sud-Ouest pour la chasse.

Afin de compléter l'évaluation de la sensibilité écologique du site d'étude, une étude bibliographique a été menée. Elle est présentée dans les paragraphes qui suivent.

2. LES POTENTIALITES ECOLOGIQUES DU SITE D'ETUDE

2.1. Les zonages écologiques de l'aire d'étude éloignée

2.1.1. **Zonages d'inventaire et de gestion**

Le tableau suivant présente les zonages écologiques de l'aire d'étude éloignée : zonages d'inventaire (ZNIEFF), zonages de gestion (sites Natura 2000), etc. Ces derniers sont représentés sur carte un peu plus loin.

Type de zonage		Identifiant	Nom du site	Distance au site d'étude
ZNIEFF	**Type I**	730003045	LA GARONNE DE MONTREJEAU JUSQU'A LAMAGISTERE	20 m
		730030487	LE TOUCH ET MILIEUX RIVERAINS EN AVAL DE FONSORBES	420 m
		730010229	L'HOTEL DIEU DE TOULOUSE	3,1 km
	Type II	730010521	GARONNE ET MILIEUX RIVERAINS, EN AVAL DE MONTREJEAU	20 m
Sites Natura 2000	**ZSC**	FR7301822	GARONNE, ARIEGE, HERS, SALAT, PIQUE ET NESTE	60 m
	ZPS	FR7312014	VALLEE DE LA GARONNE DE MURET A MOISSAC	2,2 km
Arrêtés de Protection de Biotope		FR3800263	BIOTOPES NECESSAIRES À LA REPRODUCTION, AU REPOS ET À LA SURVIE DE POISSONS MIGRATEURS SUR LA GARONNE À L'AVAL DE TOULOUSE	25 m
		FR3800361	ÎLE DE PESSETTE	2,5 km
		FR3800264	BIOTOPES NECESSAIRES A LA REPRODUCTION, A L'ALIMENTATION, AU REPOS ET A LA SURVIE DE POISSONS	2,6 km

Type de zonage	Identifiant	Nom du site	Distance au site d'étude
		MIGRATEURS SUR LA GARONNE, L'ARIEGE, L'HERS VIF ET LE SALAT	
	FR3800261	ÎLE SAINT-MICHEL À TOULOUSE	3,8 km
	FR3800569	RAMIER DES QUINZE-SOLS	4,1 km

2.1.1. **Inventaire des zones humides**

Une dizaine de zones humides, avérées et potentielles confondues, sont recensées dans l'aire d'étude immédiate. Aucune d'elles n'est comprise dans le site d'étude. En revanche, le fleuve de la Garonne passe dans l'aire d'étude immédiate.

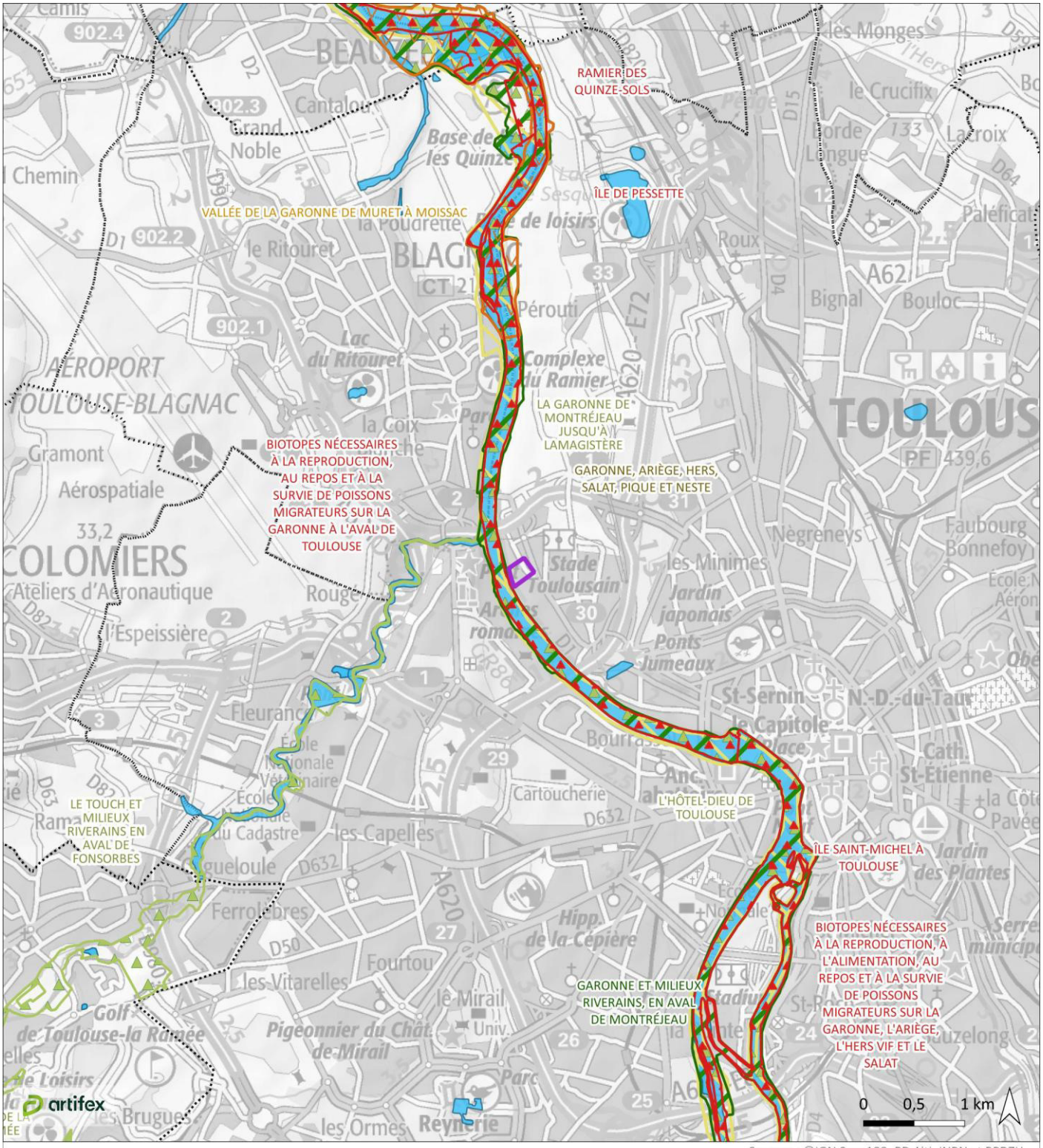
2.1.1. **Les Plans Nationaux d'Action et les domaines vitaux**

Un Plan National d'Actions (PNA) recoupe le site d'étude :

Taxon	Espèces Zonage pris en compte	Période du PNA	Distance au site d'étude
Insectes	PAPILLONS DIURNES PATRIMONIAUX	2018-2028	Inclus

Illustration 5 : Les principaux zonages écologiques de l'aire d'étude éloignée

Réalisation : ARTIFEX 2022



2.2. Les espèces patrimoniales potentielles

Cette analyse s'appuie sur les bases de données en ligne et sur les fiches descriptives des zonages écologiques.

2.2.1. **Flore**

Deux espèces floristiques sont potentielles sur le site d'étude ou ses abords : le Scirpe maritime (*Bolboschoenus maritimus*) et la Crételle hérissée (*Cynosurus echinatus*). Ces deux espèces sont déjà recensées dans le secteur (Sept Deniers et Quai des Amidonniers) et sont donc susceptibles de se développer dans des milieux anthropisés.

Ces espèces n'ayant pas été observées sur la parcelle en friche (malgré un passage en période adéquate), ni dans les jardins ou parcs voisins, elles sont donc considérées comme absentes du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate.

2.2.2. **Insectes**

Ces espèces d'odonates patrimoniales sont connues à Toulouse : le Gomphe semblable, le Gomphe de Graslin et la Cordulie à corps fin. Elles se reproduisent potentiellement sur les berges de la Garonne comprises dans l'aire d'étude immédiate. Elles peuvent potentiellement utiliser le site d'étude pour la maturation et la chasse.

Le Phanéroptère commun et le Grillon noirâtre sont les seuls orthoptères patrimoniaux connus dans la bibliographie qui sont jugés potentiels sur le site d'étude. Ces espèces n'ont pas été contactées lors des sessions d'inventaire malgré une recherche ciblée. Ces espèces sont donc considérées comme absentes sur le site d'étude.

Aucun papillon patrimonial n'est jugé potentiel sur le périmètre d'étude.

2.2.3. **Amphibiens**

Aucun amphibien n'est jugé potentiel sur le site d'étude. En effet, le site est situé dans un contexte très anthropisé, et il est lui-même fortement urbanisé. Aucun point d'eau, nécessaire à la reproduction de ce groupe, n'est présent en son sein.

Aucun enjeu notable n'est donc estimé concernant les amphibiens.

2.2.4. **Reptiles**

L'unique espèce patrimoniale jugée potentielle sur le périmètre d'étude est la Couleuvre vipérine, qui chasse très probablement dans la partie de la Garonne comprise dans l'aire d'étude immédiate.

Les seules espèces de reptiles potentiellement présentes sur le site d'étude ne sont pas patrimoniales mais elles sont en revanche protégées. Il s'agit du Lézard à deux raies et de la Couleuvre verte et jaune, pour lesquelles la friche est favorable, étant donné les gîtes possibles qu'elle a à offrir pour ces espèces (ronciers et tas de bois). La Tarente de Maurétanie quant à elle est potentiellement présente dans les bâtiments du site d'étude et sur les habitations de l'aire d'étude immédiate.

Le seul enjeu potentiel notable en ce qui concerne les reptiles, lié à la Couleuvre vipérine, est localisé dans l'aire d'étude immédiate. Il est de niveau modéré.

2.2.5. **Oiseaux**

La ville de Toulouse accueille une très grande diversité d'oiseaux, dont beaucoup d'espèces patrimoniales, dont la majorité sont liées au fleuve de la Garonne et sa ripisylve : Aigle botté, Milan noir, Faucon hobereau, Aigrette garzette, Bihoreau gris, Petit Gravelot, Pic épeichette, etc. Cependant, la partie de la ripisylve comprise dans l'aire d'étude immédiate est formée d'arbres chétifs, est située en plein cœur de Toulouse, et est accolée à une digue fortement fréquentée. Très peu d'espèces patrimoniales y sont ainsi considérées comme potentiellement nicheuses (Gobemouche gris, Faucon hobereau). Le Petit Gravelot est quant à lui susceptible de se reproduire sur les îlots caillouteux de la Garonne présents dans l'aire d'étude immédiate. Les ardéidés (Aigrette garzette, Héron cendré, Bihoreau gris, Héron pourpré) s'alimentent très certainement au bord du fleuve, dans l'aire d'étude immédiate. Enfin, les rapaces peuvent potentiellement utiliser la friche du site d'étude pour s'alimenter. Cependant, au vu de la taille de leur territoire, cette utilisation du site ne peut être qu'anecdotique.

Les arbres et arbustes de la friche du site d'étude, ainsi que les jardins de l'aire d'étude immédiate, offrent des sites de nidification au Serin cini. Le Moineau friquet peut quant à lui potentiellement nicher dans les jardins ou dans le bâti de l'aire d'étude immédiate mais n'est pas jugé potentiel sur le site.

L'enjeu potentiel le plus notable en ce qui concerne les oiseaux est localisé sur le fleuve de la Garonne, avec la nidification potentielle du Petit Gravelot. Sur le site d'étude, l'enjeu est tout au plus modéré.

2.2.6. **Mammifères (hors chiroptères)**

La présence de la Loutre d'Europe, mammifère patrimonial, est avérée dans la Garonne. Puisqu'il s'agit d'une espèce très mobile possédant un territoire de quelques dizaines de kilomètres, la Loutre d'Europe fréquente de manière certaine les berges de la Garonne passant dans l'aire d'étude immédiate, au moins pour le transit et/ou l'alimentation. Elle s'y reproduit potentiellement. Le site d'étude quant à lui n'est aucunement favorable à cette espèce. Deux espèces non patrimoniales mais protégées sont également jugées potentielles sur le périmètre d'étude : l'Ecureuil roux dans la ripisylve, qui pourrait fréquenter ponctuellement le site d'étude, et le Hérisson d'Europe, dans les jardins de l'aire d'étude immédiate comme dans la friche du site d'étude.

Le seul enjeu potentiel notable en ce qui concerne les mammifères (hors chiroptères) est localisé dans l'aire d'étude immédiate. Il est de niveau fort.

2.2.7. **Chiroptères**

De très nombreuses espèces de chiroptères sont listées dans les zonages écologiques à proximité du site d'étude ou dans les différentes bases de données. Certaines de ces espèces, comme le Petit Murin (*Myotis blythii*), possèdent un enjeu très fort dans la région. Cependant, le site d'étude n'abrite aucun gîte anthropique ou arboricole potentiel, et les deux sessions d'enregistrement peuvent confirmer l'absence d'espèces à fort enjeu sur le site.

Au regard de la bibliographie et du résultat des inventaires de terrain, aucun enjeu potentiel supplémentaire n'est attendu sur le site.

3. SYNTHESE DES ENJEUX ET SENSIBILITES ECOLOGIQUES DU SITE

Le tableau suivant présente les principaux enjeux identifiés, qu'ils soient avérés lors de la session de terrain ou potentiels, comme présentés dans les chapitres précédents.

Compartiment	Enjeux locaux avérés	Enjeux locaux potentiels
Flore	-	-
Insectes	-	**Enjeu local modéré :** Reproduction (aire d'étude immédiate) : Gomphe semblable, Gomphe de Graslin, Cordulie à corps fin **Enjeu local faible :** Chasse et maturation (site d'étude) : Gomphe semblable, Gomphe de Graslin, Cordulie à corps fin
Amphibiens	-	-
Reptiles	-	**Enjeu local modéré :** Alimentation (aire d'étude immédiate) : Couleuvre vipérine
Oiseaux	**Enjeu local modéré :** Nidification (site d'étude et aire d'étude immédiate) : Verdier d'Europe, Chardonneret élégant Nidification (aire d'étude immédiate) : Bouscarle de Cetti, Hirondelle de fenêtre, Huppe fasciée	**Enjeu local fort :** Nidification (aire d'étude immédiate) : Petit Gravelot **Enjeu local modéré** : Nidification (site d'étude) : Serin cini

		Nidification (aire d'étude immédiate) : Hirondelle de fenêtre, Serin cini, Faucon hobereau, Gobemouche gris **Enjeu local faible :** Alimentation (site d'étude) : Aigle botté, Milan noir, Faucon hobereau Alimentation (aire d'étude immédiate) : Mouette rieuse, Aigrette garzette, Héron cendré, Bihoreau gris, etc
Mammifères (hors chiroptères)	-	**Enjeu local fort** : Transit, alimentation, reproduction (aire d'étude immédiate) : Loutre d'Europe
Chiroptères	**Enjeu local modéré :** Chasse (site d'étude et aire d'étude immédiate) : Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Vespère de Savi, Murin à oreilles échancrées, Noctule commune, Noctule de Leisler.	-

Rappel de la classification Artifex des enjeux de conservation :

Enjeu Faible	Enjeu Modéré	Enjeu Fort	Enjeu Très fort	Enjeu Exceptionnel

Les enjeux se concentrent essentiellement au niveau de la Garonne et de sa ripisylve dans l'aire d'étude immédiate : habitats potentiels d'odonates, d'oiseaux et de mammifères patrimoniaux. Il s'agit des habitats les plus sensibles.

Les enjeux identifiés sur le site d'étude, qu'ils soient avérés ou potentiels, sont tout au plus modérés. Ils concernent principalement la friche localisée au Sud-Ouest.

Illustration 6 : Enjeux écologiques sur le site d'étude et l'aire d'étude immédiate (avérés ou potentiels)

Réalisation : ARTIFEX 2024



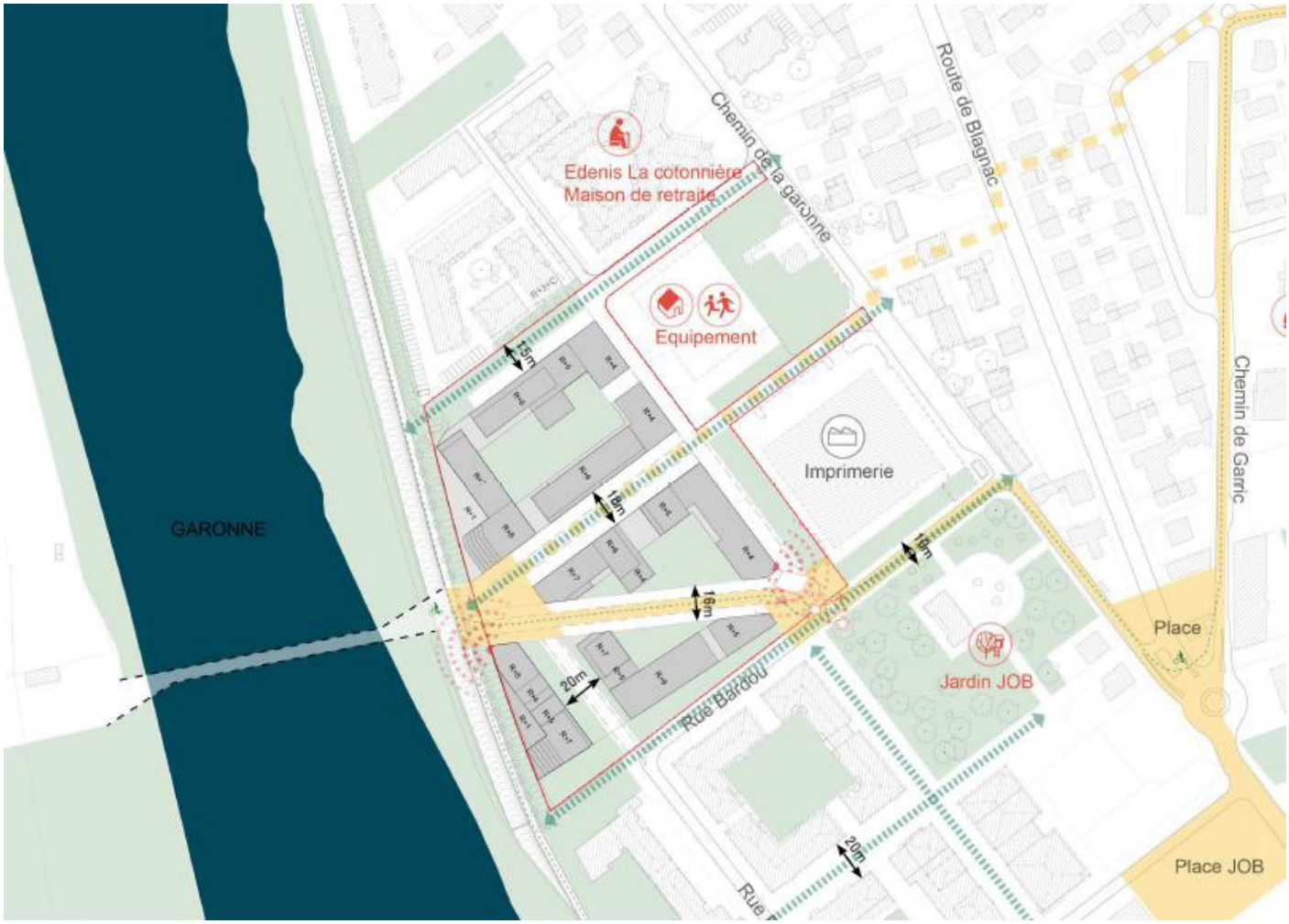
PARTIE 4 INCIDENCES PREVISIBLES ET MESURES D'ATTENUATION

1. PRESENTATION SUCCINCTE DU PROJET

Le projet compte deux grands îlots et un petit, séparés par de larges allées arborées, dont une diagonale structurante entre le Jardin Job et la Garonne.

Illustration 7 : Plan de masse du projet

Source : GA Smart building - Icade



2. CHOIX D'IMPLANTATION (MESURE D'EVITEMENT)

Pour rappel, les enjeux se concentrent essentiellement au niveau de la Garonne et de sa ripisylve dans l'aire d'étude immédiate : habitats potentiels d'odonates, d'oiseaux et de mammifères patrimoniaux. Il s'agit des habitats les plus sensibles.

Les enjeux identifiés sur le site d'étude, qu'ils soient avérés ou potentiels, sont tout au plus modérés. Ils concernent principalement la friche localisée au Sud-Ouest et les alignements d'arbres, avec la nidification d'oiseaux et la chasse de chiroptères.

Le projet prévoir le maintien des alignements d'arbres le long de la digue.

3. INCIDENCES BRUTES DU PROJET

Compartiment	Eléments patrimoniaux et/ou protégés	Incidences brutes (avant mesures d'atténuation)
Flore / Habitats naturels	Aucune espèce patrimoniale ni habitat.	Aucune incidence brute n'est attendue sur les habitats naturels ou la flore.
Insectes	*Enjeux potentiels :* Reproduction dans l'aire d'étude immédiate : Gomphe semblable, Gomphe de Graslin, Cordulie à corps fin Chasse et maturation dans le site d'étude : Gomphe semblable, Gomphe de Graslin, Cordulie à corps fin	Le projet n'aura pas d'incidences sur la zone au-delà de la digue, et sur les habitats de reproduction des odonates notamment. Le projet implique la disparition de la friche qui représente actuellement un habitat de chasse et de maturation des espèces. **Il y a donc une incidence brute de niveau faible, liée à la destruction d'habitats de chasse et de maturation.**
Amphibiens	Aucune espèce patrimoniale	Aucune incidence brute n'est attendue sur les amphibiens.
Reptiles	*Enjeux potentiels :* Alimentation dans l'aire d'étude immédiate : Couleuvre vipérine (Espèces non patrimoniales protégées : Lézard à deux raies, Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles)	Le projet n'aura pas d'incidences sur la zone au-delà de la digue, et donc sur la Couleuvre vipérine qui chasse dans la Garonne. A noter que le projet implique la disparition de la friche qui représente actuellement un habitat des espèces non patrimoniales mais protégées. Cette incidence reste faible, dans un contexte anthropisé et sans présence avérée.
Oiseaux	Nidification dans le site d'étude et l'aire d'étude immédiate : Verdier d'Europe, Chardonneret élégant Nidification dans l'aire d'étude immédiate : Bouscarle de Cetti, Hirondelle de fenêtre, Huppe fasciée *Enjeux potentiels :* *Nidification dans l'aire d'étude immédiate : Petit Gravelot, Hirondelle de fenêtre, Serin cini, Faucon hobereau, Gobemouche gris* *Nidification dans le site d'étude : Serin cini* *Alimentation dans le site d'étude : Aigle botté, Milan noir, Faucon hobereau* *Alimentation dans l'aire d'étude immédiate : Mouette rieuse, Aigrette garzette, Héron cendré, Bihoreau gris, etc*	Le projet n'aura pas d'incidences sur la zone au-delà de la digue. Les travaux sont toutefois susceptibles d'altérer l'alignement d'arbres qui se situe en amont de la digue, et d'avoir une **incidence, de niveau modéré**, sur les espèces qui y nichent (par altération ou dérangement en phase chantier). **Le Verdier d'Europe et le Chardonneret élégant** sont concernés.
Mammifères (hors chiroptères)	*Enjeux potentiels :* Transit, alimentation, reproduction dans l'aire d'étude immédiate : Loutre d'Europe	
Chiroptères	Chasse dans le site d'étude et l'aire d'étude immédiate : Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Vespère de Savi, Murin à oreilles échancrées, Noctule commune, Noctule de Leisler.	Le projet n'aura pas d'incidences sur des habitats de gite (absents), ni sur les individus des espèces fréquentant le site. Parmi les chiroptères identifiés sur le site, la plupart utilise le site de manière ponctuelle, depuis la Garonne, et ce dernier ne représente pas un habitat de prédilection. Les alignements d'arbres forment un corridor utilisé pour le transit et la chasse de ces espèces. Le projet prévoit le maintien de ces arbres, aucune incidence n'est attendue sur les chiroptères.

4. MESURES D'ATTENUATION

Au regard des enjeux écologiques avérés et potentiels du site d'étude, des mesures ont été établies afin de permettre d'éviter et réduire les risques d'impacts potentiels du projet. Il s'agit de :

- Mettre en place des larges allées arborées, en particulier la diagonale qui permet de créer un corridor entre deux entités à forte naturalité (le Jardin Job et la Garonne),
- **Respect du calendrier écologique pour la réalisation des travaux d'ouverture de chantier**, qui prévoit l'évitement de la période sensibles pour l'avifaune. Ainsi, les opérations de défrichement et de terrassement devront être réalisés entre septembre et février. Le reste des aménagements pourra être réalisé sans contraintes de calendrier.
- **Evitement et mise en défens de certains habitats pendant la phase chantier.** Le porteur de projet veillera à ce qu'aucune intervention ne se déroule au droit de l'alignement d'arbres le long de la digue. Dans ce cadre, il informera les différents intervenants, avant le démarrage des travaux, des sensibilités et de la localisation précise des zones à éviter. Si besoin, une signalétique pourra être mise en place (chaînette, grillage de chantier) ;

De plus afin de favoriser l'attractivité du site pour la faune locale, et de réduire l'incidence du projet sur le milieu naturel environnant, les mesures complémentaires suivantes sont établies :

- **Plantation d'arbres dans le cadre de l'aménagement paysager du projet :** les plants seront déjà assez âgés, afin de devenir rapidement fonctionnels pour la nidification des espèces patrimoniales ;
- **Eviter les incidences nocturnes** : une réflexion sera apportée sur les éclairages extérieurs le long des allées principales du projet, en vue de privilégier un éclairage par détection ou une extinction pendant une partie de la nuit. Il s'agira d'éclairage vers le bas, de lumière jaune de préférence, permettant de limiter le dérangement des espèces.

PARTIE 5 INCIDENCES RESIDUELLES DU PROJET

L'expertise écologique menée sur le site (inventaires de terrain et analyse bibliographique) a permis d'identifier les enjeux avérés et potentiels du site d'étude.

Le projet évite les principaux **enjeux avérés** identifiés dans l'étude, qui sont principalement liés à la Garonne dans l'aire d'étude immédiate et à l'alignement d'arbres le long de la digue.

Toutefois, la phase de travaux pourra :

- altérer cet alignement d'arbres en cas de débordement,
- induire un dérangement des espèces nicheuses en cas de déroulement en période sensible,

La disparition de la friche n'entraine pas d'incidence résiduelle notable (espèces potentielles, contexte urbanisé avec présence de jardins et parcs alentours aussi fonctionnels).

Pour pallier ces risques, **des mesures sont prévues,** notamment la préservation de l'intégrité de l'alignement d'arbres en phase chantier, un calendrier d'intervention pour les premières étapes du chantier, conforme avec la biologie des espèces en présence (notamment avifaune nicheuse), et de manière complémentaire, en lien avec les aménagements paysagers, des choix techniques pour les plantations et les luminaires.

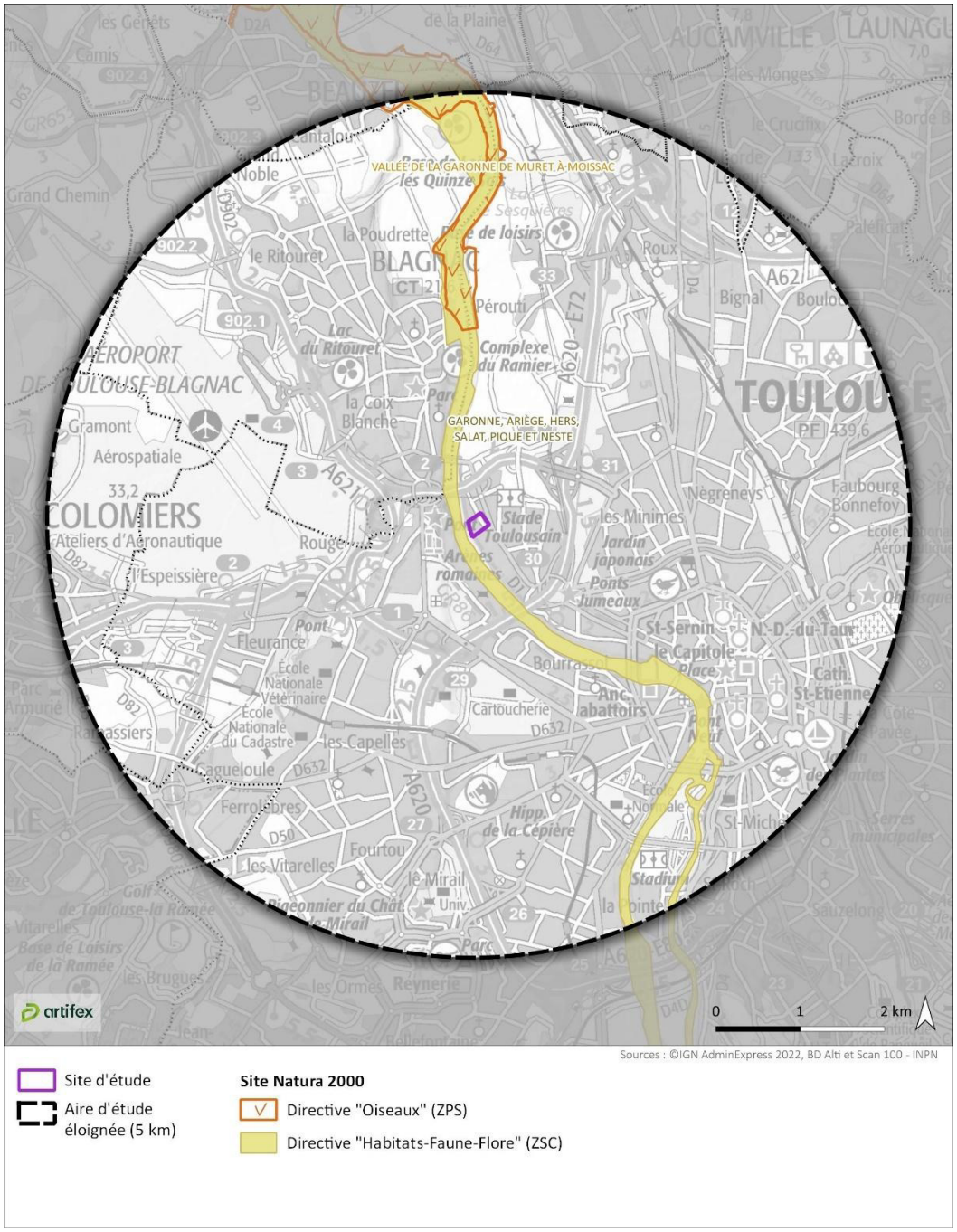
Avec l'application des mesures, il ne subsiste pas d'incidence résiduelle significative.

PARTIE 6 EVALUATION APPROPRIEE DES INCIDENCES NATURA 2000

1. LOCALISATION DU PROJET AU SEIN DU RESEAU NATURA 2000

La carte qui suit représente le réseau Natura 2000 à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (rayon de 5 km autour du site d'étude) :

Illustration 8 : Sites Natura 2000 de l'aire d'étude éloignée
Réalisation : ARTIFEX 2024



Sites du réseau Natura 2000 à proximité du site d'étude

Type	Numéro	Intitulé	Distance au projet
ZSC	FR7301822	GARONNE, ARIEGE, HERS, SALAT, PIQUE ET NESTE	60 m
ZPS	FR7312014	VALLEE DE LA GARONNE DE MURET A MOISSAC	2,2 km

2. ANALYSE DES INTERACTIONS POSSIBLES DU PROJET AVEC LE RÉSEAU NATURA 2000

Sites du réseau Natura 2000 et interactions avec le site d'étude

Site Natura 2000	Connexion	Autres facteurs	Interaction possible
ZSC FR7301822 - GARONNE, ARIEGE, HERS, SALAT, PIQUE ET NESTE	**Moyenne,** les emprises du projet sont situées à 60 m à l'Ouest de la ZSC. Une digue anthropique et une piste cyclable sont présentes entre les emprises du projet et la ZSC ce qui limite la connexion entre le zonage et le projet.	Les milieux décrits au sein de la ZSC sont liés à la Garonne et à ses milieux naturels environnants. Aucun de ces milieux n'est présent sur le site d'étude. Toutefois, les habitats naturels présents sur le site d'étude sont favorables pour la chasse et le transit du Murin à oreilles échancrées, une espèce de chiroptère ayant justifié la désignation de la ZSC.	**Oui**, le Murin à oreilles échancrées et d'autres chiroptères peuvent fréquenter les habitats situés au sein des emprises du projet. Cependant, **il n'y a pas d'impact significatif du projet sur ces espèces**.
ZPS FR7312014 - VALLEE DE LA GARONNE DE MURET A MOISSAC	**Moyenne,** les emprises du projet sont situées à 2,2 km au Sud de la ZPS. Le tissu urbain dense de la ville de Toulouse sépare les emprises du projet et la ZPS. Seul le corridor écologique lié à la Garonne connecte ces deux entités.	Aucune des espèces d'oiseaux citées dans la ZPS n'est susceptible d'utiliser le site d'étude excepté le Milan noir, les autres espèces étant affiliées aux milieux aquatiques. La Tourterelle des bois, autre espèce importante de la ZPS, peut potentiellement utiliser les milieux semi-ouverts du site d'étude.	**Oui**, le Milan noir et la Tourterelle des bois peuvent fréquenter les habitats situés au sein des emprises du projet. Cependant**, il n'y a pas d'impact significatif du projet sur ces espèces**.

3. CONCLUSION

Compte tenu des éléments exposés ci-avant, il n'est pas attendu d'incidence notable dommageable du projet d'aménagement « Sept-deniers » sur les objectifs de conservation de la ZSC FR7301822 - GARONNE, ARIEGE, HERS, SALAT, PIQUE ET NESTE et de la ZPS FR7312014 - VALLEE DE LA GARONNE DE MURET A MOISSAC.

PARTIE 7 AUTEURS DE L'ETUDE

Les personnes suivantes ont contribué à la réalisation de la présente étude :

Personne(s)	Contribution	Organisme
MARILLIER Manon	Visite de terrain : inventaire ornithologique	artifex UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC
	Rédaction du document : partie « zonages écologiques de l'aire d'étude éloignée » et parties relatives à la faune en dehors des chiroptères	
GUINOUNE Rayan	Visite de terrain : inventaire des chiroptères et des gîtes potentiels	
	Rédaction du document : parties relatives aux chiroptères	
LAMBERT Vincent	Rédaction du document : parties relatives aux habitats naturels et à la flore	
MAURY-DALMAZANE Alexis	Visite de terrain : inventaire ornithologique	
HERMOSILLA Luc	Visite de terrain : inventaire de la faune en dehors des chiroptères et de l'avifaune	
	Rédaction du document : partie zones humides et contribution aux parties relatives à la faune en dehors des chiroptères	
SCHMIDT Amélie	Relecture, rédaction des incidences er mesures	
ALBINET Sébastien	Relecture / validation	

Sébastien ALBINET
Responsable du pôle Biodiversité – Ecologue faunisticien

Sébastien ALBINET est titulaire d'un DEA (Master 2) Environnement et paysage. Fort de 20 années d'expérience, dont 17 en bureau d'études (BIOTOPE, ABIES et ETEN Environnement) en tant que chef de projets et chargé d'études, il possède une grande expérience des diagnostics écologiques, des études d'impacts et règlementaires. Sa polyvalence et ses connaissances techniques et naturalistes lui permettent d'intervenir sur toutes les problématiques : projets d'énergies renouvelables, d'infrastructures linéaires ou d'aménagement, documents d'urbanisme, politiques environnementales, suivis environnementaux et de chantier, etc.

Amélie SCHMIDT
Cheffe de projet – Pôle Biodiversité

Amélie SCHMIDT est écologue, diplômée de l'Université de Metz en 2008. Plusieurs expériences dans diverses structures (bureau d'études, association, Parc Naturel Régional, collectivité territoriale) lui ont permis de développer des compétences en gestion de projet et en écologie sur de nombreux types d'études environnementales. C'est en octobre 2022 qu'elle rejoint l'équipe d'ARTIFEX au sein du pôle Biodiversité.

Vincent LAMBERT
Chargé d'études – Ecologue botaniste

Vincent LAMBERT est un botaniste diplômé du Master 2 Biologie Végétale - Parcours Ecologie Végétale et Environnement - de l'Université de Toulouse 3 - Paul Sabatier. Après plusieurs expériences liées à la botanique, puis un stage de fin d'études à ARTIFEX, il a intégré le pôle Biodiversité au sein du bureau d'études en 2020. Il réalise des inventaires et diagnostics écologiques sur la flore et les habitats naturels.

Manon MARILLIER
Chargée d'études – Ecologue faunisticienne

Manon MARILLIER est titulaire d'un master Biologie Ecologie Evolution, parcours Expertise Naturaliste et Gestion de la Biodiversité, réalisé à l'Université de Lille. Son groupe de prédilection est l'avifaune ; son stage de fin d'études à Ouest Am' et sa mission de service civique à la LPO de la Rochelle lui ont permis de renforcer ses connaissances sur ce taxon (identification visuelle et auditive, écologie et conservation des espèces). Manon possède également de bonnes bases en entomologie et herpétologie. C'est en avril 2022 qu'elle a rejoint le pôle biodiversité d'Artifex en tant que fauniste.

Rayan GUINOUNE
Chargé d'études chiroptères

Rayan GUINOUNE est titulaire d'un master en écologie fondamentale et appliquée, diplômé de l'Université Badji Mokhtar Annaba (Algérie). Une expérience de deux ans en tant que naturaliste-chiroptères lui a permis de développer des compétences en écologie acoustiques et comportementale des chiroptères. C'est en février 2024 qu'il rejoint l'équipe d'ARTIFEX en tant que chiroptèrologue au sein du pôle Biodiversité.

Luc HERMOSILLA
Chargé d'études biodiversité

Luc HERMOSILLA est titulaire d'un master en Biodiversité Ecologie et Evolution, parcours « écosystèmes et anthropisation », obtenu à l'Université Paul Sabatier de Toulouse. Suite à son diplôme et jusqu'à fin 2022, il a occupé le poste de chargé de prévention inondations au syndicat de rivières de la Lèze. C'est en janvier 2023 qu'il rejoint l'équipe d'ARTIFEX en tant que chargé d'études au sein du pôle Biodiversité.

PARTIE 8 LISTE COMPLETE DES ESPECES VEGETALES RELEVEES SUR LE TERRAIN

Liste exhaustive des espèces végétales observées le 12/06/2024

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats	Protection	Liste rouge France	Protection	Liste rouge	ZNIEFF	Espèces exotiques envahissantes
Achillea millefolium	-	-	-	LC	-	NE	-	-
Allium ampeloprasum	-	-	-	NA	-	NA	-	-
Anisantha diandra	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Arrhenatherum elatius	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Artemisia vulgaris	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Avena barbata	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Bellis perennis	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Broussonetia papyrifera	-	-	-	NA	-	NA	-	Alerte
Convolvulus arvensis	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Coronilla varia	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Cortaderia selloana	-	-	-	NA	-	NA	-	Majeure
Cynara cardunculus	-	-	-	VU	-	NA	-	Alerte
Cytisus scoparius	-	-	-	LC	-	NE	-	-
Dactylis glomerata	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Daucus carota	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Erigeron canadensis	-	-	-	NA	-	NA	-	Modérée
Fraxinus excelsior	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Galium album	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Galium aparine	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Geranium dissectum	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Geranium pusillum	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Hedera helix	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Holcus lanatus	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Hordeum vulgare	-	-	-	NA	-	-	-	-
Hypericum perforatum	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Hypochaeris radicata	-	-	-	LC	-	NE	-	-
Juglans regia	-	-	-	NA	-	NA	-	-

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats	Protection	Liste rouge France	Protection	Liste rouge	ZNIEFF	Espèces exotiques envahissantes
Knautia integrifolia	-	-	-	LC	-	NE	-	-
Lactuca serriola	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Lapsana communis	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Linaria vulgaris	-	-	-	LC	-	NE	-	-
Lolium perenne	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Mentha suaveolens	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Origanum vulgare	-	-	-	LC	-	NE	-	-
Orobanche minor	-	-	-	LC	-	NE	-	-
Papaver rhoeas	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Plantago lanceolata	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Populus nigra	-	-	-	LC	-	DD	-	-
Potentilla reptans	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Prunus cerasifera	-	-	-	NA	-	-	-	Modérée
Pyracantha coccinea	-	-	-	DD	-	NA	-	Modérée
Quercus ilex	-	-	-	LC	-	LC	Déterminante	-
Quercus robur	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Robinia pseudoacacia	-	-	-	NA	-	NA	-	Majeure
Rosa agrestis	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Salvia sclarea	-	-	-	NA	-	NA	Déterminante	Alerte
Salvia verbenaca	-	-	-	LC	-	LC	Déterminante	-
Senecio inaequidens	-	-	-	NA	-	NA	-	Majeure
Senecio vulgaris	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Sherardia arvensis	-	-	-	LC	-	NE	-	-
Solanum chenopodioides	-	-	-	NA	-	NA	-	Modérée
Sonchus asper	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Torilis arvensis	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Tragopogon pratensis	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Trifolium campestre	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Trifolium pratense	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Urospermum dalechampii	-	-	-	LC	-	LC	Déterminante	-
Verbascum thapsus	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Vinca minor	-	-	-	LC	-	LC	-	-

Légende : LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable ; NE : non inventorié ; DD : données insuffisantes ;VU : vulnérable.

Directive Habitat : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (modifiée par la directive 97/62/CEE du Conseil du 27 octobre 1997, le Règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement et du Conseil du 29 septembre 2003 et la directive 2006/105/CE du 20 novembre 2006).

Protection France : Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15101), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007, p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24).

Liste rouge France : UICN France, FCBN & MNHN (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés.

Protection régionale : Arrêté ministériel du 30 décembre 2004 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Midi-Pyrénées.

Liste rouge régionale : CBN des Pyrénées et Midi-Pyrénées (2013), Liste rouge de la flore vasculaire de la région Midi-Pyrénées.

ZNIEFF : Annexe 1 ter de la convention ZNIEFF : Liste préliminaires de flore vasculaire, d'habitats et de fonges déterminants. Modernisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées. DIREN MP / CBP-CBN MP / CREN MP – Août 2004, 61p.

Espèces exotiques envahissantes : Cottaz C. & Dao J. (coord.), CBN méditerranéen de Porquerolles, CBN Pyrénées et Midi-Pyrénées (2021). Catalogue de la flore vasculaire exogène de la région Occitanie (v.1.2; 31 déc. 2020), 45 pages.

PARTIE 9 LISTE COMPLETE DES ESPECES ANIMALES RELEVEES SUR LE TERRAIN

Liste exhaustive des espèces animales observées le 05/08/2022 et contactées le 01/09/2022

Nom français	Nom latin	Protection France	Statut Europe	Liste rouge nationale	Liste rouge France des oiseaux hivernants	Liste rouge France des oiseaux migrateurs	Liste rouge Midi-Pyrénées
Oiseaux							
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	PN3	-	NT	-	-	-
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	-	DO31, DO21	LC	LC	NA	-
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	PN3	-	VU	NA	NA	-
Corneille noire	*Corvus corone*	-	DO22	LC	NA	-	-
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	DO22	LC	LC	NA	-
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	PN3	-	LC	NA	NA	-
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	DO22	LC	NA	-	-
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	PN3	-	LC	-	-	-
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	PN3	-	NT	-	DD	VU
Huppe fasciée	*Upupa epops*	PN3	-	LC	NA	-	-
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	PN3	-	LC	-	NA	-
Martinet noir	*Apus apus*	PN3	-	NT	-	DD	-
Merle noir	*Turdus merula*	-	DO22	LC	NA	NA	-
Mésange charbonnière	*Parus major*	PN3	-	LC	NA	NA	-
Milan noir	*Milvus migrans*	PN3	DO1	LC	-	NA	-
Moineau domestique	*Passer domesticus*	PN3	-	LC	-	NA	-
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	PN3	DO22	NT	LC	NA	VU
Perruche à collier	*Psittacula krameri*	-	-	NA	-	-	-
Pic vert	*Picus viridis*	PN3	-	LC	-	-	-
Pie bavarde	*Pica pica*	-	DO22	LC	-	-	-
Pigeon biset	*Columba livia*	-	DO21	DD	-	-	RE
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	DO31, DO21	LC	LC	NA	-
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	PN3	-	LC	-	NA	-
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	PN3	-	NT	-	DD	-
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	PN3	-	LC	-	NA	-
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	PN3	-	LC	NA	NA	-
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	PN3	-	LC	NA	NA	-
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	DO22	LC	-	NA	-
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	PN3	-	LC	NA	-	-

Nom français	Nom latin	Protection France	Statut Europe	Liste rouge nationale	Liste rouge France des oiseaux hivernants	Liste rouge France des oiseaux migrateurs	Liste rouge Midi-Pyrénées
Verdier d'Europe	Chloris chloris	PN3	-	VU	NA	NA	-
Lépidoptères							
Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*	-	-	LC	-	-	LC
Azuré des Nerpruns	*Celastrina argiolus*	-	-	LC	-	-	LC
Brun du pélargonium	*Cacyreus marshalli*	-	-	NA	-	-	NA
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	-	-	LC	-	-	LC
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	-	-	LC	-	-	LC
Mélitée de la Lancéole	*Melitaea parthenoides*	-	-	LC	-	-	LC
Mélitée orangée	*Melitaea didyma*	-	-	LC	-	-	LC
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	-	LC	-	-	LC
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	-	-	LC	-	-	LC
Piéride du Chou	*Pieris brassicae*	-	-	LC	-	-	LC
Souci	*Colias crocea*	-	-	LC	-	-	LC
Tircis	*Pararge aegeria*	-	-	LC	-	-	LC
Vanesse des Chardons	*Vanessa cardui*	-	-	LC	-	-	LC
Odonates							
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*	-	-	LC	-	-	LC
Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*	-	-	LC	-	-	LC
Orthétrum brun	*Orthetrum brunneum*	-	-	LC	-	-	LC
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	-	-	LC	-	-	LC
Orthoptères							
Criquet blafard	*Euchorthippus elegantulus*	-	-	-	-	-	LC
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	-	-	-	-	-	LC
Criquet duettiste	*Gomphocerippus brunneus*	-	-	-	-	-	LC
Criquet pansu	*Pezotettix giornae*	-	-	-	-	-	LC
Dectique à front blanc	*Decticus albifrons*	-	-	-	-	-	LC
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	-	-	-	-	-	LC
Œdipode automnale	*Aiolopus strepens*	-	-	-	-	-	LC
Reptiles							
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	PN2	DH4	LC	-	-	LC
Chiroptères							
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	PN2	DH2, DH4	LC	-	-	-
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	PN2	DH4	VU	-	-	-
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	PN2	DH4	NT	-	-	-
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	PN2	DH4	NT	-	-	-
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	PN2	DH4	NT	-	-	-
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus Kuhlii*	PN2	DH4	LC	-	-	-

Nom français	Nom latin	Protection France	Statut Europe	Liste rouge nationale	Liste rouge France des oiseaux hivernants	Liste rouge France des oiseaux migrateurs	Liste rouge Midi-Pyrénées
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	PN2	DH4	LC	-	-	-
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	PN2	DH4	LC	-	-	-
Mammifères (hors chiroptères)							
Chat domestique	*Felis catus*	-	-	-	-	-	-
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	-	-	LC	-	-	-
Rat noir	*Rattus rattus*	-	-	LC	-	-	-

Légende : PN2/PN3 = protection nationale (article 2, article 3), DO1 = espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux, DH4 = espèce inscrite à l'annexe 4 de la Directive Habitat-Faune-Flore, LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi-menacée, VU = Vulnérable, EN : En Danger, CR = En Danger Critique d'Extinction, NA = non applicable, DD = données insuffisantes.



artifex

UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC

SOCOTEC AMENAGEMENT BIODIVERSITE SAS - 4 rue Jean le Rond d'Alembert
81000 Albi
Tél. : 05 63 48 10 33 - contact@artifex-conseil.fr - RCS 899 702 013

www.artifex-conseil.fr

6.3. Extrait des prescriptions du PPRi

Prescriptions du PPRi pour les zones rouges et à enjeux stratégiques

3.3. Zones d'enjeux stratégiques délimités par périmètre		
NB : Les zones d'enjeux stratégiques sont délimitées par des périmètres particuliers dans le zonage rouge clair inondation. Une disposition particulière (voir ci-dessous) s'applique ici en plus du règlement zone rouge qui s'applique dans son intégralité. Par ailleurs, la construction d'un bâtiment dans un espace stratégique est soumise au transfert de propriété de la digue correspondante (tronçon de digue de structure homogène situé au droit de l'espace stratégique) à la ville de Toulouse. Le transfert n'interviendra qu'après réparation de la digue par son gestionnaire ou sous son contrôle.		
	Sont autorisées	**sous réserve du respect des prescriptions suivantes**
3.3.1	Construction ou reconstruction de bâtiments collectifs (logements ou activités) adossés à la digue avec renforcement de celle-ci, par la réalisation de remblai ou autre dispositif technique équivalent, à hauteur minimale de la crue de référence, à l'exception des établissements sensibles (définis dans l'annexe 2) dans les zones où la digue aura été préalablement restaurée par son gestionnaire ou sous son contrôle. Dans le cas de projets qui ne pourraient pas être accolés à la digue (derrière la première ligne d'immeubles), les dispositions ci-contre s'appliquent, à condition que des confortements de la digue aient déjà été réalisés au droit du projet.	Les seuils d'aléas sont définis en détails par une étude hydraulique spécifique de rupture (brèche de 60 m, rupture à cinétique rapide). Le renforcement de la digue doit être fait sur un linéaire nouveau minimum **de 60 mètres ou en continuité d'un renforcement déjà existant** Le renforcement de la digue doit faire l'objet d'une rétrocession au gestionnaire de la digue à la fin des travaux Le renforcement ne devra pas entraîner des dommages ou d'instabilité sur la digue (une étude géotechnique devra être fournie) Le renforcement devra être réalisé dans les règles de l'art en matière d'ouvrage de protection contre les crues Premier plancher habitable au-dessus de la crue de référence. Seuls sont autorisés sous les PHEC des garages non vulnérables et les locaux techniques indispensables (accès, escalier, local à poubelles, parking à vélo, etc.). Dispositions constructives en béton armé adaptées pour résister à une rupture latérale et au risque de chocs de corps flottant. Dans le cas de fondations superficielles, des dispositifs anti-affouillement seront mis en place autour de la construction. Placer les équipements sensibles au-dessus des PHEC ou les protéger par tout dispositif assurant l'étanchéité et les munir d'un dispositif de mise hors-service automatique. Sous les PHEC, utiliser des matériaux de construction les moins vulnérables à l'eau possibles Sous-sols interdits Dispositions prises pour ne pas augmenter la vulnérabilité au voisinage des secteurs renforcés.

Prescription du PPRi pour les zones oranges

3.1. Constructions nouvelles		
	Sont autorisées	**sous réserve du respect des prescriptions suivantes**
3.1.1	La construction ou l'aménagement d'accès de sécurité extérieurs (plates-formes, voiries, escaliers, passages hors d'eau, etc.).	Faciliter l'évacuation des personnes (valides, handicapées ou brancardées), de façon autonome ou avec l'aide des secours.
3.1.2	La construction de tout nouveau bâtiment ne donnant lieu ni à hébergement, ni à des activités polluantes, ni à des établissements sensibles (définis en annexe 2)	Prévoir un niveau refuge adapté au-dessus des PHEC directement accessible (construction type duplex) Sous les PHEC, les éléments structuraux devront être réalisés en béton armé. Dans le cas de fondations superficielles, des dispositifs anti-affouillement seront mis en place autour de la construction Placer les équipements sensibles au-dessus des PHEC ou les protéger par tout dispositif assurant l'étanchéité et les munir d'un dispositif de mise hors-service automatique. Sous les PHEC, utiliser des matériaux de construction les moins vulnérables à l'eau possibles.
3.1.3	La construction de bâtiments nouveaux d'habitation	Situer le premier plancher au-dessus des PHEC. Seuls sont autorisés sous les PHEC des garages non vulnérables et les locaux techniques indispensables (accès, escalier, local à poubelles, parking à vélo, etc.). Sous les PHEC, les éléments structuraux devront être réalisés en béton armé Dans le cas de fondations superficielles, des dispositifs anti-affouillement seront mis en place autour de la construction Placer les équipements sensibles au-dessus des PHEC ou les protéger par tout dispositif assurant l'étanchéité et les munir d'un dispositif de mise hors-service automatique. Sous les PHEC, utiliser des matériaux de construction les moins vulnérables à l'eau possibles.