

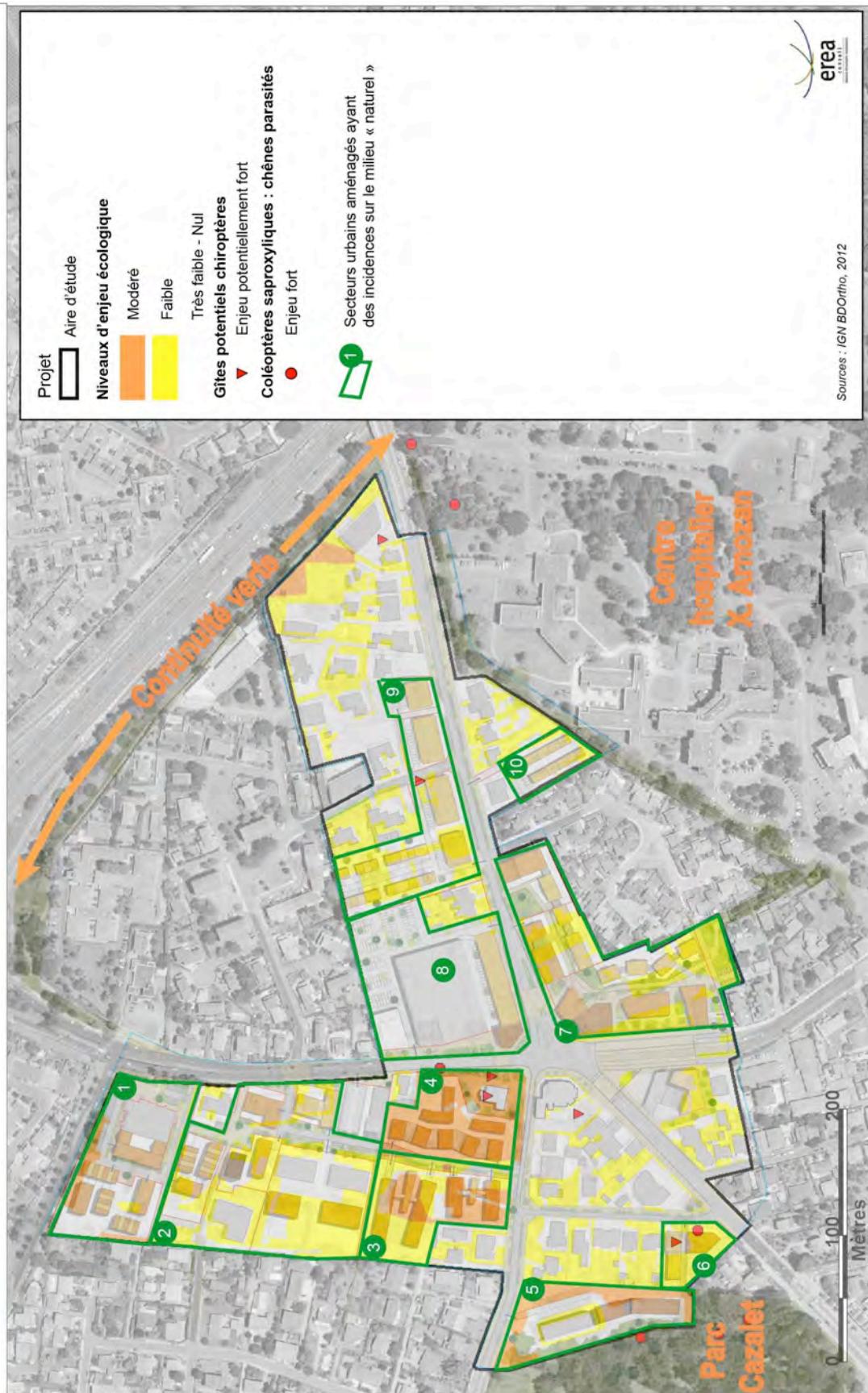
5. INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET

Les incidences potentielles se basent sur l'exploitation de l'extrait du Plan Guide de Mai 2016.



La carte ci-après propose la superposition du Plan Guide et des enjeux écologiques répertoriés. Elle est accompagnée d'un tableau d'analyse simplifiée des incidences potentielles.

CARTOGRAPHIE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES AU REGARD DU PLAN GUIDE PESSAC ALOUETTE



Enjeux écologiques au regard du Plan Guide

N° secteur	Secteurs aménagés	Type aménagement	Incidences sur les habitats et espèces	
			Positives	Négatives
1	La Cancha	Densification urbaine R+3	> Essences invasives coupés (Robinier, Ailanthe, Herbe de Pampa > Création d'espaces verts privées	> Perte d'habitat arboré et herbacée
2	Zone résidentielle et d'activités tertiaires	Densification urbaine R+2 à R+5 Nouvelle voirie	> Elimination d'espèces invasives > Création d'espaces verts publics et privées	
3	Habitats privatifs avec jardins Prairie pâturée ovine	Densification urbaine R+2 et R+3 Nouvelle voirie	> Création d'espaces verts	> Destruction de jardins boisés et une prairie > Destruction d'une mare accueillant un amphibiens protégé > Perte d'espaces verts probablement supérieure à la création
4	Parcelle boisée de Bordeaux Métropole	Densification urbain R+3 Conservation de la bâtie principale	> Suppression partielle ou totale d'espèces végétales invasives (Robinier, Laurier sauce, Raisin d'Amérique) > Conservation des arbres remarquables > Diversification des espaces verts	> Diminution du couvert boisé > Un espace de relative tranquillité qui disparaît > Perte d'un gîte potentiel pour chiroptères (bâtie réhabilitée) et zone de chasse
5	Parcelle "Orange	Densification urbaine R+4	> Conservation de la trame arborée	> Diminution de la superficie en espace vert d'enjeu faible (pelouses)
6	Villa "Butinière"	Densification urbaine R+2 et R+3	> Suppression partielle ou totale d'espèces végétales invasives (Robinier, Raisin d'Amérique, Ailanthe...)	> Diminution de la surface en espace vert > Perte d'un gîte potentiel pour chiroptères
7	Secteurs résidentiels et d'activités tertiaires Terrain vague proche du tramway		> La superficie en espace vert sera augmentée > Suppression partielle ou totale d'espèces végétales invasives du terrain vague (Raisin d'Amérique, Vergerette du Canada)	> La prairie disparaîtra (enjeu faible)
8	Renault	Densification en façade de l'Avenue Pasteur R+2 à R+4	> Création d'espaces verts le long de l'Avenue du Bourgailh	
9	Zone résidentielle et d'activités tertiaires	Densification urbaine R+1 et R+2		> Diminution de la surface en jardin > Perte d'un gîte potentiel pour chiroptères (petit bâtiment inexploité par l'homme)
10	Box pour véhicules	Densification R+2	> Création d'espaces verts	

A la vue du Plan Guide, on peut estimer que **le projet urbain ne réduira pas la part allouée aux espaces verts** sur le secteur de Pessac Alouette. Des espaces verts disparaîtront au profit de constructions, mais d'autres seront créés.

Les incidences négatives les plus notables identifiables à ce stade de projet sont :

- **La réduction du parc boisé au Carrefour de l'Alouette** (carte : point n°4). Elle engendrera probablement le départ d'espèces d'oiseaux sylvicoles peu farouches, qui ne retrouveront pas la tranquillité nécessaire à leur reproduction ; et la baisse de fréquentation de la Pipistrelle commune (chauve-souris) qui chasse sur le site et qui peut potentiellement gîter (bâtie principale et platanes).

- **La probable destruction de la mare sous couvert boisé**, avenue de Beutre (le point n°3). Il s'agit du seul point d'eau artificiel colonisé par les amphibiens (Triton palmé) dans le périmètre opérationnel.

Toutefois, la densification urbaine de Pessac Alouette évite un étalement urbain, réduisant la consommation d'espaces vierges de toute construction. La densification urbaine participe donc à la préservation des espaces naturels en périphérie des villes.

Les incidences sur l'eau, les habitats et les espèces sauvages ne sont pas nulles et peuvent faire l'objet de mesures de réduction et de compensation d'impact. Des recommandations environnementales suivantes apportent des réponses à la problématique de l'intégration de la biodiversité en ville.

6. NOTE DE RECOMMANDATIONS ENVIRONNEMENTALES

Le projet urbain de Pessac Alouette occupe une superficie relativement faible, dans laquelle le maintien de la biodiversité apparaît difficile à entreprendre, en regard de l'urbanisation importante du secteur et des obstacles rencontrés par la faune pour se déplacer. Cependant, les mutations urbaines représentent aussi une opportunité pour améliorer l'accès des espèces sauvages (particulièrement la faune) au cœur des villes.

Les recommandations environnementales, pour maintenir les conditions d'accueil de la biodiversité actuelle et si possible en augmenter la diversité, sont de plusieurs ordres :

- **Limiter la part des surfaces imperméabilisées.** Cela aura également une incidence sur la gestion des eaux pluviales.
- **Récupérer les eaux de pluie** en créant, si possible, des milieux humides temporaires de type « noues ».
- **Contribuer à la diversité végétale** en implantant, sur les nouveaux espaces verts, des essences arborées et arbustives autochtones, et éviter l'implantation d'espèces exotiques, enfin bannir les espèces considérées comme invasives.
- **Intégrer, de manière cohérente, les espaces verts dans les nouveaux projets** de manière à créer des couloirs de déplacements pour la faune terrestre. Les espèces sauvages des espaces verts « d'importance » en périphérie (parcs, coulée verte) pourront ainsi potentiellement se déplacer et coloniser de nouveaux territoires.
- **Adapter l'éclairage** des espaces publics afin de réduire la pollution lumineuse nocturne, source reconnue de perturbation des espèces sauvages (faune et flore).
- **Faciliter l'installation des espèces** et leur reproduction sur l'aire du projet.

Le projet urbain Pessac Alouette devra aussi prendre en considération **les espèces protégées**, qui, si leurs populations sont fortement impactées, devront faire l'objet **d'une demande de dérogation au titre de la destruction d'espèces et/ou de son habitat, voire de la capture et du déplacement d'individus (dossier CNPN)**.

6.1. Limiter, voire réduire les surfaces imperméabilisées

L'état initial du milieu naturel du périmètre investigué montre qu'aujourd'hui environ 65 % des sols sont imperméabilisés. Ce sont des espaces où la végétation ne se développe pas (ou très peu), mais également des zones de ruissellement très important des eaux de pluies, qui se dirigent par la suite vers le réseau d'assainissement.

Dans le cadre de la mutation de la zone urbaine, il est donc recommandé de **limiter l'augmentation de la surface imperméabilisée**. Des espaces verts seront probablement détruits pour l'implantation de bâtiments ou de nouvelles dessertes. Il conviendra alors, dans la mesure du possible, de **compenser ces pertes de surfaces perméables par la réalisation d'espaces verts sur des secteurs aujourd'hui dépourvu de végétation (voire aussi des toitures végétalisées)**.

Ces nouveaux espaces verts pourront également faire l'objet de mesure d'insertion de « noues »⁹ enherbées pour recueillir les eaux de toitures ou de ruissellement, afin de diversifier les habitats « naturels » et permettre l'installation d'une flore caractéristique de zones humides, voire l'installation d'espèces animales aquatiques (amphibiens dont le Triton palmé, odonates aujourd'hui absent).

Le renforcement des plantations arborées (supérieur aux règles du PLUi) constituerait une réponse. Le recours à du stationnement sur dalles végétalisées est aussi à examiner.

6.2. Récupération des eaux de pluie

Comme il est indiqué précédemment, les eaux de pluie peuvent être redirigées vers des noues afin de décharger les réseaux souterrains d'évacuation des eaux. Les noues ont un intérêt écologique certain pour la flore des zones humides et la faune : zone de reproduction, abreuvoirs...

Les eaux de pluie pourraient également être réutilisés pour **l'arrosage des jardins et espaces verts publics** et être dirigées vers des systèmes de récupération des eaux de pluie (cuves enterrées par exemple). Cela diminuerait d'autant la consommation d'eau à des fins autre que potable.

6.3. Contribuer à la diversité végétale

La création d'espaces verts paysagers doit être réalisée au bénéfice de la biodiversité végétale.

Les essences végétales à privilégier seront des espèces indigènes (de souches locales), adaptées aux conditions climatiques locales. **Les espèces reconnues comme invasives seront bannies** des palettes végétales.

Le choix des espèces végétales présentera une incidence sur la biodiversité animale :

- Les plantes mellifères attireront les espèces animales nectarivores, comprenant un grand nombre d'insectes. Les insectes sont la base alimentaire de nombreux oiseaux, des chauves-souris, de certains mammifères,...

Des espaces ouverts (jachères fleuries, prairies) pourront accompagner des espaces verts plus entretenus de résidences ou voiries. La réduction des interventions d'entretien favorise la floraison et constitue aussi une économie en terme de gestion.

- Les essences arbustives denses et fructifères formeront des milieux favorables pour la faune qui pourra s'y reproduire, s'alimenter, s'y réfugier ou s'y déplacer.
- Les essences aux feuillages persistants permettent aux animaux de se protéger notamment en saison hivernale.

⁹ Dépressions de faible profondeur dans laquelle les eaux de ruissellement sont recueillies, puis infiltrées dans le sol.

- Un entretien raisonnable des espaces verts, par une modification des pratiques d'entretien et l'utilisation moindre de produits phytosanitaires, se traduira aussi par un impact positif sur la biodiversité.

Un exemple de palette végétale est consultable en annexe.

6.4. Favoriser le déplacement des espèces sauvages

La faible superficie occupée par le projet urbain ne permet pas la réalisation d'un parc paysager qui pourrait être considérée comme une zone de concentration de la biodiversité « ordinaire ». Cependant, afin de **maintenir la biodiversité** sur le territoire du projet, et permettre les échanges de population d'espèces avec les espaces verts significatifs périphérique (Parc Cazalet, Centre Hospitalier X. Arnozan), **il serait nécessaire d'aménager des continuités vertes entre les parcelles résidentielles, et d'adapter les clôtures séparatives favorisant le passage de la petite faune terrestre.**

La capacité des espèces à pouvoir se déplacer résidera aussi dans la transparence entre les parcelles. Des clôtures séparatives adaptées peuvent être installées, permettant le passage des petits vertébrés (hérisson, rongeurs) à leur base. Des séparations végétales sous forme de haies denses et suffisamment larges pour occulter le voisinage sont aussi efficaces, mais n'empêchent pas le passage de la petite faune et leur exploitation par les oiseaux ou les insectes).

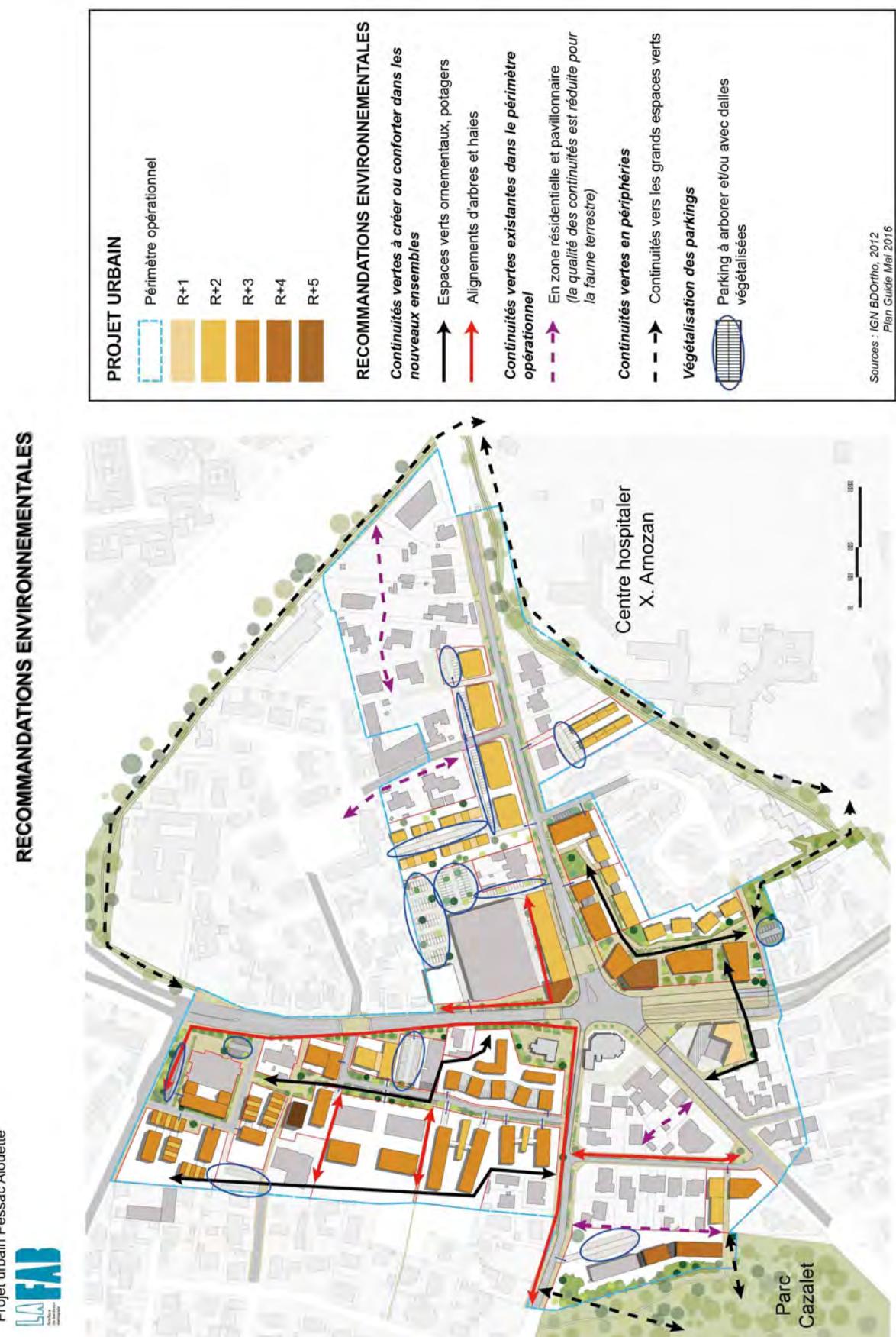
Ces continuités vertes seront des surfaces végétalisées qui se décomposeront en plusieurs strates de végétation permettant à divers cortèges d'espèces de se développer ou d'y séjournier : **strate herbacée, strate arbustive et arborée.**

Les recommandations sur l'aire d'étude sont présentées sur les cartes ci-après, où l'on visualise :

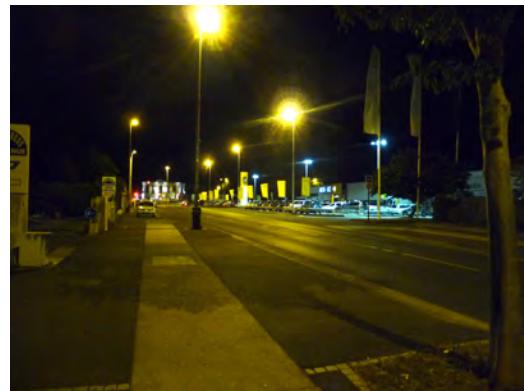
- **Les couloirs de déplacement à créer ou conforter au sein des ensembles résidentiels et de services à construire.**
- **Les couloirs de déplacements vers le Parc Cazalet et les espaces verts du Centre Hospitalier X. Arnozan, hors périmètre opérationnel.**



*Dispositif original permettant le passage de la petite faune des jardins
(source : jne-asso.org)*



Afin de favoriser les déplacements des espèces, il faut aussi prendre en considération la « trame noire », qui s'ajoute à la notion de « trame verte et bleue ». La notion de trame noire a pour objectif de constituer des corridors sur lequel l'éclairage artificiel nocturne est adapté afin de limiter ses impacts sur la nature, sans pour autant entraver la sécurité ni le confort des activités humaines.



Eclairage à l'approche du Carrefour de l'Alouette (erea-conseil, 2016)

Le tableau suivant dresse la liste des longueurs d'ondes les plus défavorables pour chaque groupe d'espèces et/ou les spectres moins défavorables, lorsqu'il est jugé nécessaire de mettre en place un éclairage (synthèse MEB-ANPCEN des études portant sur les impacts de l'éclairage artificiel sur la biodiversité)¹⁰.

	UV	Violet	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge	IR
Longueurs d'ondes (nm)	<400	400 - 420	420 - 500	500 - 575	575 - 585	585 - 605	605 - 700	>700
Poissons d'eau douce	x	x	x	x	x	x	x	
Poissons marins	x	x	x	x				
Crustacés (zooplancton)	x	x*	x*					
Amphibiens et reptiles	x	x	x	< à 500 et > à 550	x	x	x	x
Oiseaux	x	x	x	x		x	x	x
Mammifères (hors chiroptères)	x	x	x	x			x	
Chiroptères	x	x	x	x				
Insectes	x	x	x	x				

x* : Probable mais non identifié dans la littérature scientifique

© MEB-ANPCEN 2015

Bandes spectrales « à éviter » par groupes d'espèces (CDC Biodiversité et ANPCEN, 2015)

Plusieurs mesures permettent de réduire l'impact de l'éclairage :

- **Un éclairage limité aux premières heures de la nuit et remis en service avant le lever du jour.**
- **Minimiser la dispersion latérale de la lumière :**

¹⁰ Source : CDC Biodiversité et ANPCEN, juillet 2015 – Eclairage du 21 ème siècle et biodiversité : Pour une meilleure prise en compte des externalités de l'éclairage extérieur sur notre environnement. Les cahiers de Biodiv'2050 : Comprendre (72 p.). Se document ne prend pas en compte les effets de la lumière nocturne sur le végétal.

- Le choix du type d'ampoule (ou lampe) impacte plus ou moins les espèces sauvages :

Tableau 6 : Lampes pouvant être recommandées lorsque la présence d'un éclairage artificiel demeure nécessaire

Longueurs d'ondes (nm)	UV								IR		Lampes les « moins néfastes »	Lampes néfastes mais aux impacts plus « modérés »
	<400	400 - 420	420 - 500	500 - 575	575 - 585	585 - 605	605 - 700	>700				
Poissons d'eau douce	x	x	x	x	x	x	x		- Sodium Basse Pression - LEDs Ambrées à spectre étroit		- Sodium Haute Pression	
Poissons marins	x	x	x	x					- Sodium Basse Pression - Sodium Haute Pression		- Fluo compacte (Blanc le plus chaud < 2700°K) - Tube Fluorescent	
Crustacés (zooplancton)	x	x*	x*						- LEDs Ambrées à spectre étroit - LEDs Rouges		(Blanc le plus chaud < 2700°K)	
Amphibiens et reptiles	x	x	x	< à 500 et > à 550	x	x	x	x			- Sodium Basse Pression	
Oiseaux	x	x	x	x		x	x	x	- Sodium Basse Pression - LEDs Ambrées à spectre étroit		- Sodium Haute Pression - Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud < 2700°K)	
Mammifères (hors chiroptères)	x	x	x	x		x			- Sodium Basse Pression - LEDs Ambrées à spectre étroit		- Sodium Haute Pression - Fluo compacte (Blanc le plus chaud < 2700°K) - Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud < 2700°K)	
Chiroptères	x	x	x	x					- Sodium Basse Pression - Sodium Haute Pression		- Fluo compacte (Blanc le plus chaud < 2700°K) - Tube Fluorescent	
Insectes	x	x	x	x					- LEDs Ambrées à spectre étroit - LEDs Rouges		(Blanc le plus chaud < 2700°K)	

* : Probable mais non identifié dans la littérature scientifique

© MEB-ANPCEN 2015

Lampes pouvant être recommandées lorsque la présence d'un éclairage artificiel demeure nécessaire (CDC Biodiversité et ANPCEN , 2015)

- L'emplacement des lampadaires, en limitant l'éclairage des îlots de biodiversité et des couloirs de déplacements.
- Un éclairage adapté par capteur de mouvement : un nouveau système de capteurs « KARA », développé par Kawantech¹¹, permet aujourd'hui de détecter la présence d'un piéton, cycliste ou véhicule à 35 mètres de distance, et de moduler l'éclairage en conséquence. Les économies d'énergie sont importantes et la voie publique n'est plus totalement dans le noir, ni excessivement éclairée.

6.5. Favoriser le retour des espèces

Le retour des espèces végétales et animales dans les villes demande un ensemble de mesures à prendre conjointement afin d'obtenir des résultats positifs.

Il a déjà été évoqué l'utilisation d'espèces végétales indigènes, la mise en place de différentes strates de végétation (herbacée, jachère fleurie, buissons,...), l'entretien raisonné des espaces verts, la mise en relation des espaces verts par la transparence des clôtures,...

Il peut également être retenu dans les parcs, les résidences arborées et les îlots individuels, la mise en place de nichoirs pour les passereaux (mésanges, pinsons, hirondelles...). Les populations avicoles pourraient ainsi se maintenir dans le périmètre opérationnel du projet.

¹¹ Plus d'informations sur <http://www.kawantech.com/fr/>



Nichoir pour mésanges (Schwegler)

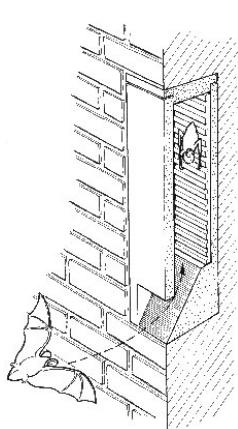


Nichoir pour hirondelles (Schwegler)

Des chiroptères ont également été observées en déplacement et en chasse. Des gîtes potentiels ont aussi été localisés : bâti, platanes.

Les chiroptères représentent l'un des rares groupes d'espèces à se nourrir d'invertébrés nocturnes volants et participent ainsi à la régulation des populations d'invertébrés nocturnes.

Pour accroître les potentialités de présence des chiroptères en ville et sur l'opération, il est souhaitable de mettre en place **des gîtes artificiels** encastrés dans les murs, ou en façade de bâtiments.



Gîte encastré (Schwegler)



Gîte en façade (Schwegler)



Gîte arboricole d'estive



Gîte arboricole d'hibernation

Source : Schwegler

Le Hérisson d'Europe fait partie des mammifères que l'on rencontre régulièrement en ville. Pour favoriser son installation dans les espaces verts, il peut être disposé, sous les buissons, **des gîtes artificiels**.



Gîte à Hérissons (Schwegler)

Les gîtes et hôtels sont aussi disponibles pour les insectes, avec des tailles très variables.



Maisons à insectes au Jardin et Serre du Bourgailh (erea-conseil)

6.6. Mesures en faveur des espèces protégées

Ce chapitre présente des mesures de réduction et compensation possible à mettre en place en cas d'incidence sur les espèces protégées. La plupart des mesures ont été évoquées aux chapitres précédents, il s'agit donc d'un résumé succinct.

- **Mammifères terrestres protégés** : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe sont potentiellement présents.

- Hérisson d'Europe : sa présence sera favorisée par la création d'espaces verts continus, pas ou peu entretenus et sans produits phytosanitaires. Les espaces verts présenteront une végétation herbacée et buissonnante dense pour son repos journalier. L'ajout de gîtes à Hérisson constitue aussi un moyen de favoriser son retour en ville.
- L'Ecureuil roux : il s'agit d'un mammifère sylvicole, sa présence sera donc conditionnée au maintien ou la création d'espaces verts boisés dans lesquels il peut évoluer avec une relative tranquillité. Les grands arbres produisant des fruits à coques (noisetier, noyers) sont indispensables à son installation, de même que le mélange d'essences caducifoliées et de conifères (pins) lui est favorable.

- **Chiroptères** (spécimens et habitats protégés) : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl chassent et gîtent potentiellement sur le site (platanes, bâtisses inoccupées)

La destruction de bâtiment et la coupe d'arbres creux pourraient potentiellement provoquer la destruction de gîte pour les chiroptères, voire la mortalité d'individus. Il faudra, avant toute intervention de démolition, vérifier l'absence/présence d'individus dans les bâtiments et les arbres creux à couper.

Suivant la période d'intervention, deux cas de figure se présenteront :

- Période d'activité : visiter les gîtes potentiels la journée. En cas de présence de chiroptère, attendre l'envol des individus le soir (pour s'alimenter) puis boucher les accès au gîte. En cas d'absence, les accès au gîte peuvent être bouchés en pleine journée.
- Période d'hibernation : visiter les gîtes potentiels la journée. En cas de présence de chiroptères, la destruction du bâtiment est suspendue le temps que les chiroptères soient capturés et déplacés vers un autre gîte. En l'absence de chiroptère, le bâtiment peut être détruit.

La perte d'habitat peut être compensée par la pose de gîtes artificiels disposés sur les bâtiments (ou encastrés dans les murs) ou sur les arbres, à 5 m minimum du sol, près ou dans les espaces verts. Les secteurs faiblement éclairés la nuit seront privilégiés.

- **Le cortège de passereaux** (spécimens et habitats protégés) : la destruction d'espaces verts et notamment une partie du parc boisé de Bordeaux Métropole provoquera le déplacement des oiseaux. Les populations d'espèces ne seront pas menacées car ce sont des espèces communes, mais la perte d'habitat doit être compensée.

La réalisation de nouveaux espaces verts compensera pour partie la perte d'habitat. Cependant, ces nouveaux espaces seront constitués de jeunes plantations d'arbres ou de haies, qui ne permettront pas un retour à très court terme des oiseaux. Pour favoriser le retour des oiseaux et leur nidification, il pourrait être ajouté des nids artificiels.

- **Le Lézard des murailles** (spécimens et habitats protégés) : ce reptile est très commun et le projet urbain pourrait seulement engendrer une mortalité très faible d'individus et la destruction d'habitat, sans pour autant mettre en danger la population locale.

La perte d'habitat sera compensée par la création de nouveaux espaces verts favorables à l'espèce.

■ **Le Triton palmé** (spécimens protégés) : le projet urbain est susceptible de détruire des individus.

3 cas de figure se présenteront suivant la période d'intervention et la destruction ou non de la mare et des habitats en périphérie¹² :

- Si destruction de la mare en période de reproduction du Triton palmé : il faudra alors capturer les amphibiens pour les déplacer vers un autre plan d'eau favorable à l'espèce.
- Si conservation de la mare en période de reproduction du Triton palmé : il faudra protéger la mare par une clôture anti-franchissement des amphibiens. Cette clôture empêchera la dispersion des amphibiens, en phase aquatique, vers le chantier en périphérie.
- En période de migration/hivernage du Triton palmé : la capture des individus sera difficilement réalisable, les individus ne se concentrant pas au point d'eau. La destruction d'individus semble inévitable du fait de la destruction des espaces verts en périphérie de la mare.

■ **Grand capricorne** (spécimens et habitats protégés) : il n'a été constaté des traces de parasitisme sur arbre vivant qu'en dehors du périmètre opérationnel. Les traces de parasitisme dans le périmètre concernent un fût sur pied (parc boisé Bordeaux métropole) et un chêne abattue à la « Villa Butinière ». Les traces semblent anciennes (pas d'émergence en 2016).

Le stade larvaire du Grand capricorne dure 2-3 ans. Le projet urbain n'entrera dans sa phase travaux probablement qu'en 2018. D'ici là, ces deux chênes ne seront plus considérés comme un habitat d'espèces protégées, le Grand capricorne se nourrissant de bois dépérissant mais vivant. De plus, si des larves sont toujours vivantes aujourd'hui, elles auront atteint le stade adulte en 2018. Cette conclusion n'est vraie que si aucun autre chêne n'est parasité dans l'emprise du projet d'ici le début des travaux.

¹² La description est simplifiée. Elle devra être complétée lors de l'étude d'impact et suivant le cas de figure envisagé

7. ANNEXES

7.1. Inventaire de la flore

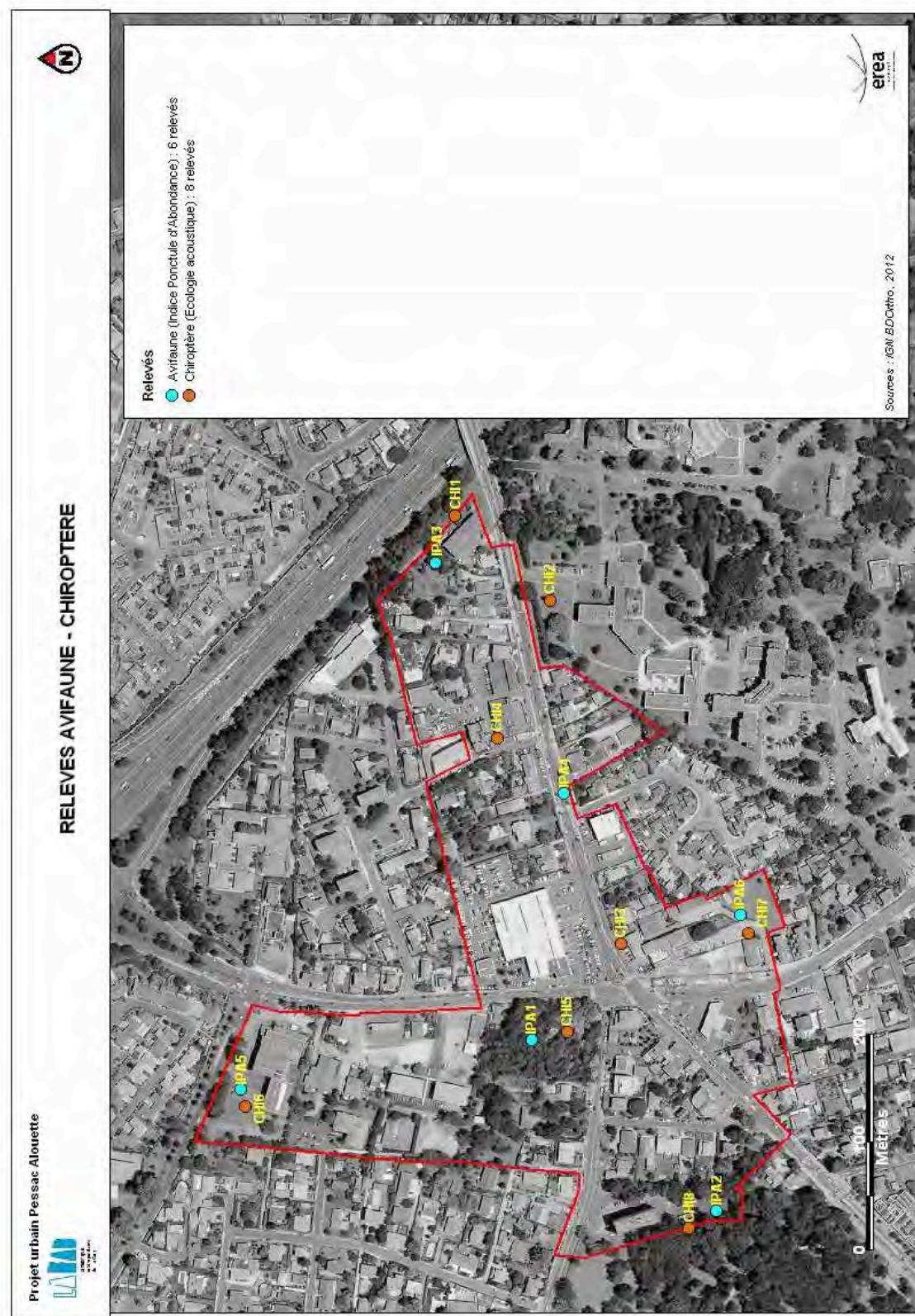
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Commentaire
<i>Achillea millefolium L.</i>	Achillée millefeuille	
<i>Aesculus hippocastanum L.</i>	Marronnier d'Inde	
<i>Ailanthus altissima (Miller) Swingle</i>	Vernis du Japon	Envahissant – Jardin délaissé, alignement d'arbres, milieux rudéraux
<i>Alcea rosea</i>	Rose trémière	
<i>Alliaria petiolata (M. Bieb.) Cavara & Grande</i>	Alliaire officinale	
<i>Allium sativum</i>	Ail cultivé	
<i>Alopecurus pratensis L.</i>	Vulpin des prés	
<i>Anthoxanthum odoratum L.</i>	Flouve odorante	
<i>Arabis sp.</i>	#N/A	
<i>Arum italicum Miller</i>	Gouet d'Italie	
<i>Avena fatua L.</i>	Folle avoine	
<i>Bellis perennis L.</i>	Pâquerette	
<i>Bromus sterilis L.</i>	Brome stérile	
<i>Buddleja davidii Franchet</i>	Buddléia de David	Envahissant : Jardin délaissé et privé
<i>Buxus sp.</i>	Buis	
<i>Calystegia sepium (L.) R. Br.</i>	Liseron des haies	
<i>Calystegia silvatica (Kit.) Griseb.</i>	Liseron des bois	
<i>Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.</i>	Bourse-à-pasteur	
<i>Carex hirta L.</i>	Laîche hérisnée	
<i>Carex pendula - Hudson</i>	Laîche à fleurs pendantes	
<i>Carex remota L.</i>	Laîche espacée	
<i>Carpinus betulus L.</i>	Charme	
<i>Castanea sativa Miller</i>	Châtaignier	
<i>Catalpa bignonioides</i>	Catalpa	Envahissant : Villa Butinière, jardin privé
<i>Celtis australis</i>	Micocoulier	
<i>Cercis siliquastrum</i>	Arbre de Judée	
<i>Chamaerops sp.</i>	Palmier	
<i>Chelidonium majus L.</i>	Chélidoine	
<i>Cirsium arvense (L.) Scop.</i>	Cirse des champs	
<i>Cirsium vulgare (Savi) Ten.</i>	Cirse commun	
<i>Cistus sp.</i>	Ciste	
<i>Conyza canadensis (L.) Cronq.</i>	Vergerette du Canada	Envahissant : tout terrain non entretenu
<i>Cortaderia selloana (Schultes & Schultes fil.) Ascherson & Graebner</i>	Herbe des Pampas	Envahissant : milieux rudéraux, jardin privé
<i>Corylus avellana L.</i>	Coudrier, Noisetier	
<i>Cupressus sp.</i>	Cyprès	
<i>Cycas revoluta</i>	Sagou du Japon	
<i>Cymbalaria muralis G. Gaertner, B. Meyer & Scherb</i>	Linaire cymbalaire	
<i>Cynodon dactylon (L.) Pers.</i>	Chiendent dactyle	
<i>Dactylis glomerata L.</i>	Dactyle aggloméré	
<i>Dipsacus fullonum L.</i>	Cardère, Cabaret des oiseaux	
<i>Erodium cicutarium (L.) L'Hérit.</i>	Bec de cigogne	
<i>Eucalyptus sp.</i>	Eucalyptus	
<i>Euonymus japonicus spp.</i>	Fusain du Japon	
<i>Euphorbia helioscopia L.</i>	Euphorbe réveille-matin	
<i>Ficus carica</i>	Figuier comestible	
<i>Forsythia sp.</i>	Forsythia	
<i>Fragaria sp.</i>	Fraisier	
<i>Fragaria vesca L.</i>	Fraisier sauvage	
<i>Fraxinus excelsior L.</i>	Frêne commun	
<i>Fumaria officinalis L.</i>	Fumeterre officinal	
<i>Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pavon</i>	Galinsoga cilié	
<i>Galium aparine L.</i>	Gaillet gratteron	
<i>Geranium dissectum L.</i>	Géranium découpé	
<i>Geranium molle L.</i>	Géranium mou	
<i>Geranium robertianum - L. subsp. <i>purpureum</i> (Vill.)</i>	Herbe-à-Robert	
<i>Hedera helix L.</i>	Lierre	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Commentaire
<i>Holcus lanatus L.</i>	Houlque laineuse	
<i>Hordeum murinum L.</i>	Orge des rats	
<i>Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm.</i>	Jacinthe sauvage, Jacinthe des bois	
<i>Hydrangea hortensis</i>	Hortensia	
<i>Hypochaeris radicata L.</i>	Porcelle enracinée	
<i>Iris foetidissima L.</i>	Iris fétide	
<i>Juncus effusus L.</i>	Jonc diffus	
<i>Juncus pygmaeus - Rich.</i>	Jonc pygmé	
<i>Knautia arvensis - (L.) Coulter</i>	Knautie des champs	
<i>Lamium purpureum L.</i>	Lamier pourpre	
<i>Liquidambar styraciflua</i>	Liquidambar	
<i>Lolium perenne L.</i>	Ray-grass anglais	
<i>Lonicera periclymenum L.</i>	Chèvrefeuille des bois	
<i>Lotus corniculatus L.</i>	Lotier corniculé	
<i>Lunaria annua L.</i>	Monnaie du Pape	
<i>Luzula sylvatica - (Huds.) Gaud.</i>	Luzule des bois	
<i>Magnolia sp.</i>	Magnolia	
<i>Malus sp.</i>	Pommier	
<i>Malva sylvestris L.</i>	Mauve sylvestre	
<i>Medicago arabica (L.) Hudson</i>	Luzerne tachetée	
<i>Medicago lupulina L.</i>	Luzerne lupuline, Minette	
<i>Mercurialis perennis L.</i>	Mercuriale vivace	
<i>Acacia dealbata</i>	Mimosa	Envahissant : jardin privé
<i>Musa sp.</i>	Bananier	
<i>Myosotis arvensis Hill</i>	Myosotis des champs	
<i>Myosotis ramosissima Rochel</i>	Myosotis rameux	
<i>Nerium oleander L.</i>	Laurier rose	
<i>Olea sp.</i>	Olivier	
<i>Parthenocissus inserta (A. Kerner) Fritsch</i>	Vigne vierge	
<i>Passiflora caerulea</i>	Passiflore	
<i>Phytolacca americana L.</i>	Raisin d'Amérique, Phytolaque	Envahissant : milieux rudéraux, terrains vagues
<i>Picea abies (L.) Karsten</i>	Epicéa commun	
<i>Pinus pinaster Aiton</i>	Pin maritime	
<i>Pinus pinea L.</i>	Pin parasol	
<i>Plantago lanceolata L.</i>	Plantain lancéolé	
<i>Platanus acerifolia</i>	Platane	
<i>Poa annua L.</i>	Pâturin annuel	
<i>Poa pratensis L.</i>	Pâturin des prés	
<i>Poa trivialis L.</i>	Pâturin commun	
<i>Populus canescens (Aiton) Sm</i>	Peuplier grisard	
<i>Populus nigra ssp. nigra var. italicica Duroi</i>	Peuplier d'Italie	
<i>Populus tremula L.</i>	Tremble	
<i>Primula vulgaris Hudson</i>	Primevère acaule	
<i>Prunus avium L.</i>	Merisier	
<i>Prunus cerasifera spp.</i>	Prunier myrobolan	
<i>Prunus cerasus L.</i>	Cerisier	
<i>Prunus laurocerasus Caucasicus (L. 1753)</i>	Laurier-cerise	
<i>Prunus sp.</i>		
<i>Quercus robur L.</i>	Chêne pédonculé	
<i>Quercus rubra</i>	Chêne américain	
<i>Ranunculus acris L.</i>	Renoncule acré	
<i>Ranunculus ficaria L.</i>	Ficaire fausse renoncule	
<i>Rhododendron sp.</i>	Azalée	
<i>Rhus typhina</i>	Sumac de Virginie	Envahissant : espace privé
<i>Robinia pseudoacacia L.</i>	Robinier	
<i>Rosa canina L.</i>	Eglantier	
<i>Rosa sp.</i>	Rose	
<i>Rosmarinus sp.</i>	Romarin	
<i>Rubus gr. fruticosus</i>	Ronce	
<i>Rumex acetosa L.</i>	Oseille	
<i>Rumex acetosella L.</i>	Petite oseille	
<i>Ruscus aculeatus L.</i>	Fragon, Petit houx	
<i>Sagina subulata - (Sw.) Presl.</i>	Sagine subulée	
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule cendré	
<i>Salix babylonica L.</i>	Saule pleureur	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Commentaire
<i>Salix caprea L.</i>	Saule marsault	
<i>Salvia sp.</i>	Sauge ornementale	
<i>Salvia verbenaca - L.</i>	Sauge verveine	
<i>Sanguisorba minor Scop.</i>	Petite pimprenelle	
<i>Silene vulgaris (Moench) Garcke</i>	Silène enflé	
<i>Solanum dulcamara L.</i>	Douce amère	
<i>Solanum nigrum L.</i>	Morelle noire	
<i>Sonchus oleraceus L.</i>	Laiteron maraîcher	
<i>Sporobolus indicus R. Br.</i>	Sporobole tenace	Envahissante : milieux rudéraux
<i>Stellaria graminea L.</i>	Stellaire graminée	
<i>Syringa vulgaris</i>	Lilas	
<i>Taraxacum officinale Weber</i>	Pissenlit officinal	
<i>Taxus baccata L.</i>	If	
<i>Thuja orientalis spp</i>	Thuya spp.	
<i>Thuja sp.</i>	Thuja	
<i>Tilia cordata Miller</i>	Tilleul à petites feuilles	
<i>Trachycarpus fortunei</i>	Palmier à chanvres	
<i>Trifolium pratense L.</i>	Trèfle des prés	
<i>Trifolium repens L.</i>	Trèfle blanc	
<i>Ulex europaeus L.</i>	Ajonc d'Europe	
<i>Urtica dioica L.</i>	Grande ortie	
<i>Veronica arvensis L.</i>	Véronique des champs	
<i>Veronica hederifolia L.</i>	Véronique à feuilles de lierre	
<i>Viburnum opulus spp</i>	Viorne boule de neige	
<i>Vicia hirsuta (L.) S.F. Gray</i>	Vesce hirsute	
<i>Vicia sativa L.</i>	Vesce cultivée	
<i>Viola spp.</i>	Pensée	
<i>Vitis vinifera L.</i>	Vigne	
<i>Yucca sp.</i>	Yucca	Envahissant : espace privé
	Bambou	Envahissant : espace privé

7.2. Inventaire des chiroptères

Inventaire du 31/08/2016, journée ensoleillée
Soirée : ciel dégagé – 26°C à 21h30 ; 23°C à 23h30



Point d'écoute	Habitat	Espèces		Nombre de contact (10min)	Activité	Commentaire
1	Avenue de Monbaillon Bourgailh : bosquet	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	5	Chasse	Non éclairé
1	Avenue de Monbaillon Bourgailh : bosquet	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	12	Chasse	Non éclairé
2	Centre hosp. X. Arnozan : parc arboré et haie haute	Grande noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	1	Transit	Faible éclairage depuis l'avenue Pasteur
2	Centre hosp. X. Arnozan : parc arboré et haie haute	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1	Transit	Faible éclairage depuis l'avenue Pasteur
2	Centre hosp. X. Arnozan : parc arboré et haie haute	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	10	Chasse - Transit	Faible éclairage depuis l'avenue Pasteur
2	Centre hosp. X. Arnozan : parc arboré et haie haute	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	4	Transit	Faible éclairage depuis l'avenue Pasteur
3	Avenue Pasteur	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1	Transit	Très Eclairé - Circulation
3	Avenue Pasteur	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1	Transit	Très Eclairé - Circulation
4	Rue D. Defoe Alignement arbre de pavillon	-	-	0		Eclairé
5	Bois parc Carrefour Alouette	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	142	Chasse	Non éclairé
6	La Cancha : alignement arbres	Grande noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	1	Transit	Eclairé
6	La Cancha : alignement arbres	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1	Transit	Eclairé
6	La Cancha : alignement arbres	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	20	Chasse - cris sociaux - Transit	Eclairé
6	La Cancha : alignement arbres	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	2	Transit	Eclairé
7	Prairie non fauchée, haie basse	-	-	0		Faible éclairage depuis parking proche
8	Parc Cazalet - Sous-bois	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	35	Chasse Cris sociaux	Non éclairé

7.3. Inventaire de l'avifaune

La cartographie de localisation des points d'écoute de l'avifaune est disponible à l'annexe précédente, concernant les chiroptères.

7.4. Palette végétale

TAXON	INTERETS	
	Fruits comestibles pour la faune	Espèces mellifères
HAUTEUR ADULTE > 10 M		
<i>Acer campestre L.</i>	Erable champêtre	x
<i>Alnus glutinosa (L.) Gaertn.</i>	Aulne glutineux	
<i>Betula pendula Roth</i>	Bouleau verruqueux	
<i>Betula pubescens</i>	Bouleau pubescent	
<i>Carpinus betulus L.</i>	Charme	
<i>Castanea sativa Miller</i>	Châtaignier	x
<i>Fagus sylvatica L.</i>	Hêtre	x
<i>Fraxinus angustifolia ssp. Oxycarpa</i>	Frêne oxyacarpe	
<i>Fraxinus excelsior L.</i>	Frêne commun	
<i>Pinus pinaster Aiton</i>	Pin maritime	
<i>Pinus sylvestris L.</i>	Pin sylvestre	
<i>Populus tremula L.</i>	Tremble	
<i>Prunus avium L.</i>	Merisier	x
<i>Quercus ilex - L.</i>	Chêne vert	x
<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile	x
<i>Quercus pyrenaica - Willd.</i>	Chêne tauzin	x
<i>Quercus robur L.</i>	Chêne pédonculé	x
<i>Quercus suber</i>	Chêne liège	x
<i>Salix alba L.</i>	Saule blanc	x
<i>Salix fragilis L.</i>	Saule cassant	x
<i>Sorbus aucuparia L.</i>	Sorbier des oiseleurs	x
<i>Sorbus domestica</i>	Cormier	x
<i>Sorbus torminalis (L.) Crantz</i>	Alisier	x
<i>Tilia cordata Miller</i>	Tilleul à petites feuilles	x
<i>Tilia platyphyllos Scop.</i>	Tilleul à grandes feuilles	x
<i>Ulmus laevis - Pallas</i>	Orme blanc	
<i>Ulmus minor Miller</i>	Orme champêtre	
1 M < HAUTEUR ADULTE > 10 M		
<i>Berberis vulgaris L.</i>	Epine vinette	x
<i>Buxus sempervirens - L.</i>	Buis toujours vert	x
<i>Cornus mas - L.</i>	Cornouiller mâle	x
<i>Cornus sanguinea L.</i>	Cornouiller sanguin	x
<i>Corylus avellana L.</i>	Noisetier	x
<i>Crataegus germanica</i>	Néflier	x
<i>Crataegus laevigata (Poiret) DC.</i>	Aubépine épineuse	x
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	x
<i>Cytisus scoparius (L.) Link</i>	Genêt à balais	x
<i>Erica scoparia L.</i>	Bruyère à balais	x
<i>Euonymus europaeus L.</i>	Fusain d'Europe	x
<i>Frangula dodonei Ard.</i>	Bourdaine	x
<i>Ilex aquifolium L.</i>	Houx	x
<i>Juniperus communis L. subsp. <i>communis</i></i>	Génévrier commun	x
<i>Ligustrum vulgare L.</i>	Troène	x
<i>Lonicera xylosteum - L.</i>	Camélisier	x
<i>Prunus mahaleb - L.</i>	Faux-merisier	x
<i>Prunus spinosa L.</i>	Prunellier	x

TAXON		INTERETS	
		Fruits comestibles pour la faune	Espèces mellifères
<i>Rhamnus cathartica L.</i>	Nerprun purgatif	x	
<i>Ribes rubrum L.</i>	Groseillier rouge	x	x
<i>Ribes uva-crispa L.</i>	Groseillier à maquereaux	x	x
<i>Rosa arvensis Hudson</i>	Rosier des champs		x
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux cendrée		x
<i>Salix caprea L.</i>	Saule marsault		x
<i>Salix cinerea L.</i>	Saule cendré		x
<i>Salix purpurea - L.</i>	Osier pourpre		x
<i>Salix triandra - L.</i>	Saule à trois étamines		x
<i>Salix viminalis L.</i>	Saule des vanniers		x
<i>Sambucus nigra L.</i>	Sureau noir	x	x
<i>Viburnum lantana L.</i>	Viorne lantane	x	x
<i>Viburnum opulus L.</i>	Viorne obier	x	x
ARBRISSEAU : HAUTEUR ADULTE < 1m			
<i>Daphne laureola L.</i>	Daphné lauréole	x	x
<i>Hedera helix L.</i>	Lierre	x	x
<i>Lonicera periclymenum L.</i>	Chèvrefeuille des bois	x	x
<i>Ruscus aculeatus L.</i>	Fragon, Petit houx		
<i>Ulex europaeus L.</i>	Ajonc d'Europe		x
<i>Ulex minor Roth</i>	Ajonc nain		x

7.5. Signification des abréviations utilisées dans les tableaux d'espèces sauvages

Signification des abréviations utilisées dans les tableaux d'espèces sauvages

DHFF : Directive « Habitat-Faune-Flore »

DH II : Espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF ;
 DH IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF.
 DH V : Espèce inscrite à l'annexe V de la DHFF.

DO : Directive « Oiseaux »

DO I : Espèce inscrite à l'annexe I de la DO ;
 DO II/1 et II/2 : Espèce inscrite à l'annexe II (partie 1 ou 2) de la DO.

Be : Convention de Berne

Be II : Espèce inscrite à l'annexe II de la Convention de Berne ;
 Be III : Espèce inscrite à l'annexe III de la Convention de Berne.

PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale

Art.1 : Espèce protégée par l'article 1 de l'arrêté correspondant (flore, poissons, crustacés) ;
 Art.2 : Espèce protégée par l'article 2 de l'arrêté correspondant (mammifères, reptiles, amphibiens, insectes) ;
 Art.3 : Espèce protégée par l'article 3 de l'arrêté correspondant (mammifères, insectes, reptiles, amphibiens et oiseaux) ;
 Art.4 : Espèce protégée par l'article 4 de l'arrêté correspondant (oiseaux, reptiles) ;
 Art.5 : espèce protégée par l'article 5 de l'arrêté correspondant (oiseaux, amphibiens) ;
 Art.6 : Espèce protégée par l'article 6 de l'arrêté correspondant (oiseaux, amphibiens).

LRN & LRR (ou statut régional) : Liste rouge Nationale & Régionale

CR : en Danger critique d'extinction
EN : En Danger
VU ou V : Vulnérable
NT : Quasi-menacé
LC : Préoccupation mineure
DD : Données insuffisantes
NA : Non applicable
NE : Non évaluée

Déterm. ZNIEFF

Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Aquitaine.

Cortège déterminant ZNIEFF oiseaux

©1 : Cortège dunaire ou steppique
 ©2 : Cortège boisements montagnards
 ©3 : Cortège agro-pastoral
 ©4 : Cortège éboulis montagnard
 ©5 : Cortège paludicole
 ©6 : Cortège bocage
 ©7 : Cortège ardéidés (colonies pluri-spécifiques)

ANNEXE 6
DIAGNOSTIC ZONE HUMIDE
ALOUETTE – BECHELER CONSEIL



Pièce 7 : Annexes de l'étude d'impact
Opération d'aménagement
Bordeaux Inno Campus extra-rocade





BECHELER CONSEILS
Géologie – Pédologie
Conseils et Etudes
Protection et Valorisation des Terres

DIAGNOSTIC DE ZONES HUMIDES

Commune de Pessac
Secteur Carrefour de l'Alouette

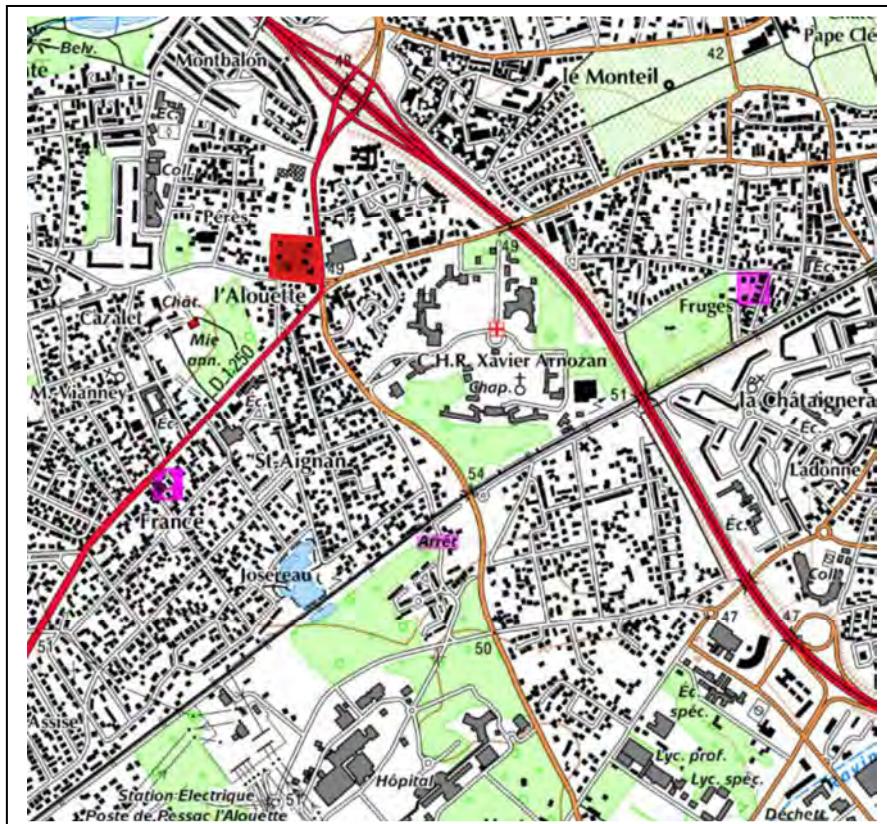


Réf. : ZH/ CUB/ 15-18b
Le 26 février 2016

L'objet de la présente étude s'inscrit dans le projet de Bordeaux-Métropole, initié dès 2010, afin de permettre la mise en œuvre de 50 000 logements autour des axes de transport collectif.

Le présent rapport constitue un complément au diagnostic de Zones Humides dans le secteur de Pessac-Alouette (rapport ZH/ Cub/ 15-18).

Cette disjonction de réalisation dans la mission, entre les deux sites, « Gare de l'Alouette » et « Carrefour de l'Alouette », résulte d'une occupation illégale de ce dernier site par des squatters, et de la décision de la part des donneurs d'ordre d'en différer l'examen.



Contrairement aux sites examinés antérieurement sur le secteur de la Gare de l'Alouette, celui du « Carrefour de l'Alouette » n'a pas fait l'objet d'études antérieures, ni sur le plan écologique ni sur le plan pédologique.

De ce fait, ce complément échappe à la nécessité de critique et s'inscrit donc, uniquement, dans un diagnostic classique de ZH au titre de l'Arrêté Ministériel du 1 octobre 2009. Il est cependant, complété en première analyse par un examen du contexte « hydrogéomorphologique » et pédologique.

Analyse du contexte général de la région des « Graves de Bordeaux »

I – Le contexte géologique

La région des Graves de Bordeaux » correspond peu ou prou, à l'actuelle appellation viticole « Pessac-Léognan », créée par décision du Comité National de L'INAO en 1987.

Elle couvre 10 communes viticoles de la couronne ouest et sud de l'agglomération de Bordeaux : Mérignac, Pessac, Talence, Villenave d'Ornon, Gradignan, Canéjan, Léognan, Cadaujac, Martillac et Saint-Médard d'Eyrans.

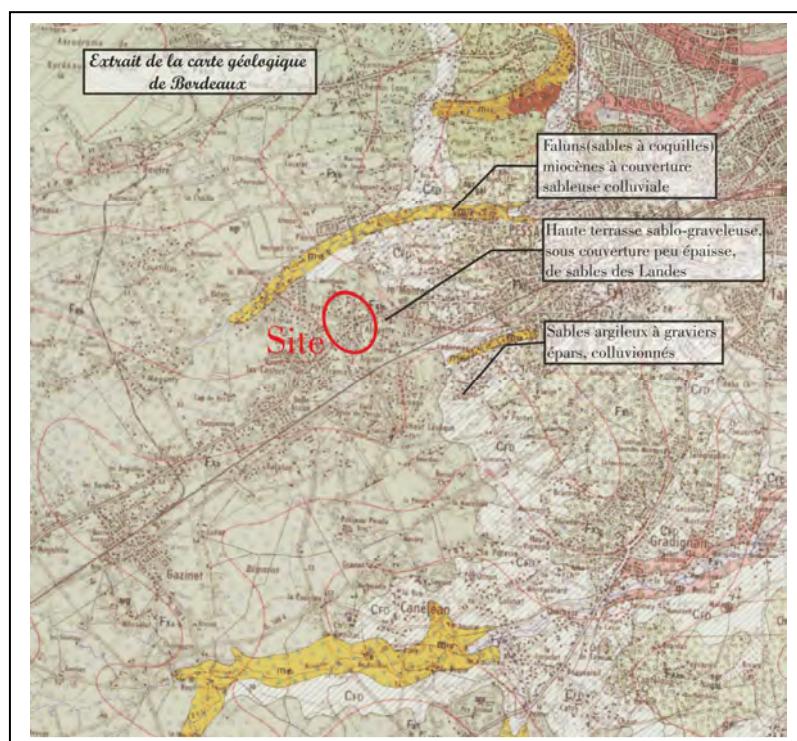
La géologie et les sols de cette appellation sont aujourd'hui bien connus grâce à de nombreux travaux entrepris depuis le début des années 80, lesquels viennent largement préciser les données géologiques acquises antérieurement.

Les principales publications utilisées pour la présente étude sont par ordre chronologique de parution :

- Lafforgue, Riedel, Franc de ferrière, 1935 : Etude géologique, texturale et agronomique de la région des Graves – Office Agricole Départemental de la Gironde ;
- Carte Géologique – Feuille de Pessac (827) à 1/ 50 000 et notice – BRGM, 1977.
- Becheler P. et Vivière J.L., 1988 : Evolution du réseau hydrographique ancien de la Garonne dans la région des Graves – Bull. Inst. Géol. Bassin d'Aquitaine, Bordeaux, n°43 ;
- Becheler Pierre, 1992 : Carte lithologique de l'Appellation Pessac-Léognan, à 1/ 25 000 – APIETA – Chambre d'Agriculture 33.
- Dubreuilh J., Capdeville J.P., Farjanel G., Karnay G., Platet J.P., Simon-Coinçon R.-1995 : Dynamique d'un comblement continental néogène et quaternaire : L'exemple du Bassin d'Aquitaine - Géologie de la France, n°4, p : 3-26.

La région ouest et sud de Bordeaux correspond au développement de nappes alluviales anciennes (Pliocène et Pléistocène inférieur) puis de terrasses sablo-graveleuses de la Garonne, plus récentes (Pléistocène inférieur à moyen).

La carte géologique de 1977 ne décrit nullement les éléments de ces nappes alluviales anciennes car les confondant avec les matériaux de la haute terrasse et les colluvions qui en sont issues.



Les nappes alluviales anciennes représentent les premières phases de comblement détritique du bassin d'Aquitaine après le retrait de la mer à la fin du Miocène, vers 15 millions d'années. Ces nappes ont été mises en place par des cours d'eau assez peu compétents, généralement non inscrits dans des incisions nettes du substratum.

La principale nappe alluviale de l'agglomération ouest de Bordeaux est la « Formation de Belin », (Dubreuilh et al, 1995). Il s'agit d'une série assez épaisse, 5 à 10 m, constituée de sables grossiers, blanchâtres, à petits graviers, emballés dans une matrice argileuse. Les dépôts de sables et graviers sont localisés dans des chenaux deltaïques, divagants, séparés par des zones plus calmes de sédimentation argileuse. Ce pôle argileux, devenant dominant au sommet de la formation, constitue de larges « flaques » argileuses. Ce sont les « Argiles de Brach » (Dubreuilh et al - 1995).

Le système des terrasses alluviales, plus récent, a été détaillé en 1988 par Becheler et Vivière. Il est constitué par 6 paliers de dépôts graveleux, affleurants, attribués à la Garonne, notés de T1 à T6, du plus ancien au plus récent.

Dans la région de Pessac-Alouette, seule la terrasse T1, la plus ancienne, est présente. Elle est constituée par une multitude de petits affleurements de graviers et petits galets à matrice sablo-argileuse. Ces affleurements, restes de dépôts initiaux en chenaux, ont été portés en relief par des phénomènes complexes d'inversion de relief. Ils forment aujourd'hui autant de petites buttes de faible amplitude dont les sommets sont à une altitude d'une cinquantaine de mètres.

Ces buttes résiduelles de la terrasse T1 reposent sur les matériaux de la formation de « Belin », argiles et sables argileux à petits graviers.

L'ensemble des dépôts alluviaux de la formation de « Belin » et du système de la terrasse T1 reposent en profondeur sur des dépôts anciens d'âge miocène. Ces derniers sont constitués de bas en haut, de faluns ou « sables à coquilles », puis de sables fins verts-kaki à vert-amande ou fauves, puis d'une formation argileuse dites des « Glaises bigarrées ». Les faluns sont sub-affleurants au nord de l'Alouette, notamment au niveau de l'entaille du ruisseau le Peugue et à l'Ouest dans le secteur de Sardine.

La formation, des sables fauves et verts, n'est pas connue à l'affleurement dans l'aire d'étude mais a été recoupée par sondage de reconnaissance géologique dans le secteur du Pontet (08271 X 0235) et dans le secteur du Carrefour de l'Alouette (08271 X 0623 / T10).

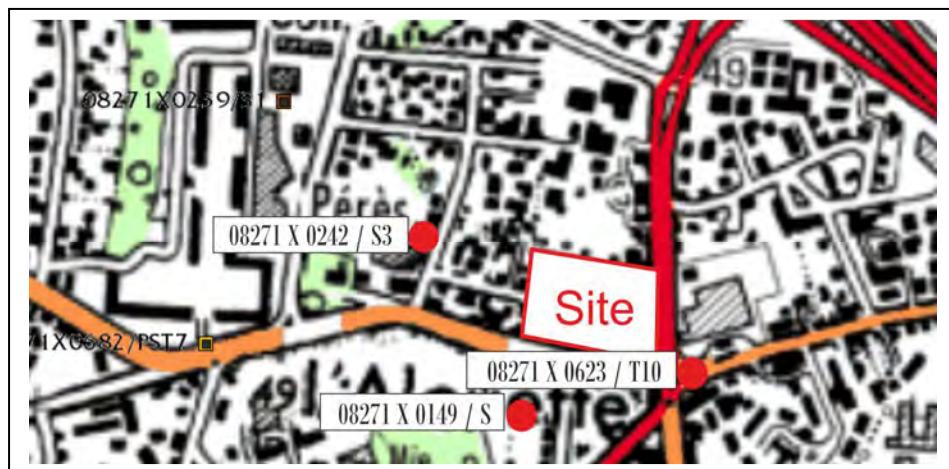
Les glaises bigarrées sont discontinues dans le secteur. Le sondage 08271 X 0235, immédiatement au sud de la gare, montre en effet, sous la formation de Belin, la présence de ces argiles et l'absence de la formation de sables fauves et verts.

Les sables graveleux de Belin, sont continus dans le secteur du carrefour de l'Alouette et ont été recoupés par 3 sondages proches : 08271 X 0242 / S3, 08271 X 0149 / S, 08271 X 0623 / T10. Leur épaisseur varie de 8 à plus de 10 m.

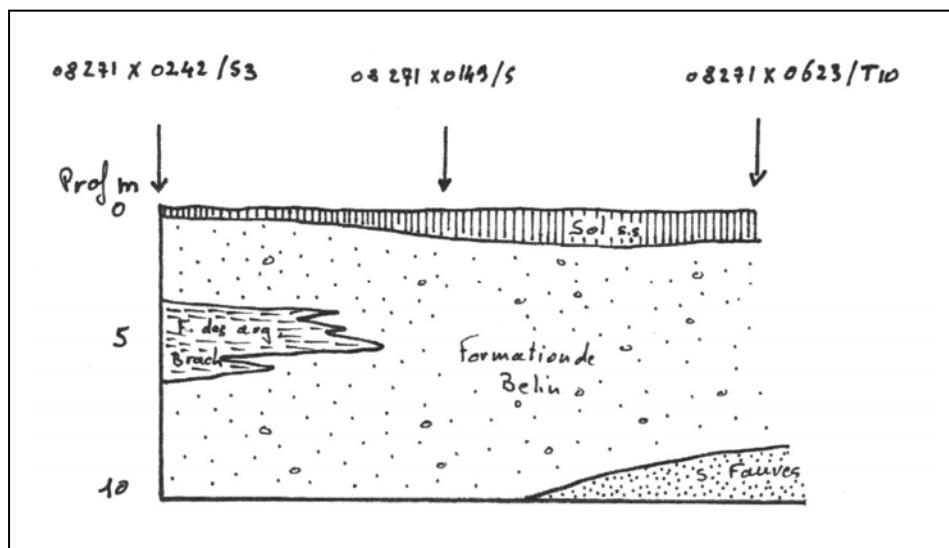
Les argiles de Brach constituent une lentille intercalée dans la formation de Belin : 08271 X 0242 / S3.

L'ensemble, sables de Belin et argiles de Brach, repose sur la formation des sables fauves et verts : sondage 08271 X 0623 / T10.

Localisation des trois sondages du Carrefour



Coupe géologique du Carrefour de l'Alouette

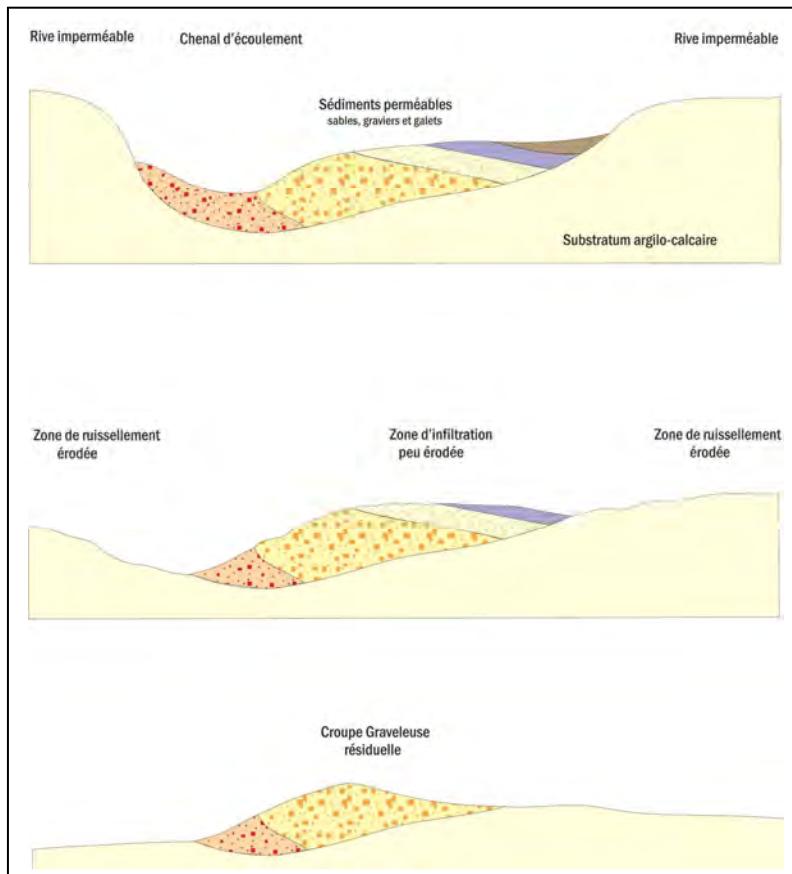


II – Les aspects géomorphologiques, hydrologiques et hydrogéologiques

Sur le plan géomorphologique, c'est-à-dire de la relation entre la nature des matériaux géologiques de surface et la topographie, il convient de retenir l'existence d'un phénomène général d'inversion de relief par érosion différentielle.

Les matériaux graveleux de la terrasse T1 ont été moins érodés que les argiles de Brach dans lesquelles les chenaux fluviatiles ont été creusés. Cela tient à une forte différence de perméabilité et de ruissellement induit. Les zones de graviers de la terrasse ont ainsi été portées en position culminante.

Schéma explicatif de principe.

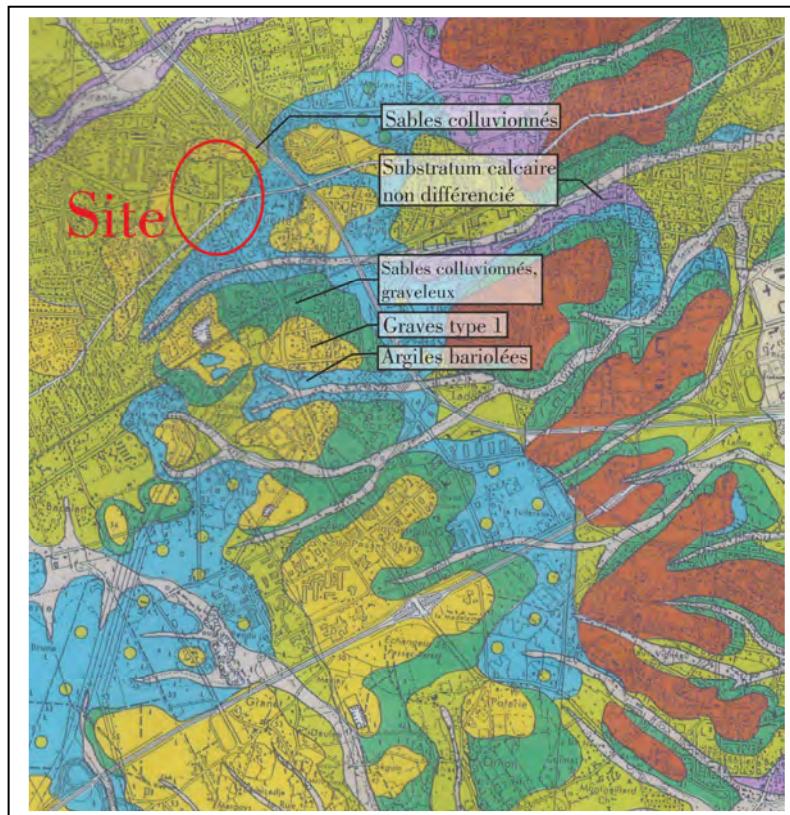


Dans les zones creuses séparant les buttes graveleuses, les produits de l'érosion se sont accumulés et sont représentés, essentiellement, par des sables argileux et des sables parfois graveleux.

Ces colluvions sableuses occupent de nos jours de grandes surfaces autour des buttes graveleuses, masquant la plupart du temps les niveaux d'argiles. Ces argiles sont localement affleurantes ou sub-affleurantes aux abords des entailles du réseau hydrographique (station électrique de Pessac-Alouette, la Tuileranne, ancienne carrière de Poujeau-Pendu à Canéjan, la Poterie à Gradignan...).

Enfin, il convient de souligner l'existence, en surface, d'un dernier dépôt très peu épais mais très généralisé. Il s'agit d'un voile de quelques décimètres d'épaisseur, constitué en grande partie de sables éoliens. Il s'agit de la terminaison, en fin biseau, de la formation dite « du Sable des Landes ». Trois km plus à l'ouest, à partir du lieu-dit « le Bois de La Princesse », l'épaisseur de ce sable augmente rapidement, annonçant le début du plateau forestier des Landes de Gascogne.

La carte lithologique de l'appellation Pessac-Léognan dressée en 1992 par l'APIETA (Association pour la Protection de l'Intégrité et l'Environnement du Territoire Agricole) apparaît comme une synthèse cartographique cohérente des phénomènes décrits ci-dessus.

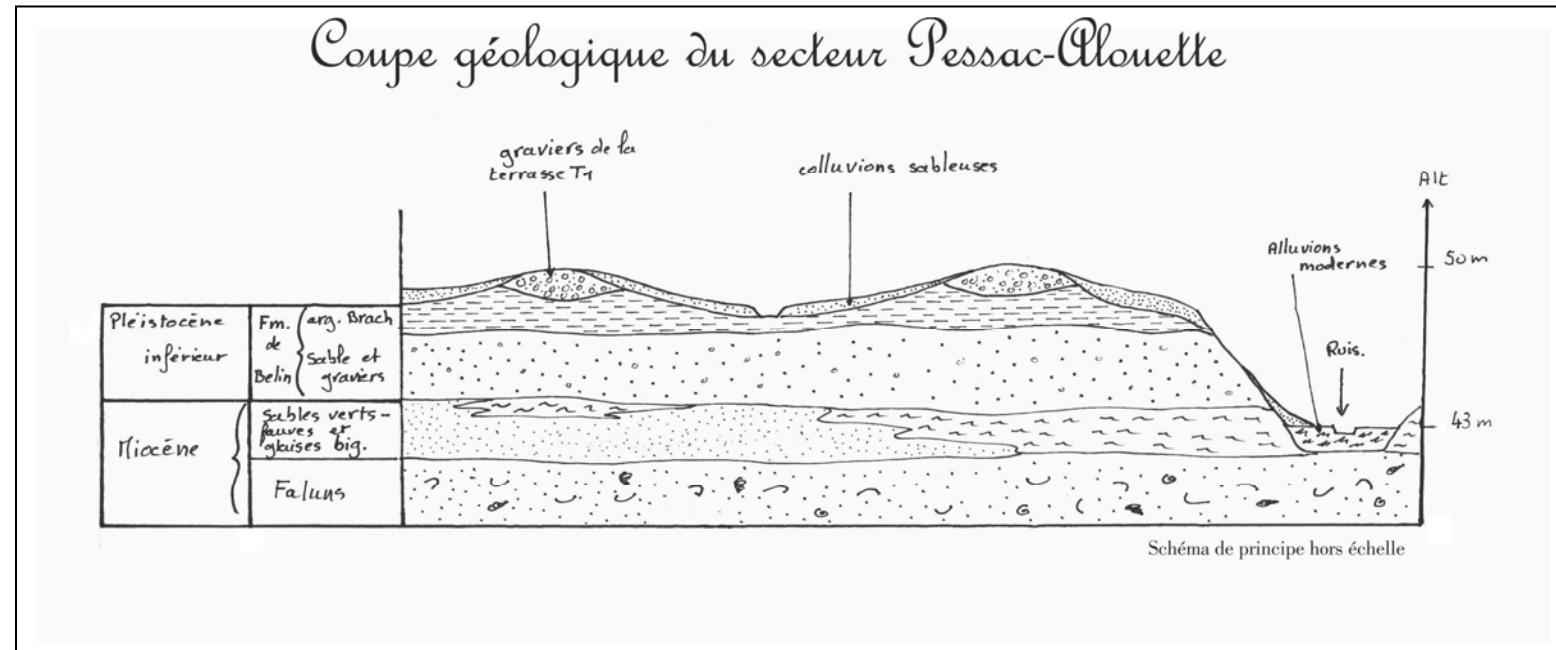


Extrait carte lithologique de l'Appellation Pessac-Léognan – 1/25 000 – P.Becheler, 1992

Sur le plan hydrologique, il faut remarquer que lors de son développement, le réseau hydrographique a largement et systématiquement, exploité les phénomènes de dissection de la terrasse et les contrastes de degré d'érosion entre graves et argiles. Les ramifications des principaux ruisseaux affluents de la Garonne (le Peugue, le Serpent, l'Eau Bourde, ...) sont remontés très loin jusqu'au contact sourceux entre les graviers de T1 et les Argiles de Brach. Ils dessinent aujourd'hui un réseau très serré de drainage des zones creuses.

D'une façon générale, l'hydrogéologie locale est caractérisée par un isolement relatif de la nappe d'eau de surface vis-à-vis de la nappe du Plioquaternaire plus profonde. Cet isolement est dû à la présence en sous-sol du niveau des Argiles de Brach.

Cet ensemble de données est résumé par le schéma de principe (cf. page suivante), illustrant la disposition générale de la stratigraphie et de la géomorphologie.



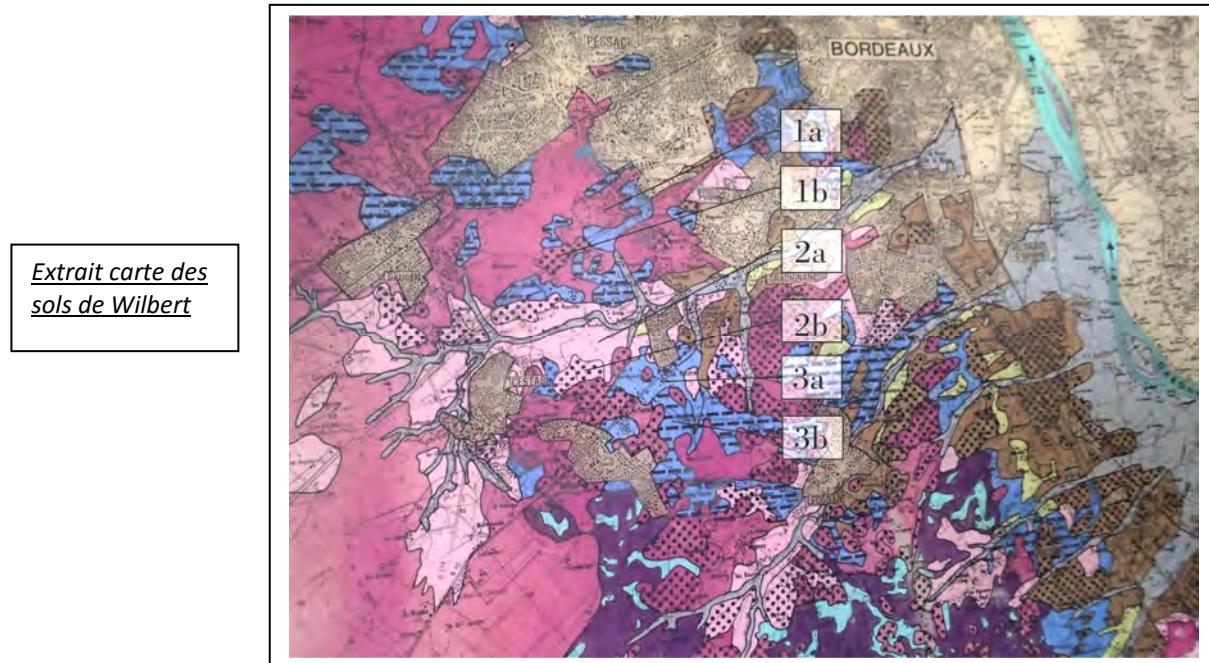
III – Les données pédologiques d’ensemble

La nature et la répartition des sols du secteur d'étude sont renseignées sur le plan bibliographique par de nombreux travaux :

- Carte des sols de la région des Graves, à 1/ 50 000, levée par Jacques Wilbert (INRA) au début des années 80 – Doc. original non publié, disponible à la cellule Info-sols de l'INRA ;
- De très nombreux travaux d'étude des sols des propriétés viticoles sises sur le système de la terrasse T1,
- Des travaux de reconnaissance de sols, dans le cadre de la délimitation parcellaire de l'AOC Pessac-Léognan.

Absolument tous les documents consultés signalent, dans le système géologique et géomorphologique de la terrasse T1, la présence de sols sableux, noirs, acides, de type PODZOSOL, recouvrant aussi bien les croupes graveleuses que les dépressions sableuses et argileuses. J. Wilbert notamment, décrit dans le secteur ouest de Pessac :

- Des sols sableux, noirs dans les secteurs des interfluves (1a), reposant parfois sur des buttes graveleuses (1b)
- Des sols sableux, noirs, secs, sur les rebords des vallées des principaux ruisseaux (2a), parfois sur matériel graveleux (2b),
- Des sols sableux, humifères, plus humides (3a), reposant localement, sur des argiles à moins de 1m de profondeur (3b).



En 1935, Lafforgue, Riedel et Franc de Ferrière analysent sur le plan géologique et pédologique, la région ouest de Pessac. Ils écrivent, page 60 : « *C'est, en effet, la terrasse supérieure des alluvions anciennes de la Garonne qui y prédomine [...] les remaniements d'érosion par les cours d'eau locaux, le Peugue et le Serpent (1) [...] y laissent apparaître tous les niveaux possibles, pédologiques et topographiques. Les vignobles y occupent les éperons faiblement ondulés qui prolongent le plateau (landais) vers la Garonne entre les cotes 40 – 46 m(1).*

On y rencontre toujours à une certaine profondeur, un alias quels que soient sa forme et son aspect. Ce sont les graves-podzols ».

(1) : cet extrait concerne bien la région étudiée.

Toutes ces données confirment la prédominance, dans la région d'étude, de sols de type PODZOSOL, sableux, issu de colluvions sableuses, remaniées et mêlées à des sables éoliens. Ils

reposent le plus souvent sur des matériaux sableux, colluvionnés mais également soit sur des matériaux graveleux, soit sur des niveaux argileux correspondant à la formation des argiles de Brach.

Cette prédominance des PODZOSOLS est largement évoquée par Lafforgue et al, en 1935. Elle est quelque peu relativisée par Wilbert au début des années 80. Il décrit, de façon plus prudente des « *sols sableux, noirs, localement graveleux et parfois humides sur argiles* ». Dans le cas de ces sols, Wilbert ajoute, entre parenthèse, de « *type Podzol forestier sur sables des Landes* ».

Autrement dit, pour Wilbert, le caractère podzolique n'est pas toujours suffisamment marqué pour que l'on puisse parler de PODZOSOL au sens strict.

IV – L'évolution historique de l'occupation des sols et son influence sur le drainage des terres

Dans le cadre d'une zone à forte influence urbaine, il importe grandement de préciser le caractère fonctionnel des éventuelles zones humides telles qu'elles pourraient résulter des diagnostics pédologiques établis au strict titre de l'arrêté ministériel du 1 octobre 2009.

L'analyse qui suit, s'appuie sur divers documents :

- La carte de Cassini, établie au cours du XVIIIème siècle
 - La minute de la carte d'Etat-major du milieu du XIXème
 - Les photographies aériennes pour la période contemporaine,
 - Le travail d'étude et de recherche de Joachim Oyarzabal : « Evolution de l'occupation du sol dans les Graves du Nord » - Université de Bordeaux III – 1975 – réf. : TER608.

L'étude de ces documents montre que la région ouest de Pessac, à partir du quartier du Monteil, est restée très longtemps une zone agricole et naturelle.

Jusqu'au début du XIXème, les landes occupent près de la moitié de la surface de la commune de Pessac et sont localisées dans la partie ouest de cette commune. Il en est de même pour les boisements qui représentent 30 % des surfaces. La vigne avec moins de 10 % de la surface communale, forme de gros noyaux autour des châteaux renommés et reste présente près des hameaux de l'ouest de la commune : Madran, Noës, Ladonne...

Cette situation où les landes et les boisements constituent l'essentiel de l'espace, est parfaitement traduite sur la carte d'Etat-major de 1850. Elle perdurera jusque dans les années 1950.



A partir de cette date, les choses changent radicalement : les besoins de reconstructions liées à la guerre, le rapatriement des français d'Algérie, le début des « 30 Glorieuses », font qu'avant les années 1970, apparaissent les premières installations urbaines et industrielles dans la région au sud de Haut-Lévêque.

*Extrait de la carte d'occupation du sol
d'après l'interprétation de photographies aériennes, 1973 -
Joachim Oyarzabal - BxIII, 1975*



J. Oyarzabal produit, en 1975, une carte de l'Occupation du sol en 1973, dont l'extrait concernant ce secteur est présenté ci-dessous.

- [■] forte densité d'habitat
bourg
- [■] habitat pavillonnaire dissocié ou dispersé
- [■] grands ensembles
bâtiments à usage collectif
- [■] lotissements
- [■] bâtiments industriels, hangars, entrepôts
- [●] château, maison bourgeoise, ferme importante
- [■] vignes
- [■] prés
- [■] bois

Les informations issues de ces cartes sont précieuses :

- Entre 1850 et 1950, les surfaces de landes ont été en quasi-totalité boisées dans la foulée de ce qui fut fait dans le reste du « Triangle Landais ». Il faut souligner que, sur ce secteur, ce sont des boisements de feuillus, de chênes pédonculés notamment, qui ont colonisé l'espace.
- De 1950 à 1973, ces boisements sont sur de grandes surfaces, remplacés par l'urbanisation et l'industrialisation, en particulier le fort développement de la ZI de Pessac.
- Les quarante dernières années ont vu cette tendance s'accélérer avec l'extension de la ZI sur Canéjan et Gradignan, la multiplication des lotissements, le développement des pôles de santé de X. Arnozan et de Haut-Lévêque, la construction de la rocade et de l'autoroute, la construction de zones commerciales...
- Si bien qu'actuellement, les zones résiduelles d'occupation naturelle du sol sont de faible surface et très disséminées.

L'influence de cette urbanisation « galopante » sur le fonctionnement hydrique des sols est majeure et très facilement appréhendable : Ces surfaces imperméabilisées interceptent les eaux de pluie qui, directement dirigées vers le réseau de collecte des eaux pluviales, n'alimentent plus le sol.

Ce défaut d'alimentation du sol par infiltration se traduit par :

- Une augmentation des débits de pointe des ruisseaux collecteurs, obligeant en la construction d'ouvrages de retenue d'eau : bassin de Fontaudin sur le Serpent et bassin de Cap-de-Bos sur le Peugue ;
- Une baisse importante du niveau de la nappe phréatique.

Cet affaissement de la nappe superficielle peut être facilement évalué sur un exemple local précis :

La source principale du ruisseau Le Serpent se trouve dans l'emprise du parc de l'ancien château de Haut-Lévêque où elle fût jadis, aménagée en plan d'eau d'agrément. La carte d'Etat-major de 1850, est sur ce point, sans aucune ambiguïté : le débit de débordement du plan d'eau de la source alimente directement le ruisseau.

Aujourd'hui, le plan d'eau résiduel n'atteint plus, même en période de forte pluviométrie, le niveau de débordement et le ruisseau du Serpent n'est plus relié à cette source. Dans l'attente d'une analyse plus précise des modifications de fonctionnement hydrogéologique du site, cet affaissement du niveau de la nappe ne peut être l'objet que d'une simple évaluation faisant état d'une valeur de l'ordre de 1,5 à 2,0 m. Ce qui, en fonction des conditions hydrogéologiques locales, pourrait signifier non simplement un abaissement de la nappe phréatique mais plus radicalement sa totale disparition.

Conclusion partielle

L'analyse des conditions hydrogéomorphologiques et pédologiques générales de l'ouest de Pessac, couplée à une étude sommaire de l'évolution de l'occupation des terres, met en évidence des conditions de « gisement » de l'eau peu compatibles avec la présence de zones humides telles que définies par l'arrêté ministériel du 1 octobre 2009.

Si de telles zones ont pu exister dans l'aire d'analyse, il s'agissait de secteur de dimensions réduites, liés à des conditions morphologiques ponctuelles telles des dépressions naturelles ou artificielles, ou à la présence d'anciens fossés.

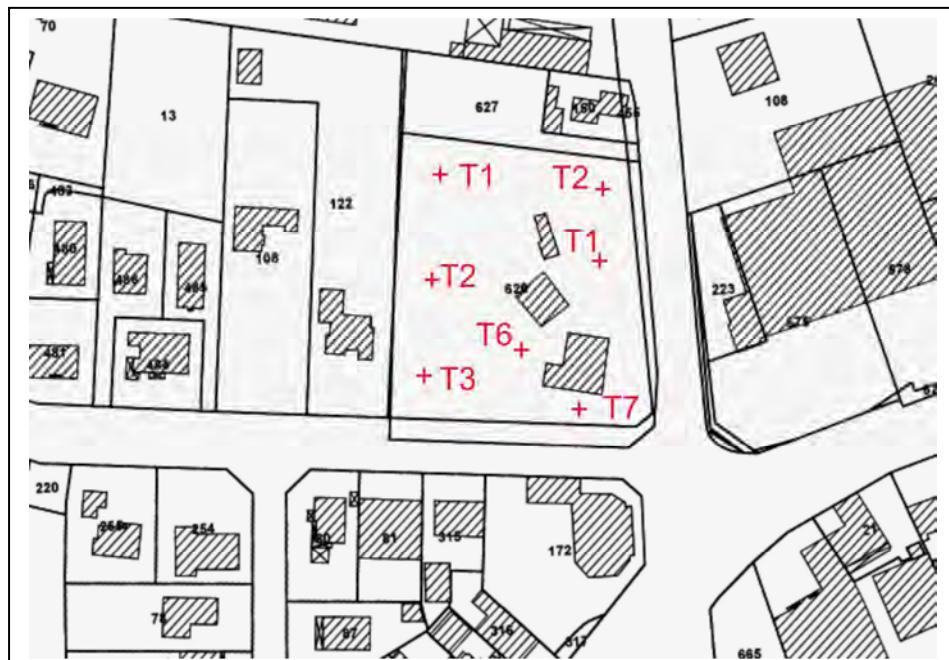
En second lieu, on retiendra que l'évolution de l'occupation des terres a, depuis une cinquantaine d'années, créé de nouvelles conditions d'alimentation hydrique des sols, assurant un bilan d'infiltration des eaux météoriques très déficitaire.

Cette situation hydrogéologique nouvelle est responsable d'un abaissement généralisé de la nappe phréatique, et probablement, de façon plus ou moins ponctuelle, de sa disparition.

Si des zones humides ont jadis, existé, elles n'ont pu perdurer dans l'actuel, ayant perdu toute fonctionnalité hydrologique, hydrogéologique et biologique.

Prospection pédologique et diagnostic de Zone Humide sur le site Pessac Carrefour Alouette

Sept sondages à la tarière à main ont été réalisés le vendredi 3 février 2016.



L'ensemble de ces sondages s'inscrit dans un contexte d'origine colluviale, sablo-argileux, à charge variable d'éléments grossiers de type graviers et petits galets siliceux.

Les horizons de surfaces sont, en raison de la présence ancienne d'un parc boisé, toujours fortement organiques.

Sur le plan du référencement pédologique, il apparaît une certaine difficulté liée à l'absence d'horizons très caractéristiques permettant une dénomination du sol non discutable, notamment l'absence d'horizons visuellement enrichis en fer caractéristiques des PODZOSOLS.

Sur ce terrain, la richesse en M.O. se traduit par une couleur noire très en profondeur avec induction d'une structure du sol.

On est donc bien dans la tendance descriptive de Wilbert : sol sableux, noirs, localement graveleux mais sans pouvoir aller, comme cet auteur, jusqu'à décrire des sols de type PODZOSOL.

C'est par défaut mais en raison d'un horizon quelque peu structuré que la référence BRUNISOL a été attribuée à l'ensemble des sols reconnus.

Quelques différences peuvent être introduites en fonction de la composition du sous-sol qui varie de sables argileux à sables argileux à graviers et à sables graveleux :

- BRUNISOL sableux sur sables argileux à graviers : T1 et T2 ;
 - BRUNISOLS sableux, humifère, sur sables argileux : T4
 - BRUNISOL sablo-graveleux : T3, T5, T6, T7

Plusieurs éléments sont à préciser :

- D'une façon systématique, les sondages sur les faciès sablo-graveleux se sont heurtés à des refus de tarières entre 40 et 50 cm de profondeur ;
 - Les sous-sols constitués de sables argileux présentent des taches d'oxydoréduction rougeâtres et de nombreuses bariolures résultant de conditions paléoredoxiques en

relation avec le contexte ancien de mise en place des graves. Ces traces d'hydromorphie ne sont plus, actuellement, fonctionnelles.

- Ces taches d'oxydoréduction n'apparaissent en aucun cas à une profondeur inférieure à 0,5 m. Elles ne permettent donc pas, même en faisant abstraction du point précédent, de définir un sol caractéristique de zones humides.
- Les niveaux d'eau relevés dans les sondages « profonds », indiquent une nappe sise à 2,8 m de profondeur en octobre 1966. Les sondages pédologiques sur le site, n'ont pas mis en évidence une nappe temporaire à moins de 1m de profondeur.

Conclusions générales

Les investigations de terrain, sur la parcelle du Carrefour de l'Alouette, montrent, sans aucune ambiguïté, l'absence totale de Zone Humide « pédologique ». Ceci est en conformité avec l'analyse sectorielle large, de type expertise hydrogéomorphologique, réalisée lors de l'étude de l'ensemble des secteurs de Pessac-Alouette (Réf : ZH/ CUB/ 15-18)

ANNEXE 7
PREDIAGNOSTIC POLLUTION DES
SOLS ET EAUX – VALEEN



Pièce 7 : Annexes de l'étude d'impact
Opération d'aménagement
Bordeaux Inno Campus extra-rocade



Maître d'ouvrage :

SPL LA FABRIQUE DE BORDEAUX METROPOLE

60/64 rue Joseph Aria
33 000 Bordeaux



Projet/site

SECTEUR D'ETUDE PESSAC « CARREFOUR DE L'ALOUETTE »

Pessac (33)



Dossier :

MISSION :

MS 11 - Pré-Diagnostic de pollution des sols et des eaux du périmètre d'étude

RAPPORT R VAL 300 DU 08 FEVRIER 2016

NATURE DU DOSSIER :

**PRE-DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS ET DES EAUX DU PERIMETRE
D'ETUDE**

NATURE DU PROJET :

**SECTEUR D'ETUDE PESSAC « CARREFOUR DE L'ALOUETTE »
Pessac (33)**

MAITRE D'OUVRAGE :

**SPL LA FABRIQUE DE BORDEAUX METROPOLE
60/64 rue Joseph Aria
33 000 Bordeaux**

DOSSIER ETABLIS PAR :

**VALÉEN
7bis rue Bernard Palissy
33700 Mérignac**

RAPPORT R VAL 300 du 08 février 2016

TABLE DES MATIERES

1	OBJET DE L'ETUDE	5
2	METHODOLOGIE	5
3	Sources d'information	6
4	PRESENTATION DU SITE	6
4.1	SITUATION GEOGRAPHIQUE	6
4.2	OCCUPATION ACTUELLE DU SITE	9
4.2.1	Zone 1	9
4.2.2	Zone 2	10
4.2.3	Zone 3	11
4.3	DOCUMENTS D'URBANISME	16
5	ETUDE HISTORIQUE	19
5.1	INVENTAIRE DES SITES POTENTIELLEMENT POLLUES	19
5.1.1	Au droit de la zone d'étude.....	19
5.1.2	Au voisinage du site	20
5.2	SERVICE DU PATRIMOINE DE LA DRAC	20
5.3	DOCUMENTS D'ARCHIVES	21
5.3.1	Archive communale.....	21
5.3.2	Archive départementale de la gironde	23
5.3.3	Direction départementale des territoires et de la mer (DDTM 33)	25
5.3.4	Synthèse des documents consultés aux archives	26
5.4	PHOTOGRAPHIES AERIENNES DE L'IGN	29
5.4.1	Zone 1 (cf. figure 4).....	37
5.4.2	Zone 2 (cf. figure 5).....	40
5.4.3	Zone 3 (cf. figure 6)	41
5.5	SYNTHESE DE L'HISTORIQUE	43
5.5.1	Zone 1	43
5.5.2	Zone 2	46
5.5.3	Zone 3	46
6	ETUDE DE VULNERABILITE DES MILIEUX.....	49
6.1	CONTEXTE GEOLOGIQUE	49
6.2	CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	51
6.2.1	Description de l'aquifère superficiel	51
6.2.2	Usages des ressources en eaux	52
6.2.2.1	Source BSS/BRGM	52
6.2.2.2	Captages AEP	54
6.3	CONTEXTE HYDROLOGIQUE	54
6.3.1.1	Description des eaux superficielles	54
6.3.1.2	Inondabilité	56

6.4	MILIEUX NATURELS ET PATRIMOINE	56
7	Schéma conceptuel préliminaire de la zone d'étude	56
8	INTERPRETATIONS – CONCLUSIONS - recommandationS.....	58

FIGURES ET ANNEXES

- Figure 1 : Plan de situation (extrait fond de plan IGN)
Figure 2 : Zonage du périmètre d'étude
Figure 3 : Visite de site – Plan global (zone 1,2 et 3)
Figure 4 : Visite de site – Zone 1
Figure 5 : Visite de site – Zone 2
Figure 6 : Visite de site – Zone 3
Figure 7 : Extrait du Plan Local d'Urbanisme (Bordeaux Métropole)
Figure 8 : Extrait du Plan des servitudes du PLU (Bordeaux Métropole)
Figure 9 : Localisation des sites potentiellement pollués recensés
Figure 10 : Risques potentiels associés au terrain
Figure 11 : Carte géologique du BRGM au 1/50 000ème de Pessac
Figure 12 : Points d'eau recensés dans le secteur d'étude
Figure 13 : Présentation des cours d'eau dans la zone d'étude
Figure 14 : Schéma conceptuel préliminaire

- Annexe 1 : Documents d'urbanisme
Annexe 2 : Documents de la visite de site (fiche de visite et reportage photographique)
Annexe 3 : Documents de l'étude historique
Annexe 4 : Données sur les captages AEP

1 OBJET DE L'ETUDE

La Fabrique de Bordeaux Métropole (La FAB) a la charge du pilotage et de la mise en œuvre « du programme 50 000 logements autour des axes de transports collectifs » sur des sites inscrits dans 34 périmètres d'intervention de Bordeaux Métropole.

Dans le cadre des futures opérations d'aménagements sur le secteur d'étude « Carrefour de l'Alouette », périmètre de superficie d'environ 16,5 ha, qui se situe sur la commune de Pessac (33), la FAB a mandaté la société VALÉEN (Val Énergie Environnement), pour la réalisation d'un pré-diagnostic de pollution de sols et des eaux du périmètre d'étude (mission de type LEVE en référence à la norme NFX31-620 relative aux prestations de service sur les sites et sols pollués – Juin 2011) : visite préliminaire du site, étude historique et documentaire, schéma conceptuel préliminaire, programme d'investigations et analyses à engager au besoin et rapport de synthèse.

Le périmètre d'étude, objet de l'étude, correspond aux terrains situés le long des avenues de Beutre, du Général Leclerc, Pasteur et du Bourgailh formant le carrefour de l'Alouette, pour une superficie totale de l'ordre de 165 189 m².

2 METHODOLOGIE

L'objectif du pré-diagnostic de pollution des sols et des eaux du périmètre d'étude est de :

- Limiter ou d'éliminer les risques immédiats (en cas de constat de danger mis en évidence lors de la visite du site) ;
- Orienter la poursuite de réflexions à mener (étude documentaire particulière) ;
- Identifier les contaminations potentielles ;
- Identifier les risques potentiels pour le projet ;
- Effectuer les premières recommandations au regard des risques de dangers potentiels et des enjeux et de proposer un programme d'actions.

La mission proposée s'inscrit en partie dans le cadre de la prestation codifiée LEVE « levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale des sites pollués » suivant la terminologie des offres globales de prestations de la norme NFX 31-620-2 de juin 2011.

Elle est basée sur la réalisation des prestations élémentaires de type A100 consistant en une visite de site, A110 consistant en une étude historique et A120 consistant en une étude de vulnérabilité des milieux.

Elle s'est déroulée conformément aux textes du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie en date du 8 février 2007 concernant la politique nationale de gestion des sites et sols pollués.

L'étude comporte ainsi les étapes suivantes :

- étude historique avec visite du site ;
- étude de vulnérabilité des milieux ;
- schéma conceptuel préliminaire du site ;
- programme d'investigations et analyses à engager au besoin ;rapport de synthèse.

3 SOURCES D'INFORMATION

Les informations nécessaires à la réalisation de l'analyse de site ont été recueillies auprès des organismes et bases de données suivants :

- la carte IGN¹ au 1/25000e de la zone d'étude ;
- la carte géologique au 1/50000e de la zone d'étude ;
- les bases de données du BRGM² (BSS³, BASIAS⁴, BASOL⁵, carte des remontées de nappe, etc.) ;
- les archives départementales ;
- les archives et services municipaux ;
- les bases de données du ministère en charge de l'environnement et de ses directions ;
- les services préfectoraux ;
- les photographies aériennes de l'IGN⁶ ;
- le service du patrimoine de la DRAC⁷ ;
- les bases de données de l'Agence de l'eau ;
- les services de Météo-France ;
- les bases de données de la DREAL⁸ ;
- le service Santé Environnement de l'ARS⁹ Aquitaine ;
- les documents ou informations détenues par le client ;
- les archives internes de VALEEN.

4 PRESENTATION DU SITE

4.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le secteur d'étude « Carrefour de l'Alouette » est un territoire d'environ 16,5 ha, qui se situe sur la commune de Pessac, à l'interface d'un tissu résidentiel pavillonnaire peu dense constitué entre autre, du centre hospitalier Arnozan, du futur pôle d'échange multimodal de la Gare de l'Alouette, et de la rocade bordelaise.

Il s'agit d'un « quartier » à dominante résidentielle, étiré du carrefour à la gare, l'Alouette s'articule autour d'équipements structurants (écoles, hôpital, salle de spectacle « salle de France », etc.), services publics (poste, commissariat de police, etc.), commerces et services de proximité. Le développement de ce quartier s'est fait autour d'un croisement d'axes majeurs de l'agglomération bordelaise :

- L'avenue du Bourgailh ;
- L'avenue du Général Leclerc ;
- L'avenue Pasteur ;
- L'avenue de Beutre ;
- L'avenue du Haut-Lévêque.

La Figure 1 présente la situation de la parcelle d'étude sur la commune. D'après la carte IGN (cf. Figure 1), le périmètre du projet se situe à une altimétrie comprise entre 46 et 51 m NGF.

Le périmètre d'étude a été découpé en 3 zones distinctes (zone 1 à l'ouest, zone 2 au nord et zone 3 à l'est) qui sont localisées sur la Figure 2.

1 Institut Géographique National

2 Bureau de Recherches Géologiques et Minières

3 Banque du Sous-Sol

4 Base de données sur les Anciens Sites Industriels et Activités de Service

5 Base de données sur les anciens sites pollués

6 Institut Géographique National

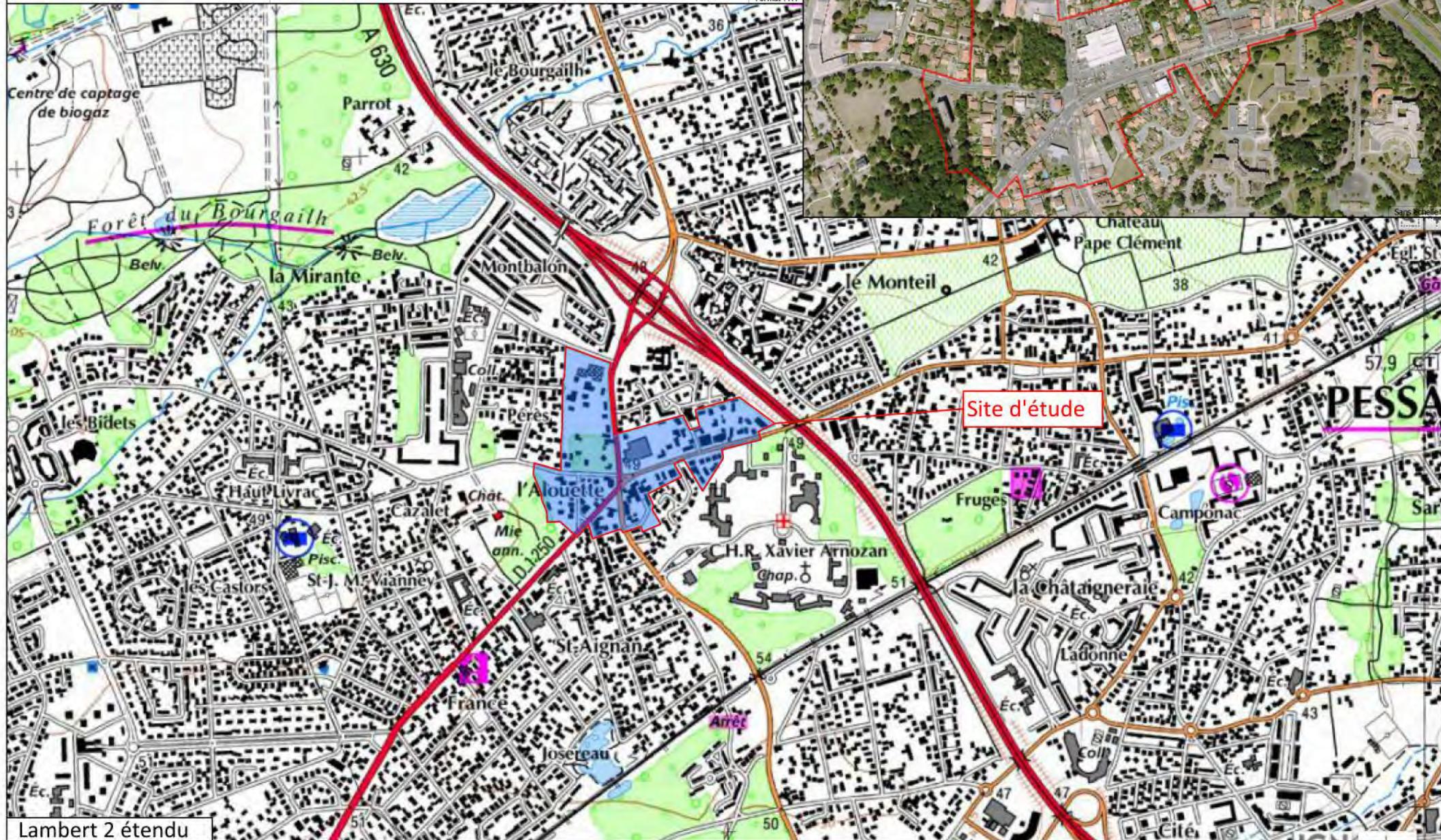
7 Direction Régionale des Affaires Culturelles

8 Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

9 Agence Régionale de la Santé

Figure 1 : Plan de situation

Echelle : 1/15000





4.2 OCCUPATION ACTUELLE DU SITE

Une visite du site a été réalisée le 3 février 2016 par un ingénieur spécialisé en pollution des sols. Les zones préalablement définies ont fait l'objet d'une visite approfondie dont les éléments sont présentés sur un fond cadastral sur la Figure 3. Des zooms sur les 3 zones d'études préalablement définies sont présentés en Figure 4(zone 1), en Figure 5 (zone 2) et en Figure 6 (zone 3). L'occupation des parcelles a été regroupée en 3 typologies :

- en bleu : les activités tertiaires (restaurant, magasin, etc.) ;
- en vert : les zones pavillonnaires et résidentielles ;
- en rouge : les activités de garage, station-service, station de lavage, blanchisserie et les emprises de cuve à fuel et/ou transformateur pouvant présenter des sources potentielles de contamination des sols.

L'ensemble des activités regroupées dans la dernière catégorie, c'est-à-dire potentiellement à risque, ont fait l'objet d'une fiche de visite détaillée présentée en Annexe 2. Les autres parcelles ont été visitées, lorsque l'accès a été autorisé, et ont fait l'objet d'un reportage photographique présenté également en Annexe 2.

Dans la limite des données collectées et à l'issue de la visite de site, les zones potentielles de contamination des sols identifiées lors de la visite du site sont présentées par zone dans les tableaux suivants :

4.2.1 ZONE 1

Parcelle cadastrale	Typologie	Sources potentielles de contaminations/ <i>Justification</i>
BX 64, 66, 98, 99, 100, 101, 125, 154, 201, 278, 468, 469, 474, 481, 482, 485, 486, 489, 490, 491, 584, 585, 592, 594, 598, 599, 600, 610, 611, 618, 602, 604, 633, 634	Résidentiel/pavillonnaires	Néant
BX 21, 97, 105, 109, 492, 606, 612, 613, 614, 615, 646, 647, 652, 653	Activité tertiaire (commerce)	Néant
BX 108, 122, 143, 158, 200, 203, 204, 223, 229, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581,	Garage Renault/Dacia (fiche 1)	<p>1 cuve aérienne d'huile usagée et 2 cuves d'huiles neuves <i>Les cuves aériennes en double-paroi sur rétention mobile en PVC qui apparaît souillée par des égouttures d'huiles probablement dû aux opérations de manutention.</i></p> <p>Atelier mécanique <i>L'atelier mécanique est construit sur une dalle béton (peinture antislissement) en bon état. Aucune souillure sur le sol n'a été observée.</i></p> <p>Emprise de la station essence à usage interne (3 cuves) <i>Selon le témoignage du chef d'atelier, en 2010, l'ensemble des cuves ont été démantelé et les sols pollués traités (diagnostic réalisé). Lors de la visite de site, aucun élément attestant de la présence d'une ancienne station-service n'a été observé.</i></p> <p>Station de lavage à usage interne <i>L'état du revêtement est légèrement dégradé par endroit. L'ensemble des eaux de lavage et de ruissellement sont raccordées à un décanteur/débourbeur/séparateur d'hydrocarbure (la qualité des eaux rejetées au réseau est contrôlée 2 fois par an par l'exploitant du réseau et également par le concessionnaire).</i></p> <p>Ancienne station de lavage <i>Non visible lors de la visite de site, elle a été démantelée.</i></p> <p>Zone de stockage de déchets (DIB) <i>La zone est recouverte par un revêtement en bon état, les DIB sont stockés dans des bennes de stockage.</i></p> <p>Séparateur d'hydrocarbure <i>Un séparateur est présent dans la zone de stockage collectant les eaux de ruissellement avant rejet dans le réseau EP communal.</i></p>

Parcelle cadastrale	Typologie	Sources potentielles de contaminations/ <i>Justification</i>
BX 608, 609	Carrosserie (fiche 2)	Pas d'accès Cabine de peinture Utilisation de solvants/dégraissants ? Autres sources liées à l'activité de carrosserie
BX 95	Résidence ?/Activité liée au secteur automobile	Potentielle sources liées au secteur automobile
BX 102	Garage automobile Citroën (fiche 3)	Atelier mécanique <i>L'atelier mécanique est construit sur une dalle béton globalement en bon état présentant localement un état jugé peu dégradé.</i> 1 cuve métallique aérienne de récupération des huiles usagées <i>La cuve est située à l'extérieur du garage, elle présente un état dégradé (corrosion).</i> Fûts stockés hors rétention
BX 279 partielle	Garage automobile Euromaster (fiche 4)	Atelier mécanique <i>Le revêtement de l'atelier mécanique est constitué de carrelage plus ou moins dégradé par endroit.</i> Cuve de récupération des huiles usagées <i>La cuve est située dans l'atelier mécanique au niveau d'une aire carrelée jugée dans un état plus ou moins dégradé). Quelques souillures ont été observées sur le carrelage.</i> Bennes à recyclage <i>Les déchets sont stockés dans de bennes à l'intérieur de l'atelier avant d'être enlevé pour recyclage par une entreprise spécialisée.</i>
BX 279 partielle	Station de lavage automobile et laverie automatique (fiche 5)	Aire de lavage <i>Le revêtement est jugé dégradé par endroit (dalle béton sur la zone de lavage et enrobé). Des traces de souillures ont été observées dans les aires de lavage.</i>
BX 151	Garage automobile First Stop (fiche 6)	Séparateur d'hydrocarbure Pas d'accès Sources potentielles liées à l'activité de garage
BX 621, 627, 635, 644, 645, 657, 658, 659, 660, 673, 674, 671, 672	Terrain vague	Néant

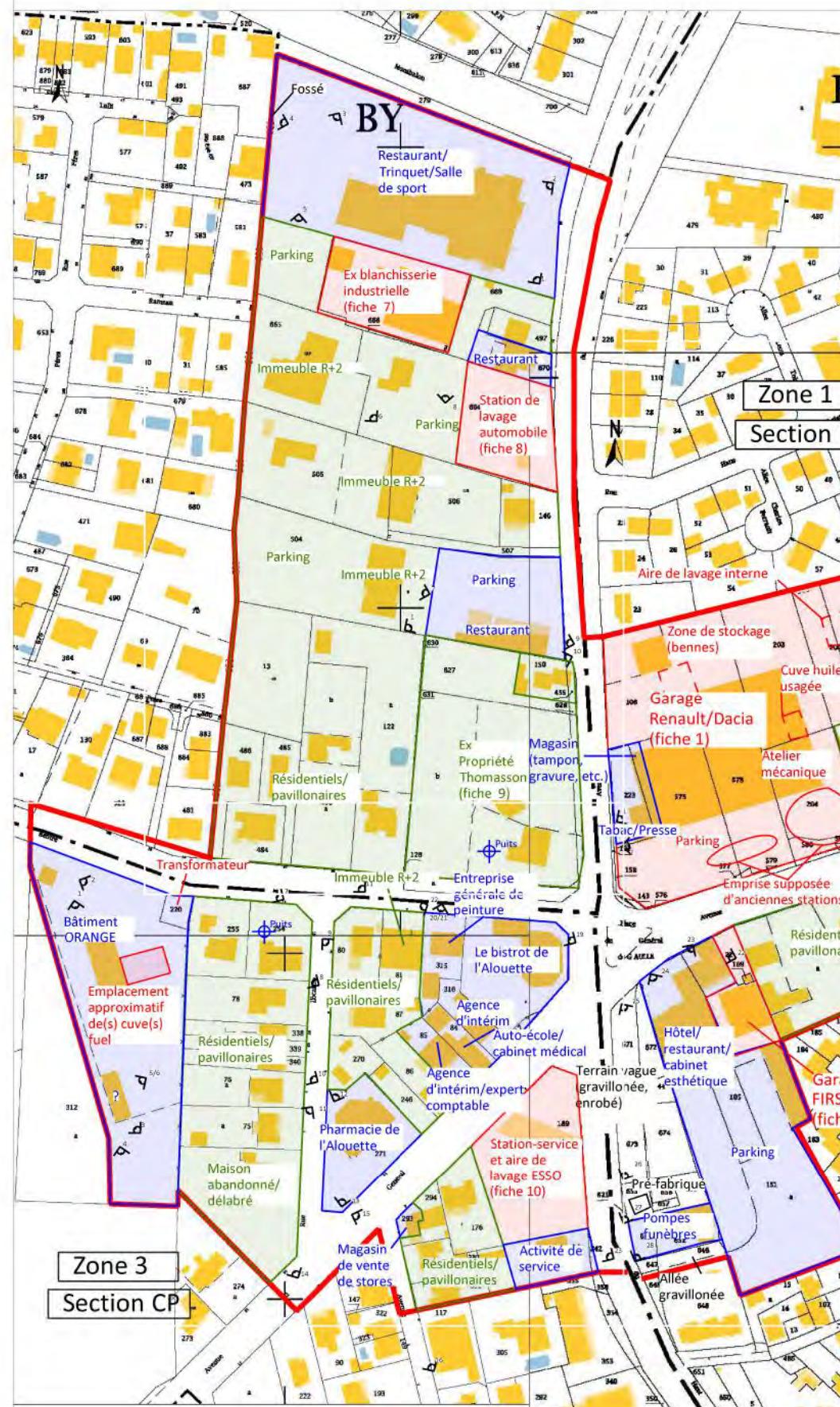
4.2.2 ZONE 2

Parcelle cadastrale	Typologie	Sources potentielles de contaminations
BY 13, 108, 122, 126, 146, 150, 455, 484, 485, 486, 497, 504 partielle, 505, 506, 507, 665, 668, 669	Résidentiel/pavillonnaires	Néant
BY 154, 504, 670	Activité tertiaire (commerce)	Néant
BY 666, 667	Ex Blanchisserie MANO (fiche 7)	Atelier de la blanchisserie Cuve déposée sur le sol (fioul, carburant, autres ?) Atelier de blanchisserie (solvants chlorés ?) Emission et dépôts de polluant suite à l'incendie Ancienne emprise des zones des cuves
BY 664	Station de lavage automobile (fiche 8)	Aire de lavage <i>Le revêtement est jugé dégradé par endroit (dalle béton sur la zone de lavage et enrobé). Des traces de souillures ont été observées dans les aires de lavage.</i> Séparateur d'hydrocarbure
BY 626, 628, 629, 630, 631	Propriété Thomasson (fiche 9)	Nombreux déchets posés à même le sol Tuiles fibrociments

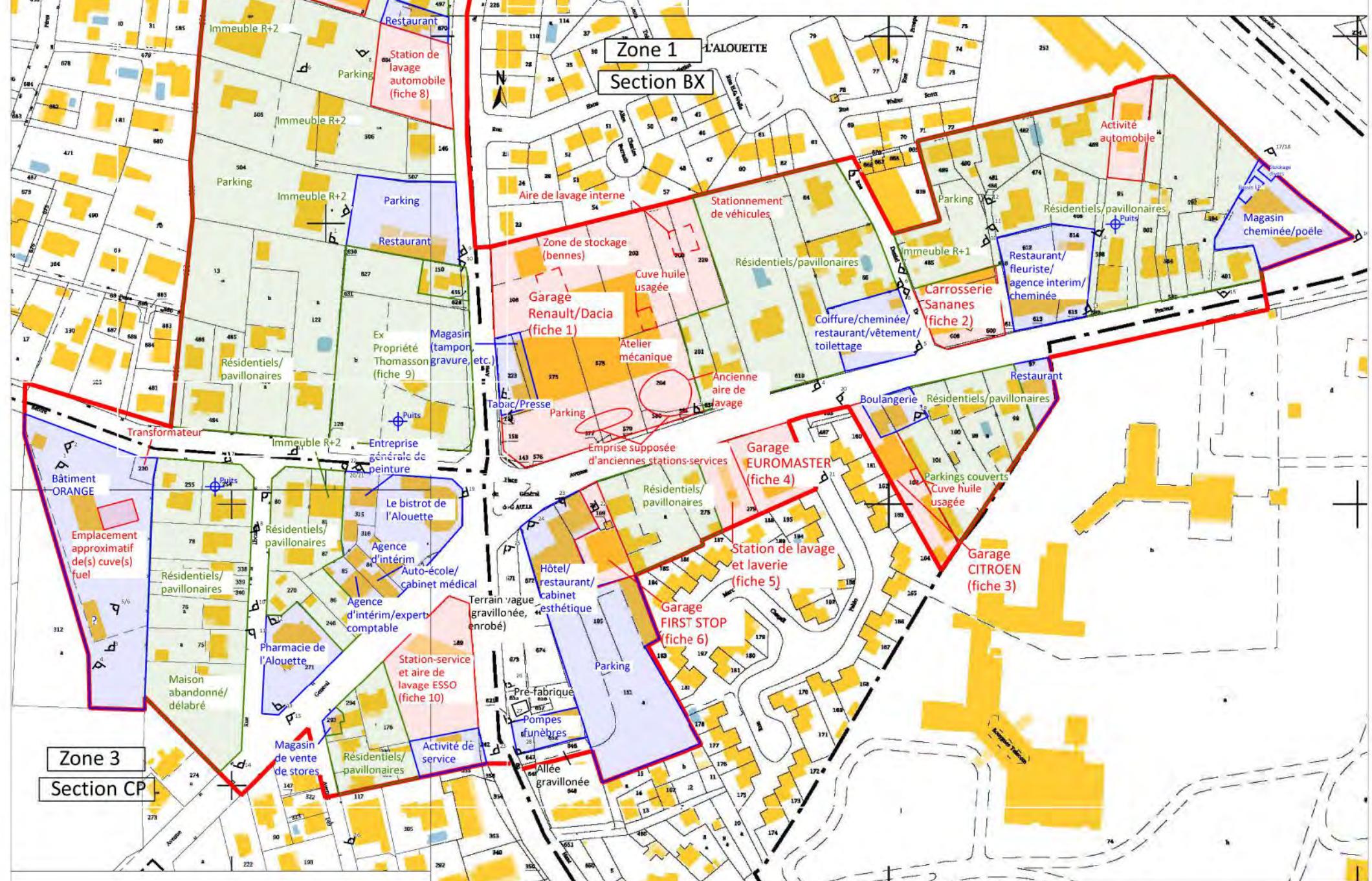
4.2.3 ZONE 3

Parcelle cadastrale	Typologie	Sources potentielles de contaminations
CP 74, 75, 76, 78, 176, 254, 255, 294, 310, 331, 332, 338, 339, 340, 342	Résidentiel/pavillonnaires	Néant
CP 84, 85, 172, 271, 293, 315, 316, 341	Activité tertiaire (commerce)	Néant
CP 220, 311	Activité tertiaire Bâtiment ORANGE	Emplacement approximatif des cuves à fuel Transformateur
CP 189	Station-service ESSO (fiche 10)	Suite aux travaux de la station encore en cours actuellement et à la nouvelle réglementation, des diagnostics et la mise aux normes des nouvelles installations ont dû être effectuées limitant les risques liés à ces sources potentielles de contamination de la station-service et de l'aire de lavage (cuves, volucompteurs, réseaux de distribution, séparateur hydrocarbure, etc.) La station-service étant en travaux, l'accès n'a pas été possible.

Zone 2
Section BY



Zone 1
Section BX



Zone 3

Section CP

Légende

- Activités tertiaires
- Garage/station-service/station de lavage
- Résidences/Pavillons/Immeubles
- Autres