

Département de la Haute-Garonne
Commune de Castanet-Tolosan

PLAN LOCAL D'URBANISME

-  Géomètre-Expert
-  Modélisation 3D & BIM
-  Prestations par drone
-  Urbanisme & Paysage
-  Ingénierie VRD
-  A.M.O. patrimoniale

1.B

RAPPORT DE PRESENTATION –
TOME 2

DIAGNOSTIC FOCUS SUR LE
PROJET DE QUARTIER DURABLE

Agence de MONTAUBAN

60 Impasse de Berlin
Albasud - CS 80391
82003 MONTAUBAN Cedex
Tél 05 63 66 44 22

Agence de GRENADE

1289 Rue des Pyrénées - BP 3
31330 GRENADE/GARONNE
Tél 05 61 82 60 76

contact@urbactis.eu
www.urbactis.eu

Dossier n°130233

SOMMAIRE

SOMMAIRE	1
1. CONTEXTE TERRITORIAL	3
1.1. Contexte communal.....	3
1.2. Contexte supra-communal	6
1.3. Positionnement du projet par rapport à celui de Labège Innométo	7
1.4. Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) – Grande Agglomération Toulousaine.....	8
1.5. Le Programme Local de l’Habitat 2017-2022 (PLH) – Communauté d’Agglomération du Sicoval9	
2. ANALYSE DU SITE DANS SON ENVIRONNEMENT URBAIN.....	10
2.1. L’environnement urbain (morphologie).....	10
2.2. L’environnement urbain (analyse foncière)	11
2.3. L’environnement urbain (construction et marché immobilier)	12
2.4. Les équipements	17
2.5. Les réseaux	20
2.6. Le réseau viaire	32
2.7. Les transports en commun	33
2.8. Les modes doux	38
2.9. Le transit routier.....	40
2.10. Le Stationnement.....	47
3. ANALYSE DU SITE DANS SON ENVIRONNEMENT NATUREL	49
3.1. L’environnement paysager	49
3.2. L’environnement naturel	53
3.3. L’environnement naturaliste	66
4. L’ECONOMIE	112
4.1. L’environnement concurrentiel	112
4.2. Le rayonnement de la zone de chalandise.....	121
5. CONTRAINTES REGLEMENTAIRES ET SERVITUDES	122
5.1. Servitudes d’utilités publiques (SUP)	122
5.2. Nuisances sonores	124
5.3. Risques technologiques / transports de matières dangereuses (cf. plan communal de sauvegarde).....	126
5.4. Risques naturels (Cf. Plan Communal de sauvegarde)	128
5.5. Bande de recul – canal du Midi	128
5.6. Archéologie.....	129
6. SYNTHESES	130
6.1. Contexte territorial	130
6.2. Contexte urbain	131
6.3. Les réseaux	132
6.4. Les mobilités.....	133
6.5. Contexte paysager	134
6.6. Environnement et nuisance	135

1. CONTEXTE TERRITORIAL

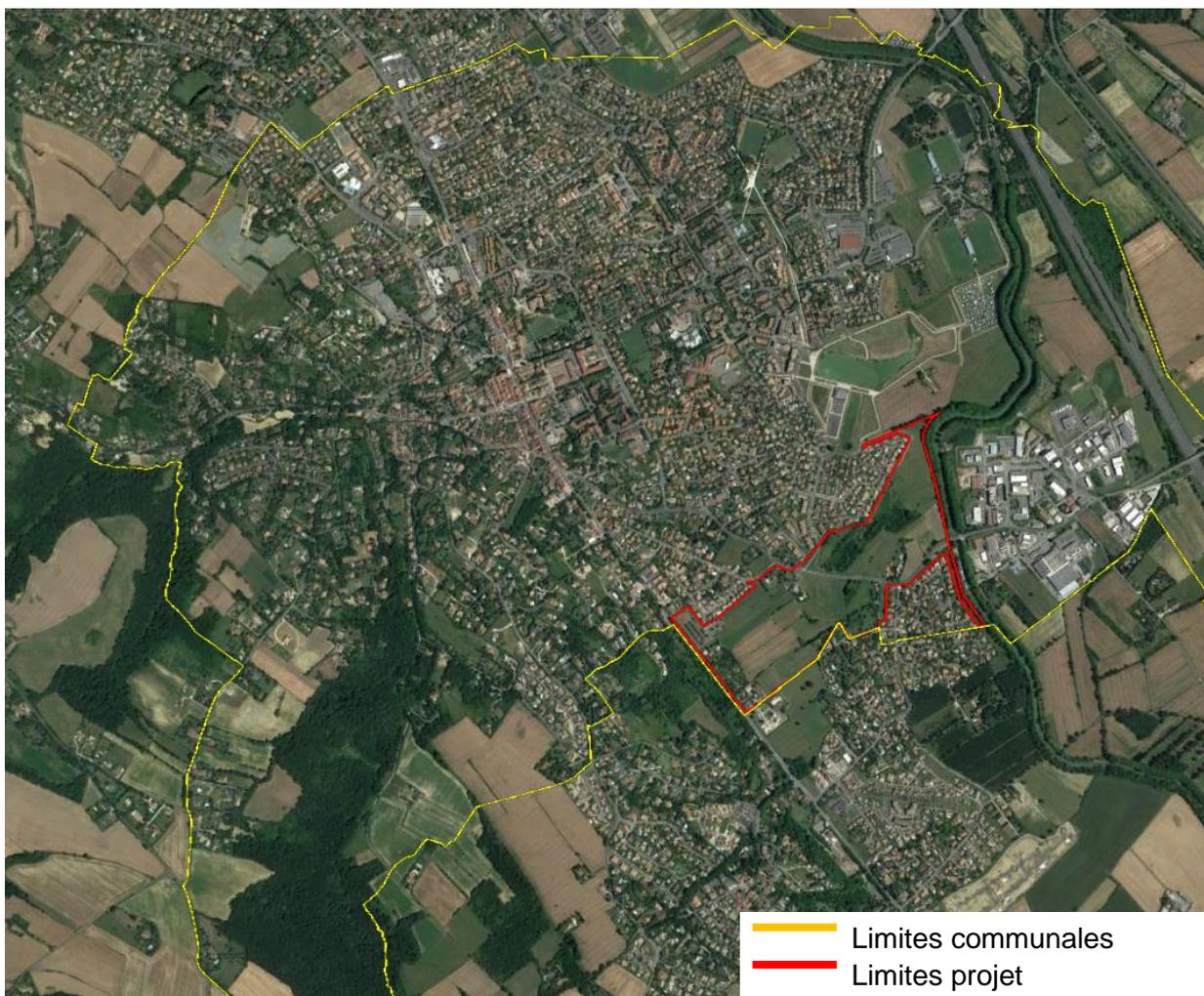
1.1. CONTEXTE COMMUNAL

La commune envisage de réaliser une opération d'aménagement sur un secteur identifié d'environ 35 hectares.

Celle-ci devra permettre la réalisation d'un quartier durable sur une réserve foncière quasiment dépourvu d'urbanisation et liant, par une continuité de structures et de bâtis, deux communes limitrophes. Ainsi ce projet permettra d'augmenter l'offre de logements et de diversifier son parc afin d'être conforme au Programme Local de l'Habitat (PLH) et au Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la grande agglomération toulousaine.

La commune souhaite intégrer dans cet aménagement des préconisations sociales, environnementales et énergétiques fortes, au-delà des aspects strictement règlementaires, afin de réaliser un aménagement respectueux des finalités du Développement Urbain Durable (DUD), et répondant par-là aux objectifs d'un « éco-quartier ».

Une attention sera donc portée à la qualité de vie et aux usages possibles dans ce nouveau quartier, à la mixité sociale et générationnelle, à la mobilité notamment aux déplacements doux, aux enjeux paysagers et environnementaux, etc.



Situation géographique du projet dans le territoire communal - Source : Commune - Fond cartographique Google Eath 2017



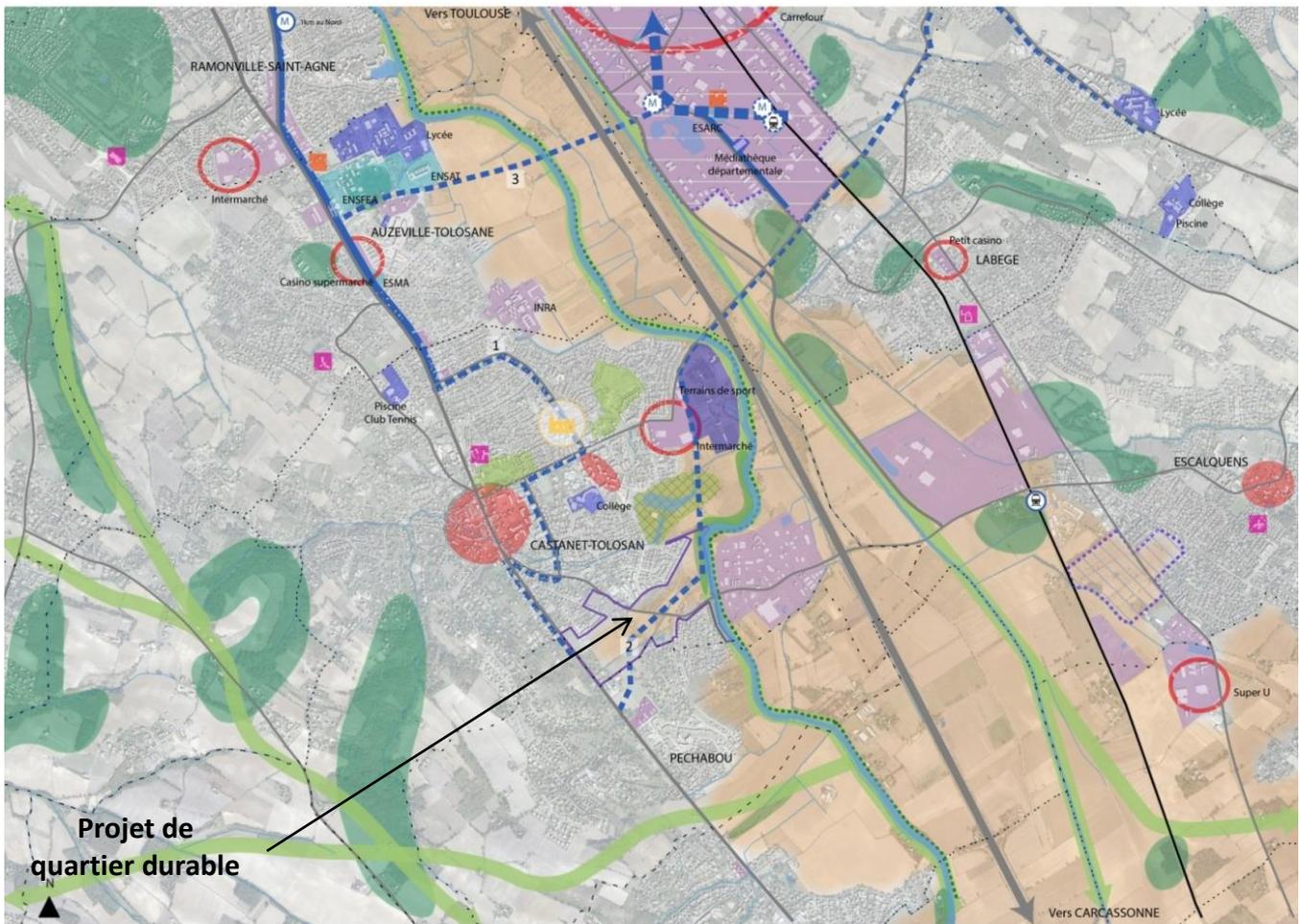
Situation géographique du projet dans le territoire communal - Source : Commune - Fond cartographique Google Eath 2017

Le périmètre originel au lancement des études qui ont permis d'établir le présent diagnostic était de 37 hectares. C'est pour cette raison que les cartographies suivantes font état d'un périmètre légèrement plus important.



Situation géographique du projet initial dans le territoire communal - Source : Commune - Fond cartographique Google Eath

1.2. CONTEXTE SUPRA-COMMUNAL



Éléments de contexte

- Bâtiments
- Morphologie urbaine**
 - Équipements structurants à l'échelle intercommunale. Une répartition sur l'ensemble Nord du Sicoval qui permet desservir le territoire et qui engendre néanmoins des flux importants
 - Zones d'activités structurantes sur le Nord SICOVAL. Un nombre conséquent de sites d'emplois qui engendre également des flux importants
 - > Une nécessaire prise en compte de la géographie des équipements et des activités dans la traduction du projet (Transport en commun, stationnement véhiculaires, etc)
 - Polarités commerciales en centre-ville / en zone d'activités. Un centre-ville de Castanet dynamique qui offre une large gamme de commerces de proximité. Un nombre conséquent de supermarchés / hypermarchés dans le secteur d'étude
 - > La prise en compte de l'existant pour ne pas déséquilibrer l'offre actuelle tout en répondant aux besoins quotidiens du nouveau quartier
 - Présence d'écoles supérieures sur le territoire du SICOVAL.
 - La présence d'habitats spécifiques sur le territoire tels que des :
 - Résidences étudiantes : des besoins en logements à apporter via le site d'étude ?
 - Établissements pour personnes âgées : Une capacité d'accueil qui ne semble pas satisfaire le vieillissement de la population du territoire. La prise en compte de cet élément dans la programmation du projet.
 - Des projets à prendre en considération sur le territoire tels que :
 - la ZA des Capitouls à une relative proximité du site d'étude
 - Innométo (Labège) : programme mixte. Une nécessaire prise en compte de ce projet dans la programmation et le phasage de la ZAC de la Maladie.

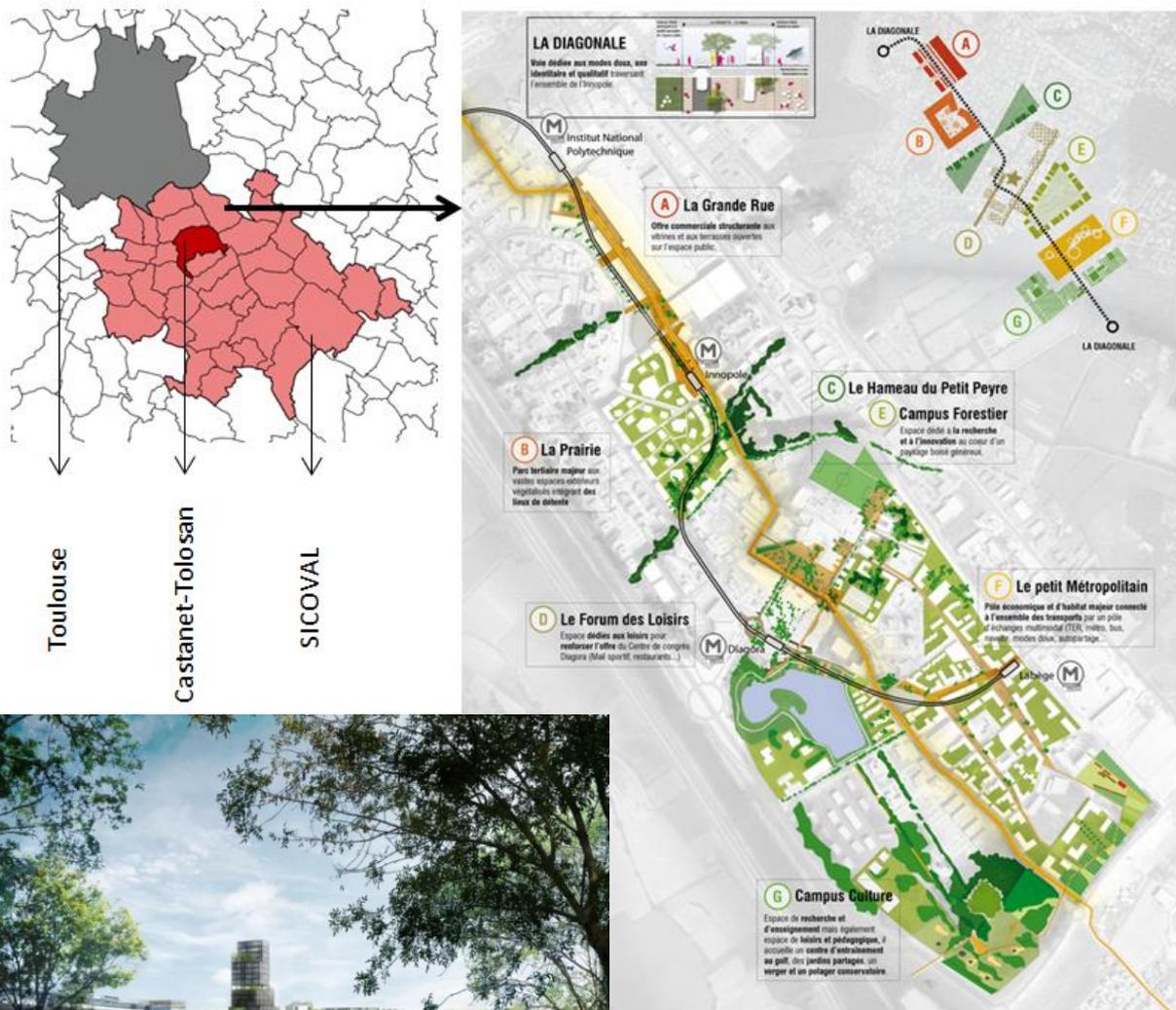
- Autoroute A61
- Axe structurant
- Déplacements**
 - Arrivée du métro dans le cadre du projet Innométo (programmation revue avec la troisième ligne de métro de Toulouse).
 - Ligne ferroviaire existante. Une halte à Escalquens qui n'offre pas une véritable alternative à la voiture.
 - Un projet de déplacement des haltes de Labège Innopté et Labège village au niveau du terminus du métro : création d'un véritable pôle d'échange multimodal.
 - > Une nécessaire connexion au métro // pôle d'échange multimodal via une ligne en TCSP pour assurer une desserte de qualité (projet TCSP Castanet-Tolosan / Saint-Orens).
 - Transport en Commun en Site Propre en service.
 - Des TCSP en projet sur le territoire du SICOVAL notamment :
 - 1 - La ligne Lineo Ramonville-Saint-Agne / Castanet-Tolosan à fort cadencement. TSCP jusqu'à Castanet.
 - > Une ligne structurante permettant une desserte de qualité de la commune.
 - 2 - La ligne Castanet-Tolosan / Saint-Orens.
 - > Une ligne structurante qui permettrait sur du long terme d'optimiser les déplacements à l'échelle de la commune et d'assurer une connexion de qualité au métro. Un tracé qui demande néanmoins d'être revu au regard de l'abandon du contournement de Castanet (tracé SCOT)
 - 3 - La ligne Auzeville / Labège qui permet d'assurer une nouvelle connexion /franchissement à l'échelle de l'agglomération.
 - Le canal du Midi, colonne vertébrale du réseau de modes doux.

Continuités écologiques :

- Des milieux ouverts caractéristiques de la plaine de l'Hers, qui accueillent une biodiversité spécifique.
- > Des éléments de nature « relais » dont la fonction peut être préservée en cohérence avec l'aménagement urbain du site.
- Un site naturel qui s'inscrit dans la TVB de la grande agglomération toulousaine via le canal du Midi et ses abords, supports d'un corridor écologique structurant
- > une protection indispensable de cette entité naturelle.
- Potentiel de développement des énergies renouvelables :**
 - Bois-énergie : nouveau réseau de chaleur sur le quartier Camus.
 - > une mutualisation pour l'approvisionnement à étudier.
 - Solaire : un très bon niveau d'ensoleillement (>2000h par an) favorable à l'énergie solaire thermique et photovoltaïque. Des documents supra-communaux qui encouragent le développement du thermique sur les bâtiments collectifs.
 - Géothermie : un potentiel a priori favorable pour des PAC sur nappe alluviale pour de l'individuel voire du petit collectif / un potentiel fort pour la géothermie sur nappe profonde mais avec un coût très élevé.
- Gestion des eaux pluviales :**
 - Des équipements récents en place au nord du site, mais qui présentent une capacité résiduelle limitée.
 - > potentiel de mutualisation à préciser, pour pallier les difficultés pressenties d'infiltration sur site.
- Trame verte urbaine :**
 - Proximité immédiate du parc de Rabaudy, d'environ 15 ha.
 - > une continuité verte à créer, support de liaisons fonctionnelles pour les habitants.

Situation géographique du projet dans le territoire supra-communal - Source : Citadia 2017

1.3. POSITIONNEMENT DU PROJET PAR RAPPORT A CELUI DE LABEGE INNOMETRO



Source : Site internet du Sicoval

Projet Innométro - Source : Sicoval 2017

La commune se trouve à proximité de projets ambitieux notamment celui d'« InnoMétro » (à quelques minutes seulement du secteur d'étude). Le projet vise à anticiper « le mouvement lié à l'arrivée du métro, insuffler une nouvelle dynamique au parc d'activités, faire muter ce quartier économique en quartier de vie ». De fait, la commune se retrouve dans une situation privilégiée puisqu'elle est à une relative proximité du métro de Ramonville (ligne B) et de la future troisième ligne de métro sur la commune de Labège.

Chiffres clés du projet Innométro:

- 100 000 m² de logements
- 280 000 m² de bureaux
- 100 000 m² dédiés à l'innovation (campus et recherche)
- 40 000 m² de commerces et services
- 25 000 m² dédiés aux loisirs.

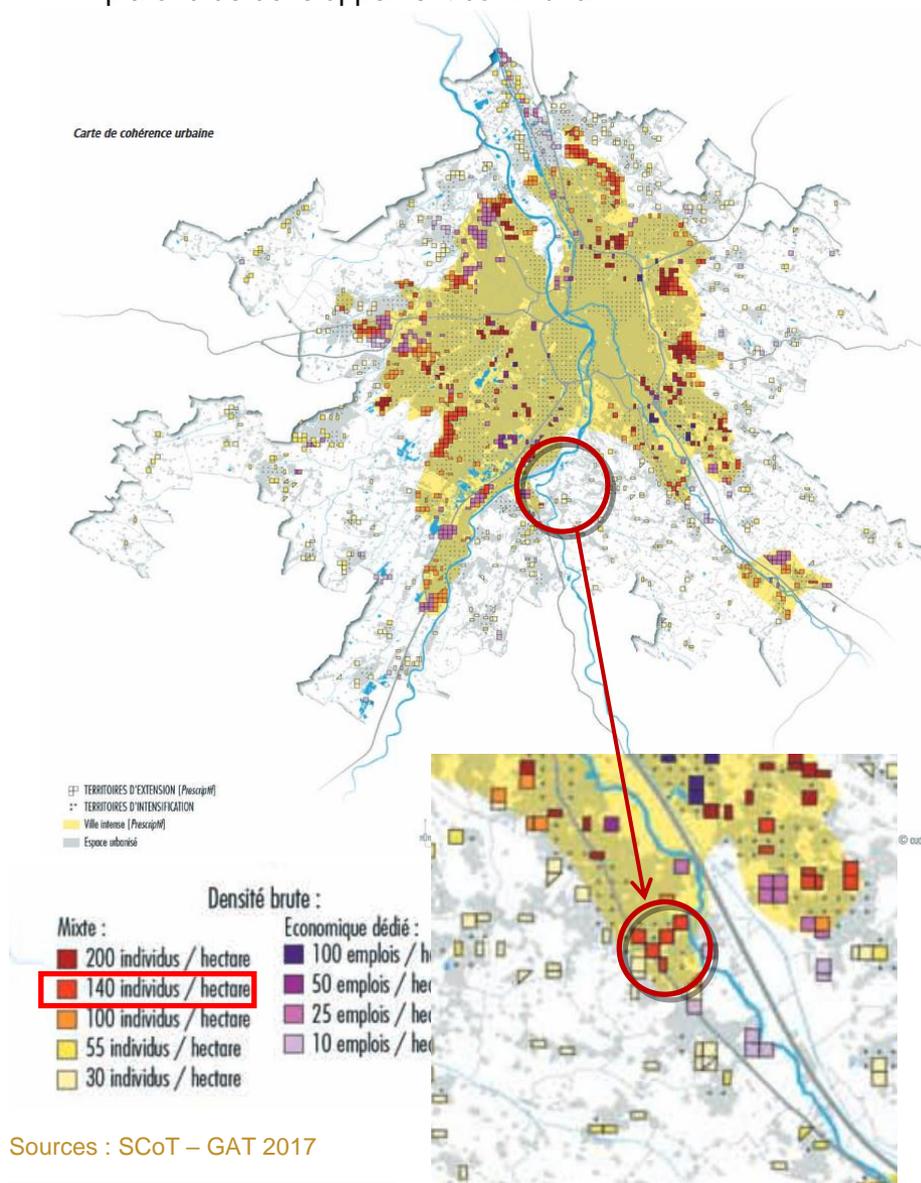
1.4. LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT) – GRANDE AGGLOMERATION TOULOUSAINE

La commune est considérée dans le SCoT comme un **pôle secondaire**.

Ainsi, le secteur d'étude figure dans les différentes cartographies et prescriptions du SCoT comme territoire d'intensification urbaine. Il est prescrit sur ce site une densité brute¹ moyenne de 50 logements par hectare (minimum) correspondant à environ 140 individus par hectare.

Concernant le développement de l'offre commerciale, celui-ci est limité à 20 000 m² de surface commerciale à l'échelle de la commune. Néanmoins, des majorations sont possibles :

- Dans les communes qui disposent des transports en commun en site propre (+20%) ;
- Pour toute initiative publique d'opération d'aménagement à vocation mixte, un développement en grandes surfaces, pouvant aller jusqu'à 5% de la surface de plancher habitat de l'opération, est autorisé pour les communes ayant atteint le plafond de développement communal.



Sources : SCoT – GAT 2017

Le site est également concerné par le projet de mise en place d'un Transport en Commun en Site Propre (TCSP) permettant de relier la commune de Castanet-Tolosan à Saint-Orens-de-Gammeville.

¹ Densité brute : Elle prend en compte la totalité de la surface utilisée pour un aménagement, y compris les réseaux et les espaces publics.

1.5. LE PROGRAMME LOCAL DE L'HABITAT 2017-2022 (PLH) – COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU SICOVAL

Les faiblesses et les atouts du territoire (du Sicoval) mis en avant par le diagnostic du PLH, permettent d'identifier quatre orientations stratégiques pour le SICOVAL :

- Maintenir l'attractivité du territoire du SICOVAL ;
- Maîtriser la consommation foncière en polarisant le développement de l'habitat ;
- Répondre aux besoins diversifiés des ménages et les accompagner dans leurs parcours résidentiels ;
- S'assurer de la qualité d'usage, de l'adaptation et de la performance énergétique des logements.

Ces enjeux se traduisent par la définition de cinq grandes orientations stratégiques, lesquelles ont pour objectif de répondre aux besoins en logement de tous les habitants dans le cadre d'un développement durable du territoire :

1- Produire 1 000 logements familiaux par an sur le SICOVAL. Un objectif mutualisé de production de 570 logements par an sur le secteur « ville intense Nord », dont 250 logements pour la seule commune de Castanet-Tolosan.

2- Produire 20 % de logements locatifs sociaux sur la production neuve de toute nature. Une production de 450 logements sociaux en production neuve et 120 en production complémentaire est attendue sur Castanet-Tolosan (mutation et logements dédiés) sur les 6 ans du PLH.

A l'échelle du territoire du SICOVAL, l'offre de logements sociaux familiaux financée devra respecter la répartition suivante : 25 % de logements très sociaux (PLAI ressources) maximum, 60 % de logements sociaux classiques (PLUS) minimum, 15 % de logements intermédiaires (PLS) maximum.

3- Produire 20% de la production neuve en logements en accession abordable

Pour les logements intermédiaires, il a été fixé : Pour un T3 (60 à 70m²), entre 165 000 € et 175 000 € TTC, pour un T4 (80 à 85m²), entre 190 000 € et 200 000 € TTC, pour un T5 (90 à 100m²), entre 210 000 € et 220 000€ TTC. Pour les appartements clés en main, un seuil à 2 700€/m² a été fixé.

4- Produire des logements neufs de qualité

Une certification NF Habitat HQE est exigée pour les opérations communautaires et communales de plus de 10 logements, est préconisée pour toutes les autres opérations. Cette certification est également demandée pour toutes les opérations de logements locatifs sociaux.

5- Prendre en compte les besoins en logement des publics spécifiques :

- Les logements des jeunes adultes et des étudiants : Proposer des solutions adaptées aux besoins en logements des jeunes adultes (étudiants, jeune en mobilité professionnelle, etc. -> construction de logements abordables dédiés type T1/T2) et renforcer et organiser l'information sur l'offre en logements et les services associés.

Le logement des personnes âgées notamment par le développement d'une offre dédiée (identifier les secteurs propices au développement d'une offre dédiée) et le développement d'une offre spécifique (étudier l'opportunité de création d'un EHPAD à moyen/long terme).

2. ANALYSE DU SITE DANS SON ENVIRONNEMENT URBAIN

2.1. L'ENVIRONNEMENT URBAIN (MORPHOLOGIE)

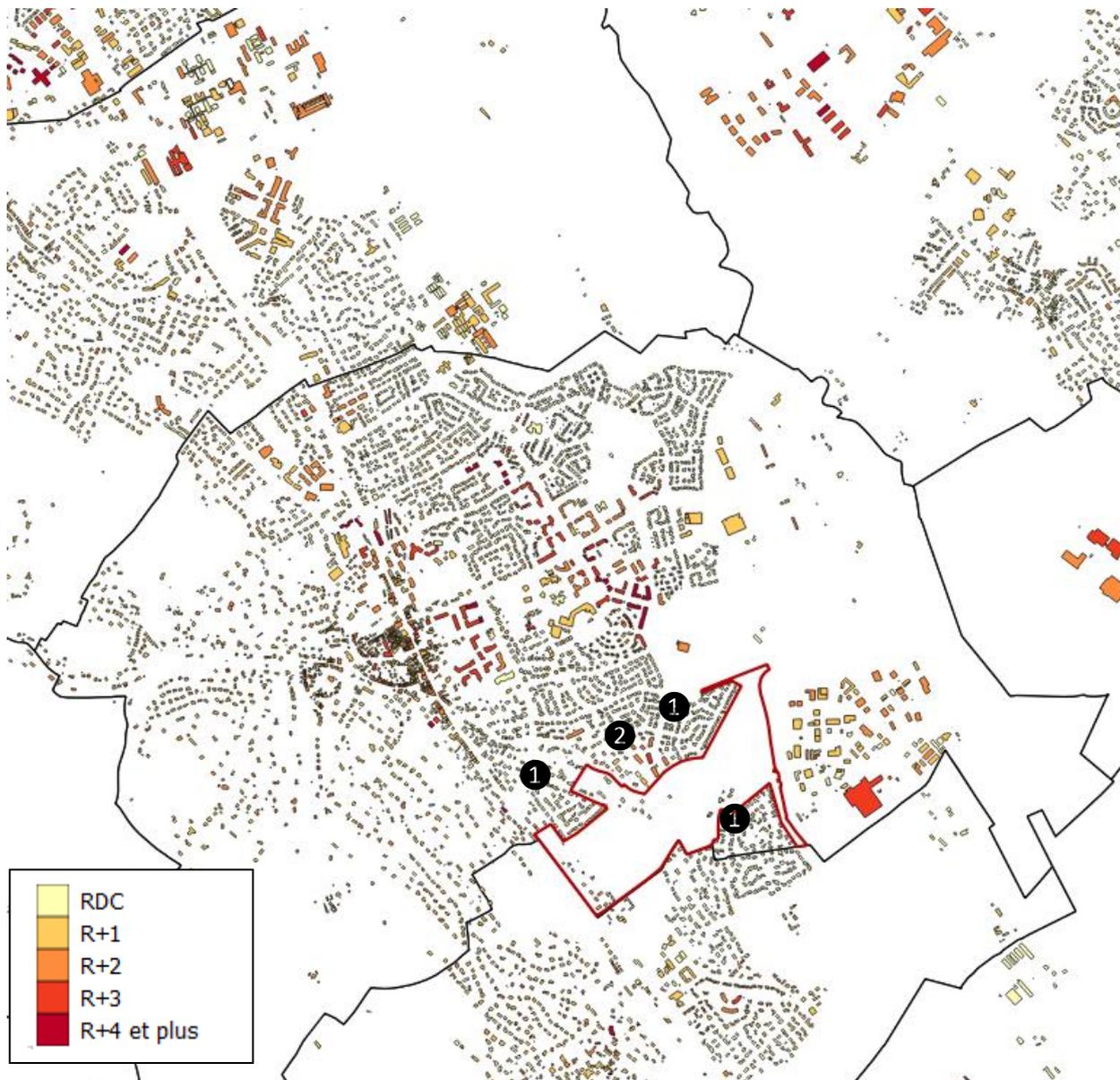
La commune présente une variété de typologies des constructions.

Le périmètre d'étude se trouve en interface avec un tissu résidentiel essentiellement composé de maisons individuelles (RDC/R+1) ❶, que ce soit sur la commune de Castanet-Tolosan ou sur la commune de Péchabou. Il est à noter néanmoins, la présence de petits collectifs en R+1/R+2 ❷.

A l'échelle communale, on observe deux secteurs à plus forte densité à savoir :

- Le centre-ville de la commune (tissu historique et extension récente) ;
- Le Boulevard des Genêts (constructions récentes).

Les constructions de ces secteurs ne dépassent pas le R+3.



Source : Citadia 2017

◆ ENJEUX DU PROJET

- L'intégration urbaine des nouvelles constructions avec le tissu environnant.

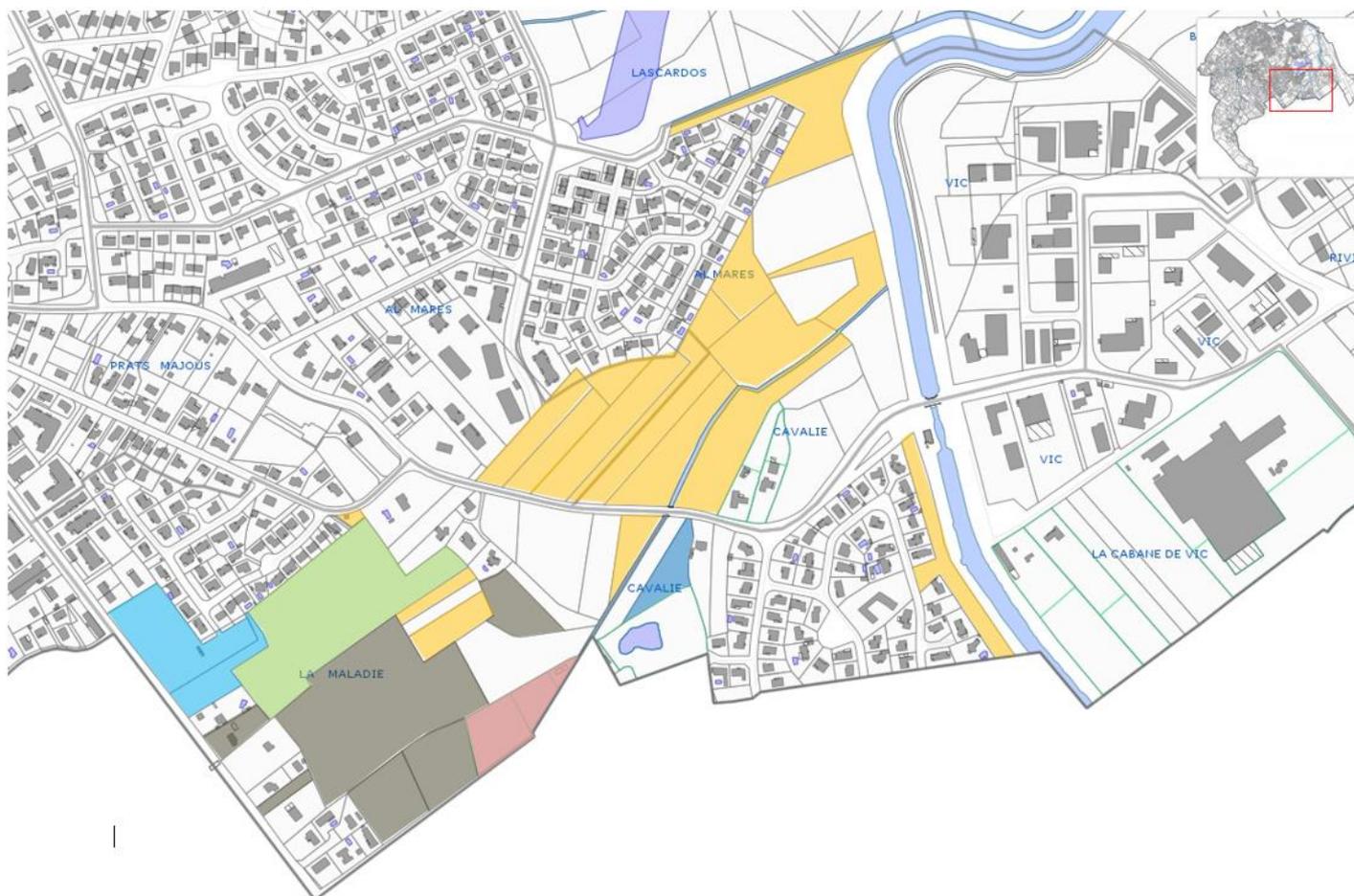
2.2. L'ENVIRONNEMENT URBAIN (ANALYSE FONCIERE)

La carte ci-contre permet de mettre en évidence le nombre important de propriétaires sur le site d'étude qui s'explique notamment par la présence de quelques constructions.

Le foncier public en orange, propriété de la Commune représente respectivement 93 051 m². Les parcelles concernées se trouvent majoritairement au Nord.

Le site d'étude compte également plusieurs bailleurs et syndicat mixte. La surface de ces parcelles représente 98 371 m² (parcelles autres couleurs qu'orange)

Les parcelles blanches sur la plan ci-contre, appartiennent à des propriétaires privés et représentent une surface non négligeable à l'échelle du secteur d'étude.



Cartographie de la maîtrise foncière (janvier 2019) - Source : Citadia

◇ ENJEUX DU PROJET

- La prise en compte du morcellement foncier dans la mise en œuvre du projet.
- La favorisation de l'implantation des équipements sur les emprises publiques.

2.3. L'ENVIRONNEMENT URBAIN (CONSTRUCTION ET MARCHÉ IMMOBILIER)

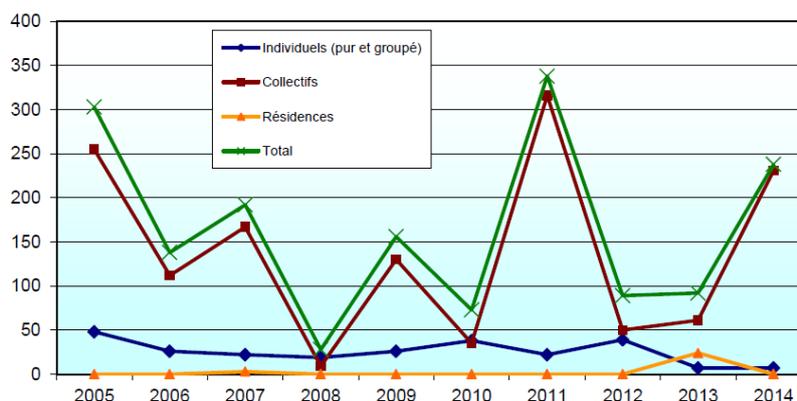
2.3.1. Dynamique de production de logements

En moyenne, le rythme annuel de construction était, entre 2005 et 2014, de 165 logements dont 25 unités en individuel, 137 en collectif et 3 en résidence.

Le nombre de logements construits a atteint son plus haut point en 2011 avec 338 unités produites dont 316 pour le collectif. La mise en chantier a connu une baisse pour redémarrer depuis 2013.

Le marché de la construction est fortement marqué par une prédominance du collectif.

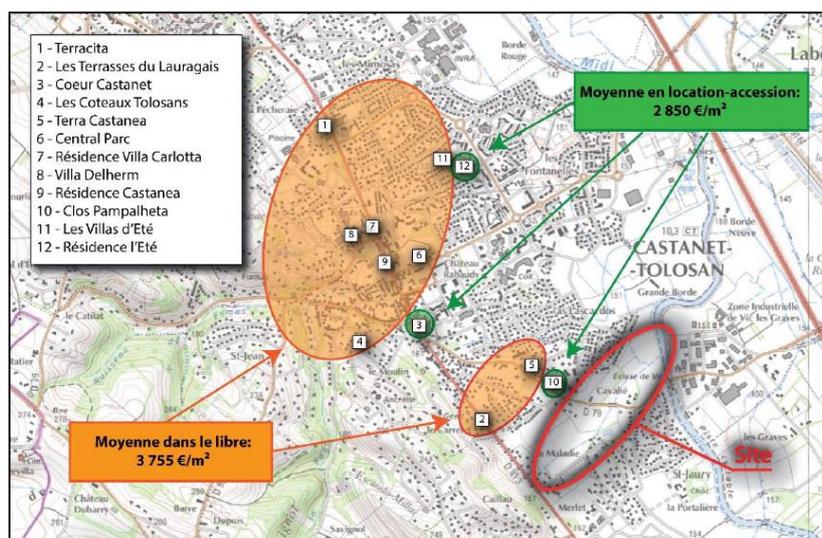
Logements mis en chantier - CASTANET-TOLOSAN - 2005 - 2014



Source : Sitadel2

2.3.2. Le marché de la vente neuve

A l'échelle de l'aire urbaine toulousaine, en 2015, ce sont 14 331 logements autorisés (9 459 autorisations en collectif et 4 872 en individuel) dont 4 946 pour Toulouse, 6 613 pour la banlieue et 2 772 pour la couronne périurbaine. Au premier trimestre 2016, ce sont 8 971 logements autorisés avec une hausse de +36% par rapport au premier semestre 2015 (+ 15% sur Toulouse, + 53% en banlieue et + 39% en couronne périurbaine).



Programmes neufs et récents identifiés sur la commune – source : Mercat

Le prix moyen d'un programme collectif au sein d'une fourchette allant de 3 400€ / m² à 4 100€ / m² parking inclus et celui d'un programme individuel compris entre 3 600€ / m² à 4 000€ / m².

La moyenne d'écoulement sur les programmes en cours de construction et/ou délivrés sur la commune se trouve à 6.3 ventes par mois. Le stock des programmes actuellement en commercialisation permet donc de fournir la demande pour les 16 mois à venir.

2.3.3. Le marché de la revente

2.3.3.1. Le collectif

Les Notaires de France ont enregistré, entre le 1er juin 2015 et le 31 mai 2016, les valeurs suivantes pour la commune.

Le prix médian de vente est de 2 420 € / m² avec une répartition des ventes comme suit :

- T1 : 0.0 %
- T2 : 31.90 %
- T3 : 27.70 %
- T4 : 34.0 %
- T5 et plus : 6.40 %

Les prix oscillent entre 2 200 € / m² et 2 710 € / m².

Le prix moyen retenu par lesmeilleursagents.com est de 2 801 € / m² avec une fourchette variant de 1 788€ / m² à 3 367 € / m².

Répartition :

- Le collectif représente 56 % du marché de l'ancien
- La majorité des biens en vente sont des T3 (47 %)
- Les T1 sont proposés à un prix moyen de 2 947€ / m² pour une superficie moyenne de 27.2 m²
- Les T2 sont proposés à un prix moyen de 3 083€ / m² pour une superficie moyenne de 41.3 m²
- Les T3 sont proposés à un prix moyen de 2 719€ / m² pour une superficie moyenne de 62.6 m²
- Les T4 sont proposés à un prix moyen de 2 753€ / m² pour une superficie moyenne de 87.1 m²
- Les T5 sont proposés à un prix moyen de 2 852€ / m² pour une superficie moyenne de 1138 m²

2.3.3.2. L'individuel

Les Notaires de France ont enregistré, entre le 1er juin 2015 et le 31 mai 2016, les valeurs suivantes pour la commune.

Le prix médian de vente est de 285 000 € avec une répartition des ventes comme suit :

- maisons de 1 à 3 pièces : 9.8 %
- maisons de 4 pièces : 29.3 %
- maisons de 5 pièces : 36.6 %
- maisons de 6 pièces et plus : 24.4 %

Les prix oscillent entre 242 000 € et 350 000 €.

Le prix moyen retenu par lesmeilleursagents.com est de 2 404 € / m² avec une fourchette variant de 1 534€ / m² à 2 890 € / m².

Répartition :

- L'individuel représente 44 % du marché de l'ancien
- La majorité des biens en vente sont des maisons de 5 pièces et plus
- Les maisons de 3 pièces sont proposées à un prix moyen de 3 391 € / m² pour une superficie moyenne de 60.11 m²
- Les maisons de 4 pièces sont proposées à un prix moyen de 3 088 € / m² pour une superficie moyenne de 93.38 m²
- Les maisons de 5 pièces et plus sont proposées à un prix moyen de 2 689 € / m² pour une superficie moyenne de 160.68 m²

2.3.3.3. Le stationnement

Les box, d'une moyenne de 12 m², se vendent entre 15 000 € et 18 000 € avec une moyenne établie à 17 000 €.

2.3.4. Le marché de la location

2.3.4.1. Le collectif

Lesmeilleursagents.com enregistre un loyer mensuel moyen de 9.6 € / m² avec une fourchette variant de 7.2 € / m² et 11.5 € / m² avec une répartition comme suit ;

Type d'appartement	Loyer mensuel moyen/m ²
T1	14.1 €
T2	11.8 €
T3	9.8 €
T4 et +	8.6 €
Ensemble	9.6 €

La majorité des biens en location sont des T2 (40 %) et des T3 (38%).

Type	Surface habitable moyenne	Loyer mensuel moyen	Moyen mensuel/m ²
T1	29.19 m ²	418.33 €	14.82 € / m ²
T2	43.56 m ²	541.46 €	12.57 € / m ²
T3	68.70 m ²	702.77 €	10.38 € / m ²
T4 et +	80.63 m ²	842.50 €	10.45 € / m ²

2.3.4.2. L'individuel

Type	Surface habitable moyenne	Loyer mensuel moyen	Moyen mensuel/m ²
Maisons 4 pièces	102.66 m ²	948.80 €	9.29 € / m ²
Maisons 5 pièces et plus	116.25 m ²	1 180.25 €	10.16 € / m ²

◇ ENJEUX DU PROJET

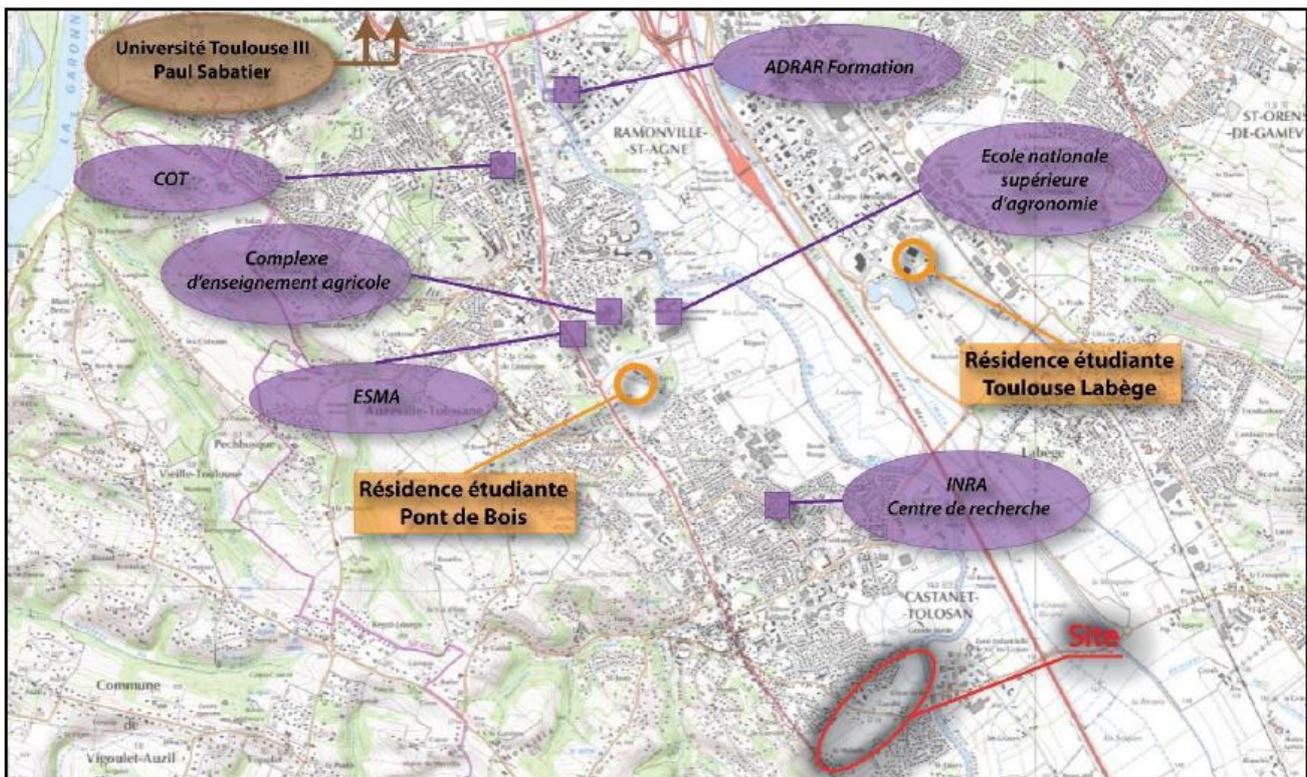
- Attirer les investisseurs : avec 50 % de locataires sur la commune, le marché locatif se porte bien et intéresse tous les investisseurs. L'emplacement du projet permet de cibler les étudiants, les actifs et les seniors.

- Attirer les accédants : que ce soit en début, en milieu et en fin de parcours résidentiels.

2.3.5. L'offre en résidences étudiantes

A l'échelle de l'aire urbaine toulousaine, il existe 19 résidences étudiantes privées et 21 cités universitaires (CROUS).

A l'échelle du Sud-Est toulousain, l'implantation de ces structures est fortement liée à la présence de l'Institut National de Recherche Agronomique-Administration, mais aussi de l'Ecole Supérieure des Métiers Artistiques, du Complexe d'enseignement agricole et de l'Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie, tous localisés sur la commune d'Auzeville-Tolosane. L'implantation de l'ADRAR sur Ramonville-Saint-Agne conditionne également la localisation des résidences étudiantes. Enfin, l'université Toulouse III Paul Sabatier se trouve en limite entre Toulouse et Ramonville-Saint-Agne.

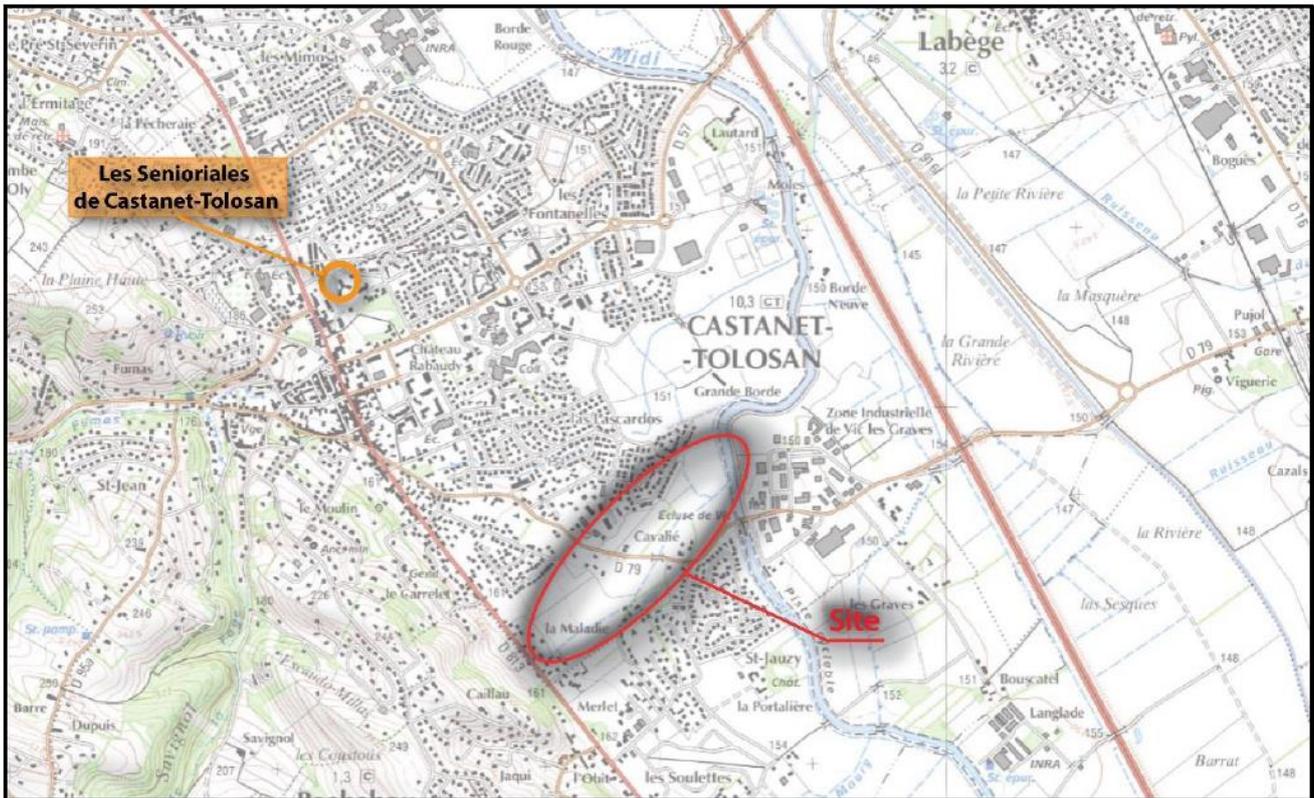


Localisation des résidences & complexes étudiants – source : Mercat

2.3.6. L'offre en résidences services

A l'échelle départementale, il existe 13 résidences services sur le territoire.

12 de ces structures se situent dans un rayon de 20 à 30 km du site. Une seule se situe à plus de 80 km. La grande majorité des résidences services départementales se concentre sur Toulouse (plus de 50%). Parmi tous les établissements répertoriés, un seul se situe à proximité du projet, sur le territoire communal. Il propose 82 logements du T1 à T3, avec des surfaces allant de 30 à 58 m².

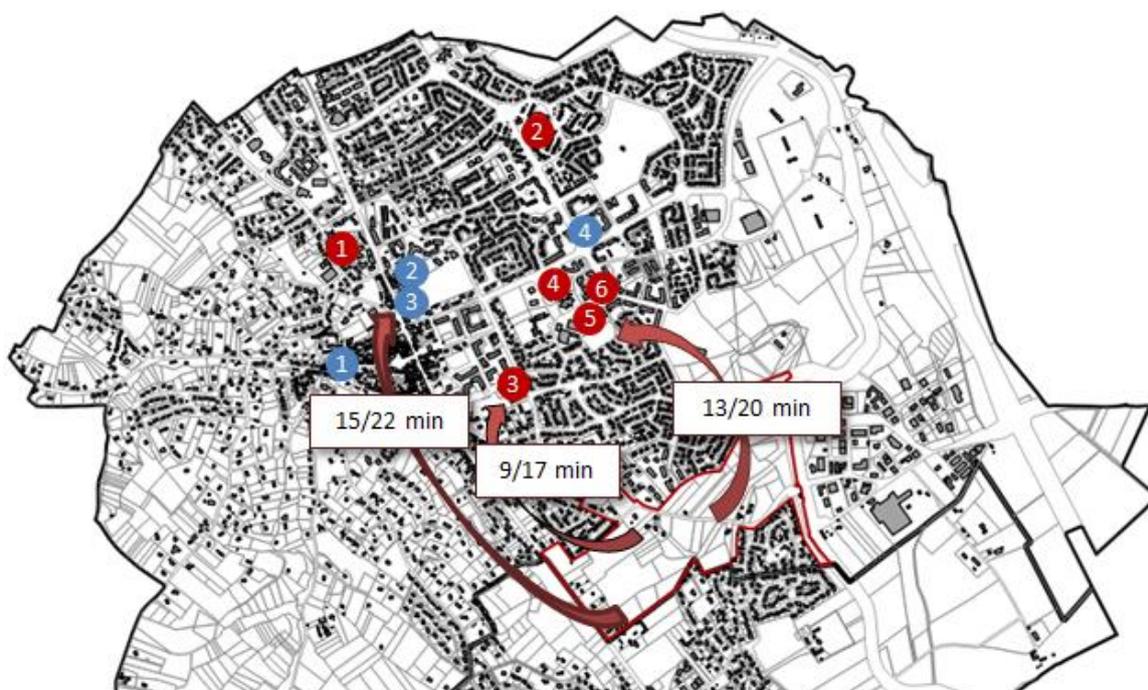


Localisation des résidences services – source : Mercat

2.4. LES EQUIPEMENTS

2.4.1. Les équipements scolaires

La commune de par son statut de chef-lieu de canton, dispose d'un grand nombre d'équipements structurants. La majorité des équipements se localise dans la partie centrale de la commune, dans le centre-ville et ses abords. De par la taille modeste de la commune, les équipements scolaires se trouvent à une relative proximité du site, généralement entre 10 et 20 minutes à pied.



Source : BD Topo / Google Maps

Le temps est une simulation, à tout point du site, du temps nécessaire à pied pour rejoindre les différents secteurs d'équipements

- | | | | |
|------------|-------------------------|---|------------------|
| 1, 2, 3, 4 | Enseignement primaire | 1 | Bureau de postes |
| 5 | Enseignement secondaire | 2 | Hôtel de police |
| 6 | Crèche | 3 | Mairie |
| | | 4 | Gendarmerie |

Cartographie du positionnement des équipements - Source : Citadia

Analyse de la capacité des équipements scolaires et petite enfance

Une prospective sur la capacité des équipements a été réalisée en 2013 par la commune.

Concernant les équipements de la petite enfance (moins de trois ans), le diagnostic met en évidence une augmentation de 170 à 300 enfants sur cette tranche d'âge d'ici 2042. Bien que possédant un nombre important d'équipements (jardin d'Eveil, centre petite enfance, halte-garderie, etc.) et d'assistantes maternelles, la capacité d'accueil semble insuffisante pour l'accueil de nouvelles familles. Le diagnostic met également en avant le manque d'une structure du type « relai d'accueil » et « relai parental ». Cette structure pourrait notamment permettre l'accueil des enfants dont les parents ont des emplois impliquant des horaires de travail atypique.

Concernant les équipements scolaires :

- **Les maternelles** : Selon les scénarios, le diagnostic met en avant une augmentation entre 130 à 220 élèves d'ici 2042. Le nombre d'élèves en 2012/2013 était de 388 pour une capacité d'accueil de 420 places.
- **Les élémentaires** : Il est prévu une augmentation de 230 à 380 élèves d'ici 2042. Le nombre d'élèves en 2012/2013 était de 678 élèves pour une capacité d'accueil de 702 élèves.
- **Le collège** : Il est prévu une augmentation de 240 à 400 élèves d'ici 2042. Le nombre d'élèves en 2012/2013 était de 726 pour une capacité d'accueil de 800 places.

Par conséquent, la commune n'est pas en mesure d'absorber l'accueil de la future population du projet et devra envisager l'extension et la construction de nouveaux équipements scolaires. Le diagnostic met également en avant la question de l'implantation d'un lycée sur le secteur Nord du SICOVAL au regard de la croissance démographique des 15/18 ans.

◇ ENJEUX DU PROJET

- L'adéquation entre développement urbain et offre en équipements scolaires et périscolaires.
- Le phasage du projet pour optimiser les équipements existants et futurs.

2.4.2. Les équipements de santés, socioculturelles et sportives

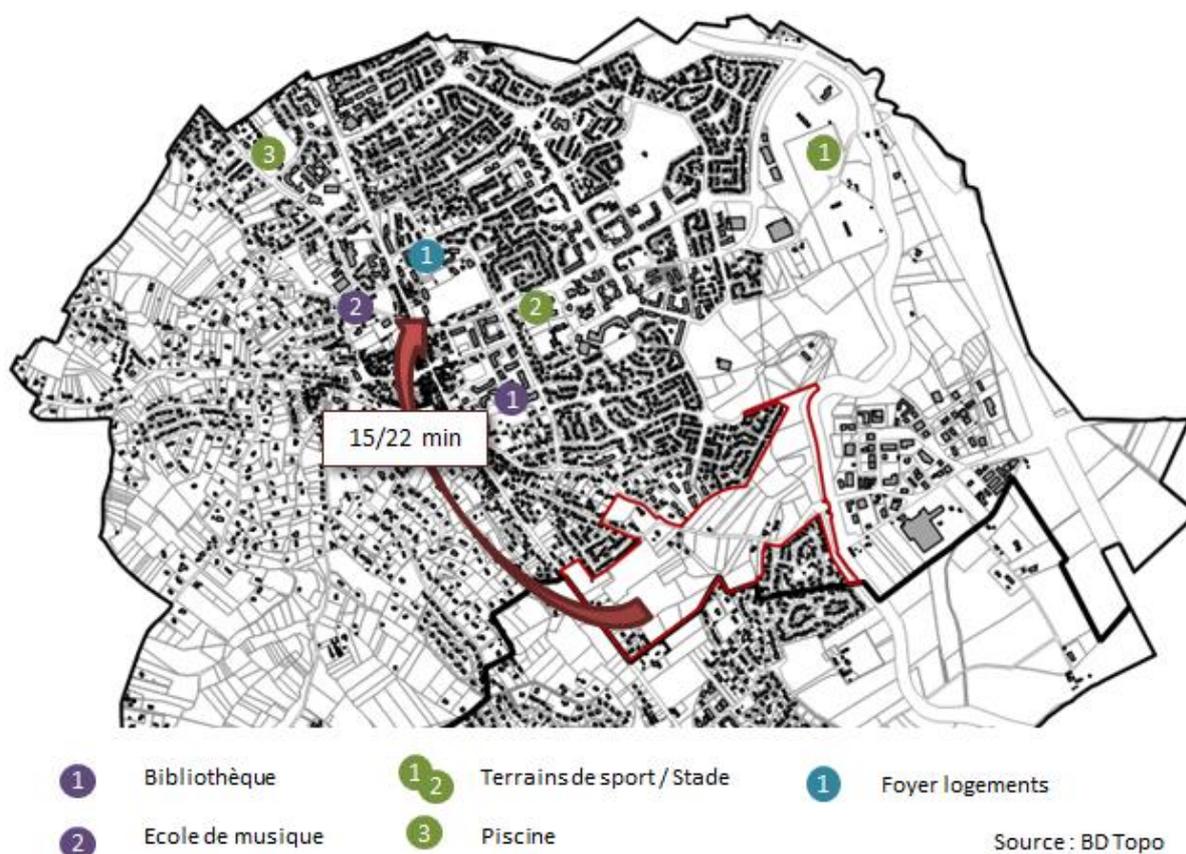
Concernant les équipements et les services pour les personnes en état de dépendance

Le diagnostic met en évidence une augmentation importante des plus de 60 ans : entre 2300 et 3300 personnes de 60 à 79 ans et entre 530 et 740 personnes de plus de 80 ans supplémentaires d'ici 2042. Il en résulte une demande croissante en besoin d'équipements et de services. A titre d'exemple, il est estimé d'ici 2042, un besoin supplémentaire entre 130 et 160 places pour le foyer rural et entre 50 et 65 places dans un EHPAD.

Concernant les équipements socioculturels et sportifs

Le diagnostic des équipements met en évidence le nombre suffisant de terrains de grands jeux collectifs et de salles polyvalentes.

En revanche, avec l'augmentation de la population, la commune devrait connaître un besoin en complexe sportif (gymnase) ainsi qu'en petits équipements tels que les plateaux EPS et terrains extérieurs de jeux collectifs. Par ailleurs, et face à une demande qui semble grandissante, le diagnostic met en avant le besoin éventuel d'un complexe culturel (bibliothèque et salle d'arts créatifs) à mutualiser avec les communes voisines (notamment Péchabou).



Cartographie du positionnement des équipements - Source : Citadia

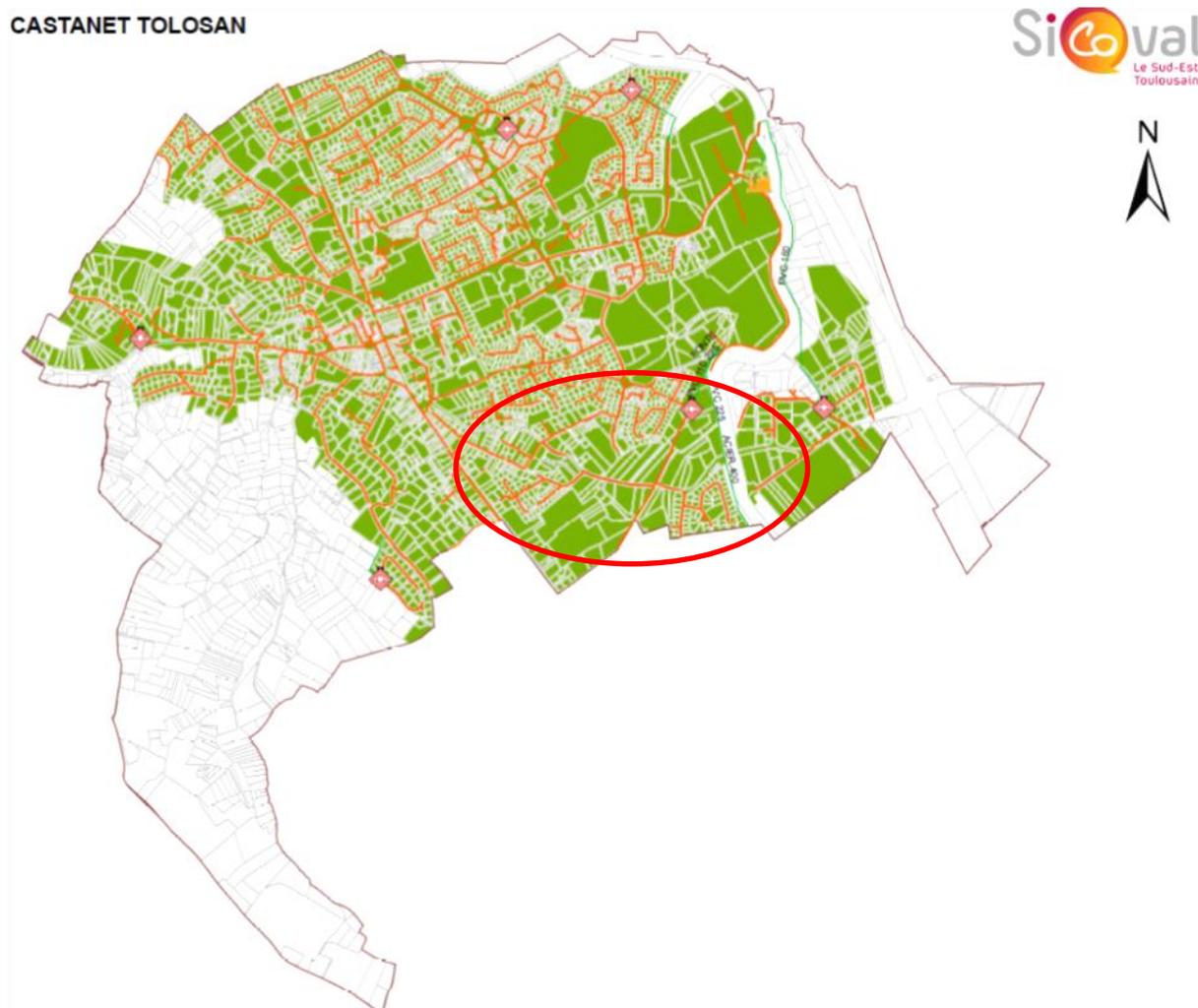
◇ ENJEUX DU PROJET

- La prise en compte du vieillissement de la population de la commune par la construction d'équipements de santé et de services adaptés ;
- La définition des besoins en équipements à prévoir sur le site d'étude.

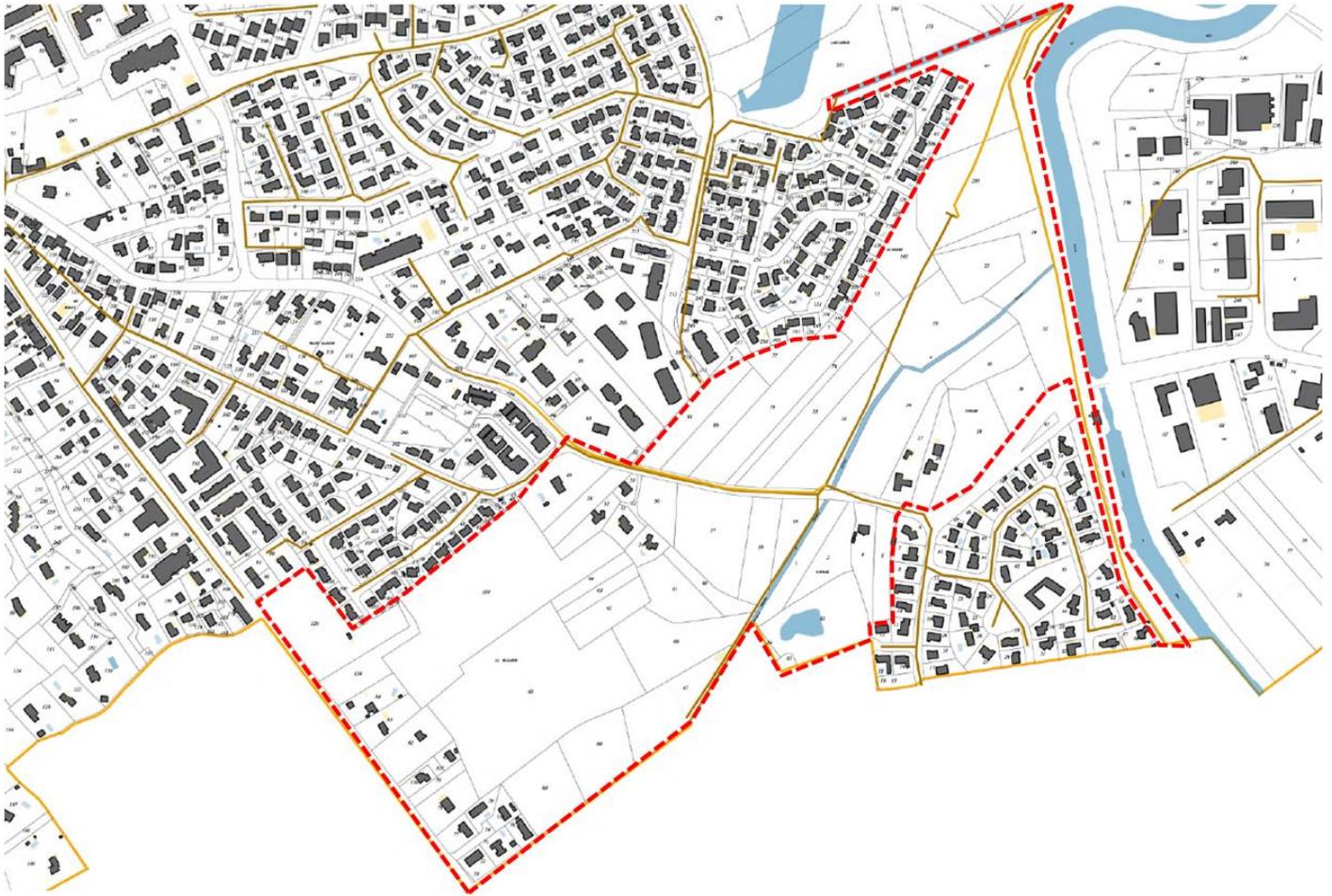
2.5. LES RESEAUX

2.5.1. Eaux usées

Le zonage d'assainissement collectif de la commune du Castanet-Tolosan couvre une grande partie du territoire urbanisé.



Zonage d'assainissement collectif 2017 - Source : PLU actuel de Castanet-Tolosan



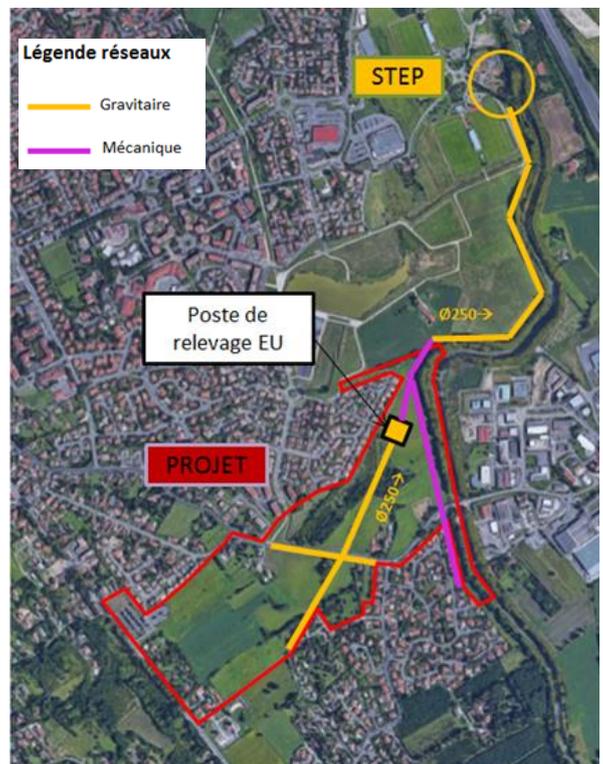
Cartographie des réseaux d'eaux usées 2017 – Source : Sicoval

Nous notons la présence de réseaux d'eaux usées sur le secteur d'étude. Ces réseaux transitent par une station de relevage avant un rejet gravitaire à la station d'épuration.

La station d'épuration est, à ce jour, dimensionnée pour 26 000 Equivalent-Habitant. Son taux d'utilisation a été en 2015 de 67%, soit une réserve de 8 580 EH (dont 7 000 pour Coca-Cola qui ne les utilisent quasiment pas, des aménagements sur leur propre STEP ainsi que sur leur procès ont été réalisés).

La STEP est donc en capacité d'assainir l'ensemble de la zone d'étude.

Le poste de relevage du RABAUDY ne sera pas suffisant pour absorber les aménagements car il est dimensionné avec une marge de 400 logements supplémentaires.



Cartographie des réseaux d'eaux usées - Source : Citadix

2.5.2. Eaux pluviales

Les eaux pluviales de la zone d'étude sont collectées via des fossés, notamment celui du Péchabou et par des buses et cadres bétons.

Présence sur l'avenue Barthélémy Salettes de collecteurs Ø500 à l'est et Ø1200 à l'Ouest. L'exutoire de l'ensemble des eaux est le bassin du RABAUDY.



Cartographie des réseaux d'eaux pluviales 2017 – Source : Sicoval



Cartographie des réseaux d'eaux pluviales - Source : Citadia

Légende réseaux

- Noue
- Canalisation

Le schéma directeur d’assainissement pluvial établi par EGIS EAU indique la nécessaire réalisation d’un bassin de stockage à ciel ouvert de 9 000 m³ pour éviter des débordements en pluie décennale de l’état existant.



Réseau de collecte en situation actuelle : Les eaux pluviales sont récoltées par les fossés (fossé du Péchabou) avant d’être rejetées dans le réseau amenant au bassin d’orage de la ZAC Rabaudy. Ces fossés étant peu entretenus, il est difficile de se faire une idée de leurs dimensions et donc de pouvoir déterminer leurs débits capables. Après le croisement avec la RD79, on peut néanmoins avoir le dimensionnement du fossé celui-ci étant remis à neuf, par la déviation amenant jusqu’au réseau souterrain pour rejoindre le bassin d’orage.

Le fossé de déviation a un débit capable de 10.5 m³/s sous 1.5m de hauteur d’eau (plus de 1.5m implique un rejet dans l’ancien bras du Péchabou).

Ouvrages hydrauliques : Le passage sous la RD79 se fait grâce à un ouvrage hydraulique semi-circulaire de rayon 2.5 m ce qui lui offre un débit capable de 5.8 m³/s.

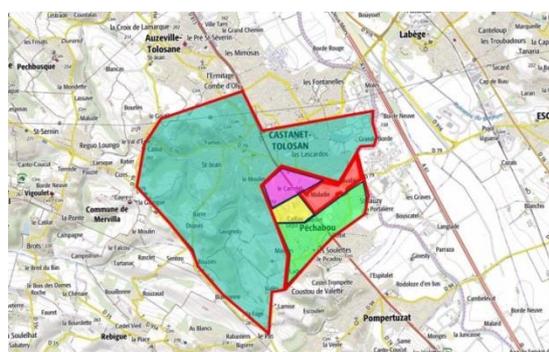
L’ajutage avant ouvrage cadre pour déverser dans le réseau a, quant-à-lui, un débit capable de 4 m³/s sous 3 m de mise en charge. Cependant, au vu des contraintes dans le fossé, avant ajutage cette charge est d’au maximum 1.5 m correspondant à un débit capable de 3.8 m³/s.

Bassins versants attenants du projet : La zone projet recueille aussi une partie des eaux des bassins versants en limite de celui-ci, comme le présente la figure ci-contre :

Les études des débits de pointe pour chacun des bassins versants attenant sont résumées par le tableau ci-dessous :

Bassin Versant	Surface (ha)	Qp20 (m ³ /s)
Bleu (1)	617	5.7
Rose (2)	30	0.23
Vert (3)	80	1.9
Jaune (4)	18	1
Rouge (projet)	33	0.68

Tableau 3: Débits de pointe générés par la pluie de retour 20 ans pour chacun des BV attenant à la zone de projet



Conclusions sur l'état actuel : Le tableau ci-après présente le comparatif entre les débits de pointe mis en jeu pour l'évènement pluvieux d'occurrence 10 ans et le débit capable du réseau de collecte juste avant la jonction avec le réseau qui amène au bassin d'orage de la ZAC Rabaudy :

Fossé/ouvrage	BV collectés	Qcap (m ³ /s)	Qp20 (m ³ /s)
RD79	Projet+ (4) + (3)	5.8	3.8
Fossé déviation	Projet+ (4) + (3)	10.3	3.8
Ajutage	Projet + (4) + (3)	2.8	3.8

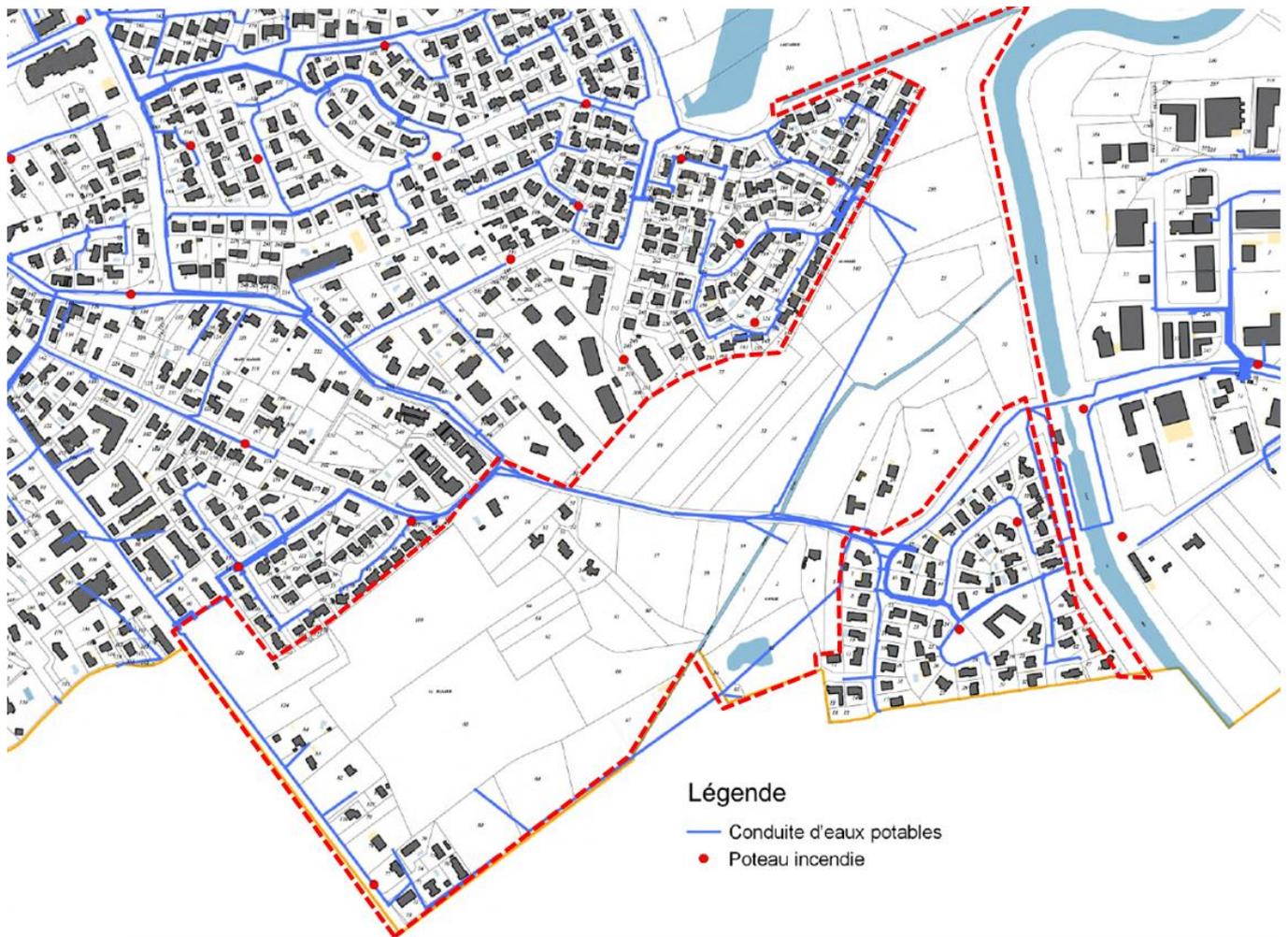
Tableau 4: Comparatif débit de pointe/débit capable du réseau de collecte

Ainsi le réseau de collecte actuel ne permet pas l'évacuation des débits de la pluie d'occurrence 20 ans étant donné que l'ajutage a un débit capable inférieur au débit de pointe pour la mise en charge maximale possible.

A priori, actuellement, dans le cas de la pluie d'occurrence 20 ans, le débit qui ne peut pas être évacué par la voie « normale » est évacué par l'ancien bras du Péchabou.

2.5.3. Eaux potables

Nous notons la présence de réseaux d'adduction d'eau potable sous les avenues Barthélémy Salettes & Manset, et du Lauragais.



Cartographie des réseaux d'eau potable 2017 – Source : Sicoval

Le Schéma Directeur d'eau potable fait apparaître 2 versions d'étude selon les besoins de Labège Innopole :

Version 1 :

Alimentation de 1200 logements par le nouveau réservoir de Ramonville 2 (à créer).

Alimentation de 450 logements (300 sur Castanet-Tolosan et 150 sur Péchabou) par le nouveau réservoir Castanet-Tolosan 2 (à créer).

Version 2 :

Alimentation de 800 logements par le nouveau réservoir Ramonville 2 (à créer).

Alimentation de 1000 logements par le nouveau réservoir de Castanet-Tolosan 2 (à créer).

→ Ces travaux sont prévus à l'horizon 2020.

Cartographie des réseaux d'eau potable - Source : Citadia



2.5.4. Electricité

Le réseau HTA enterré est repéré sur la RD79 et en bordure de la zone d'étude au niveau du chemin des Chalets.

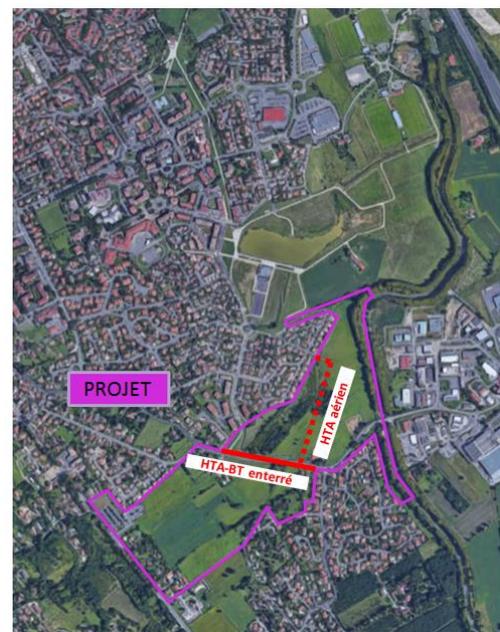


Cartographie des réseaux électriques 2017 – Source : Sicoval

Le réseau HTA chemine également en aérien sur plusieurs portions de la zone et, notamment, au Nord-Est où le réseau HTA desservant le lotissement au Nord-Ouest traverse la zone en aérien. Il conviendra d'enfouir ces réseaux sous les voiries créées dans le cadre des aménagements ou de créer des servitudes longeant les limites du projet.

Les besoins en première approche « au tout électrique » serait, sur la base de 2 000 logements, de 10Mégawatt, soit environ 10 postes transfo à répartir sur la zone.

Cartographie des réseaux électriques - Source : Citadia



2.5.5. Gaz

La zone bénéficie de deux collecteurs gaz principaux et un réseau en attente.

Collecteurs principaux :

- RD79 : réseau acier Ø114
- RD813 : réseaux PE Ø110

Ces deux réseaux sont en pression constante à 4bar.

Le contact pris avec GRDF nous confirme être en capacité d'alimenter le projet au gaz naturel, d'autant que la ressource au gaz sera, dans le cadre énergétique, dirigée en une solution d'appoint.

Réseau en attente : Croisement des rues du Petit Prince et du Capitaine Fracasse : réseau PE Ø63 en limite de zone d'étude.

2.5.6. Téléphone, numérique

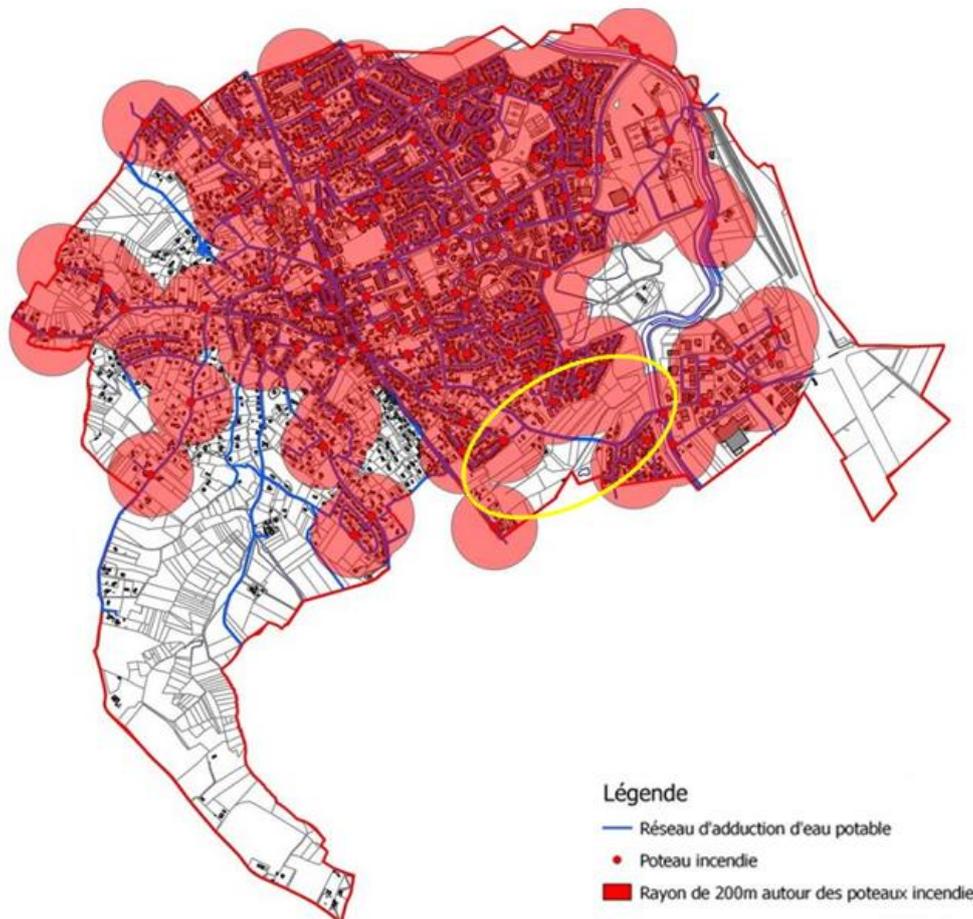
Le concessionnaire SFR Numéricable est présent sur l'avenue Barthélémy Salettes.

2.5.7. Eclairage public

Le réseau d'éclairage public est repéré sur tout le pourtour de la zone d'étude hors bordure du canal du Midi et une interruption de réseaux sur l'avenue Barthélémy Salettes

2.5.8. Défense incendie

La défense incendie est présente sur l'ensemble de la zone urbanisée.



Cartographie des zones dans un rayon de 200 m d'un poteau incendie - Source : Sicoval

2.5.9. Potentiel de développement en énergies renouvelables

Une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone a été réalisée (conformément à l'article L.300-1 du Code de l'Urbanisme).

2.5.9.1. L'énergie solaire

La valorisation de l'énergie solaire doit se faire, dans un premier temps, de façon passive. Pour cela, l'architecture des bâtiments doit être au maximum bioclimatique.

De manière active, les deux principaux modes d'utilisation de l'énergie solaire sont :

- le photovoltaïque, utilisé pour produire de l'électricité,
- le thermique, utilisé pour produire de l'eau chaude sanitaire et du chauffage ou bien de l'électricité (par voie "thermodynamique").

CRITÈRES	COMMENTAIRES
Durée de vie du gisement	Infinie à l'échelle humaine (dépend majoritairement de l'activité solaire)
Capacité du gisement	Plusieurs fois la consommation énergétiques mondiale
Temps de retour en énergie grise	1 à 3 ans selon les techniques
Recyclage des composants	Important
Impact sur le cycle carbone	Correct mais peut varier selon les techniques et le lieu de production
Remise en l'état du site	Totale
Acceptabilité sociale	Large acceptation
Contraintes et servitudes	Photovoltaïque : Les toitures en pentes doivent être favorisées par rapport aux toitures terrasses, afin d'intégrer au mieux les capteurs au bâti et ainsi pouvoir bénéficier des subventions et aides existantes. L'implantation des bâtiments devra être pensée afin de limiter l'impact sur l'ensoleillement des bâtiments voisins.
Potentiel de production	Le potentiel solaire sur le site est important.
Retour sur investissement	Photovoltaïque : En cas de validation du tarif de rachat par la Commission de Régulation de l'Energie, le solaire photovoltaïque serait intéressant. Thermique : temps de retour inférieur à 10 ans dans le cas d'installations subventionnées
Conclusion	Investir dans les énergies solaires constitue une bonne opportunité pour la réalisation de l'écoquartier du fait de la localisation géographique de la zone et des potentialités d'orientation et d'inclinaison qui y sont favorables. Solution pertinente

2.5.9.2. Le bois énergie

Le bois-énergie désigne l'utilisation du bois en tant que combustible, employé sous différentes formes : plaquettes forestières, produits connexes de scierie, produits bois en fin de vie, granulés, bûches, dans des installations domestiques, industrielles ou collectives.

Le développement en bois énergie est issu d'une volonté de trouver de nouveaux débouchés pour le bois des forêts tout en répondant aux enjeux du développement des énergies renouvelables. Le bois allie économie du coût de la ressource, écologie du fait du circuit d'approvisionnement court et social par la création d'emplois locaux du fait du développement de cette filière.

Sur une échelle globale, les performances environnementales de la filière Bois Energie sont très intéressantes.

CRITÈRES	COMMENTAIRES
Durée de vie du gisement	Infinie à l'échelle humaine si la gestion du gisement est bonne (dépend de l'activité solaire)
Capacité du gisement	Plusieurs fois la consommation énergétique mondiale
Temps de retour en énergie grise	Très bon
Recyclage des composants	Manque de données
Impact sur le cycle carbone	Nul si le gisement est proche
Remise en l'état du site	Totale si reboisement
Acceptabilité sociale	Large acceptation
Temporalité de production	Continue si l'approvisionnement en matières premières est effectué
Contraintes et servitudes	Les procédés par combustion de bois sont éligibles. Des dimensionnements et des installations spécifiques dans les bâtiments sont à prévoir pour l'installation des équipements ainsi que pour le stockage de la matière première.
Potentiel de production	La ressource est disponible dans la région Occitanie.
Retour sur investissement	Les temps de retour sur investissement seront documentés.
Conclusion	La disponibilité de la ressource est bonne dans le département mais les données actuelles disponibles ne permettent pas de conclure concernant les conditions d'accessibilités à la chaufferie bois. Solution pertinente.

2.5.9.3. L'Hydrothermie

La pompe à chaleur hydro-thermique extrait la chaleur de l'eau. La chaleur est puisée d'une nappe phréatique ayant une température suffisante et constante, à hauteur de 7 à 12 degrés. Dans d'autres cas, l'eau peut être puisée d'un lac, un cours d'eau, ou d'un puits se trouvant à une distance raisonnable. L'installation d'un système à deux forages est conseillée, l'un pour puiser l'eau et l'autre pour retourner l'eau à sa source afin d'éviter qu'elle ne se tarisse.

L'applicabilité du projet dépend de la présence d'une nappe phréatique accessible avec un débit exploitable et une composition physicochimique adaptée. L'eau issue de la nappe doit être réinjectée sans altérer le milieu source. Les contraintes de réinjections sont donc à étudier. L'hydrothermie est exploitée dans le chauffage des habitations. L'installation hydro-thermique est constituée de capteurs disposés à la verticale qui conduisent l'eau vers la pompe et des émetteurs de chauffage (plancher chauffant, radiateurs...) qui répartissent la chaleur.

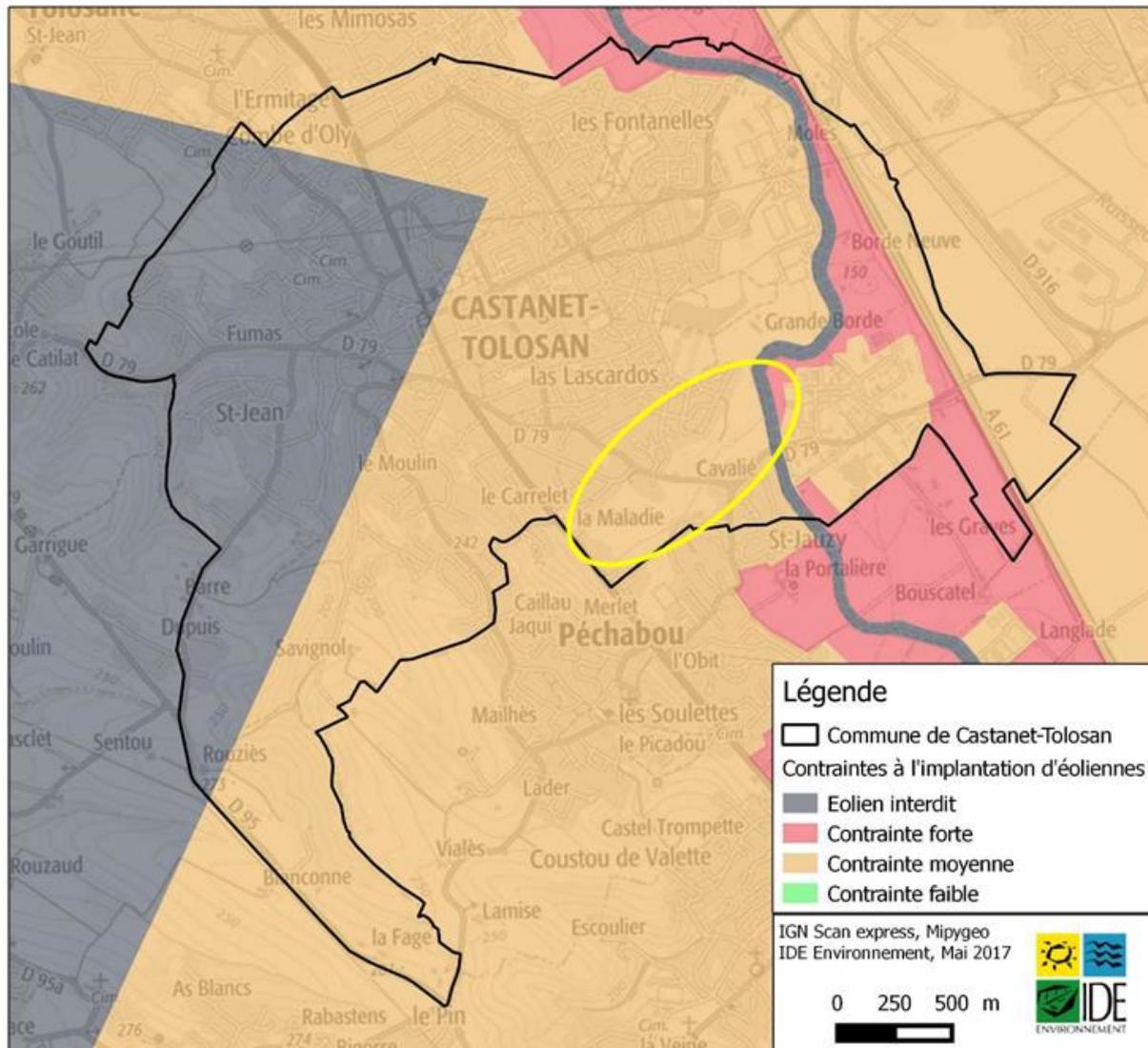
Le coût d'investissement est conséquent mais les frais d'entretien sont faibles.

CRITÈRES		COMMENTAIRES
Durée de vie du gisement	Infinie	
Capacité du gisement	Elevée (dépend de la régénération des sols/nappes)	
Temps de retour en énergie grise	Correct	
Recyclage des composants	Correct mais les fuites de fluides frigorigènes sont nocives pour l'environnement	
Impact sur le cycle carbone	Dépend de la nécessité ou non d'une énergie d'appoint	
Remise en l'état du site	Totale	
Acceptabilité sociale	Large acceptation	
Temporalité de production	Continue	
Contraintes et servitudes	Les procédés hydro-thermiques sont potentiellement éligibles. Cependant, il conviendra de confirmer ces informations et de les développer. En effet, le déploiement de cette technique dépend de la présence d'une nappe phréatique adaptée.	
Potentiel de production	L'hydrothermie est intéressante mais les coûts du forage peuvent se révéler rédhibitoires.	
Retour sur investissement	Les temps de retour sur investissement seront documentés dans le détail mais cela dépend grandement du coût des forages.	
Conclusion	L'hydrothermie pourrait être intéressante mais les coûts de forage pourraient être prohibitifs et les niveaux de nappes ainsi que son débit peuvent fluctuer : Solution risquée et coûteuse.	

2.5.9.4. L'Éolien

Au 31 décembre 2014, 408 MW sont produits par énergie éolienne en Midi-Pyrénées dont **30,97 MW en Haute-Garonne**. Seules trois communes sont équipées d'éoliennes en Haute-Garonne : Saint-Felix-de-Lauragais (onze éoliennes depuis 2008), Avignonet-Lauragais (dix éoliennes depuis 2002, plus deux en 2008) et Calmont (sept éoliennes depuis 2009).

Le Schéma Régional Eolien (SRE) est annexé au SRCAE. Castanet-Tolosan y est intégrée comme **commune favorable au développement de l'énergie éolienne**, avec un vent moyen estimé entre 5 et 5,5 m/s, ce qui lui confère un bon gisement éolien (une vitesse de vent de 5 m/s est nécessaire pour la rentabilité d'un projet éolien).



Zones favorables au développement de l'éolien et contraintes au droit de Castanet-Tolosan – Source IDE environnement

2.6. LE RESEAU VIAIRE

Le réseau viaire est organisé autour de la RD813, véritable colonne vertébrale de la mobilité. Cet axe accueille un TCSP (sur sa partie Nord), des aménagements cyclables (en discontinus) et les voies de circulation. Il supporte également un trafic important :

- De transit et d'échanges avec le pôle toulousain pour les VP et TC (via les connexions au réseau lourd de Ramonville et de l'Université Paul-Sabatier) ;
- D'accès au centre-ville.

On distingue, au niveau du centre-ville, des ramifications (avec principalement, la RD57 et la RD79) qui permettent, à la fois d'irriguer la commune, mais aussi de la connecter avec ses voisines. Ces deux axes permettent de traverser le canal du Midi et l'autoroute A61, et supportent une circulation conséquente en direction de Labège pour la première et d'Escalquens et de Labège pour la seconde (via la zone du Vic). La RD57, comme la RD813, est un axe multimodal (VP, TC, pistes cyclables).

A noter également, un transit existe via le chemin de l'écluse de Vic pour rejoindre la RD79.



Cartographie des réseaux viaires à proximité du projet - Source : Citadia

◇ ENJEUX DU PROJET

- Assurer une connexion à la RD813, axe structurant multifonctionnel.
- Limiter le transit par la RD79 qui coupe la zone d'étude en deux (accès centre-ville, nuisances / riverains, etc.)
- Assurer une connexion avec la RD57 desservant Labège (et notamment l'Innopôle et la future connexion à la ligne 3 du métro).

2.7. LES TRANSPORTS EN COMMUN

2.7.1. L'existant

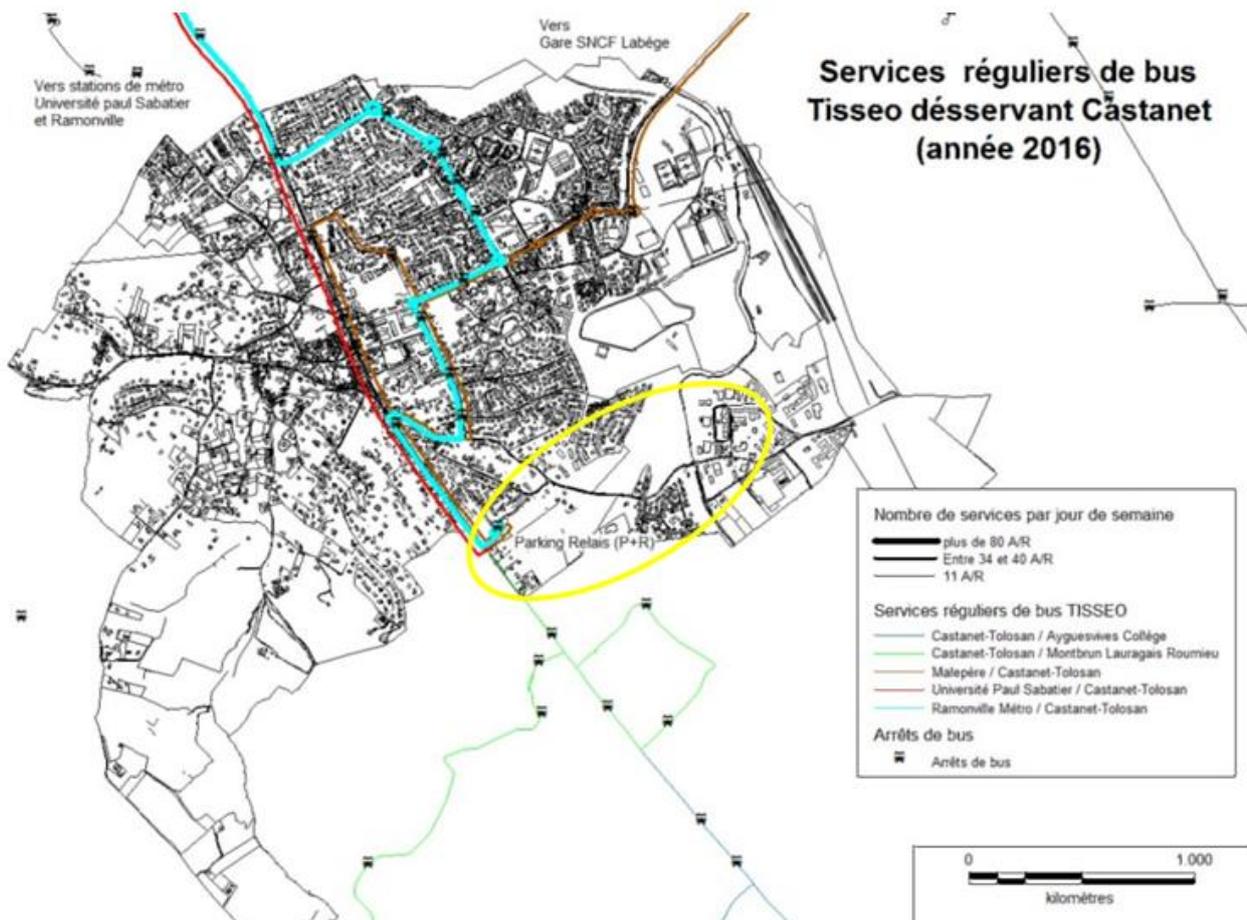
Il existe sur le territoire communal un réseau de bonne qualité.

Il s'appuie principalement sur 3 lignes régulières du réseau Tisséo (L6, 81 et 109) avec :

- Une fréquence importante aux heures de pointes, et des passages réguliers aux heures creuses,
- Un double accès aux réseaux collectifs lourds (2 stations de métro et TER en 20 minutes environ),
- Plusieurs arrêts sur la commune pour des usages locaux, et un terminus au parking P+R.

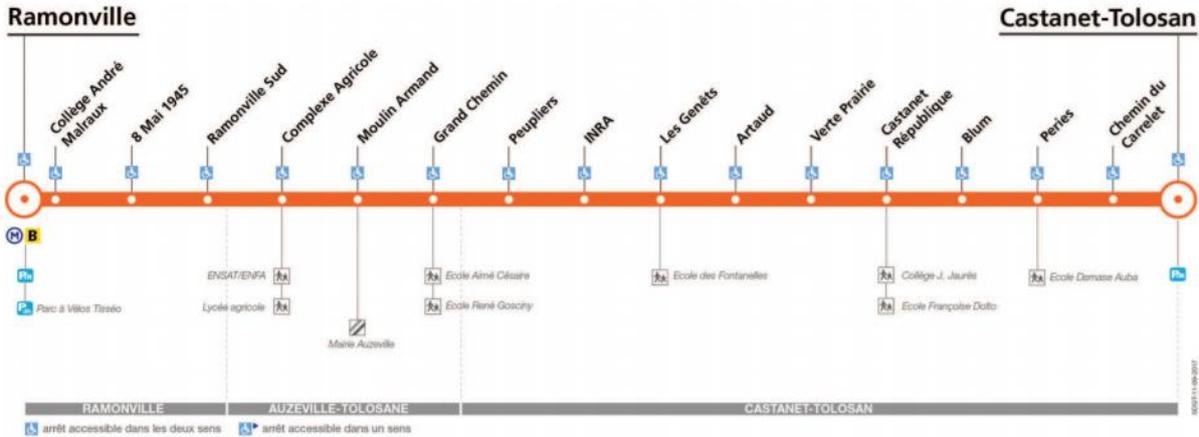
Ceci étant, certains points pourraient être améliorés :

- Les horaires aux heures creuses de la ligne 109 ne sont pas réguliers (contrairement aux lignes L6 et 81) offrant ainsi peu de lisibilité,
- La correspondance avec les TER pourrait être améliorée, le temps d'attente à la gare de Labège aux heures de pointe est important pour certains TER, jusqu'à 40% du temps porte à porte (Parking P+R/Gare de Matabiau).
- Tous les services ne s'arrêtent pas au parking-relais, limitant l'émergence d'un pôle intermodal.
- La gare SNCF d'Escalquens n'est pas desservie par le réseau de bus.



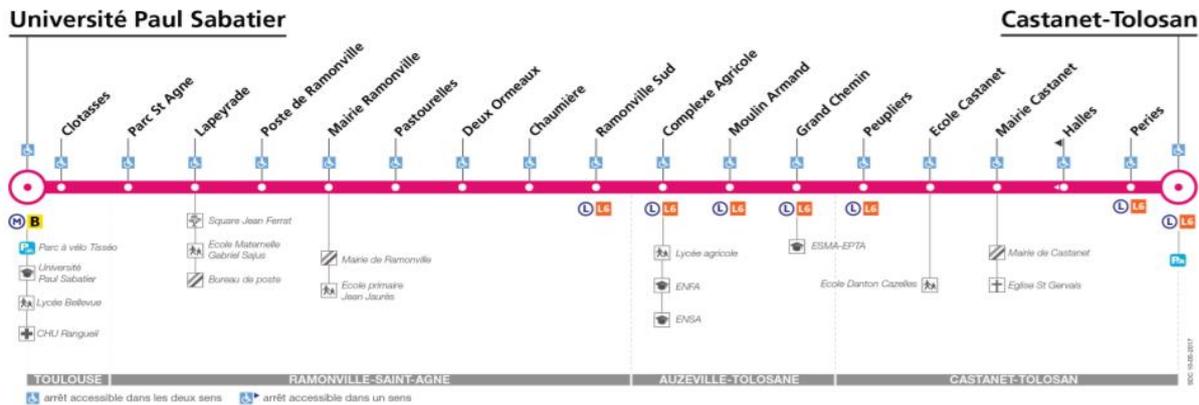
Cartographie des réseaux bus à proximité du projet - Source : SMTC-Tisséo

La ligne linéo 6 compte plusieurs arrêts sur la commune de Castanet-Tolosan, elle permet de rejoindre la station de métro de Ramonville qui correspond à l'autre terminus de la ligne via la commune d'Auzeville-Tolosane.



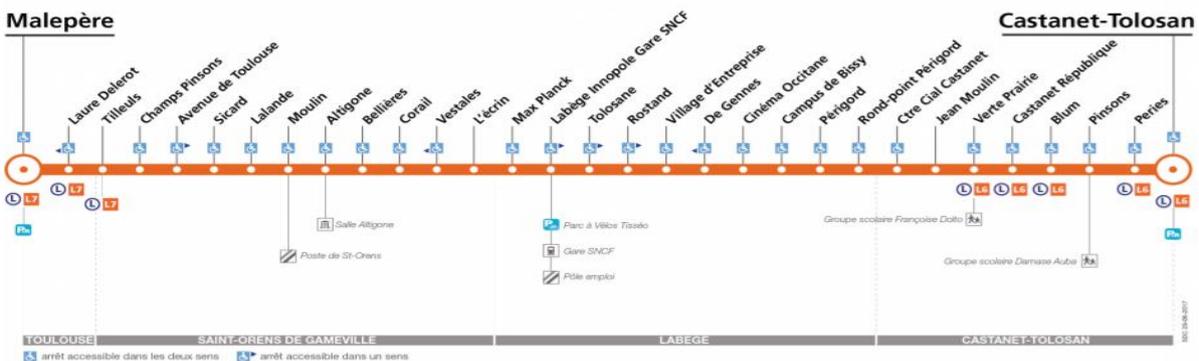
Linéo 6 de Tisseo - Source : SMTC - Tisséo

La ligne 81 compte plusieurs arrêts sur la commune de Castanet-Tolosan le long de la RD 813, elle permet de rejoindre l'université Paul Sabatier qui correspond à l'autre terminus de la ligne via les communes d'Auzeville-Tolosane et de Ramonville-Saint-Agne.



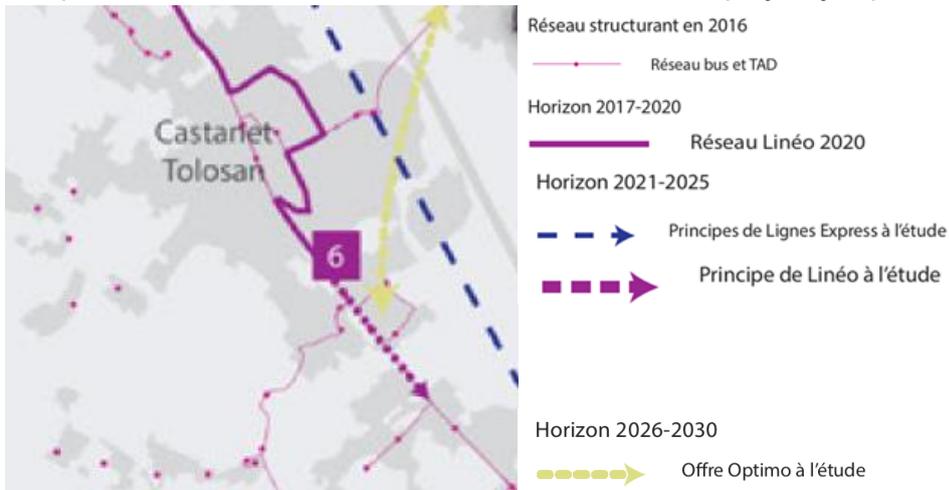
Ligne 81 de Tisseo - Source : SMTC - Tisséo

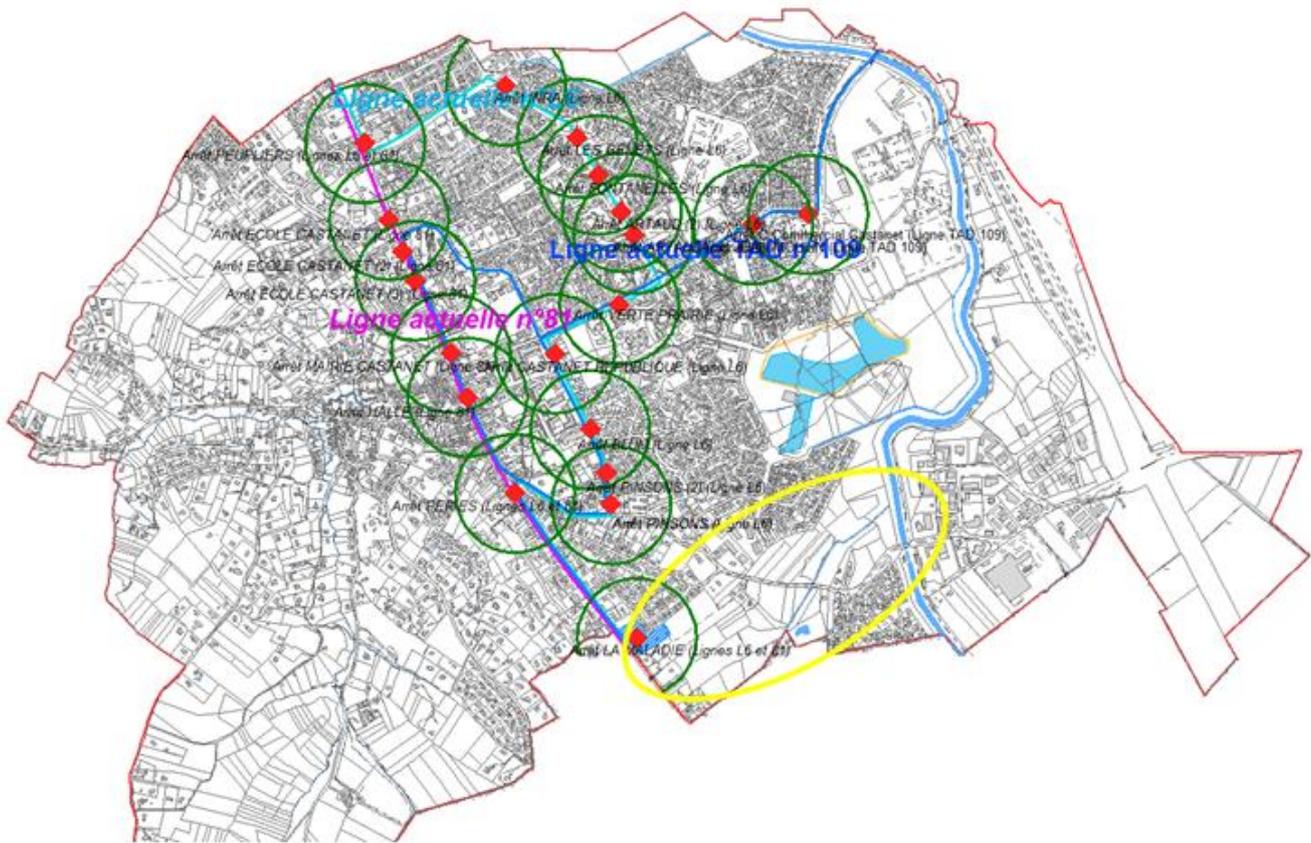
La ligne 109 compte plusieurs arrêts sur la commune de Castanet-Tolosan, elle permet de rejoindre le quartier de Malepère qui correspond à l'autre terminus de la ligne via les communes de Labège et de Saint-Orens-de-Gameville.



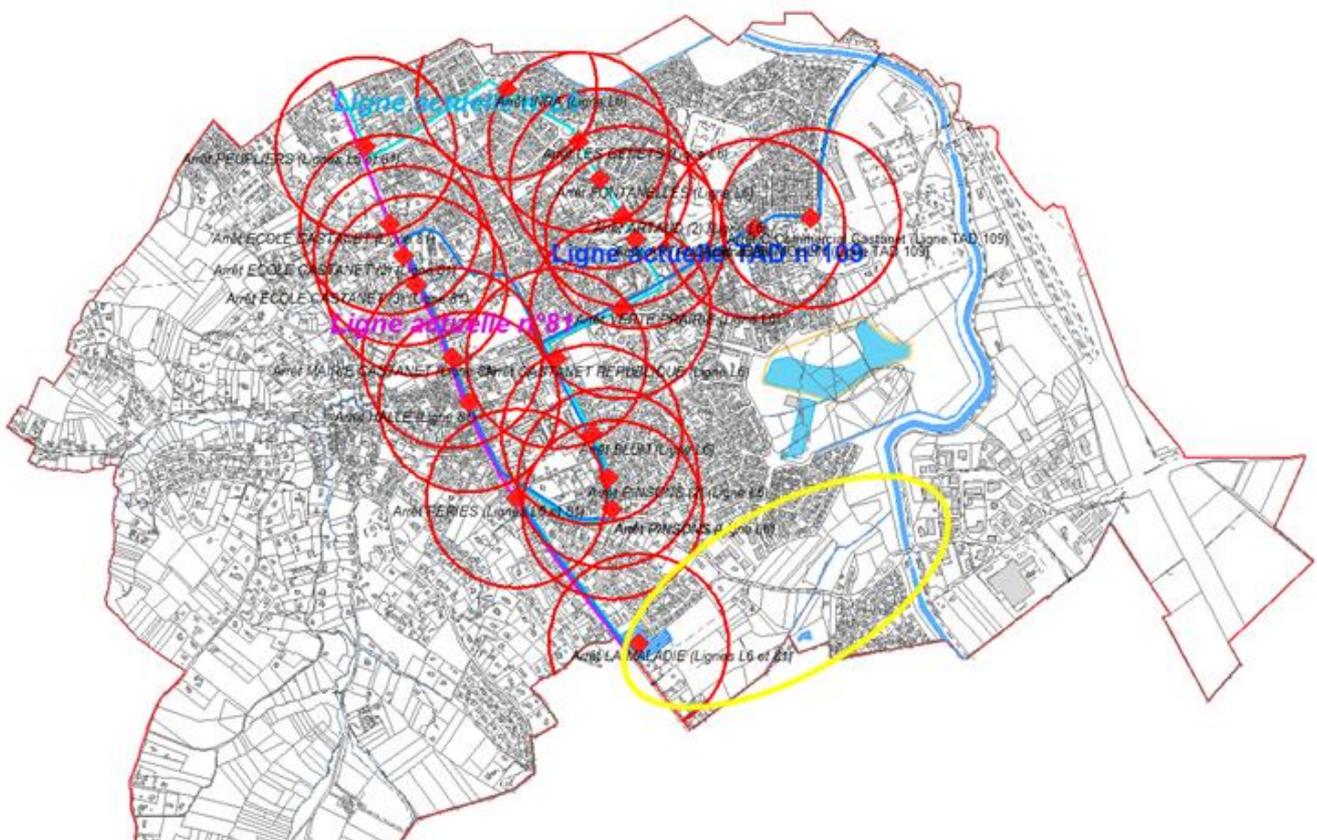
Ligne 109 de Tisseo - Source : SMTC – Tisséo

Au-delà des éléments précités il est important de ne pas occulter la modification projetée du réseau et notamment du Linéo 6 inscrit dans le Projet Mobilités 2020-2025-2030 comme indiqué sur l'extrait de la carte du réseau structurant et projeté jusqu'à l'horizon 2030.





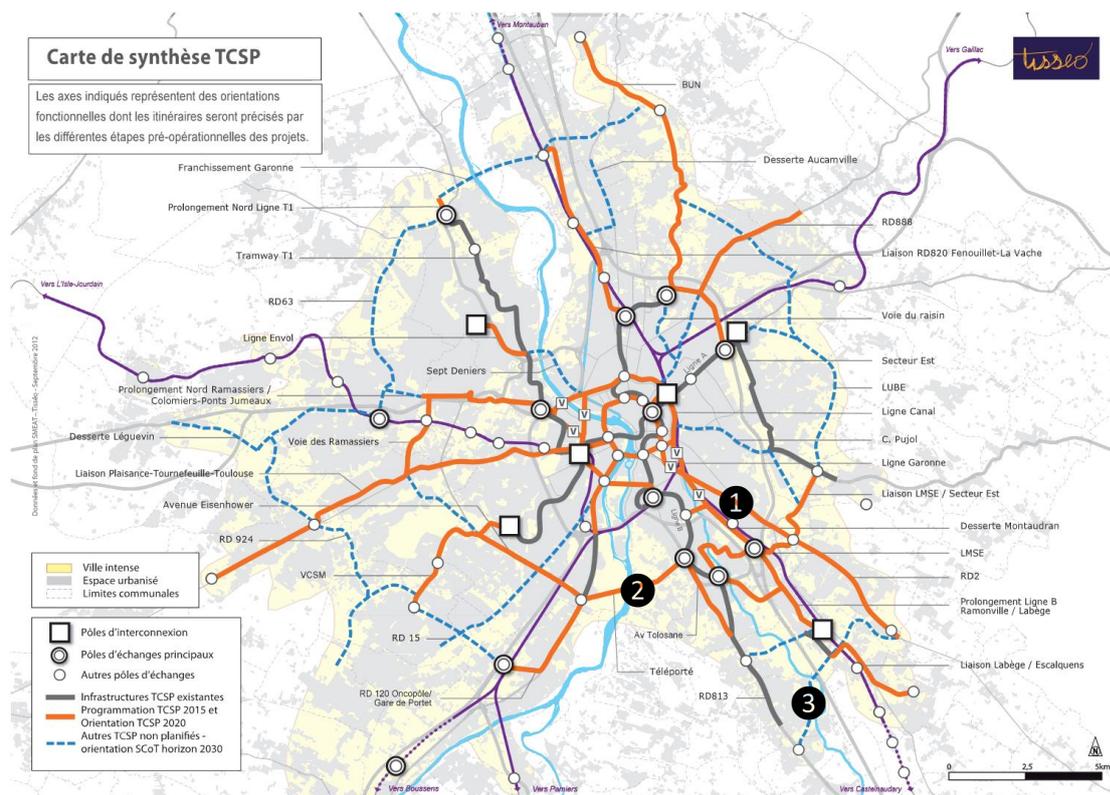
Cartographie des périmètres de 200 mètres autour des arrêts de bus – Source : commune



Cartographie des périmètres de 300 mètres autour des arrêts de bus – Source : commune

2.7.2. Projets de réseaux lourds

- ❶ Création de la 3ème ligne de métro Toulouse Aerospace Express permettra de connecter directement les bassins d'activités du Sud-Est (Labège et ceux du Nord-Ouest Colomiers, Airbus, etc...).
- ❷ La ceinture Sud, avec, notamment, un transport par câble entre UPS, l'Oncopôle et Basso-Cambo.
- ❸ Le TCSP Castanet-Tolosan / Labège



Cartographie des projets de réseaux lourds à proximité du projet - Source : SMTCS-Tisséo

◇ ENJEUX DU PROJET

- Accéder au reste de l'agglomération par le biais du réseau lourd existant et à venir (existants : Métro à Ramonville et à l'UPS, TER à Labège // futur : métro ligne 3 à Labège, transport par câble entre l'UPS et l'Oncopôle) ;
- Utiliser le réseau de bus pour des déplacements locaux (notamment pour les scolaires, PMR et personnes âgées) ;
- S'appuyer sur le parking P+R ;
- S'inscrire dans le plan de développement des TC de l'agglomération ;
- Rapprocher la zone proche du canal qui est assez éloignée de l'offre actuelle (minimum de 800 m de l'arrêt le plus proche).

2.8. LES MODES DOUX

La commune a développé les cheminements doux structurés autour de quatre axes forts :

- L'avenue Pierre-Mendès France, Route de Labège
- Chemin de halage du canal du midi (non éclairé),
- Un axe formé de l'avenue des Peupliers et du boulevard des Genêts,
- Et l'avenue de Toulouse (en discontinu).

Au-delà de ces axes, on retrouve, disséminées dans la commune, des portions déconnectées les unes des autres. Cette organisation répond principalement à une volonté de créer des liens entre des îlots urbains imperméables, tout en permettant aux deux roues d'utiliser des rues résidentielles à faible trafic.

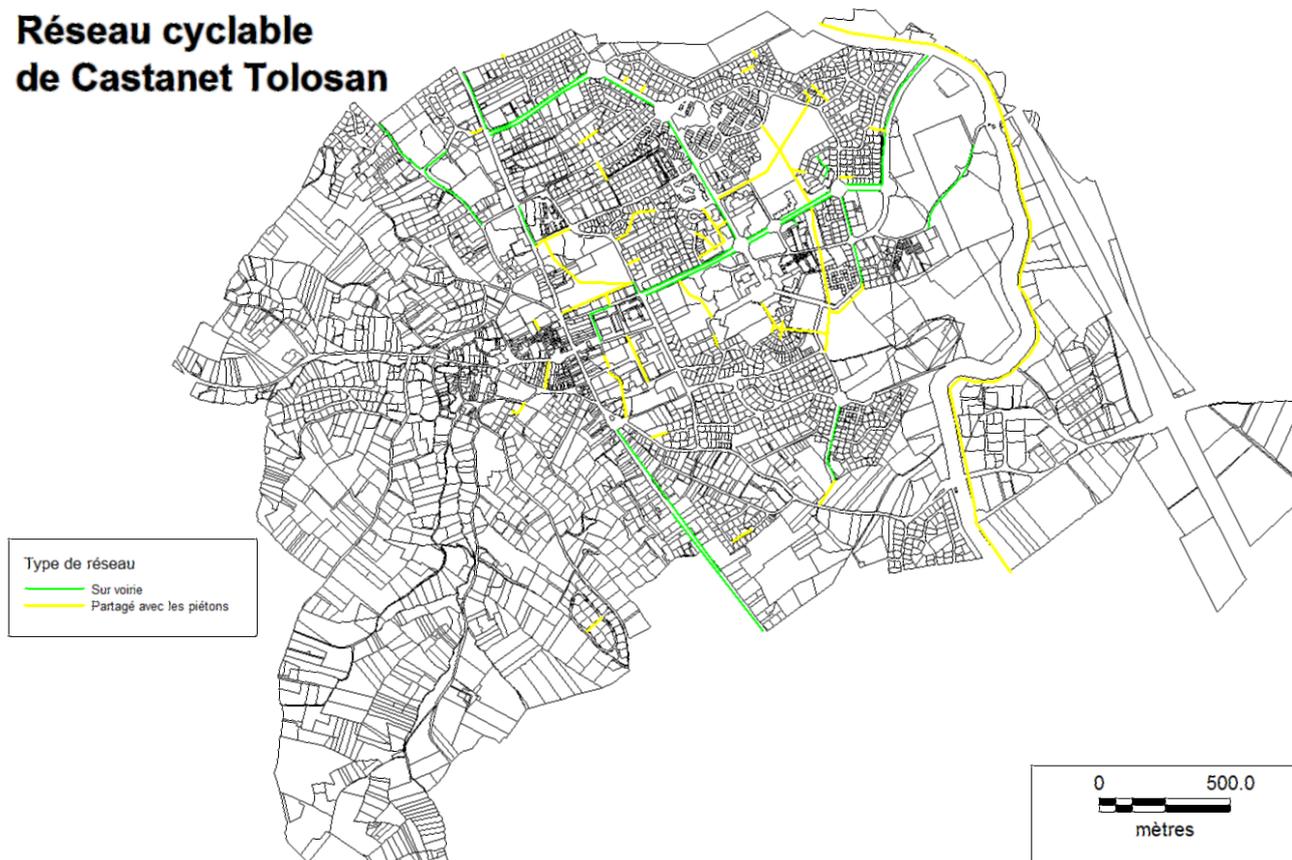
Cette organisation pose trois problèmes majeurs :

- d'identification d'un réseau deux roues par les usagers,
- de sécurité, la succession de portions aménagées-non aménagées est dangereuse pour les plus jeunes (notamment pour les scolaires),
- et d'accessibilité, les nombreux détours augmentent d'autant le temps de parcours (critère important pour les déplacements).

Le centre-ville possède quelques rues piétonnes. Comme pour les vélos, on retrouve disséminées dans la commune des portions déconnectées les unes des autres permettant de créer des liens entre des îlots urbains imperméables.

Cette organisation pose un problème de sécurisation, notamment la nuit, et d'identification des itinéraires par les usagers.

Réseau cyclable de Castanet Tolosan



Cartographie des réseaux cyclistes à proximité du projet - Source : Citadia

◇ ENJEUX DU PROJET

- La constitution d'un réseau cyclable maillé est un enjeu important de l'usage des vélos pour une mobilité quotidienne sécurisée plus respectueuse de l'environnement et moins consommatrice d'espace.
- Le choix des itinéraires doit s'adapter aux principales Origines/Destinations (écoles, centre-ville, administration, équipements sportifs). La connexion vélo à la gare d'Escalquens peut être interrogée (faible distance pour accéder à un service TER quasi identique à celui de la gare de Labège).
- Le développement de l'information par le biais de plans, panneaux directionnels est important.
- Pour la marche à pied, il est également important d'intégrer la démarche du schéma directeur d'accessibilité adaptée pour la mobilité des PMR (SDA Adap).

2.9. LE TRANSIT ROUTIER

On constate très peu de trafic au centre-ville sur la rue de Labège alors que l'axe RD 813 est le plus chargé (16 110 v/j), avec :

- Un tronç principal utilisant la D57 via l'Av. de la République et l'Av. Pierre Mendès France (6100 v/j) ;
- Un tronç secondaire par l'Av. des Peupliers (3830 v/j) ;
- Un accès minoritaire par la rue de Labège (500 v/j).

Soit environ 65% du trafic constaté au niveau du pont autoroutier. Par conséquent, 35% du trafic passant l'autoroute provient, soit de la partie Nord-Est de Castanet-Tolosan, soit d'autres itinéraires non renseignés (mais peu nombreux).

Si l'ensemble des voies n'est pas renseigné (ni la répartition horaire), on constate que le trafic vers Labège évite soigneusement le centre-ville de Castanet-Tolosan.

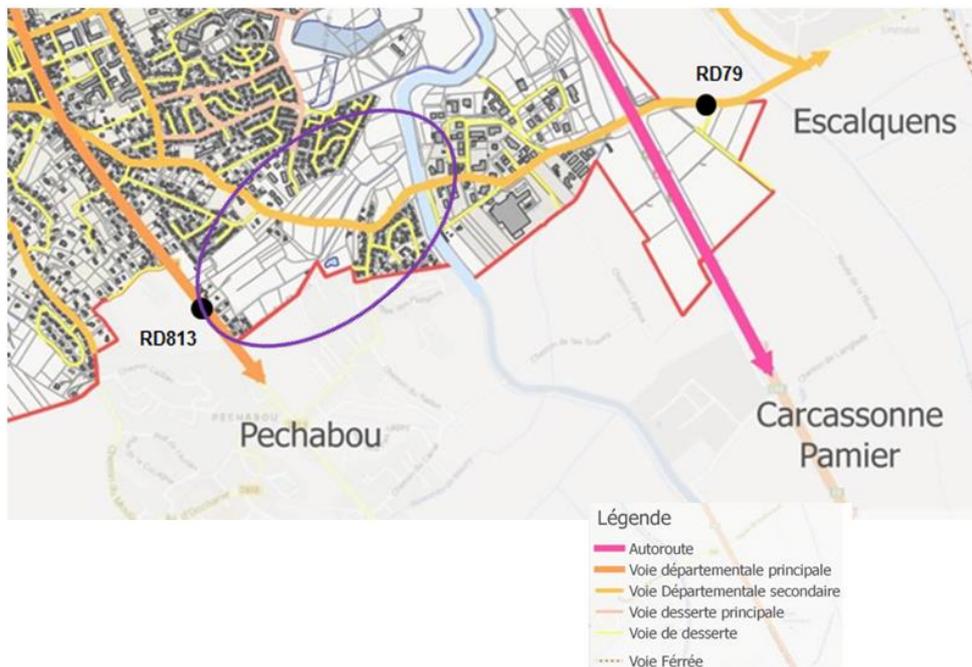
Comptage routier entre 2009 et 2013

(Source : <https://data.haute-garonne.fr/explore/embed/dataset/comptage-routier-sur-la-voirie-departementale>) :

Sur la RD813, au niveau du secteur d'études, il a été observé en moyenne :

- > en 2009 : 11 8229 véhicules/jour
- > en 2010 : 12 165 v/j
- > en 2011 : 12 155 v/j
- > en 2012 : 11 243 v/j
- > en 2013 : 10 957 v/j
- > en 2016 :

Nom de la voie	Trafic moyen journalier annuel	% de poids lourds	Etat du comptage
D813	10724	4,6%	Exceptionnel
D79	7658	5,1%	Tournant



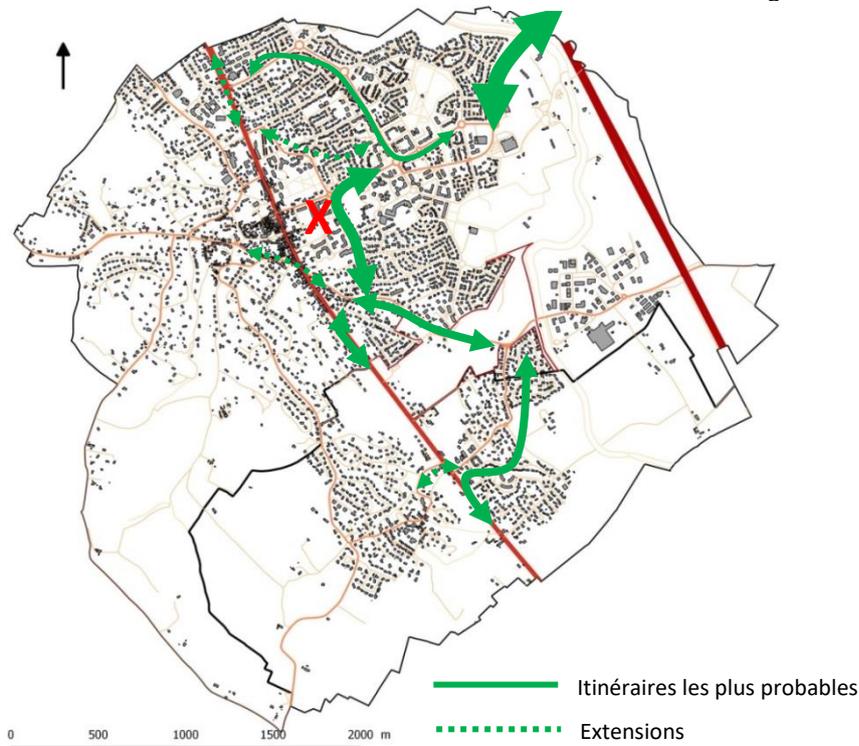
Localisation des lieux de comptages - Source : Urbactis 2017

Bien que les chiffres divergent, les données du département permettent la mise en évidence de la sensible baisse du trafic véhiculé sur la RD813. Cette baisse est à mettre en lien avec l'ouverture en novembre 2011 de l'échangeur situé entre Montgiscard et Baziège (A61).

Itinéraires probables du trafic vers Labège

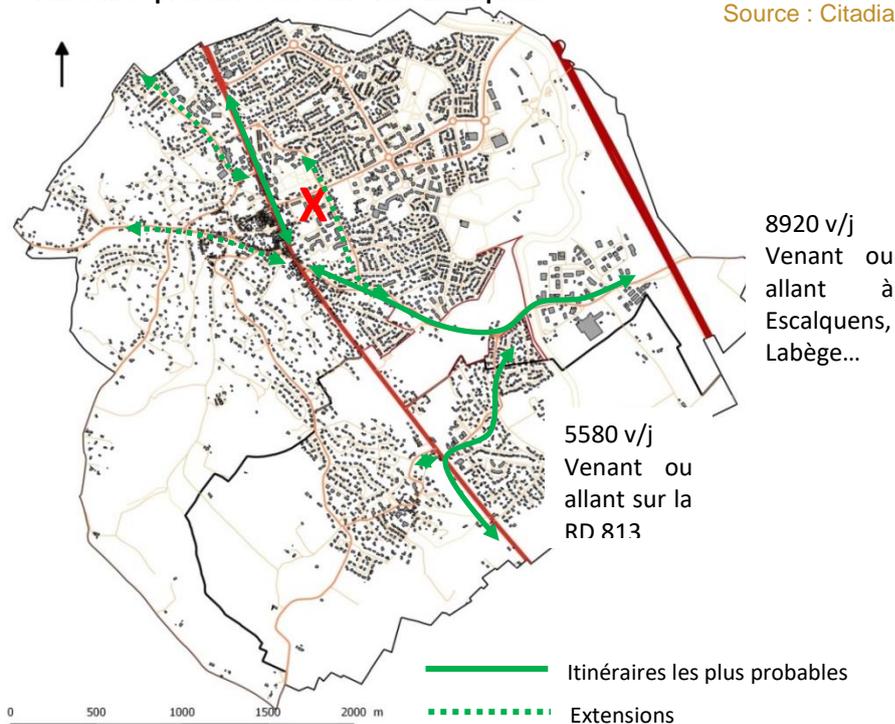
16 110 v/j
Venant ou allant à Labège

Source : Citadia



Itinéraires probables du trafic vers Escalquens

Source : Citadia



◇ ENJEUX DU PROJET

- Accès au réseau viaire principal

1. La fonction du P+R est de permettre la connexion sur les services TC de populations lointaines, par conséquent maintenir le parking-relais à proximité immédiate de la RD813. Pour éviter du rabattement local en VP, il faut déconnecter le P+R du boulevard urbain. En revanche il faut permettre la connexion des modes doux et développer le stationnement des deux roues (les prises pour les recharges des vélos électriques).

- Permettre le rabattement des modes doux sur le pôle intermodal

2. Par des cheminements doux sur des itinéraires structurants (pistes cyclables) sur la RD 79 et le boulevard urbain.
3. Favoriser le rabattement en vélo sur l'itinéraire doux structurant (notamment pour la zone proche du canal),
4. Favoriser le rabattement sur le P+R à pied et à vélo pour les populations les plus proches.
5. Prévoir du rabattement doux sur l'avenue Se Canto qui pourrait être le support d'un service de bus (ligne 62).

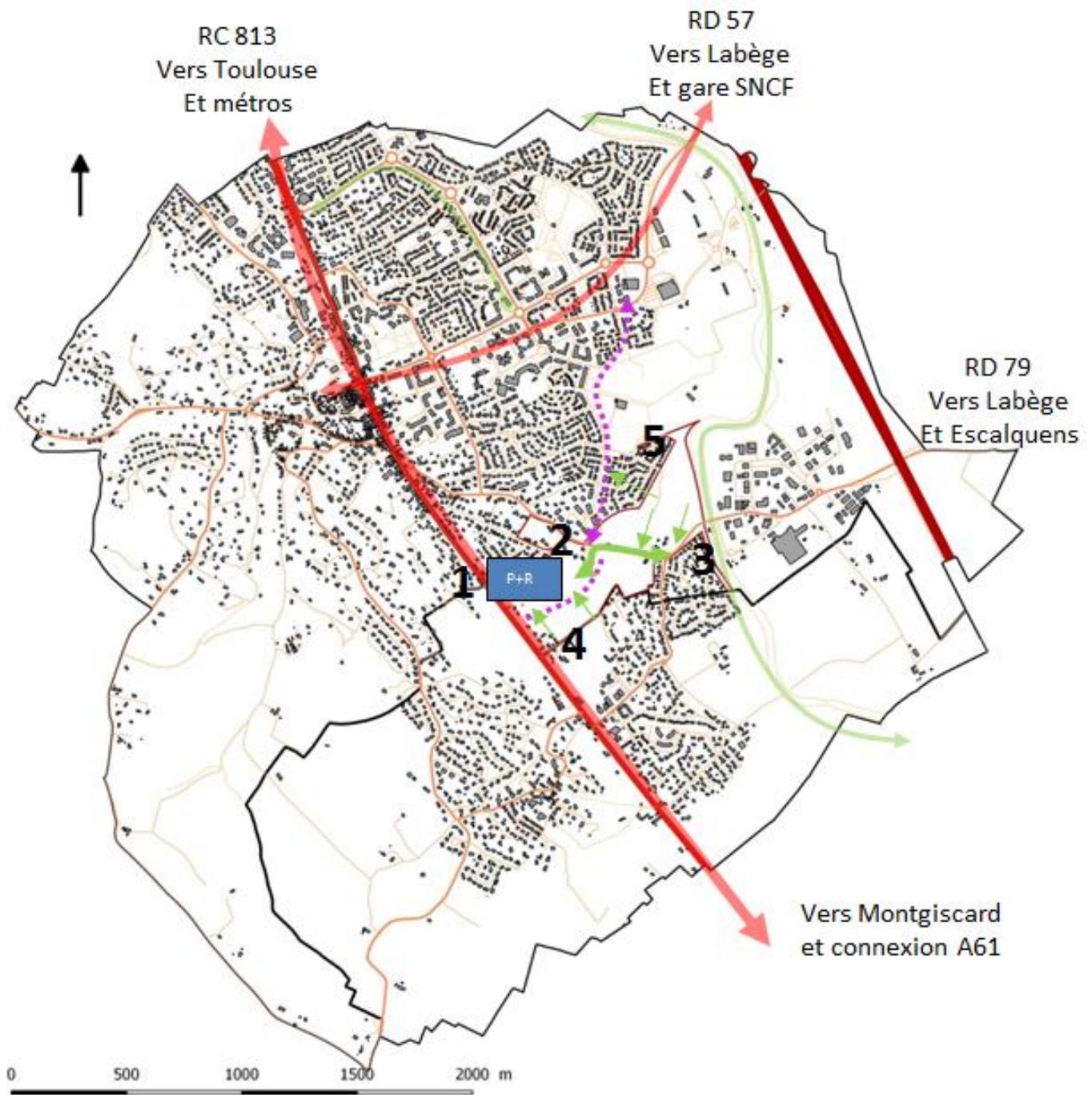
Avantages :

- Limite l'usage de la voiture pour du rabattement de courtes distances,
- Structure qui peut être le support d'une mobilité douce locale,
- Premières connexions avec le réseau doux existant,
- S'inscrit dans les projets de développement du réseau (projet Linéo sur l'axe RD 813 en 2017, projet de TCSP entre Castanet-Tolosan et Labège en 2030).

Inconvénients :

- Un transfert du transit du chemin de l'écluse du Vic sur le boulevard urbain puis la RD 79 pour rejoindre Escalquens,
- Un transfert du transit entre la RD 813 et RD 57 sur le boulevard urbain et en prolongement sur l'avenue Se Canto,
- Dans un contexte de développement important de Labège et donc de la demande de transport, il existe un risque fort de croissance du transit.
- Les populations proches du canal restent éloignées du pôle intermodal.

Toutefois, ces inconvénients peuvent être limités par l'organisation de **l'intermodalité** et donc de l'interface avec les TC.



Cartographie des enjeux du projet quant aux connexions au réseau viaire à trouver - Source : Citadia

- Modes doux

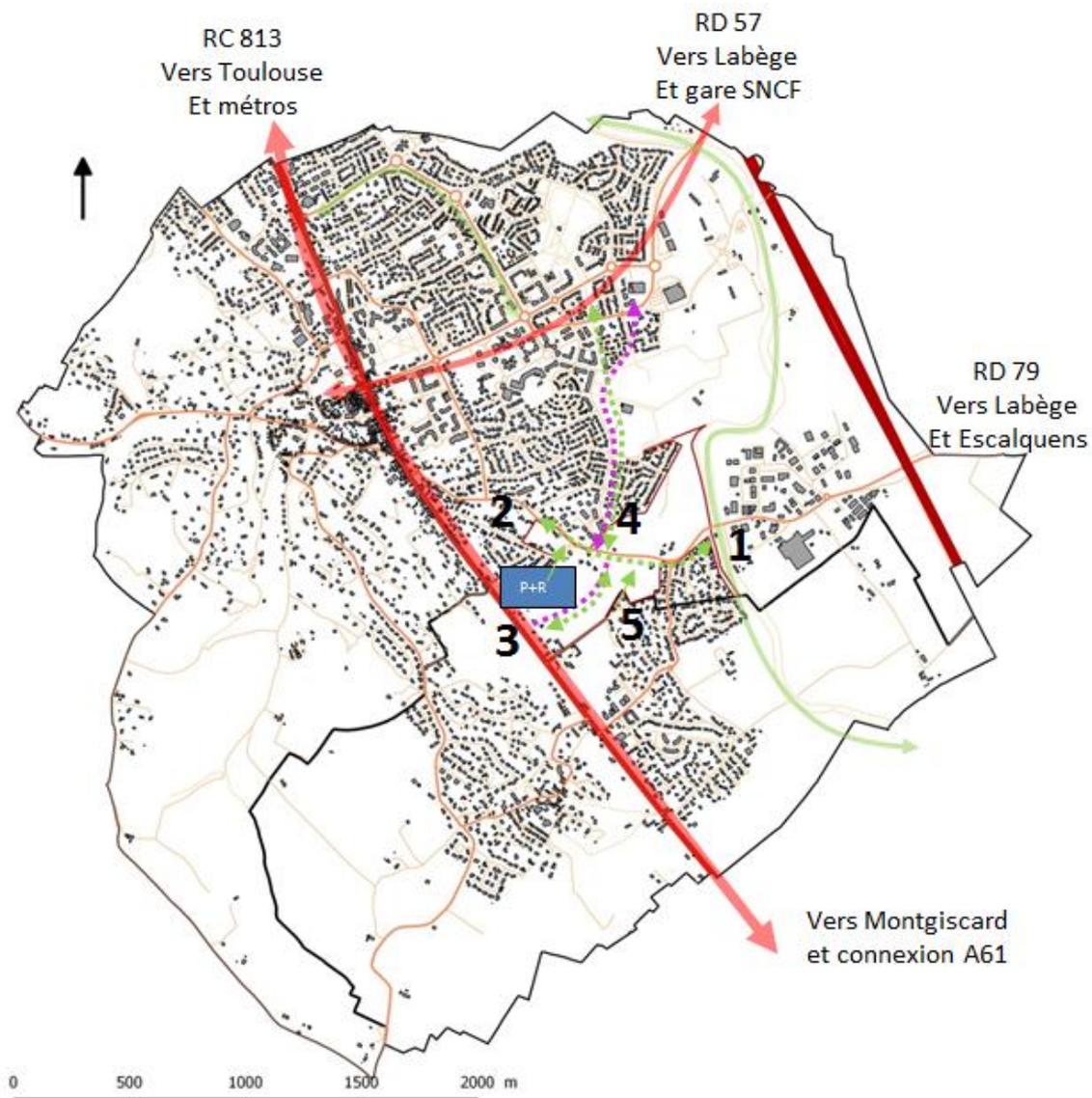
Finaliser les axes doux structurants, supports d'un rabattement doux sur le pôle intermodal du P+R par des connexions avec :

1. L'axe doux du canal,
2. Le centre-ville le long de la RD 79,
3. La piste cyclable de la RD 813, liens avec le centre-ville et les coteaux,
4. L'axe avenue Se Canto (lien avec le collège notamment) et les installations sportives,
5. Et d'une manière générale, continuer à favoriser les liens avec les axes structurants doux.

Avantages :

La création d'un réseau maillé pour une mobilité douce (pistes cyclables, trottoirs répondant au SDA-Adap) permettant d'accéder aux grandes fonctionnalités (écoles, centre-ville, installations sportives, commerces) sans utiliser la voiture.

Il permet également d'être un support de la mobilité douce à l'intérieur de la zone (et notamment le pôle intermodal).



Cartographie des enjeux du projet quant aux connexions au réseau modes doux à trouver - Source : Citadia

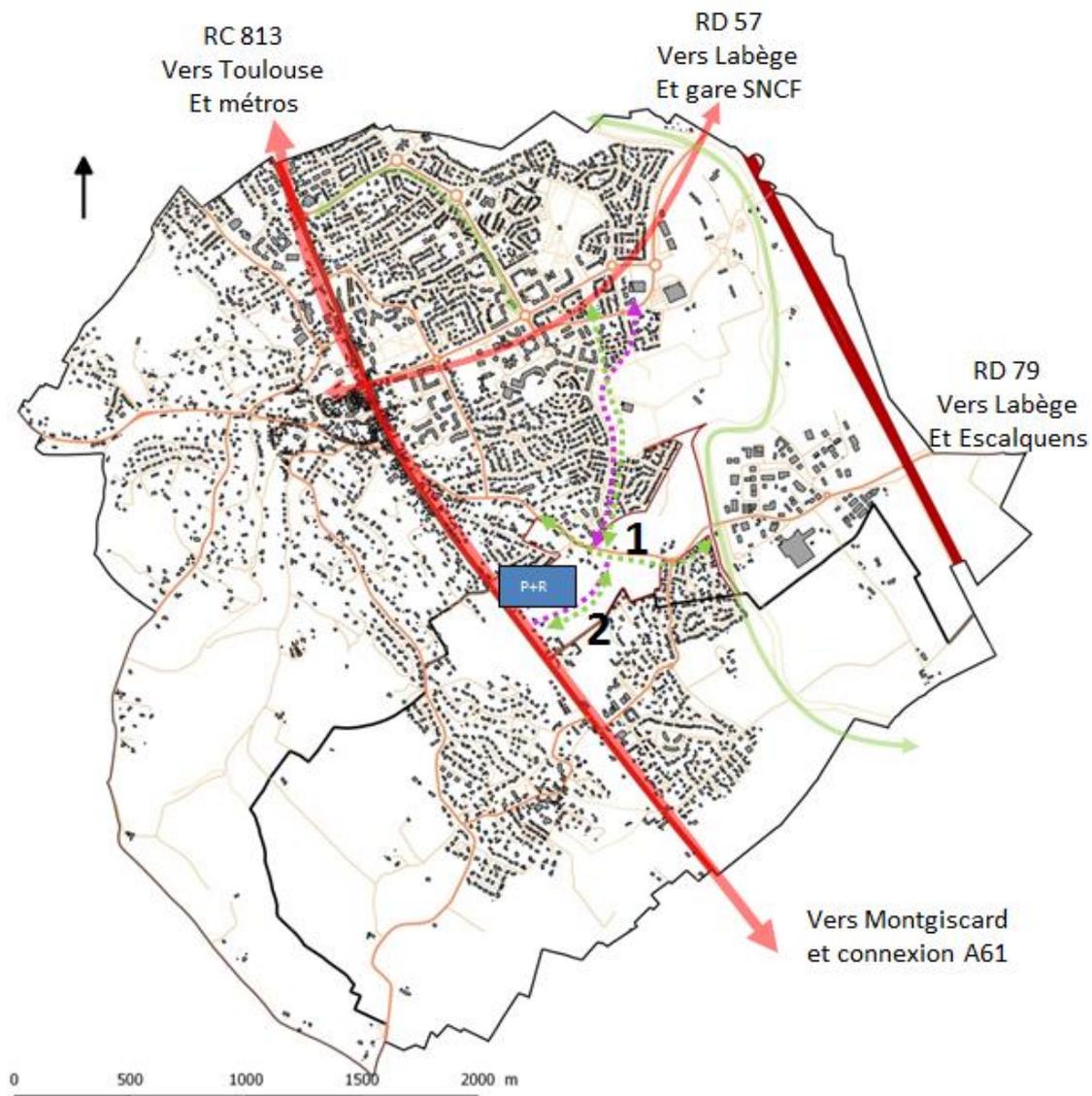
- Commerces et services de proximité

- Assurer une desserte routière suffisante pour les livraisons avec du stationnement réservé. S'orienter sur une localisation soit :
 1. le long de la RD 79
 2. soit sur le boulevard urbain
- Assurer un stationnement réglementé (zone bleue)
- Éviter une dispersion des commerces dans la zone

Avantages :

Utiliser les infrastructures existantes et les orientations déjà listées jusqu'à présent et notamment les axes structurants doux (boulevard urbain et RD 79) et les connexions douces entre ces axes et les différentes zones de notre quartier (Zone du P+R, zone du canal).

- L'option 1, à l'avantage d'être plus centrale et donc plus favorable à la marche à pied.
- L'option 2 à l'avantage de compléter les aménagements du boulevard urbain (pistes cyclables, TCSP, accès routier) par du stationnement réglementé (zone bleue, livraison) et sur l'itinéraire du parking P+R



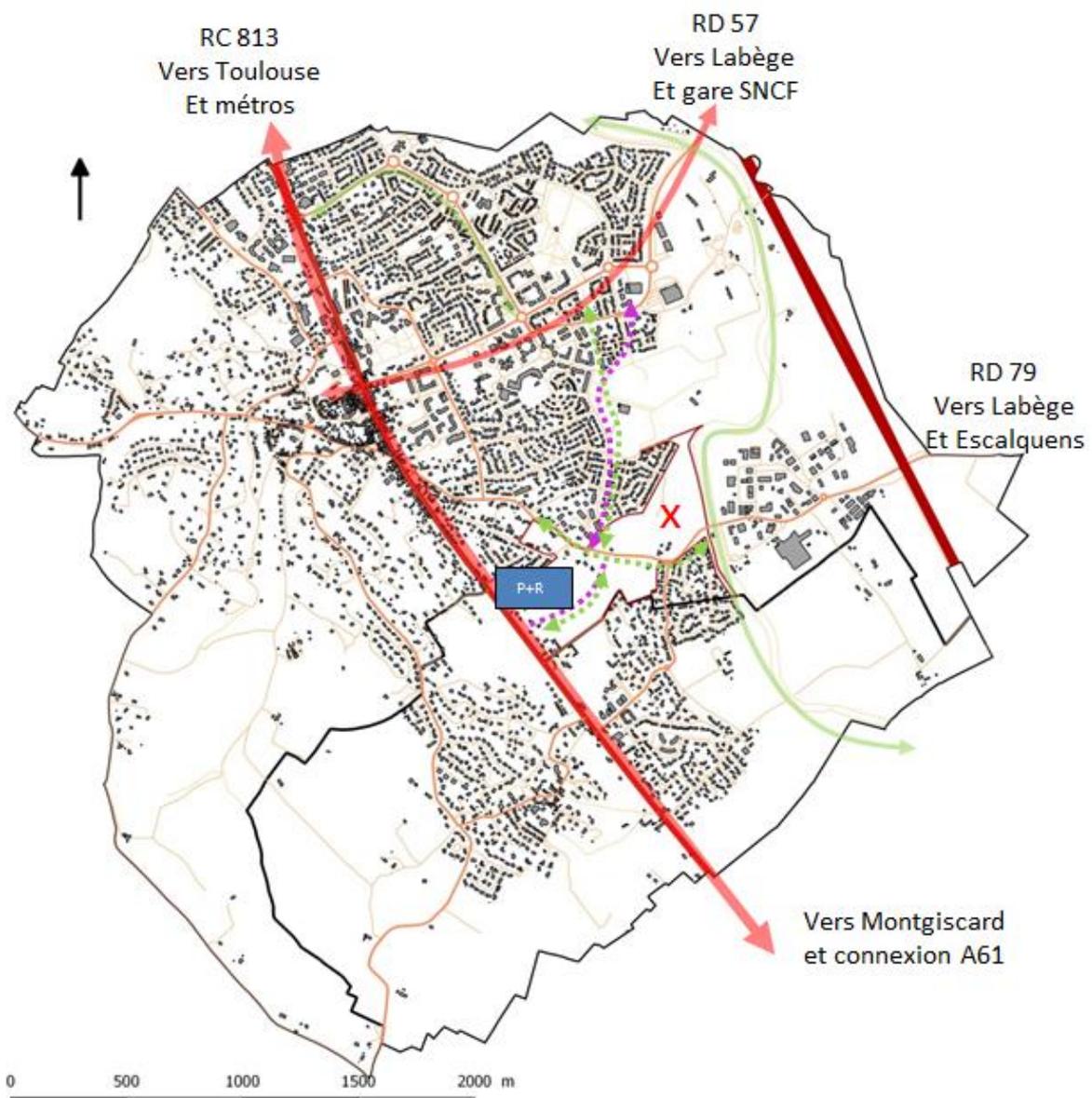
Cartographie des enjeux du projet quant aux connexions des réseaux aux commerces - Source : Citadia

- Equipements publics

- Créer un service de pédibus pour limiter les accompagnements
- Éviter un stationnement conséquent automobile à proximité
- Localiser l'école au regard de la localisation des habitats et des connexions avec le système de transport collectif (rechercher une implantation proche du parking relais et des commerces)

Avantages :

- Limiter l'usage de la voiture
- Casser la chaîne de déplacement accompagnement en voiture suivi d'un déplacement vers le lieu de travail en voiture
- Favoriser les modes doux et les TC



Cartographie des enjeux du projet quant aux connexions des réseaux aux équipements publics - Source : Citadia

2.10. LE STATIONNEMENT

On constate une offre de stationnement conséquente et variée sur la commune de Castanet-Tolosan.

On distingue :

- Du stationnement privé type résidentiel ou commercial
- Du stationnement public (parking, sur voirie règlementé ou non),
- Du stationnement dédié (taxi, livraison, transport de fonds, PMR)
- Du stationnement 2 roues,
- Du stationnement pour les services de bus.

Toutefois, cette offre apparaît concentrée sur le centre-ville et le long de l'avenue Pierre Mendès France, jusqu'aux complexes sportifs.



Cartographie du recensement des stationnements - Source : Urbactis

◇ ENJEUX DU PROJET

- Le stationnement est un critère important de l'usage de la voiture et donc des nuisances générées (qualité de l'air, consommation d'espace...). Un stationnement conséquent doublé d'un réseau de circulation dédié aux VP est à même de maintenir ou de développer l'usage de la voiture d'autant plus que les alternatives sont peu nombreuses (services TC, réseau cyclable).
- Le développement du stationnement vélos à proximité des services, écoles commerces devrait être réfléchi attentivement.
- La présence du parking relais P+R sur le projet représente un atout par la présence des terminus des bus (et donc des relations avec le reste de l'agglomération), un inconvénient puisque la présence d'une offre de stationnement à proximité est susceptible de voir se développer le stationnement ventouse et d'impacter la fonction même d'un P+R.

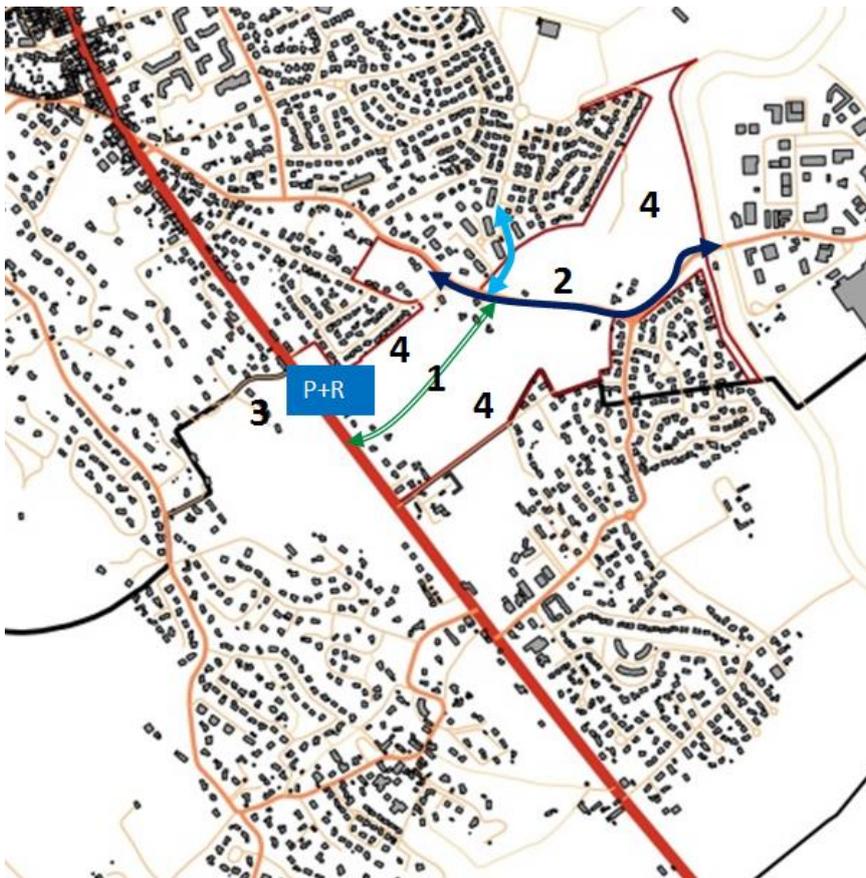
- Plus spécifiquement par le projet, il conviendra de favoriser l'usage des transports en commun et des modes doux et de définir en conséquence les besoins adaptés en stationnement.
1. Stationnement sur voirie sur le boulevard urbain
 2. Stationnement sur voirie et sur la RD 79

Avantages :

- Offrir du stationnement pour les commerces et services,
- Réduire la vitesse des véhicules
- 3. Prévoir une augmentation du parking relais (prise en compte des projets TC)
- 4. Zones dans lesquelles on privilégie (selon le bâti) du stationnement pour les vélos et du stationnement auto groupé (sur voirie ou parking) mais à une certaine distance des habitations.
- On augmente la distance entre la résidence et le stationnement afin de favoriser l'usage des modes doux pour les courtes distances.

Inconvénients :

- Favoriser l'usage de la voiture par un stationnement trop nombreux ou encore trop accessible.



3. ANALYSE DU SITE DANS SON ENVIRONNEMENT NATUREL

3.1. L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER

La partie Nord-Est de la zone d'étude entre le canal du Midi et la RD79 est quasi plane. Son altimétrie varie de 154m NGF à 152m NGF au centre de la zone, soit une pente de 0,8% environ.

La partie Sud-Ouest de la zone entre la RD813 et la RD79 connaît une déclivité prononcée sur les 30 premiers mètres à 11,5% de pente puis un adoucissement à 2 % puis 1% de pente en direction de la RD79 avec une altimétrie variant de 157,50m NGF à 153,70m NGF.



Source : Citadia

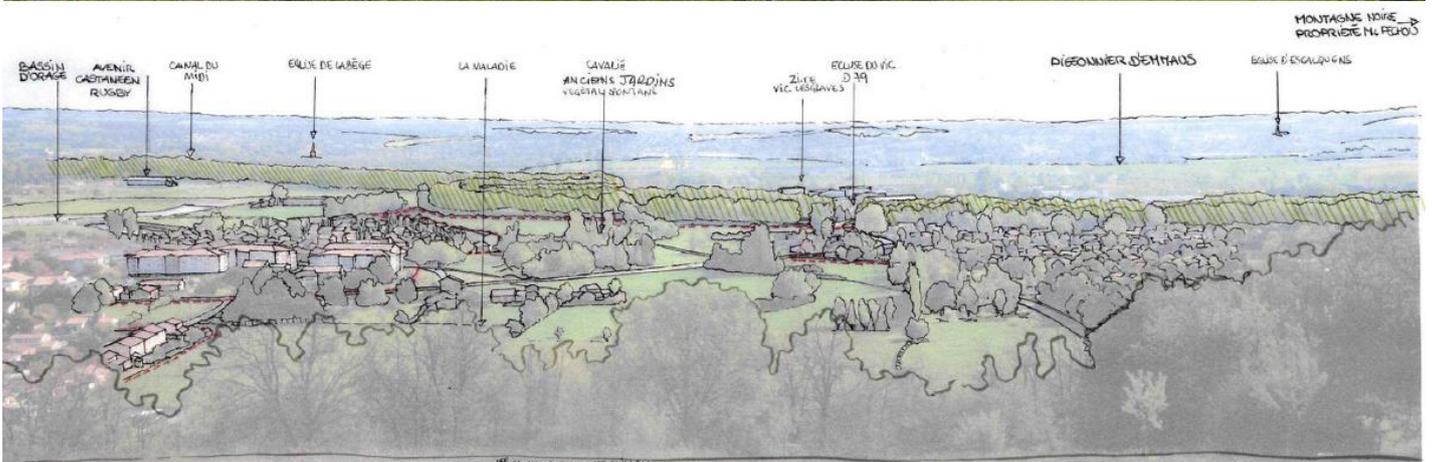
- ① Une ancienne plaine agricole en partie mitée le long des axes de circulation (RD 813 & RD 79) ;
- ② Une plaine bordée par des éléments marquant du paysage Castanéen : Le coteau de Caillau à l'Ouest / Le Canal du Midi, ses alignements de platanes et son écluse, à l'Est ;
- ③ Des friches en cours de fermeture au cœur de la plaine offrant un cadre paysager valorisant au secteur d'étude ;
- ④ Un cadre urbain principalement composé de lotissements (villas R+1 max) surplombés toutefois par quelques ⑤ immeubles plus récents (R+3) qui forment un front bâti plus organisé en cœur de plaine.



Prairie fauchée face au canal



Un fossé qui fracture la plaine. A gauche : des boisements qui témoignent d'un sol humide



Vu depuis les coteaux sur la commune de Péchabou – source : Inddigo



Vu depuis l'écluse de Vic – source : Inddigo

Les atouts

- La RD813 qui sépare l'aire de projet du coteau de Caillau est en position de surplomb sur la plaine (7 mètres). Cette position de « terrasse » est un atout pour la mise en scène du projet (dans son accroche avec la RD813) et permet une correspondance visuelle avec le Canal du Midi et le huppier de ses platanes.
- Le canal du Midi, entité majeure du territoire, offre plusieurs opportunités au développement du projet : Un cadre de vie / cadre paysager valorisant (alignements de platanes, abords boisés) – Un axe de mobilités douces connecté au territoire de l'agglomération.
- Un réseau hydraulique potentiellement mobilisable comme maillage doux et paysager au sein du futur quartier (tracé du Péchabou traversant la plaine de la Maladie d'Est en Ouest).
- Une friche forestière en cœur de plaine à valoriser comme espace de « nature » au sein du quartier projeté, un espace boisé à mobiliser comme réceptacle des eaux de ruissellement.



Élément du grand paysage à préserver

- Le Canal du midi
- Alignements signaux (platanes).
- Espaces boisés des coteaux.
- Ruptures de niveau importantes.
- Écrin végétal du Canal du Midi.
- Zone arborée témoignant d'une humidité des sols importante.
- Vues importantes (Coteau /plaine /coteau).

Une structure paysagère à valoriser dans l'aménagement

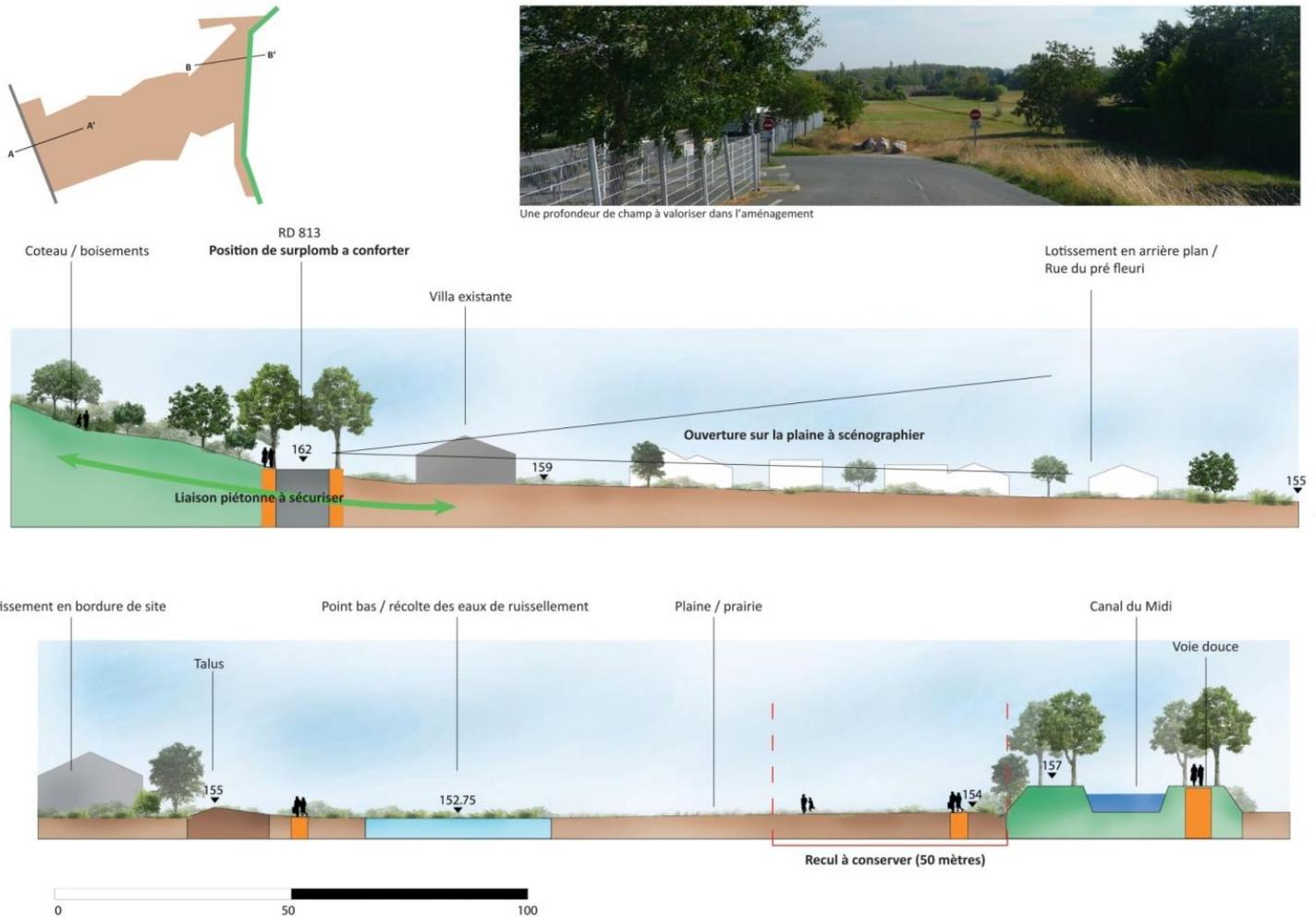
- Le Pechabou, ligne structurante de la plaine / axe de déplacements doux potentiel.
- La base nature, un aménagement paysager urbain très ouvert à l'échelle de la ville.
- Poche arborée au cœur de la plaine / Espace de « nature urbaine » à développer en cœur de quartier.
- Épaisseur à valoriser en tant qu'espace de loisirs / Recul à observer face au Canal.
- Différentes ambiances paysagères :
 - 1- Le long de la RD813
 - 2- Le cœur du site
 - 3- Le canal

Structure urbaine et mobilité

- Espace adjacent à la RD 813 en position de surplomb sur la plaine.
- Réseau potentiel de mobilités douces.
- Carrefours importants à valoriser (liaisons douces quartier / métropole)
- Porte urbaine sur le quartier à dessiner en lien avec le grand paysage
- Ouverture du paysage urbain / boulevard urbain potentiel.
- Trait d'union fonctionnel et paysager à valoriser entre plaine et coteau.

Cartographie de l'environnement paysager - Source : Citadia 2017

² Zone humide et fourrés en cours de fermeture (Cf. Chapitre spécifique aux zones humides)



Schématisation d'une coupe en travers du profil terrain - Source : Citadia 2017

◇ ENJEUX DU PROJET

- Valoriser une percée visuelle à partir de la RD813 vers le canal du Midi (mise en scène du nouveau boulevard urbain),
- Officialiser une accroche praticable et lisible entre plaine et coteau,
- Utiliser le réseau hydraulique existant comme nouvel axe de déplacements doux distribuant des espaces publics de proximité en cœur de quartier,
- Garantir un recul (à 100m) ouvert face au canal du Midi afin d'intégrer au mieux un nouveau front bâti en vis-à-vis,
- Utiliser ce recul comme un ensemble d'espaces publics/privés plantés, offrant un nouveau rapport au jardin : jardins partagés, vergers, arboretum, espaces ludiques, promenade, lieux de pause en contre-bas du canal, ...

3.2. L'ENVIRONNEMENT NATUREL



Pour une meilleure compréhension, le sigle suivant  indiquera au lecteur, tout au long de cette partie, les éléments justifiant les considérants établis par l'Autorité Environnementale dans le cadre de l'Evaluation environnementale du Plan Local d'Urbanisme sur le secteur d'étude.

3.2.1. Patrimoine naturel et continuité écologique (Echelle régionale)

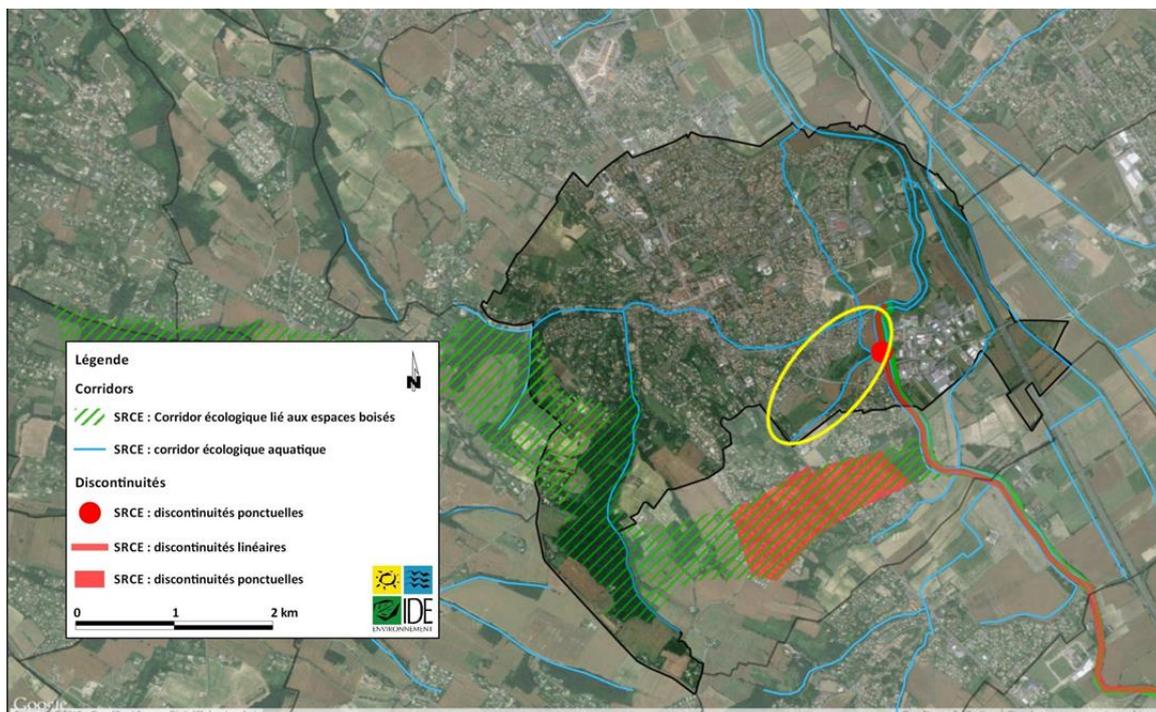
3.2.1.1. Trame Verte et Bleu (TVB) du SRCE

La trame verte et bleue (TVB), nouvel outil d'aménagement du territoire issu du Grenelle de l'environnement a pour objectif de contribuer à la préservation de la biodiversité, tout en tenant compte des activités humaines. Cette TVB constitue une des mesures phares du Grenelle et doit trouver une déclinaison concrète sur les territoires à différentes échelles. Au plan régional, la TVB se concrétise par l'élaboration d'un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).

Le SRCE a été consulté afin d'analyser comment se positionne l'aire d'étude par rapport aux éléments de la TVB du SRCE de Midi-Pyrénées.

Il ressort de l'analyse de ces éléments que :

- l'aire d'étude n'est concernée par aucun réservoir de biodiversité, ni aucun corridor des sous-trames « milieux boisés de plaine », « milieux boisés d'altitude », « milieux ouverts et semi-ouverts de plaine », « milieux ouverts et semi-ouverts d'altitude » ;
- l'aire d'étude est concernée sur sa limite Est par un obstacle aux continuités linéaires, qui correspond au canal du Midi ;
- l'aire d'étude est située sur un corridor linéaire de la sous-trame bleue « cours d'eau », qui correspond au fossé du Péchabou.



Cartographie de la Trame Verte et Bleu identifiée au SRCE - Source : IDE Environnement 2017

3.2.1.2. Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique, et Floristique (ZNIEFF)

Un seul espace naturel remarquable est localisé au sein de la commune de Castanet-Tolosan. Il s'agit de la ZNIEFF de type II (nouvelle génération) « Bords du Canal du Midi de Castanet-Tolosan à Ayguesvives ».

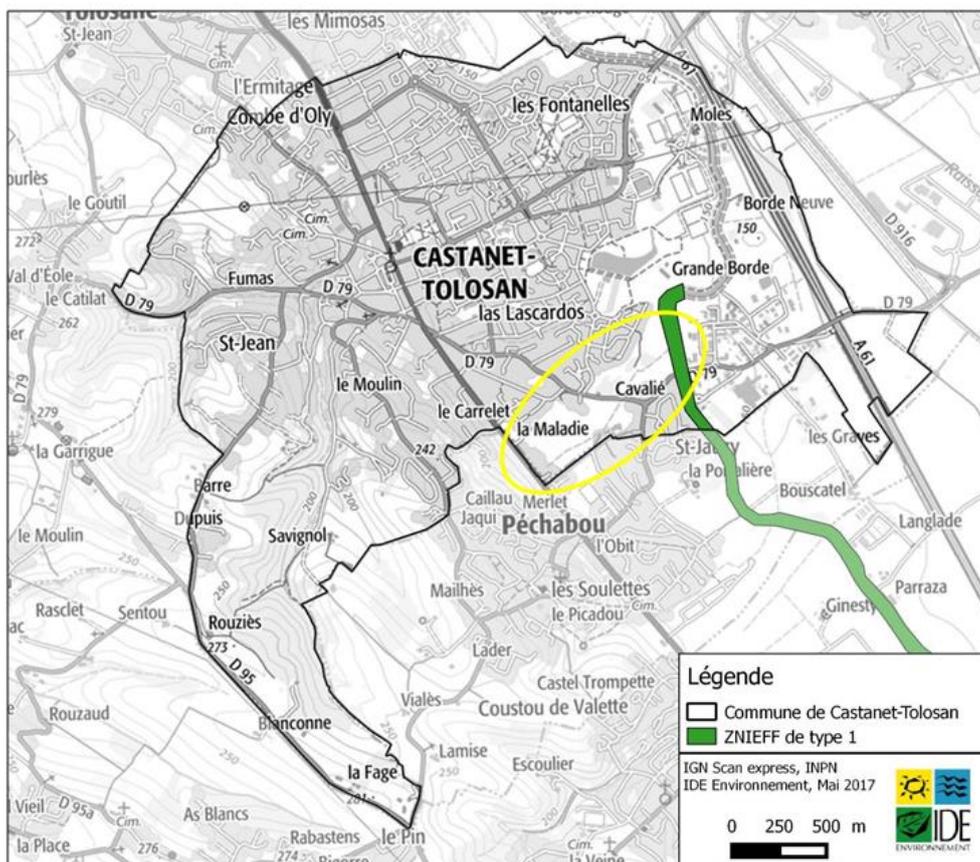
Les contours de cette ZNIEFF englobent plusieurs entités le long du Canal du Midi : les berges, surmontées d'un talus souvent herbeux, la piste cyclable et un contre-talus. Derrière ce dernier, certaines prairies humides riches en espèces floristiques déterminantes ont été intégrées au site. Au-delà, se trouvent généralement des secteurs d'agriculture intensive ou d'urbanisation dense qui ont été exclus. Le canal, sans intérêt propre avéré ici, constitue le lien fonctionnel entre ces différents habitats connexes.

Sous les chênes pubescents qui bordent le canal, on trouve de nombreux champignon dont certains sont rares dans la région (*Russula sperina*, *Botelus satanas*).

Concernant la flore, ce site héberge une espèce emblématique pour le midi toulousain : la jacinthe romaine. Cette liliacée protégée au niveau national trouve refuge dans les talus herbeux et humides des bords du canal. Les prairies humides accueillent également d'autres plantes rares ou menacées comme l'Ophioglosse commun ou l'Orchis à fleurs lâches. Notons également la présence, sur les talus humides, de l'Epiaire des marais et de l'Aristolochie clématite.

Enfin, la présence d'eau fournit une forte potentialité concernant une faune riche et variée (reptiles, amphibiens, oiseaux, mollusques, libellules...).

Ce réservoir de biodiversité est présenté sur la figure suivante.

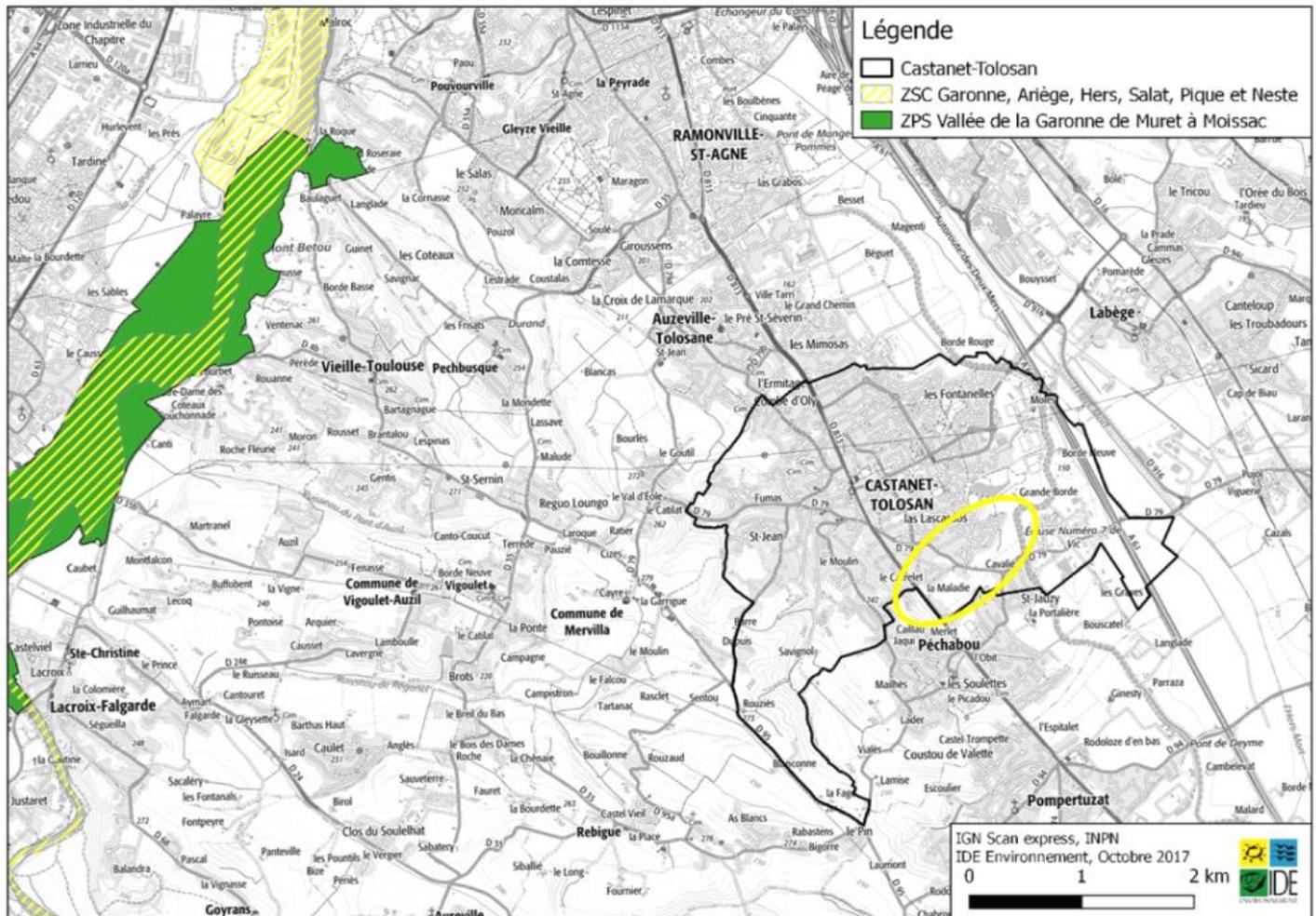


Cartographie de la ZNIEFF - Source : IDE Environnement 2017

3.2.1.3. Sites « Natura 2000 »

La commune de Castanet-Tolosan ne présente aucun site Natura 2000 sur son territoire. En outre, elle est située à plus de 5 km à l'Est des sites Natura 2000 liés à la Garonne, à savoir :

- ZSC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » (code FR7301822)
- ZPS « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » (code FR7312014).



Cartographie des sites Natura 2000 - Source : IDE Environnement 2017

3.2.1.4. Espèces protégées

Le CBNPMP a identifié la présence de plantes protégées sur le secteur suivant :

- Jacinthe de Rome (*Bellevalia romana*), au lieu-dit « Cavalié », sur les parcelles : BL 16, BR 78 et BR 79 ;
- Trèfle maritime (*Trifolium squamosum*) au lieu-dit « Cavalié » - sur la parcelle : BL 142;
- Jacinthe de Rome, au lieu-dit « la Maladie » - sur la parcelle : BS 61.

Il est précisé que plusieurs sources de données étant contradictoire, les services étatiques demandent à la Ville de commanditer une nouvelle campagne d'investigation faune – flore afin entre autre de réfuter ou de confirmer la présence de ces espèces végétales protégées. Ces données seront notamment étudiées dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale unique.



Repérage des enjeux flore protégée du secteur –Source CBNPMP

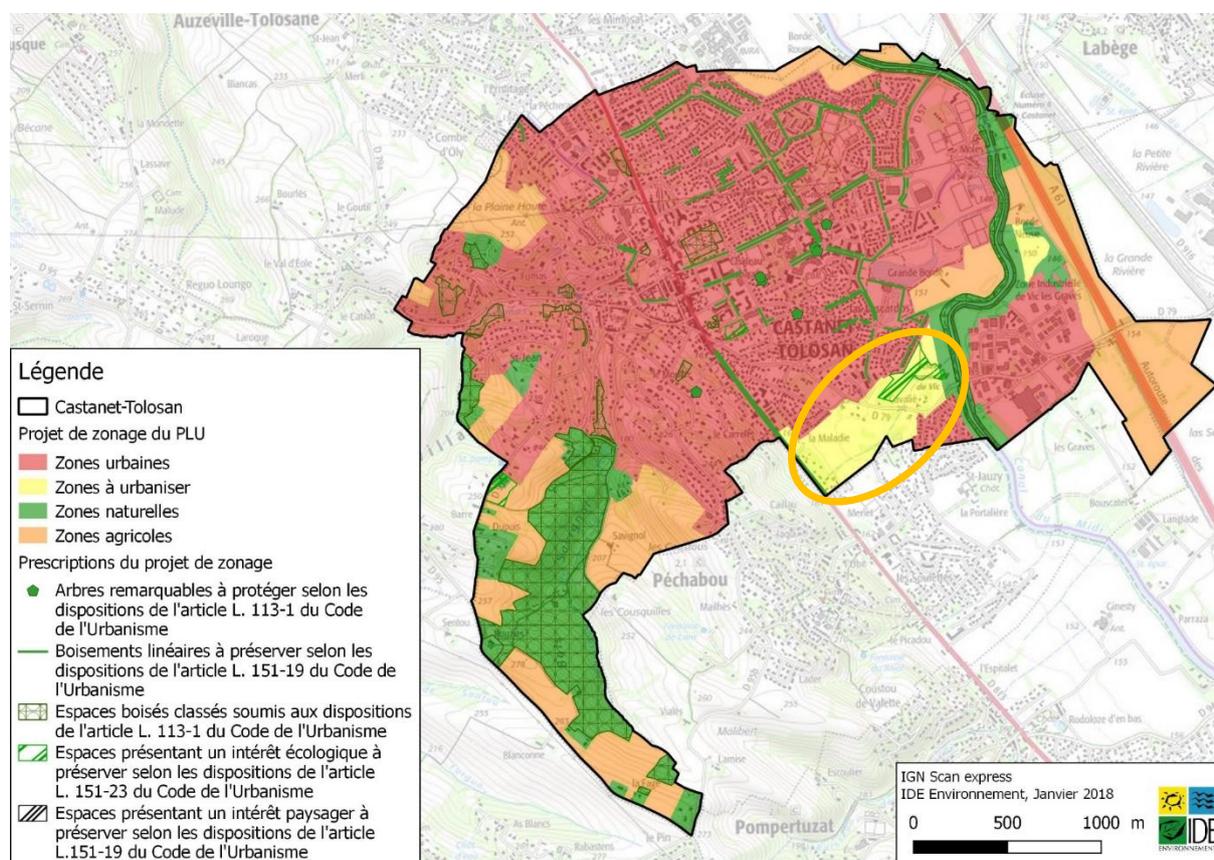
3.2.2. Patrimoine naturel et continuité écologique (Echelle de la commune)

3.2.2.1. Les espaces classés N (naturelles) au PLU

Les zones classées en N (naturelles) au Plan Local d'Urbanisme (en cours de révision) sont des secteurs protégés en raison :

- Soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique
- Soit de leur caractère d'espaces naturels ou de l'existence d'une exploitation forestière
- Soit parce qu'inapte à l'occupation du sol (risques naturels, relief...).

Elles représentent 112.07 hectares, soit 13,63 % du territoire communal.

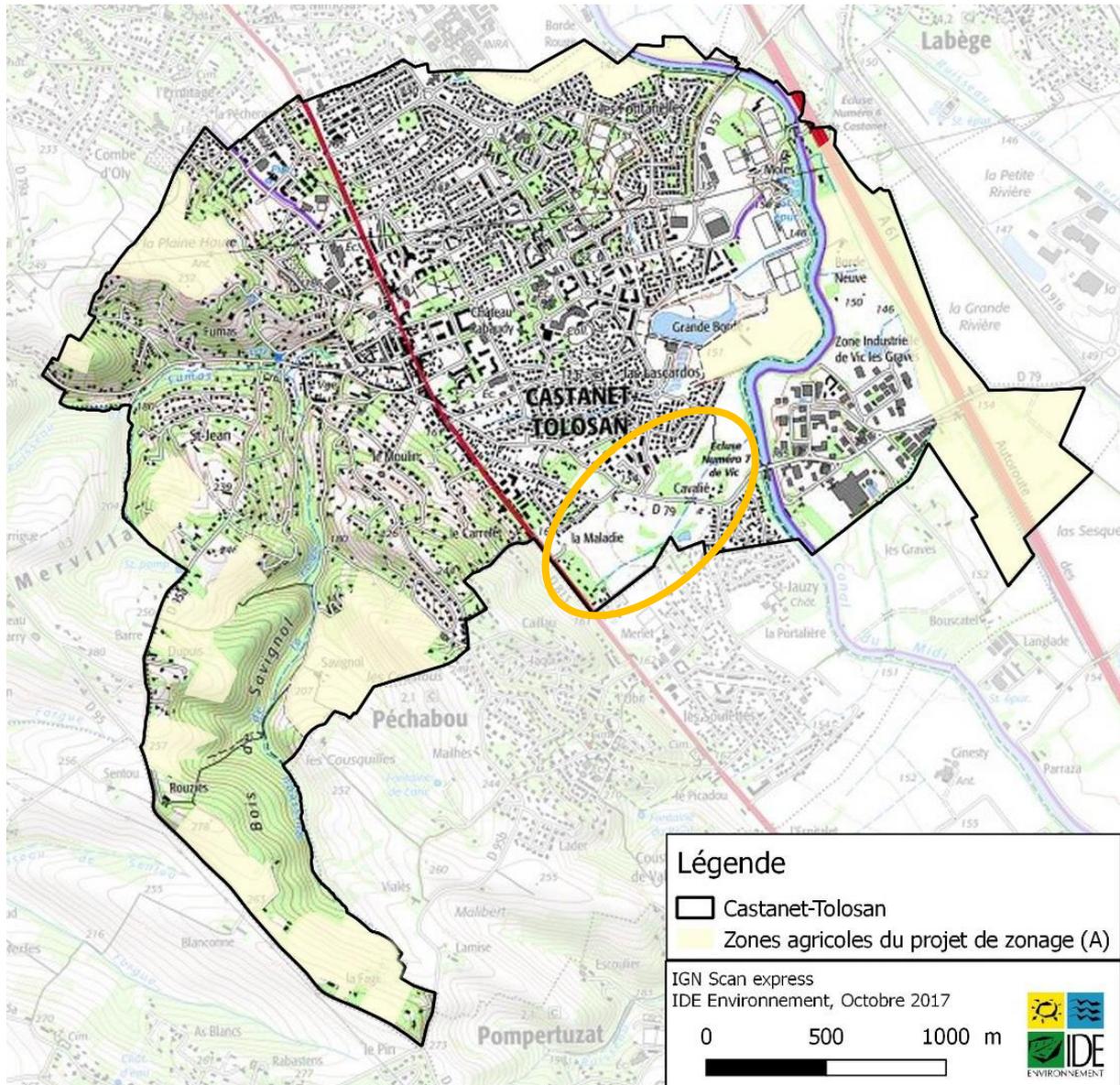


Cartographie des zones classées N (naturelles) et Espaces boisés classés et éléments protégés aux titres des prescriptions inscrites aux plans de zonage- Source : IDE Environnement 2017

3.2.2.2. Les espaces classés A (Agricoles) au PLU

Les zones classées en A (Agricoles) au Plan Local d'Urbanisme (en cours de révision) sont des secteurs protégés pour :

- Protéger et permettre le développement de l'activité agricole du site, et par conséquent à autoriser les constructions ou installations nécessaires à l'exploitation agricole.

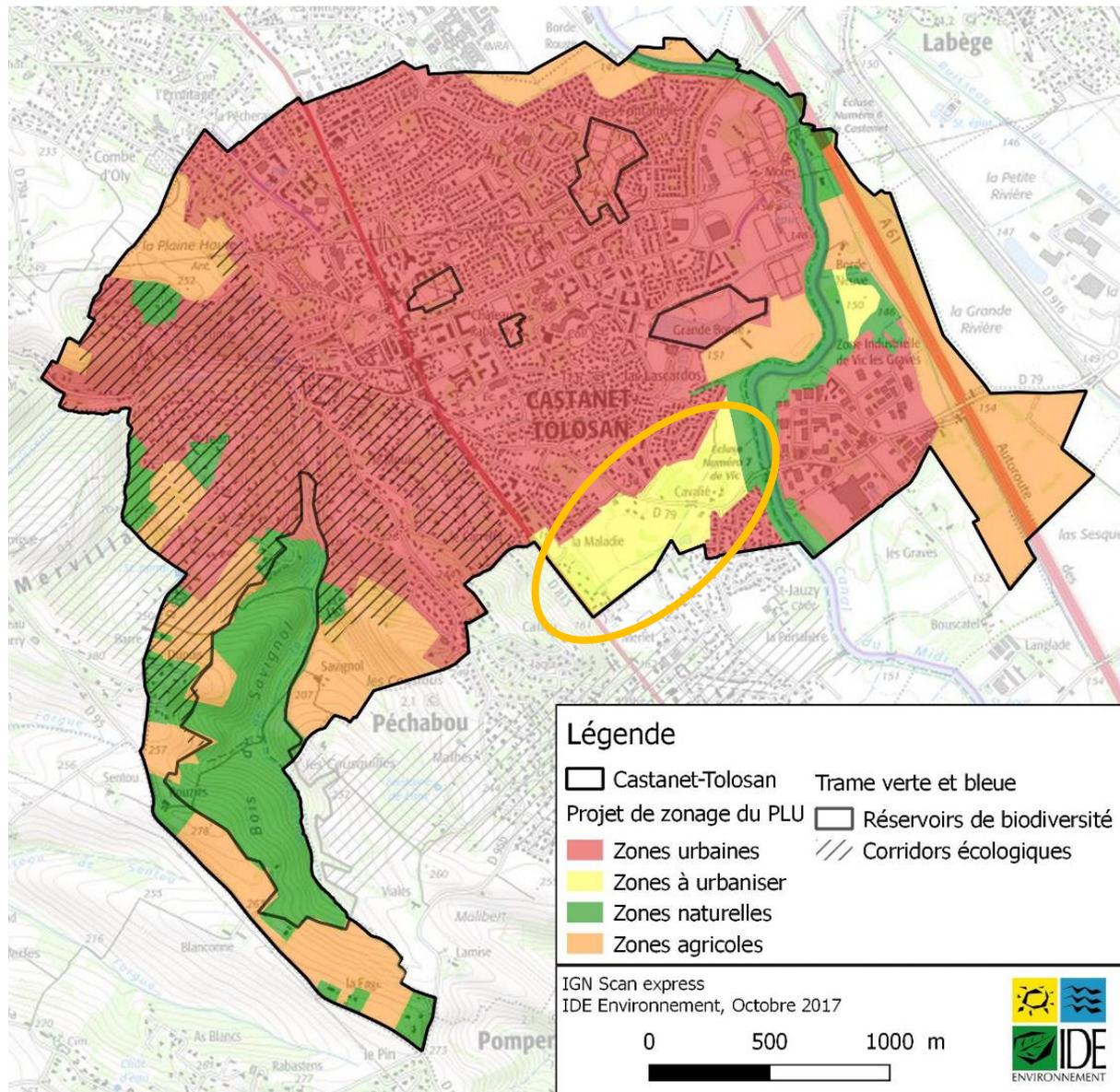


Cartographie des zones classées A (agricoles) au PLU - Source : IDE Environnement 2017

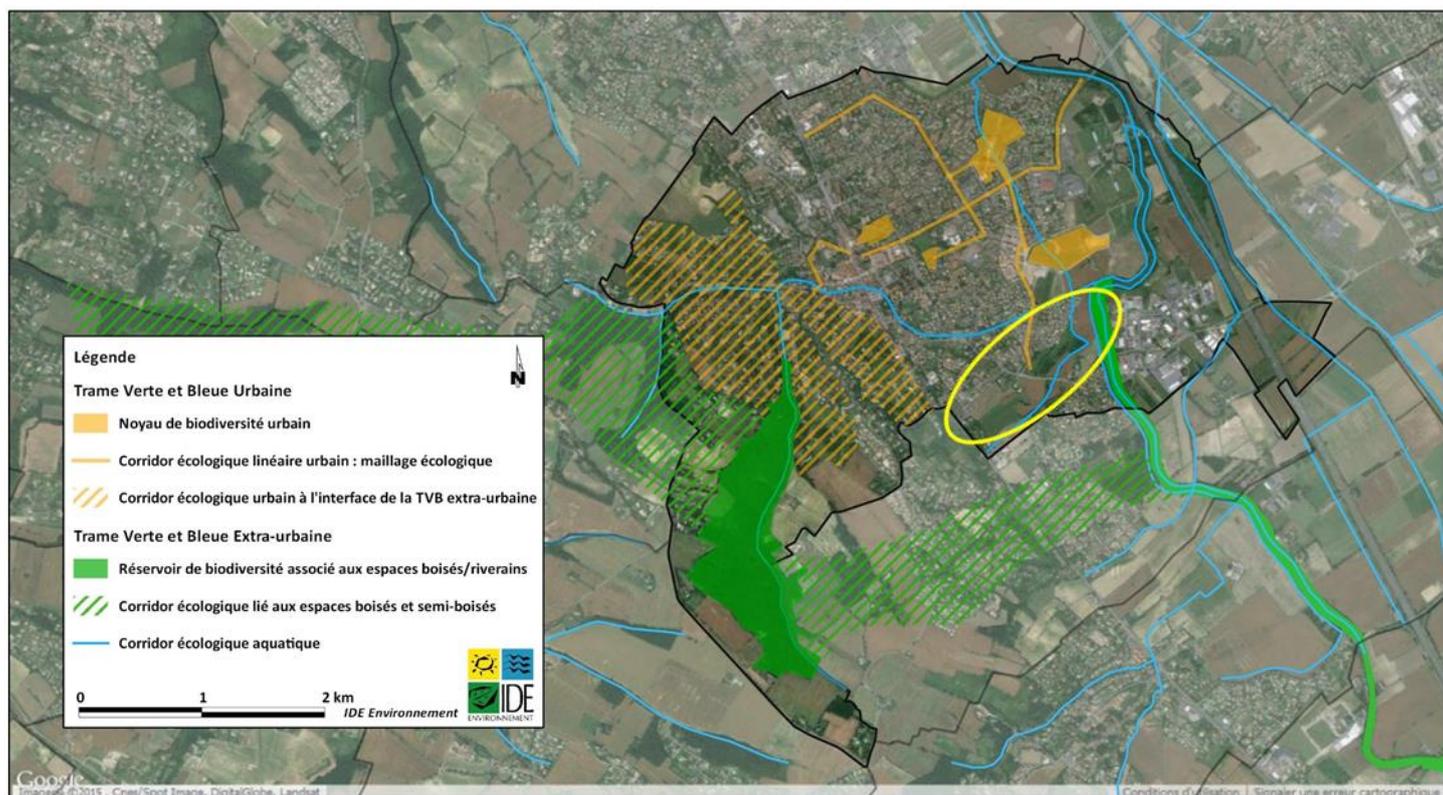
3.2.2.3. Trame Verte et Bleu (TVB) de la commune

Concernant la trame verte et bleue, on constate que, sont classés en zones naturelles ou agricoles, 75,5% de la superficie des réservoirs de biodiversité et 25% de la superficie des corridors écologiques.

Aussi, 24,5% des réservoirs de biodiversité sont classés en zones urbaines ainsi que 74,9% des corridors écologiques (essentiellement dans les coteaux).



Zones du PLU au droit de la trame verte et bleue de la commune - Source : IDE Environnement 2017



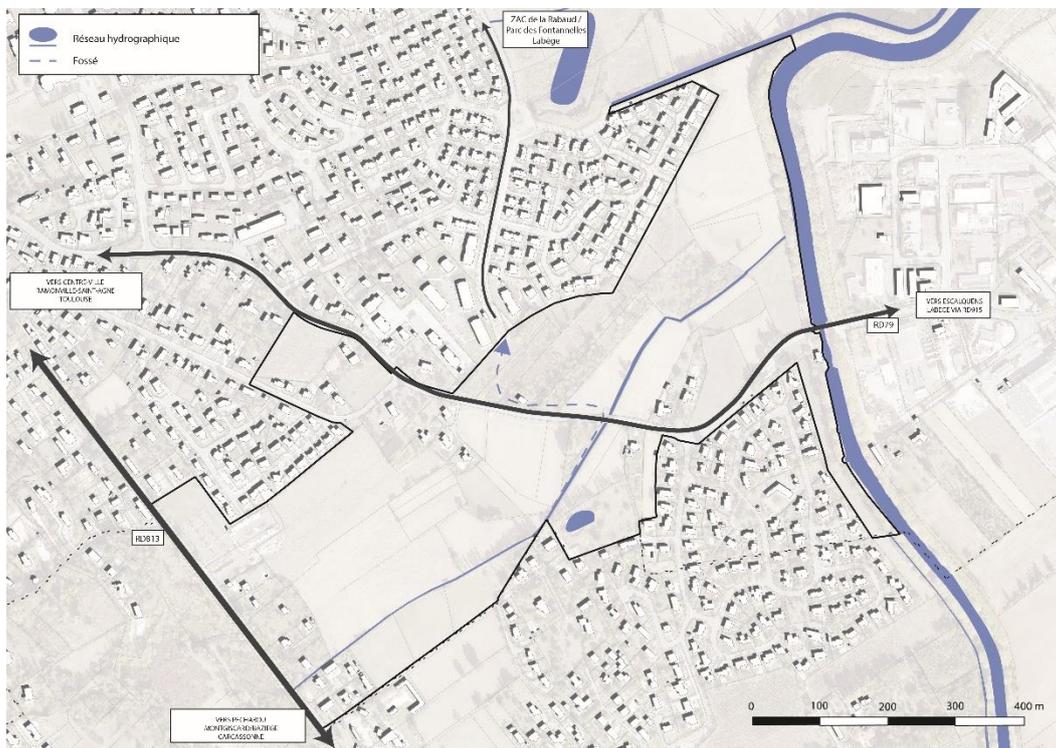
Zones du PLU au droit de la trame verte et bleue de la commune - Source : IDE Environnement 2017

3.2.3. Réseau hydrographique (Echelle du site)

L'identité de la zone de la Maladie s'est forgée autour de la trame hydrique qui l'irrigue : canal du Midi, fossé du Péchabou, déviation du fossé vers le bassin d'orage de Rabaudy à proximité immédiate, réseau de fossés drainants, mare au Sud du secteur.

Les cours d'eau sont sensibles aux pressions urbaines et leur qualité peut être altérée par le ruissellement des eaux résiduaires, ou les rejets domestiques.

Le fossé du Péchabou a été dévié pour alimenter le bassin de rétention et pré-filtration voisin implanté dans le parc de Rabaudy. Cet équipement récent et de grande dimension accueille les eaux de plusieurs ruisseaux dont il permet l'épuration. Il présente aujourd'hui une capacité résiduelle limitée qu'il convient de quantifier afin d'identifier l'éventuelle possibilité de mutualisation possible avec le futur quartier de la Maladie.



Cartographie du réseau hydrique - Source : Citadia 2017

◇ ENJEUX DU PROJET

- La valorisation de la présence de l'eau pour répondre au besoin de gestion des eaux pluviales du futur quartier tout en maintenant une biodiversité en place.
- La mutualisation des équipements existants dans le parc de Rabaudy pour la gestion des eaux de pluie à préciser, pour pallier les difficultés pressenties d'infiltration sur site.



Canal du Midi



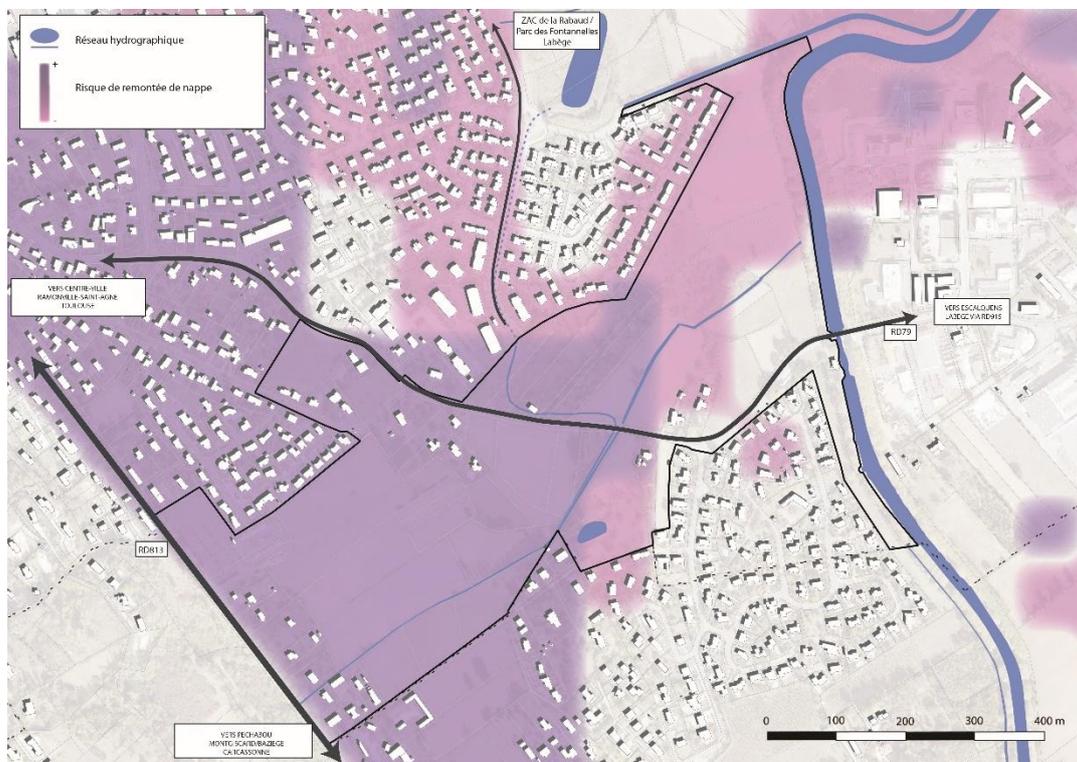
Fossé du Péchabou

3.2.4. Eaux souterraines (Echelle du site)

Deux nappes sont présentes au niveau local : la nappe des formations mollassiques profonde, et la nappe alluviale dénommée « *Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers Mort et le Girou* », nappe libre de faible profondeur (c'est-à-dire inférieure à 10 mètres). Aucune n'est utilisée, à proximité du site d'étude, par un usage sanitaire pour la production d'eau potable.

La saturation quasi complète de la nappe alluviale conjuguée à la présence d'un sous-sol présentant des perméabilités vraisemblablement moyennes à élevées, confèrent au site une sensibilité très forte au phénomène de remontée de nappe, considérée comme subaffleurante sur une grande partie du site.

Les études géotechniques réalisées sur le site font état de circulations d'eaux souterraines, relevées en sondage entre 2,7m et 4,5m de profondeur, entraînant des contraintes pour la réalisation des fondations bâties et non compatibles avec la réalisation de sous-sol.



Cartographie des eaux souterraines - Source : Citadia 2017

◆ ENJEUX DU PROJET

- La protection des biens et des personnes face à la sensibilité forte à l'inondation par remontée de nappe (sous-sols interdits).
- La définition d'un programme de gestion des eaux de pluie qui prend en compte les contraintes d'infiltration dues à la nature des sols et la proximité de la nappe.

3.2.5. Patrimoine naturel et continuité écologique (Echelle du site)

3.2.5.1. La structure éco-paysagère

La zone de la Maladie s'inscrit dans la plaine de l'Hers mort. Elle présente un caractère globalement anthropisé, bien que peu construite, car marquée par des cultures, des prairies améliorées, ou encore des jardins.

La partie Est du site s'inscrit dans la trame écologique de la grande agglomération toulousaine, par le biais du canal du Midi et ses abords, qui forment un corridor écologique structurant majeur. Cette entité naturelle joue un rôle fonctionnel majeur pour la faune : habitat pour plusieurs espèces de reptiles, hivernage et estivation pour des amphibiens protégés, gîtes pour les chiroptères (platanes). Elle assure, en outre, une connexion avec le parc voisin de Rabaudy. Le canal du Midi présente cependant une vulnérabilité potentielle liée au Chancre coloré, et la pérennité de ce corridor boisé n'est pas certaine.

Des éléments arborés ponctuent le site et forment des éléments repérables au sein de la plaine. Ces arbres sont spécifiques du milieu auquel ils sont associés. Ils caractérisent les milieux humides, la plaine urbanisée et le coteau. Ils ne présentent toutefois pas d'intérêt écologique significatif.



Cartographie du patrimoine naturel et des continuités écologiques - Source : Citadia 2017

Il existe une continuité écopaysagère bien visible, entre la zone de milieux majoritairement embroussaillés d'intérêt écologique, présente au Nord de la RD79, et le corridor formé par les milieux riverains du canal du Midi, via notamment, l'ancien tracé du fossé du Péchabou.

Au cœur du site d'étude ne subsistent en revanche que peu de continuités écopaysagères : seul le fossé du Péchabou et sa déviation, offrent des supports de déplacement pour la faune. Ils méritent, à ce titre, d'être préservés, mais offrent également d'autres fonctionnalités, notamment pour la régulation des eaux pluviales.

Les coteaux à l'Ouest de la RD813 (Péchabou) présentent un intérêt écologique modéré mais la connectivité avec le site du projet est très faible en raison de la barrière que forme cette infrastructure.



Cartographie des continuités éco paysagères - Source : Citadia 2017

Les enjeux écologiques relatifs aux habitats naturels sont globalement faibles sur l'aire d'étude du fait de son caractère anthropisé, notamment à cause des pratiques agricoles globalement défavorable à la biodiversité et du développement d'infrastructures (routes, lotissement,...). Sur les coteaux (Péchabou), les habitats de pelouses sont peu typiques et plutôt dégradés du fait de la progression des arbustes et de leur remplacement à terme par des boisements quasi mono spécifiques de Robinier faux-acacia. Sur les terrains en position topographique basse, quelques parcelles de prairies humides relictuelles sont présentes mais en cours de fermeture.

3.2.6. Climat

Le site de la Maladie présente un faible relief et est entouré de bâtiments de faible hauteur (RDC à R+2, au Nord). Les effets d'ombrage des bâtiments existants sur la périphérie du site d'étude ne génèrent donc pas de contrainte pour la mise en œuvre des principes du bio-climatisme ou la valorisation de l'énergie solaire.

Les armatures végétales et hydrauliques constituent des atouts pour prévenir les effets d'îlot de chaleur et compenser la future minéralité du site.

Les végétaux à feuilles caduques présents sur le site peuvent être utilisés comme coupe-vent en hiver et de protection solaire en été.

De nombreuses ressources énergétiques peuvent être sollicitées pour alimenter le futur quartier :

- Le bois-énergie, via une mutualisation de l'approvisionnement avec le réseau de chaleur sur le quartier Camus,
- Le solaire compte tenu du très bon niveau d'ensoleillement (> 2000h par an),
- La géothermie : potentiel favorable pour des PAC sur nappe alluviale pour de l'individuel voire du petit collectif / potentiel fort pour la géothermie sur nappe profonde mais avec un coût très élevé.



Cartographie des éléments naturels dominants - Source : Citadia 2017

◇ ENJEUX DU PROJET

- Le respect des principes du bio climatisme dans la conception du futur quartier ;
- Le recours aux énergies renouvelables.

3.3. L'ENVIRONNEMENT NATURALISTE

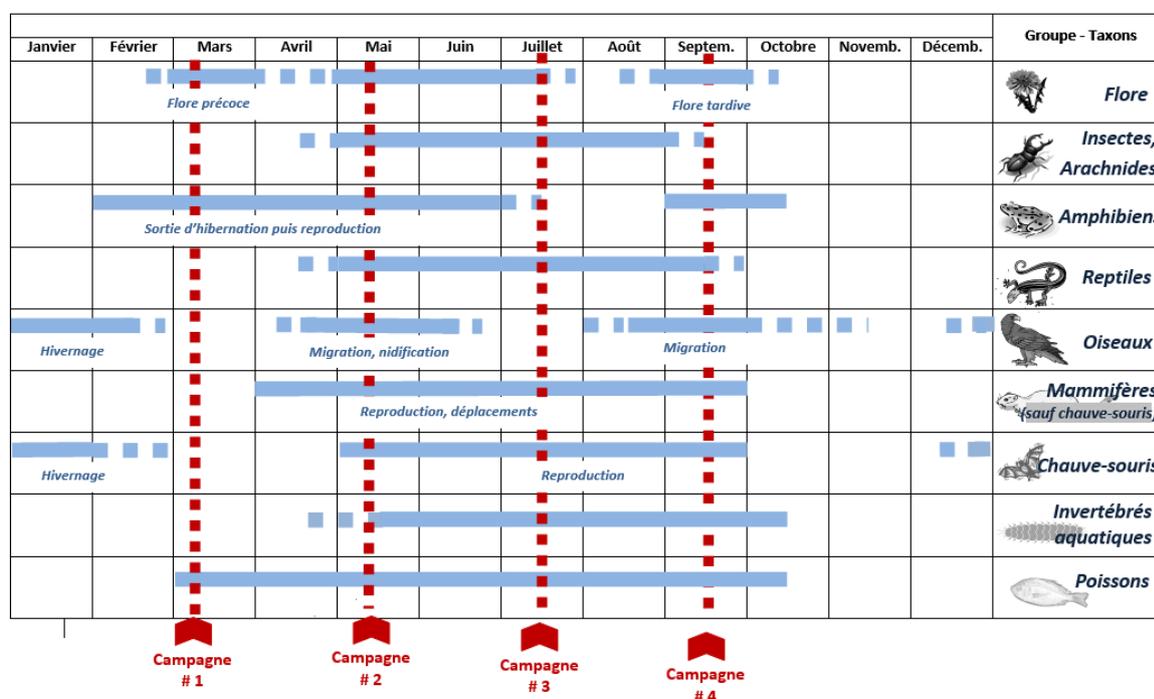
3.3.1. Historique des investigations naturalistes

Le bureau d'études Biotope a réalisé des expertises en 2013. Les dates et l'objet des prospections sont détaillés dans le tableau suivant :

Prospection de terrain et informations météorologiques		
Objet d'étude	Dates de prospection	Conditions météorologiques
Habitats naturels & flore	22/04/2013	Beau temps avec passages nuageux, 20°C.
	14/06/2013	Très beau temps. Températures : 28°C.
	09/09/2013	Beau temps avec passages nuageux, 25°C.
Zones humides	24/04/2013	Ciel ensoleillé
	25/04/2013	Ciel ensoleillé
Insectes et mammifères terrestres	17/05/2013	Beau temps. Températures : 20°C. Vent léger.
	03/06/2013	Beau temps. Températures : 22°C. Vent léger.
	05/07/2013	Beau temps. Températures : 30°C. Absence de vent.
	31/07/2013	Beau temps. Températures : 32°C. Absence de vent.
Amphibiens et oiseaux d'urnes	17/05/2013	Ciel dégagé. Températures : 6 à 17°C. Vent faible.
Amphibiens et oiseaux nocturnes	27/05/2013	Ciel couvert. Températures : 13°C. Vent faible.
Reptiles et oiseaux diurnes	04/06/2013	Ciel dégagé. Températures : 13 à 20°C. Vent faible.
Reptiles et oiseaux diurnes	16/07/2013	Ciel dégagé. Températures : 22 à 34°C. Vent nul.
Reptiles	06/09/2013	Ciel dégagé. Températures : 16 à 25°C. Vent faible.
Chiroptères	Nuit du 19 au 20/06/2013	Ciel avec passages nuageux. Températures : 20°C. Absence de vent.
	Nuit du 25 au 26/06/2013	Ciel avec passages nuageux. Températures : 24°C. Absence de vent.

Source : Biotope, 2014.

Des prospections de terrain et l'analyse des milieux naturels ont également été réalisées par le bureau d'étude IDE Environnement, en 2015. La première campagne a eu lieu le 5 mars 2015, la seconde le 26 mai 2015, la troisième s'est déroulée le 24 juillet 2015 et enfin la dernière a eu lieu le 24 septembre 2015.



Source : IDE Environnement.

Enfin, le bureau d'études IDE Environnement a réalisé une investigation complémentaire le 20 octobre 2017 afin de vérifier la présence de zones humides et les habitats naturels présents sur la zone d'étude.

3.3.2. Identification des habitats Corine

Les principaux habitats rencontrés constituent une **mosaïque de paysages artificialisés et agricoles. Dans les deux cas, les habitats sont ou ont été fortement anthropisés.**

Les habitats sont les suivants :

- **Milieux ouverts** : Fourrés (code Corine : 31.8), Prairies mésophiles (code Corine : 38.1), Grandes cultures (code Corine : 82.1), Vignobles (code Corine : 83.21), Terrains en friche (code Corine : 87.2).
- **Milieux boisés** : Haies (code Corine : 84.1).
- **Milieux anthropisés** : Villes (code Corine : 86.2), Jardins (code Corine : 85.3).
- **Autre** : fossés et petits canaux (code Corine : 89.22).

Le tableau ci-dessous reprend en détail l'ensemble des habitats identifiés au droit du projet, avec leur dénomination selon la nomenclature en vigueur « CORINE Biotopes » et leur statut de protection selon la directive européenne « Habitat » 97/62/CE. La figure en page suivante présente la cartographie de ces habitats dans l'aire d'étude.

Intitulé	Code CORINE	Habitat protégé	Intérêt écologique locale
		Directive « Habitat » 97/62/CE	
Fourrés	31.8	non	modéré
Prairies mésophiles	38.1	non	modéré
Grandes cultures	82.1	non	faible
Vignobles	83.21	non	faible
Terrains en friche	87.2	non	modéré
Haies	84.1	non	oui
Villes	86.2	non	variable
Jardins	85.3	non	variable
Fossés et petits canaux	89.22	non	oui

Liste des habitats naturels et artificiels identifiés sur l'aire d'étude



Cartographie des habitats Corine dans le secteur de « La Maladie » - Source : IDE Environnement

Les fourrés (code 31.8)

Les fourrés sont des secteurs ne faisant pas l'objet d'un entretien et qui se voient par conséquent colonisés plus ou moins spontanément par les espèces ligneuses arbustives ou arborées. Il s'agit le plus souvent de jeunes prunelliers ou peupliers. Au sein des fourrés, une prairie humide existait lors de l'étude réalisée par Biotope (2014). Cette prairie avait été décrite comme en voie de fermeture. Aujourd'hui, il n'y a plus de trace de cette prairie humide. En effet, les fourrés ont totalement fermé le milieu et il n'y a plus aucune espèce végétale témoignant du caractère humide passé de ce milieu. Ni le Trèfle maritime, ni la Jacinthe de Rome n'ont été retrouvés dans ces milieux.



Il est précisé que plusieurs sources de données étant contradictoire, les services étatiques demandent à la Ville de commanditer une nouvelle campagne d'investigation faune – flore – zone humide afin entre autre de réfuter ou de confirmer la présence de ces espèces végétales protégées et de la zone humide. Ces données seront notamment étudiées dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale unique.

Les prairies mésophiles (code 38.1)



Dans ce secteur agricole, les prairies fauchées reçoivent un certain niveau d'eutrophisation. Celles-ci sont dominées par les herbacées des sols pauvres comme la Chicorée amère, la Clématite des haies ou les Liserons des champs et des haies. Les espèces d'Orchidées pouvant s'adapter aux pressions anthropiques sont aussi présentes (Orchis bouc et pyramidale, Ophrys abeille). Un certain nombre des parcelles fait l'objet d'une rotation de l'occupation du sol entre prairie de fauche et champ cultivé.

Les grandes cultures

Une partie des terrains investigués est dédiée à la culture. Ces parcelles de monoculture présentent souvent un faible intérêt botanique.



Les Terrains en friche (code 87.1)

Quelques parcelles dans le secteur du projet ne font plus l'objet d'un entretien lié à l'activité agricole. Il en résulte une colonisation sauvage par les espèces herbacées. Les espèces pionnières telles que la Cardère sauvage, le Plantain lancéolé ou différentes espèces de Trèfles (blanc, des prés, douteux) peuvent y être observées.



Le Bassin de parc

Le bassin de petite taille est entretenu pour conserver une fonction d'ornement. Il s'agit de la seule zone humide en eau stagnante du secteur d'étude. Celui-ci n'a pas fait l'objet de prospections détaillées puisqu'il se situe au sein d'une propriété privée.



Les Jardins et les Villes

Etant donné le fort caractère urbain des secteurs étudiés, de nombreuses habitations sont présentes. Elles sont associées à leurs jardins qui peuvent d'être d'ornement ou potager. Les plantations sont parfois exotiques (Pyracantha, Bambou...) et leur intérêt floristique et faunistique est très variable d'un jardin à l'autre.

Les fossés et petits canaux (code 89.22)

Un réseau important de fossés et petits canaux draine les terrains du projet dans la zone de « La Maladie ». Ces zones humides linéaires présentent un intérêt du point de vue botanique puisqu'elles permettent la mise en place d'une végétation particulière. Des espèces telles que la Morelle douce-amère, l'Eupatoire chanvrine ou l'Epilobe hirsute peuvent par exemple y être observées. Mais elles sont également potentiellement favorables à la faune (zone de reproduction des amphibiens et des odonates).



Les alignements d'arbres (code 84)

Dans ce système agricole, un certain nombre de haies sont en place et permettent de séparer les terrains. On trouve différents types de haies :

- alignements d'arbres sans strate herbacée ni arbustive
- haie large et stratifiée (avec strates arborée, arbustive et herbacée)
- haie basse avec strate arbustive et herbacée uniquement.



Chacune de ces haies présente des propriétés écologiques différentes en fonction de la largeur, de la stratification et des espèces végétales qui composent la haie. Elles jouent toujours un rôle important dans la trame verte communale : un réseau de haies en bon état est capital dans l'équilibre écosystémique puisqu'il permet le déplacement des individus et par conséquent le bon renouvellement des populations (voie de migration pour certains passereaux par exemple ou encore permettant la circulation d'un site de chasse à un site de nidification...).

Sur le site, de nombreuses essences sont représentées. La strate arbustive est dominée par le Frêne, le Chêne pédonculé, les Saules (blanc et cendré) et le Robinier faux-acacia tandis que la strate herbacée est composée d'espèces typiques des haies (Cornouiller sanguin, Eglantier) associées à des espèces plus ornementales ou fruitières (Figuier, Noisetier, Pyracantha, Laurier-sauce, etc.).

Evaluation des enjeux écologiques relatifs aux habitats naturels						
Habitats naturels [#]	Code CORINE Biotopes	Code Natura 2000	ZNIEFF MP	Enjeu régional	Enjeu sur l'aire d'étude	Commentaire
Fourrés	31.8	-	-	Faible	Faible	Participation à la biodiversité locale mais développement aux dépens des pelouses sèches des coteaux.
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires	34.323	6210	-	Modéré	Faible à modéré	Formations de faible typicité. 2 faciès sur l'aire d'étude ; un faciès sec en haut de coteau et un faciès humide en bas le long de la RD813.
Prairies humides en cours de fermeture	37.21x31.8	-	-	Assez fort	Fort	Prairies non entretenues en cours de fermeture, présentes au nord de la RD79. Habitat de nombreuses espèces végétales patrimoniales.
Prairies maigres de fauche de basse altitude	38.21	6510	DPL	Modéré	Assez fort	Une prairie de faible typicité présente entre un lotissement et le Canal du Midi. Une prairie plus intéressante et mieux conservée au centre du site.
Végétation de ceinture des bords des eaux	53	-	-	Faible	Faible	Formations peu typiques et dégradées.
Phragmitaies sèches	53.112	-	-	Faible	Faible	Participation à la biodiversité locale.
Végétation à <i>Phalaris arundinacea</i>	53.16	-	-	Faible	Faible	Participation à la biodiversité locale.
Prairies améliorées	81	-	-	Nul	Nul	-
Cultures	82	-	-	Nul à faible	Faible	Parcelles amendées de faible intérêt pour la flore adventice.
Plantations de Robiniers	83.324	-	-	Nul	Nul	-
Autres plantations d'arbres feuillus	83.325	-	-	Nul	Nul	-
Haies et alignements d'arbres	84.1x84.2	-	-	Faible	Faible	Participation à la biodiversité locale et structuration du paysage.
Grands parcs et jardins	85	-	-	Faible	Faible	Participation à la biodiversité locale.
Bassins de parcs	85.13	-	-	Faible	Faible	Participation à la biodiversité locale.
Zones anthropiques	86.2x85.3	-	-	Nul	Nul	-
Terrains en friche	87.1	-	-	Nul	Faible	Intérêt très local de certains espaces pour la flore rudérale.
Fossés et petits canaux	89.22	-	-	Faible	Faible	Fossés agricoles de faible intérêt floristique.

Légende :

- Habitats naturels :

: Intitulé Corine biotope ou EUR 15 si habitat d'intérêt communautaire ;

* : Habitat d'intérêt communautaire prioritaire ;

- ZNIEFF MP :

DPL : Habitat déterminant au titre de la réactualisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées en secteur Plaine.

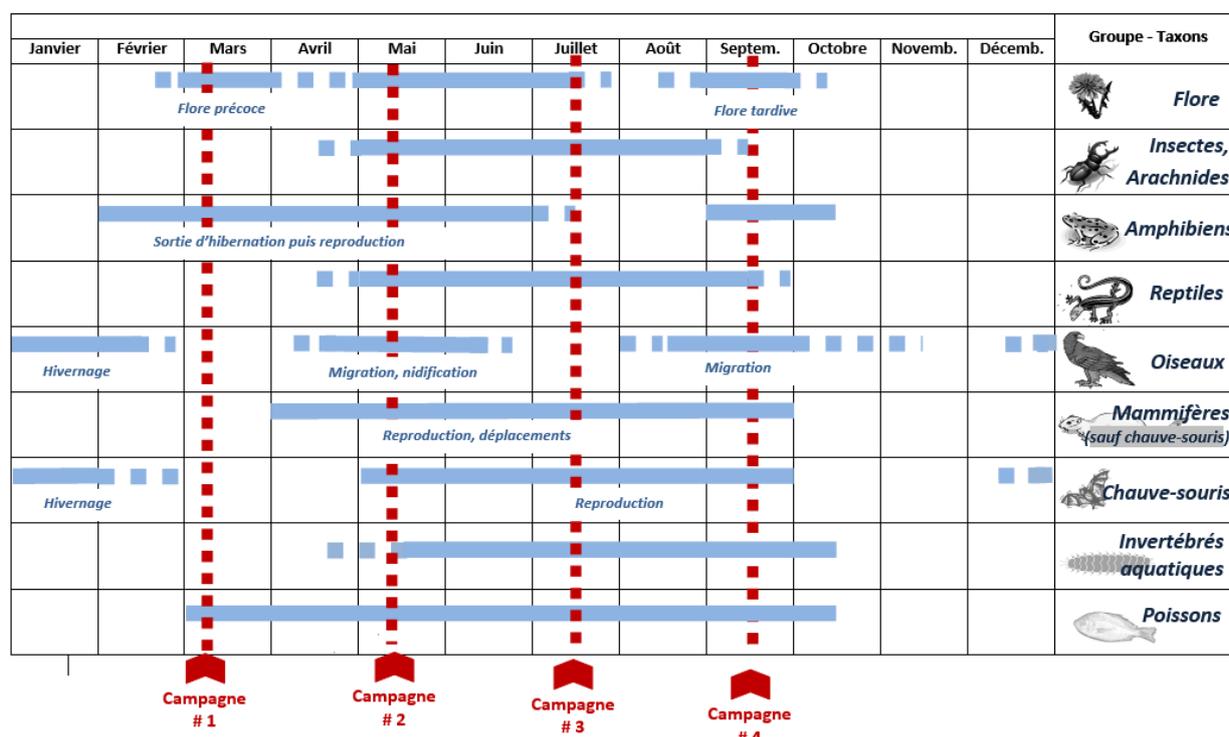
3.3.3. Identification des espèces végétales et animales du site

3.3.3.1. Méthodologie

De nombreuses espèces végétales ne sont visibles et identifiables qu'à certaines périodes de l'année. Ainsi, la floraison des espèces végétales, caractère indispensable à la détermination de beaucoup d'espèces florales, est optimale d'avril à juillet.

De même, certaines espèces ont une floraison tardive ou sont visibles plus facilement en période automnale et hivernale (migrateurs, espèces et pontes d'amphibiens). La période optimale est donc de septembre à novembre et de Janvier à février.

Les saisons d'observation de la faune sont extrêmement variables, dépendant à la fois du groupe étudié et du site, comme le montre le schéma suivant :



Les observations de terrain et l'analyse des milieux naturels sont réalisées par le bureau d'étude IDE Environnement. La première campagne a eu lieu le 5 mars 2015, la seconde le 26 mai 2015, la troisième s'est déroulée le 24 juillet 2015 et enfin la dernière a eu lieu le 24 septembre 2015. Enfin, elles sont complétées par des investigations faites en octobre 2017.

3.3.3.2. Identification de la flore et des habitats

L'identification des biotopes a été réalisée par les soins du bureau d'étude au cours de leurs études de terrain à partir des espèces végétales rencontrées, et sur la base de la nomenclature CORINE biotope.

L'acquisition des données s'est faite à pied sur l'ensemble de l'emprise concernée, en parcourant le site par type d'habitat. L'identification de la flore s'est faite par type de formation végétale, de façon à obtenir une liste d'espèces aussi exhaustive que possible par station.

La plupart des espèces ont été identifiées *in situ*. D'autres ont été identifiées au bureau ou à l'aide de photos prises sur le terrain.

3.3.3.3. Identification de la faune

Pour l'inventaire faunistique, la méthode de prospection est la suivante :

- **Invertébrés** : prospection systématique des habitats d'intérêt au sein du site du projet (zone ouverte, recherche de vieux arbres pouvant accueillir des coléoptères saproxyliques, zones en eau, ruisseau...) ; pour les Odonates, le relevé des imagos (= adultes formés) s'est fait soit par capture au filet à papillons, soit par l'identification lointaine avec les jumelles ; pour les Rhopalocères, la capture s'est également faite à l'aide du filet à papillons si besoin, mais l'identification d'un bon nombre d'espèces présentes dans la zone d'étude ne nécessite pas forcément l'utilisation du filet, leur identification pouvant être faite directement de visu ; tous les individus capturés au filet ont bien évidemment été relâchés sur place ;
- **Amphibiens** : écoute nocturne et observation via la recherche et l'inspection diurne de toutes les « zones humides » de l'aire d'étude : stagnations d'eau, mare ou ruisseau, en recherchant les adultes, les pontes et les larves ;
- **Reptiles** : inspection diurne en marchant très lentement selon un transect aléatoire, dans les zones ensoleillées ou parfois humides (pour certaines espèces) propices à la présence des reptiles ; prospection visuelle des pierres, souches d'arbres ;
- **Oiseaux** : l'inventaire des oiseaux a été effectué à l'aide de contacts visuels et auditifs ; l'ensemble des journées de terrain a donné lieu à un inventaire aussi complet que possible de l'avifaune pendant toute la durée de présence sur le site ; l'objectif de notre étude était de recueillir des données qualitatives (nombre d'espèces présentes), sans utilisation de méthode spécifique de type IPA (Indices Ponctuels d'Abondance). Par ailleurs, nous avons systématiquement recherché des zones de nidification ou de repos potentielles : prospection à la jumelle des haies et arbres, ruines, falaises et recherche de nids au sol.
- **Micromammifères** : méthode du transect aléatoire compte tenu de la difficulté à observer les micromammifères (rongeurs et insectivores). Aucune capture d'individu n'a été réalisée ;

Cas particulier : *Les chiroptères*

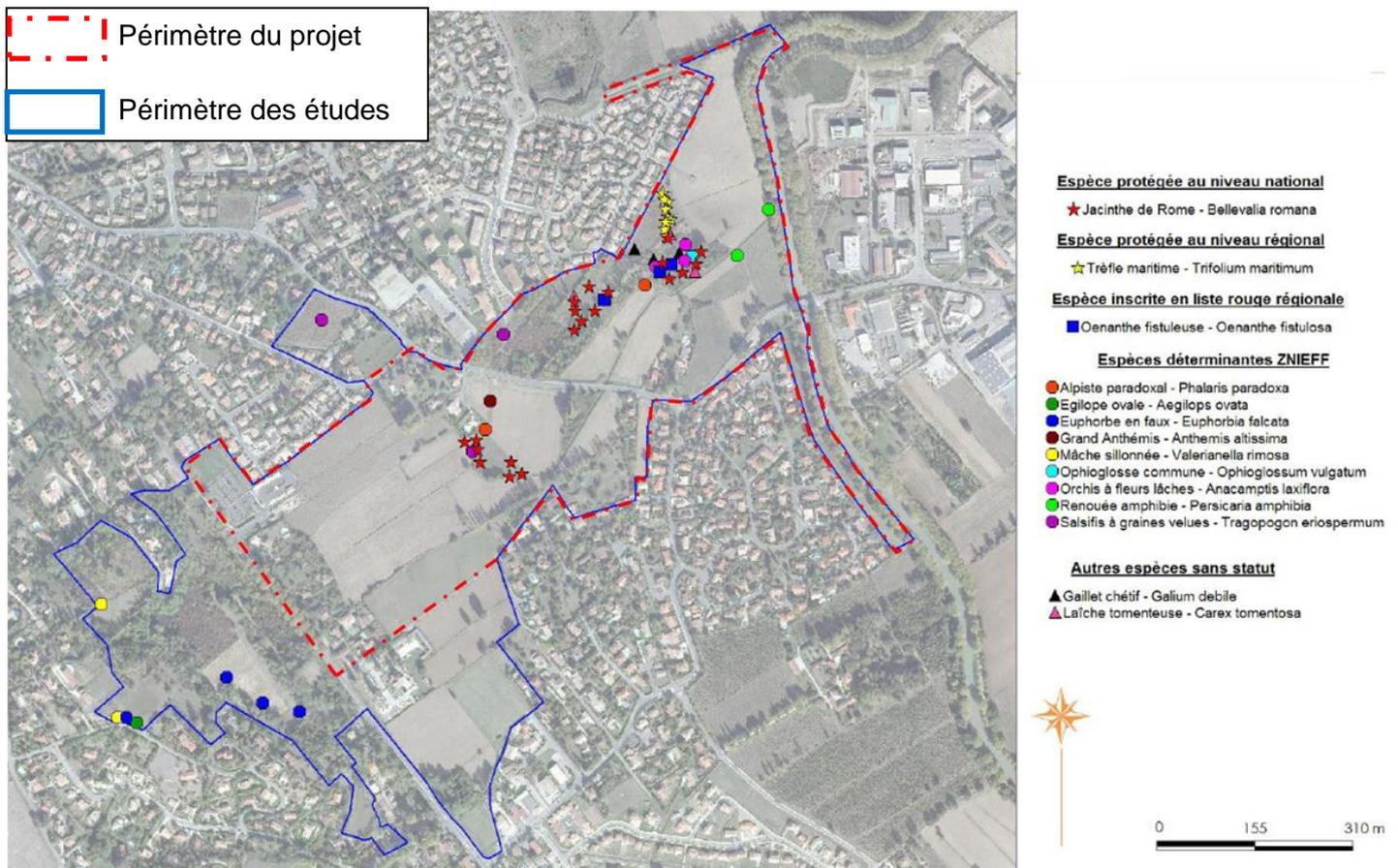
Le potentiel d'accueil du site est déterminé par la qualité du milieu en termes de mise à disposition de lieu de gîtes : il s'agit notamment de cavités, grottes et vieux arbres creux. Egalement, la présence des Chiroptères est directement liée à la qualité des corridors écologiques tels que les réseaux de haies et cours d'eau : ils sont indispensables aux déplacements des individus de leurs lieux de gîtes vers les zones de chasse. Les Chauve-souris sont en effet fidèles à leurs zones de repos ainsi qu'à leurs sites de nourrissage.

- **Autres mammifères** : investigations multi-paramètres basées sur des contacts visuels et l'identification d'indices de présence (traces, excréments, terriers, pelote de réjection, épreintes, empreintes, restes alimentaires, poils, abris et passages, etc.).

Le périmètre des 8 cartographies à venir qui ont été établies dans le cadre d'une étude environnementale, portées sur un périmètre plus important que celui uniquement du projet. Les espèces végétales et animales ne connaissant pas les frontières, l'étude s'est faite sur la totalité de l'espace non anthropisé (exception faite de quelques maisons) et pris entre l'urbanisation des deux communes. Le périmètre fait 55 hectares. C'est pour cette raison que les cartographies suivantes font état d'un périmètre plus important que celui du projet.

3.3.3.4. Espèces végétales

Les enjeux écologiques relatifs à la flore étaient globalement assez forts sur l'aire d'étude (en 2014), avec la présence de plusieurs espèces assez rares dans le département de la Haute-Garonne. Si quelques-unes étaient présentes çà et là dans des parcelles agricoles ou parmi les friches et pelouses sèches des coteaux, la plupart des plantes les plus rares et patrimoniales se concentraient dans les prairies humides relictuelles au nord de la RD79. Les enjeux règlementaires étaient forts du fait de la présence de deux espèces végétales protégées, la Jacinthe de Rome et le Trèfle maritime.



Repérage des espèces végétales - Source : bureau naturaliste BIOTOPE 2014

◇ ENJEUX DU PROJET

- Composer le projet en préservant, évitant et compensant au maximum les nuisances faites aux espèces végétales.

ZONE HUMIDE ET PLANTES ASSOCIES.

La présence de cette zone humide a été identifiée comme étant déjà en cours de fermeture en 2014 (confirmé par les recensements naturalistes de 2015 et de 2017), de plus le conseil départemental dans une étude sur les zones humides de 2017, en n'a recensé aucune au droit du territoire castanéen (Cf. Paragraphe sur les zones humides + <https://data.haute-garonne.fr/explore/dataset/zones-humides-sig/map/>). La conséquence directe est qu'il n'y a plus non plus de station de plantes protégées (Jacinthe de Rome, le Trèfle maritime). Face aux données contradictoire et à la demande des services de l'Etat, une nouvelle campagne d'investigation va être opérée pour confirmer ou réfuter la présence ou pas d'une zone humide et des espèces florales protégées au droit du projet.

Identification des espèces végétales recensées lors des investigations naturalistes de 2017

Strate	Espèce		Fourrés (31.8)	Zones anthropiques (85.3 x 86.2)	Prairies mésophiles (38.1)	Alignements d'arbres (84.1)	Terrains en friche (87.1)	Fossés et petits canaux (89.22)	Statut
	Nom vernaculaire	Nom scientifique							
Arborée	Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>				x			Non protégée
Arborée	Bambou	<i>Phyllostachys sp</i>		x		x			Non protégée
Arborée	Buddleia	<i>Buddleja sp.</i>						x	Non protégée
Arborée	Cèdre	<i>Cedrus sp.</i>		x					Non protégée
Arborée	Cerisier	<i>Prunus cerasus</i>	x			x			Non protégée
Arborée	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>				x			Non protégée
Arborée	Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	x		x	x			Non protégée
Arborée	Figuier	<i>Ficus carica</i>	x			x			Non protégée
Arborée	Frêne	<i>Fraxinus excelsior</i>	x	x		x			Non protégée
Arborée	Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>		x					Non protégée
Arborée	Laurier cerise	<i>Prunus laurocerasus</i>	x			x			Non protégée
Arborée	Laurier-sauce	<i>Laurus nobilis</i>		x					Non protégée
Arborée	Merisier	<i>Prunus avium</i>	x			x			Non protégée
Arborée	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	x			x			Non protégée
Arborée	Noyer	<i>Juglans regia</i>				x			Non protégée
Arborée	Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>				x			Non protégée
Arborée	Peuplier blanc	<i>Populus alba</i>				x			Non protégée
Arborée	Peuplier deltoïde	<i>Populus deltoides</i>				x			Non protégée
Arborée	Pin	<i>Pinus sp.</i>	x			x			Non protégée
Arborée	Pommier	<i>Malus sp.</i>		x					Non protégée
Arborée	Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	x			x			Non protégée
Arborée	Pyracantha	<i>Pyracantha sp.</i>	x	x		x			Non protégée
Arborée	Robinier faux acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>		x		x			Non protégée
Arborée	Saule blanc	<i>Salix alba</i>				x			Non protégée
Arborée	Saule cendré	<i>Salix cinerea</i>				x			Non protégée
Arborée	Thuja	<i>Thuja sp.</i>		x					Non protégée

Strate	Espèce		Fourrés (31.8)	Zones anthropiques (85.3 x 86.2)	Prairies mésophiles (38.1)	Alignements d'arbres (84.1)	Terrains en friche (87.1)	Fossés et petits canaux (89.22)	Statut
	Nom vernaculaire	Nom scientifique							
Arborée	Tilleul à grandes feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i>	x						Non protégée
Arborée	Tremble	<i>Populus tremula</i>	x			x			Non protégée
Arbustive	Eglantier	<i>Rosa sp.</i>				x			Non protégée
Herbacée	Achillé millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>			x				Non protégée
Herbacée	Ail à tête ronde	<i>Allium sphaerocephalon</i>					x		Non protégée
Herbacée	Amourette commune	<i>Briza media</i>	x						Non protégée
Herbacée	Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>						x	Non protégée
Herbacée	Baldingère faux-roseau	<i>Phalaris arundacea</i>						x	Non protégée
Herbacée	Bident à fruits noirs	<i>Bidens frondosa</i>						x	Non protégée
Herbacée	Bouton d'or	<i>Ranunculus acris</i>	x		x				Non protégée
Herbacée	Bryone dioïque	<i>Bryonia cretica</i>				x			Non protégée
Herbacée	Cardère sauvage	<i>Dipsacus fullonum</i>	x			x	x		Non protégée
Herbacée	Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>			x				Non protégée
Herbacée	Centauree	<i>Centaurea jacea</i>			x				Non protégée
Herbacée	Chicorée amère	<i>Cichorium intybus</i>			x				Non protégée
Herbacée	Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>			x				Non protégée
Herbacée	Compagnon blanc	<i>Silene latifolia</i>			x				Non protégée
Herbacée	Cresson des fontaines	<i>Nasturtium officinale</i>						x	Non protégée
Herbacée	Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>			x		x		Non protégée
Herbacée	Digitaire commune	<i>Digitaria sanguinalis</i>			x				Non protégée
Herbacée	Douce-amère	<i>Solanum dulcamara</i>						x	Non protégée
Herbacée	Epilobe hirsute	<i>Epilobium hirsutum</i>						x	Non protégée
Herbacée	Eupatoire chanvrine	<i>Eupatorium cannabinum</i>						x	Non protégée
Herbacée	Euphorbe d'Irlande	<i>Euphorbia hyberna</i>	x						Non protégée
Herbacée	Folle avoine	<i>Avena fatua</i>					x		Non protégée
Herbacée	Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius</i>			x				Non protégée
Herbacée	Gaillet des marais	<i>Galium palustre</i>						x	Non protégée
Herbacée	Galliet gratteron	<i>Galium aparine</i>			x				Non protégée

Strate	Espèce		Fourrés (31.8)	Zones anthropiques (85.3 x 86.2)	Prairies mésophiles (38.1)	Alignements d'arbres (84.1)	Terrains en friche (87.1)	Fossés et petits canaux (89.22)	Statut
	Nom vernaculaire	Nom scientifique							
Herbacée	Garance voyageuse	<i>Rubia peregrina</i>							Non protégée
Herbacée	Gesse des prés	<i>Lathyrus pratensis</i>	x						Non protégée
Herbacée	Grande oseille	<i>Rumex acetosa</i>			x		x		Non protégée
Herbacée	Grande prêlé	<i>Equisetum telmateia</i>						x	Non protégée
Herbacée	Herbe de la pampa	<i>Cortaderia selloana</i>	x			x			Non protégée
Herbacée	Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>				x			Non protégée
Herbacée	Iris faux açore	<i>Iris pseudacorus</i>						x	Non protégée
Herbacée	Laïche des renards	<i>Carex vulpina</i>						x	Non protégée
Herbacée	Laïche glauque	<i>Carex flacca</i>	x					x	Non protégée
Herbacée	Lin cultivé	<i>Linum usitatissimum</i>			x				Non protégée
Herbacée	Liseron blanc	<i>Calystegia sepium</i>			x				Non protégée
Herbacée	Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis</i>			x				Non protégée
Herbacée	Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>			x				Non protégée
Herbacée	Luzerne d'Arabie	<i>Medicago arabica</i>			x				Non protégée
Herbacée	Lycopé d'Europe	<i>Lycopus europaeus</i>						x	Non protégée
Herbacée	Menthe à feuilles rondes	<i>Mentha suaveolens</i>	x		x			x	Non protégée
Herbacée	Ophrys abeille	<i>Ophrys apifera</i>			x				Non protégée
Herbacée	Orchis bouc	<i>Himantoglossum hircinum</i>	x		x				Non protégée
Herbacée	Orchis pyramidale	<i>Orchis pyramidalis</i>	x		x				Non protégée
Herbacée	Ortie	<i>Urtica dioica</i>			x				Non protégée
Herbacée	Petite centaurée jaune	<i>Blackstonia perfoliata</i>			x				Non protégée
Herbacée	Plantain d'eau	<i>Alisma plantago-aquatica</i>						x	Non protégée
Herbacée	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>			x		x		Non protégée
Herbacée	Potentille	<i>Potentilla sp.</i>					x		Non protégée
Herbacée	Prêlé des champs	<i>Equisetum pratense</i>	x		x		x		Non protégée
Herbacée	Pulicaire dysentérique	<i>Pulicaria dysenterica</i>			x			x	Non protégée
Herbacée	Renouée persicaire	<i>Persicaria maculosa</i>						x	Non protégée
Herbacée	Ronces	<i>Rubus sp.</i>			x	x	x		Non protégée

Strate	Espèce		Fourrés (31.8)	Zones anthropiques (85.3 x 86.2)	Prairies mésophiles (38.1)	Alignements d'arbres (84.1)	Terrains en friche (87.1)	Fossés et petits canaux (89.22)	Statut
	Nom vernaculaire	Nom scientifique							
Herbacée	Roseau	<i>Phragmites australis</i>						x	Non protégée
Herbacée	Salicaire commune	<i>Lythrum salicaria</i>						x	Non protégée
Herbacée	Salsifis cultivé	<i>Tragopogon porrifolius</i>			x				Non protégée
Herbacée	Saponaire officinale	<i>Saponaria officinalis</i>			x		x	x	Non protégée
Herbacée	Scrophulaire à oreillettes	<i>Scrophularia auriculata</i>						x	Non protégée
Herbacée	Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i>	x		x			x	Non protégée
Herbacée	Sérapia en soc	<i>Serapias vomeracea</i>			x				Non protégée
Herbacée	Souchet long	<i>Cyperus longus</i>						x	Non protégée
Herbacée	Tilleul à petites feuilles	<i>Tilia cordata</i>	x						Non protégée
Herbacée	Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i>	x		x		x		Non protégée
Herbacée	Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>	x		x		x		Non protégée
Herbacée	Trèfle douteux	<i>Trifolium dubium</i>			x		x		Non protégée
Herbacée	Urosperme de Daléchamps	<i>Urospermum dalechampii</i>			x		x		Non protégée
Herbacée	Valériane à petites feuilles	<i>Valeriana officinalis</i>						x	Non protégée
Herbacée	Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>			x		x		Non protégée
Herbacée	Vesce hérissée	<i>Vicia hirsuta</i>			x				Non protégée

Liste des espèces floristiques recensées au droit du projet



Au cours de ces trois campagnes de terrain, aucune espèce végétale protégée n'a été rencontrée dans les zones étudiées. Ainsi, malgré les observations faites en 2014, il apparait que les espèces à statut qui fréquentent les prairies humides (Jacinthe de Rome et Trèfle maritime) ne se développent plus dans le secteur étudié du quartier de la Maladie. Cette disparition de station d'espèces protégées et sans doute dû à la fermeture et à l'assèchement des zones humides anciennement présentes sur le secteur. Néanmoins devant les données contradictoires et à la demande des services de l'Etat, une nouvelle campagne d'investigation va être opérée pour confirmer ou réfuter la présence ou pas d'une zone humide et des espèces florales protégées au droit du projet.

Le projet de quartier durable (dans le cadre de la Zone d'Aménagement Concertée) a fait l'objet d'une étude d'impact et d'évaluation environnemental du site (conformément à l'article L.122-1 III du code de l'Environnement).

Evaluation des enjeux écologiques relatifs aux espèces végétales patrimoniales							
Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Protection	Directive Habitats	Liste rouge	ZNIEFF MP	Enjeu régional	Enjeu sur l'aire d'étude	Commentaire
Eglope ovale (<i>Aegilops ovata</i>)	-	-	-	DZ	Faible à modéré	Faible à modéré	Assez rare en Haute-Garonne. Petite population en haut des coteaux.
Orchis à fleurs lâches (<i>Anacamptis laxiflora</i>)	-	-	-	DZ	Faible à modéré	Modéré	Encore commun en Haute-Garonne mais en régression. Quelques pieds disséminés dans les prairies humides.
Grand Anthémis (<i>Anthemis altissima</i>)	-	-	-	DZ	Faible	Faible	Commun en Haute-Garonne (Lauragais). Quelques pieds disséminés en marge de cultures.
Laïche tomenteuse (<i>Carex tomentosa</i>)	-	-	-	-	Faible à modéré	Modéré	Assez rare en Haute-Garonne et en régression. Quelques pieds dans les prairies humides.
Euphorbe en faux (<i>Euphorbia falcata</i>)	-	-	-	DZ	Faible à modéré	Faible	Assez commun en Haute-Garonne. Quelques pieds disséminés en marge des cultures et dans les friches sèches.
Gaillet chétif (<i>Galium debile</i>)	-	-	-	-	Faible à modéré	Modéré	Très rare en Haute-Garonne mais probablement sous-évalué. Quelques pieds dans les prairies humides.
Oenanthe fistuleuse (<i>Oenanthe fistulosa</i>)	-	-	LRR EN	DZ	Assez fort	Fort	Très rare en Haute-Garonne et en régression. Quelques pieds disséminés dans les points bas des prairies humides.
Ophioglosse commune (<i>Ophioglossum vulgatum</i>)	-	-	-	DZ	Faible à modéré	Modéré	Assez rare en Haute-Garonne. Quelques pieds dans les prairies humides.
Renouée amphibie (<i>Persicaria amphibia</i>)	-	-	-	DZ	Faible à modéré	Modéré	Rare en Haute-Garonne. Quelques pieds dans les fossés les plus humides.
Alpiste paradoxal (<i>Phalaris paradoxa</i>)	-	-	-	DZ	Faible à modéré	Faible	Assez commun en Haute-Garonne. Quelques pieds en marge des cultures.
Salsifis à graines velues (<i>Tragopogon eriospermum</i>)	-	-	-	DZ	Assez fort	Assez fort	Très rare en Haute-Garonne mais probablement sous-évalué. Quelques pieds dans les friches et prairies.
Mâche sillonnée (<i>Valerianella rimosa</i>)	-	-	-	DZ	Faible	Faible	Assez commun en Haute-Garonne. Quelques pieds sur les pelouses et friches des coteaux.

Légende :

- Protection : PN : Protection Nationale (Arrêté du 20 janvier 1982, modifié) ; PR : Protection Régionale (Arrêté du 30 décembre 2004) ;
- Liste Rouge : LRN1 : Liste Rouge Nationale Tome 1 ; LRR EN : Liste Rouge Régionale, cotation En Danger ;
- ZNIEFF MP : DZ : Espèce déterminante au titre de la réactualisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées en secteur Plaine.

Hors du périmètre du projet



Oenanthe fistuleuse (Biotope/A.Chapuis)



Grand Anthémis (Biotope/A.Chapuis)



Salsifis à graines velus (Biotope/A.Chapuis)



Renouée amphibie (Biotope/A.Chapuis)



Orchis à fleurs lâches (Biotope/A.Chapuis)



Alpiste paradoxal (Biotope/A.Chapuis)



Ophioglosse commune (Biotope/A.Chapuis)



Laïche tomenteuse (Biotope/A.Chapuis)



Orchis pyramidal



Ophrys abeille



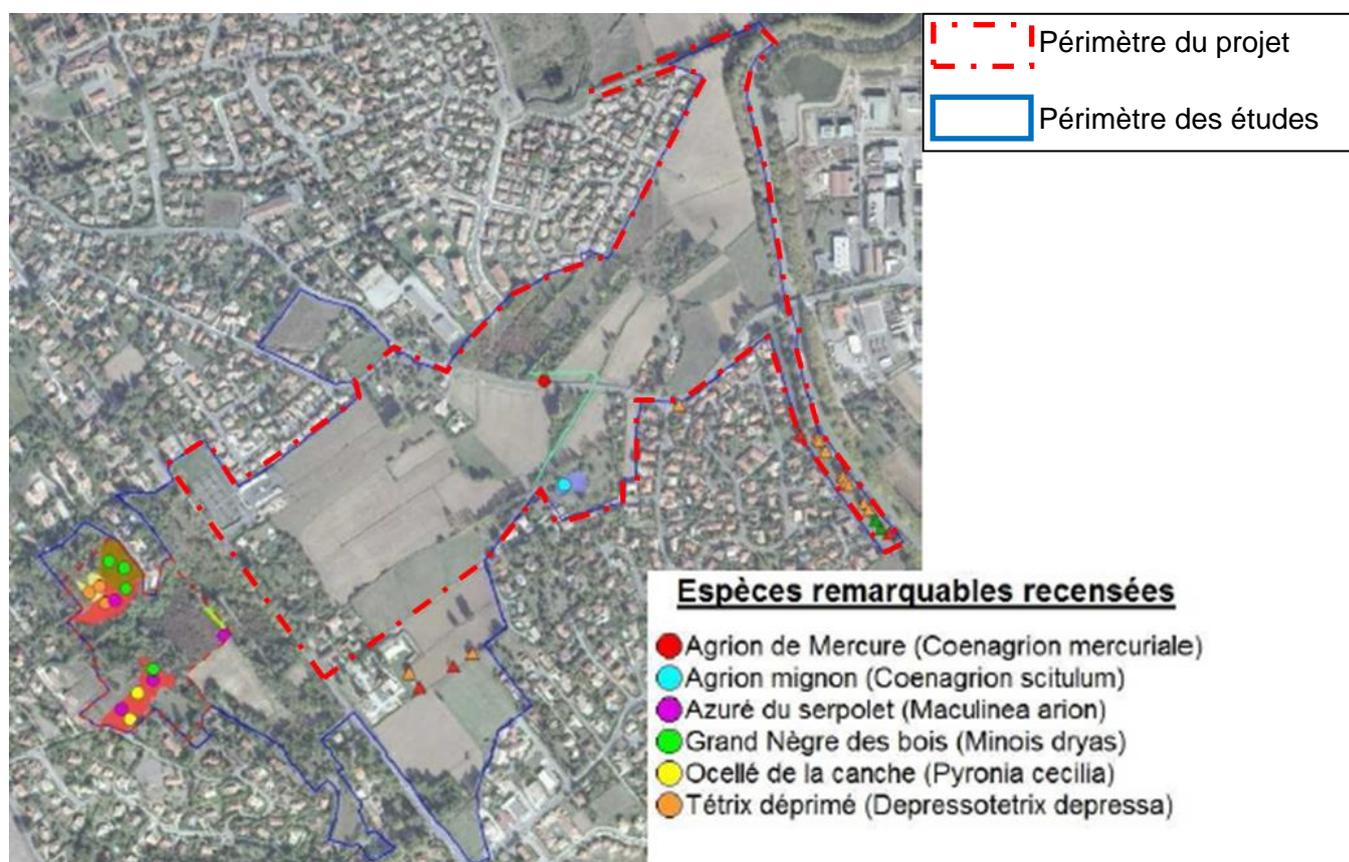
Ail à tête ronde



Cresson des fontaines

3.3.3.5. Insectes

Les enjeux entomologiques identifiés sur l'aire d'étude sont très variables suivant les secteurs. Ils sont assez forts à forts sur les pelouses sèches, friches et fourres thermophiles des coteaux de Péchabou, qui abritent des papillons patrimoniaux comme l'Azur du serpolet ou le Grand Nègre des bois. D'autres insectes peu communs en plaine toulousaine y ont également été identifiés comme le Tétrix déprimé et le Citron de Provence. Les enjeux sont également assez forts au niveau de la fosse récemment créée le long de la RD79 qui accueille l'Agrion de Mercure, petite libellule protégée au niveau national. Le reste de l'aire d'étude comporte au contraire un intérêt beaucoup plus faible pour les insectes, en raison notamment de milieux peu attrayants et/ou anthropiques. Il faudra toutefois porter une attention particulière aux vieux arbres subsistant sur ces zones de moindre intérêt qui sont favorables aux coléoptères saproxyliques, et notamment au Grand Capricorne, espèce protégée au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23.04.2007.



Repérage des insectes, espèces remarquables - Source : bureau naturaliste BIOTOPE 2014

◇ ENJEUX DU PROJET

- Composer le projet en préservant, évitant et compensant au maximum les nuisances faites aux espèces animales.

Evaluation des enjeux écologiques relatifs aux insectes							
Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Protection	Directive Habitats	Liste rouge	ZNIEFF MP	Enjeu régional	Enjeu sur l'aire d'étude	Commentaire
Rhopalocères							
Azuré du sorpolet (<i>Maculinea arion</i>)	PN2	An.IV	LC	DZ	Fort	Fort	Espèce assez localisée dans la région et exigeante vis-à-vis de ses habitats. Menacée dans les secteurs périurbains.
Grand Nègre des bois (<i>Minois dryas</i>)	-	-	LC	DZ	Modéré	Assez fort	Espèce assez localisée dans certains secteurs de la région et rare en plaine toulousaine.
Ocellé de la canche (<i>Pyronia cecilia</i>)	-	-	LC	DZ	Faible	Faible	Espèce commune dans l'est de la région, plus localisée ailleurs, largement sous-prospectée.
Orthoptères							
Tétrix déprimé (<i>Depressotetrix depressa</i>)	-	-	-	DZ	Modéré	Modéré	Espèce assez localisée dans la région mais sous-prospectée. Petite population identifiée sur l'aire d'étude.
Odonates							
Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	-	-	NT	DZ	Assez fort	Assez fort	Espèce assez localisée dans la région. Quelques individus recensés au niveau d'un fossé récemment créé.
Agrion mignon (<i>Coenagrion scitulum</i>)	-	-	NT	DZ	Modéré	Modéré	Espèce assez localisée dans la région mais sous-prospectée. Quelques individus recensés au niveau d'un petit étang.
Coléoptères saproxyliques							
Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	PN2	An.II	I	-	Faible	Faible	Espèce commune dans le sud de la France et hors grandes agglomérations. Plusieurs arbres occupés par cette espèce.

Légende :

- Protection :

PN2 / PN3 : Protection Nationale (Articles 2 ou 3 de l'arrêté du 23 avril 2007).

- Directive Habitats :

An.II / An.IV : Espèce inscrite aux Annexes II ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

- Liste rouge :

Liste Rouge des Orthoptères de France (Sardet et Defaut, 2004) : 1 : Espèce proche de l'extinction ou déjà éteinte / 2 : Espèce fortement menacée d'extinction / 3 : Espèce menacée, à surveiller / 4 : Espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances. / Liste Rouge provisoire des Odonates de France (Dommanget et al., 2008-2012) et Liste Rouge des papillons de jour de France (UICN, MIRRH, Opie B SEF, 2012) : EN : En Danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ; LC : préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est mineure) / Coléoptères : I : Espèce à statut indéterminé d'après la liste rouge des insectes de France de 1994

- ZNIEFF MP :

DZ : Espèce déterminante au titre de la réactualisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées.

 Hors du périmètre du projet



Azuré du serpolet ©Biotope - J.Robin



Ocellé de la canche ©Biotope - J.Robin



Grand Nègre des bois ©Biotope - J.Robin



Agrion de Mercure ©Biotope - J.Robin



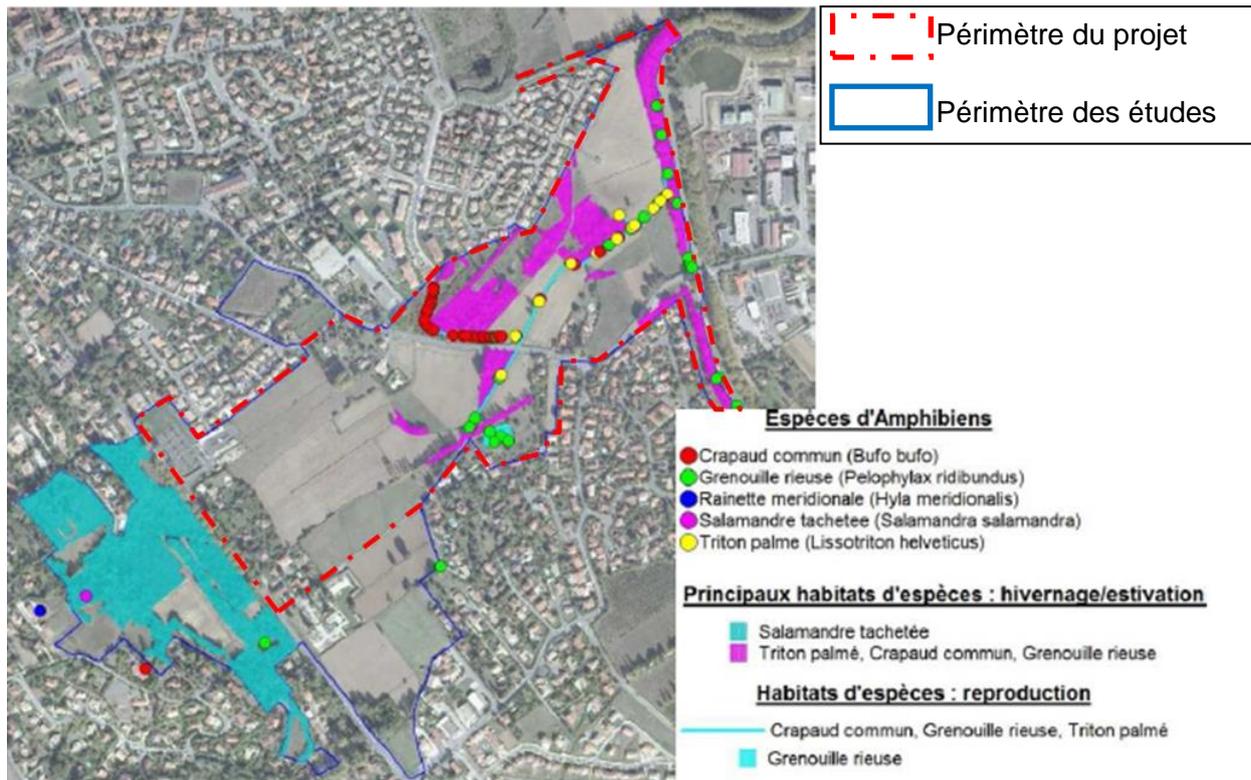
Tétrix déprimée ©Biotope - J.Robin



Agrion mignon ©Biotope - J.Robin

3.3.3.6. Amphibiens

L'aire d'étude revêt un enjeu certain pour les amphibiens. Le fossé du Péchabou et le fossé récemment créé au nord de la RD79 abritent le Crapaud commun et le Triton palmé avec des effectifs importants durant la période de reproduction. Ces espèces présentent un enjeu modéré. Les espaces boisés et embroussaillés à proximité constituent des sites d'estivation et d'hivernage pour ces animaux. La Salamandre tachetée est quant à elle présente sur les coteaux (habitats d'estivation et d'hivernage). Du fait de l'absence de sites de reproduction pour cette espèce et du fait qu'un seul individu a été recensé, les enjeux pour cet amphibien peuvent être qualifiés seulement de faible à modéré



Repérage des amphibiens - Source : bureau naturaliste BIOTOPE 2014

◇ ENJEUX DU PROJET

- Composer le projet en préservant, évitant et compensant au maximum les nuisances faites aux espèces animales.

Evaluation des enjeux écologiques relatifs aux Amphibiens							
Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Protection	Directive habitat	Liste rouge	ZNIEFF MP	Enjeu régional	Enjeu sur l'aire d'étude	Commentaire
Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	PN3	-	LC	DZ cortège	Faible	Faible à modéré	Rare dans les zones cultivées, non boisées ou péri-urbaines. L'enjeu est réhaussé sur l'aire d'étude compte-tenu du caractère péri-urbain des lieux. Aucun site de reproduction n'est toutefois présent sur l'aire d'étude.
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	PN3	-	LC	-	Faible	Modéré	Triton commun dans la région. L'enjeu est réhaussé sur l'aire d'étude compte-tenu du caractère péri-urbain des lieux et des effectifs importants de l'espèce.
Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	PN2	-	LC	-	Faible	Modéré	Crapaud très commune dans la région. L'enjeu est réhaussé sur l'aire d'étude compte-tenu du caractère péri-urbain des lieux et des effectifs importants de l'espèce.
Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>)	PN3	An. V	LC	-	Faible	Faible	Espèce très commune dans la région

Légende :
 - Protection :
 PN2 / PN3: Protection Nationale (Articles 2 et 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007).
 - Directive Habitats :
 An.IV: Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » (Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte). An.V: Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » (Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion)
 - Liste rouge :
 LC : préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est mineure).
 - ZNIEFF MP :
 DZ cortège = espèce intégrée dans un cortège déterminant au titre de la réactualisation des ZNIEFF

Hors du périmètre du projet



Crapaud commun ©Biotope - S. Albinet



Triton palmé ©Biotope - S. Albinet



Salamandre tachetée ©Biotope - S. Albinet



Grenouille rieuse photographiée dans le ruisseau de Péchabou ©Biotope - S. Albinet

3.3.3.7. Reptiles

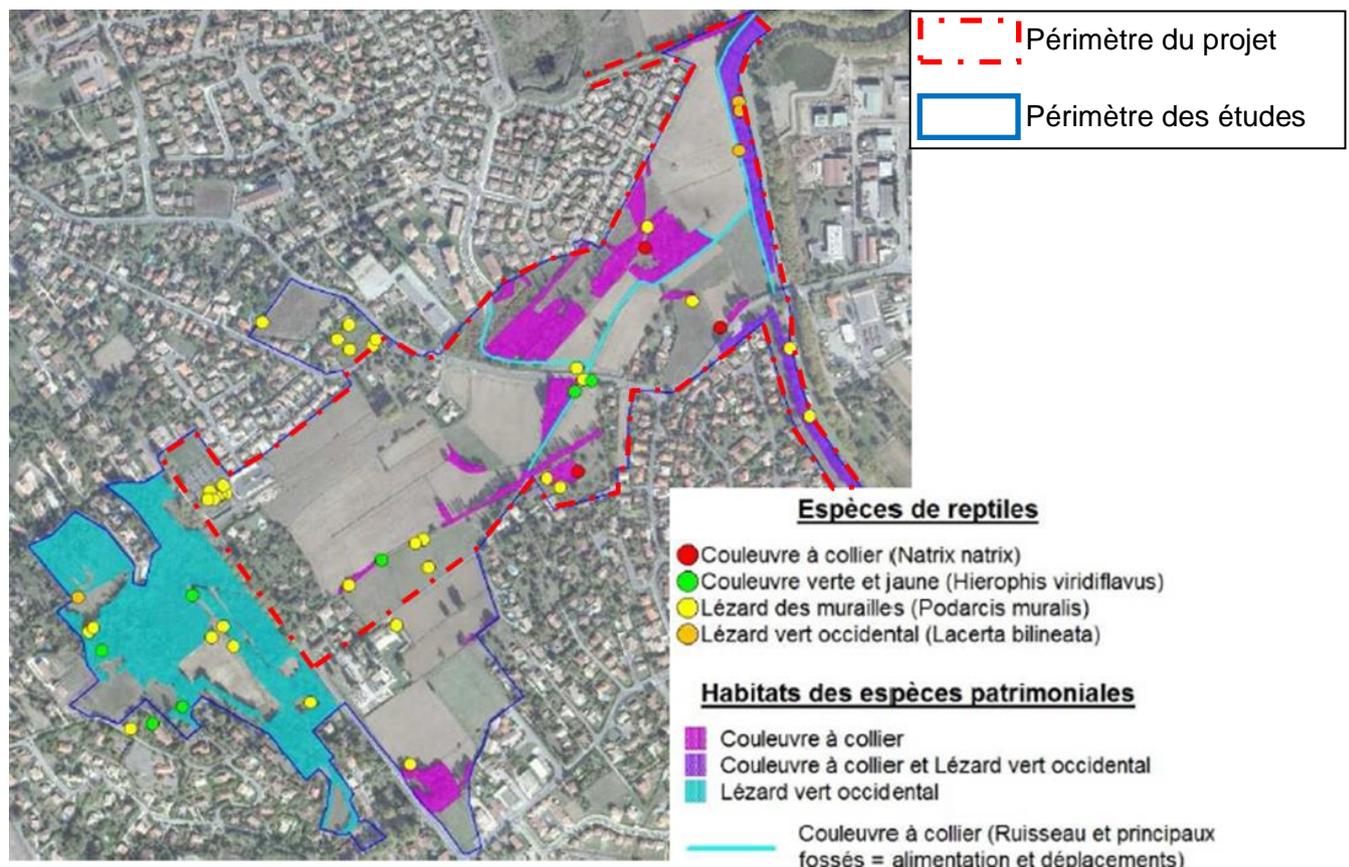
Les espèces recensées sur l'aire d'étude sont les suivantes :

- Le lézard des murailles,
- Le Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*),
- La Couleuvre a collier (*Natrix natrix*),
- La Couleuvre verte-et-jaune (*Hierophis viridiflavus*).

Toutes les espèces recensées sont protégées sur le territoire national.

Le Lézard des murailles, la Couleuvre à collier et la Couleuvre verte-et-jaune, ainsi que leur habitat, sont protégés au titre de l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007.

Le Lézard vert occidental (pas son habitat) est protégé au titre de l'article 3 du même arrêté. Les enjeux identifiés sont variables selon les secteurs. Ils sont modérés sur les coteaux, à l'Ouest de la RD813, du fait de la présence du Lézard vert occidental. Ils sont faibles sur la partie centrale de l'aire d'étude, entre la RD813 et la RD79. Elle est pauvre en structures paysagères de qualité, et présente un intérêt plus réduit pour les reptiles. La moitié est de l'aire d'étude est le secteur le plus riche avec quatre espèces recensées. Elle présente un enjeu modéré, du fait de la présence de la Couleuvre à collier.



Repérage des reptiles - Source : bureau naturaliste BIOTOPE 2014

◇ ENJEUX DU PROJET

- Composer le projet en préservant, évitant et compensant au maximum les nuisances faites aux espèces animales.

Evaluation des enjeux écologiques relatifs aux Reptiles							
Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Protection	Directive habitat	Liste rouge	ZNIEFF MP	Enjeu régional	Enjeu sur l'aire d'étude	Commentaire
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	PN2	An.IV	LC	-	Faible	Faible	Espèce très commune et relativement ubiquiste
Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata</i>)	PN3	An.IV	LC	-	Faible	Modéré	Espèce se raréfiant en plaine toulousaine du fait de la dégradation et de la destruction de ses habitats. Présente sur l'aire d'étude le long du Canal du Midi et sur les coteaux.
Couleuvre à collier (<i>Natrix natrix</i>)	PN2	-	LC	-	Faible	Modéré	Espèce se raréfiant en plaine toulousaine du fait de la dégradation et de la destruction de ses habitats. Présente sur l'aire d'étude sur la moitié est de l'aire d'étude, où l'on trouve à la fois des points d'eau dans lesquels se reproduisent ses proies (les amphibiens), et des zones de fourrés et boisés.
Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	PN2	An.IV	LC	-	Faible	Faible	Espèce très commune et adaptable

Légende :
 - Protection :
 PN2 / PN3: Protection Nationale (Articles 2 et 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007).
 - Directive Habitats :
 An.IV: Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » (Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte).
 - Liste rouge :
 LC : préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est mineure).



Lézard des murailles photographié sur les coteaux ©Biotope - S. Albinet



Cadavre de Lézard vert occidental photographié à proximité du Canal du Midi ©Biotope - S. Albinet



Couleuvre verte-et-jaune ©Biotope - S. Albinet



Couleuvre à collier ©Biotope - S. Albinet

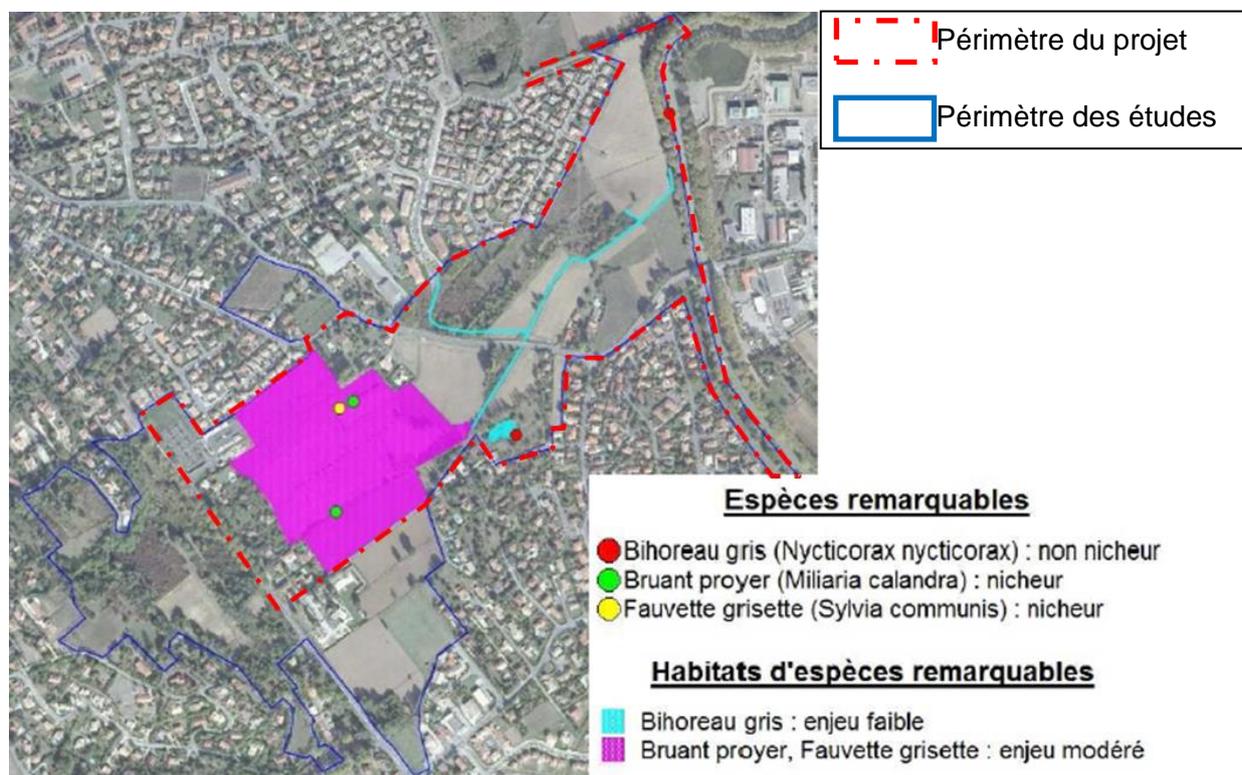
3.3.3.8. Oiseaux

Le Bruant proyer, la Fauvette grisette et le Bihoreau gris sont protégés sur le territoire national. Ces trois oiseaux, ainsi que 28 autres espèces recensées sur l'aire d'étude, sont protégés (cf. annexes) selon l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Outre les individus, les œufs et les nids, les sites de reproduction et les aires de repos de ces animaux sont également protégés.

Les boisements et les haies forment des milieux favorables pour les oiseaux qui peuvent s'y réfugier, s'y reproduire ou encore y chasser. De plus, l'interconnexion entre cette entité crée des « trames vertes » qui font que les populations peuvent communiquer entre elles. Un total de 28 espèces d'oiseau a été inventorié. La plupart de ces espèces sont protégées au niveau national et/ou européen. En dehors du Courlis cendré, le cortège d'espèce observé est très caractéristique des secteurs évoluant sous forte influence anthropique.

Les alignements d'arbres ont permis de relever la présence d'espèces d'oiseaux comme le Lorient d'Europe, le Pic vert, le Geai des chênes ou encore la Tourterelle des bois. Des passereaux communs comme le Chardonneret élégant ou la Fauvette à tête noire ont aussi été contactés. Au niveau des prairies, les Etourneaux et Pies sont majoritaires, accompagnés de quelques espèces plus discrètes (Perdrix rouge). Il a également été constaté la présence de la Fauvette grisette, seule espèce à statut de conservation défavorable rencontrée dans le cadre des investigations de terrain (statut IUCN « quasi menacée »).

L'aire d'étude abrite une diversité d'espèce moyenne. Le contexte de l'aire d'étude (urbanisation, dérangement anthropique, fermeture des coteaux) n'est pas favorable à la présence d'une avifaune diversifiée. Parmi les espèces recensées, seuls le Bruant proyer et la Fauvette grisette présentent un enjeu modéré. Ces espèces fréquentent la partie centrale de l'aire d'étude.



Repérage des oiseaux - Source : bureau naturaliste BIOTOPE 2014

◇ **ENJEUX DU PROJET**

- Composer le projet en préservant, évitant et compensant au maximum les nuisances faites aux espèces animales.

Evaluation des enjeux écologiques relatifs aux Oiseaux							
Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Protection	Directive habitat	Liste rouge	ZNIEFF MP	Enjeu régional	Enjeu sur l'aire d'étude	Commentaire
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	PN	-	NT	-	Modéré	Modéré	Espèce assez commune dans la région, se raréfiant grandement en bordure des agglomérations du fait de la disparition de ses habitats sous l'effet conjugué de l'urbanisation et de l'enrichissement des parcelles agricoles.
Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)	PN	-	NT	-	Modéré	Modéré	Espèce en déclin au niveau national.
Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	PN	An.I	LC	DZ nid. et hiv.	Fort	Faible	Espèce patrimoniale, mais non nicheuse sur l'aire d'étude. Habitats de chasse de l'aire d'étude non remarquables pour cet oiseau.

Légende :

- Protection :

PN : Protection Nationale (Arrêté du 29 octobre 2009).

- Directive Oiseaux :

An.I : Espèce inscrite en Annexe I de la Directive N°2009/147/CEE du 30/11/2009, dite « Directive Oiseaux ».

- Liste rouge :

LC = espèce à préoccupation mineure ; NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).

- ZNIEFF MP : Statut au titre de la réactualisation des ZNIEFF : DZ nid. et hiv. = espèce déterminante ZNIEFF lorsqu'elle est nicheuse en colonies et sur ses sites d'hivernage.



Bruant proyer ©Biotope - M. Briola



Bruant proyer ©Biotope - O. Larrey



Bihoreau gris ©Biotope - O. Larrey



Le Canal du Midi est un site régulièrement utilisé par le Bihoreau gris pour se nourrir.

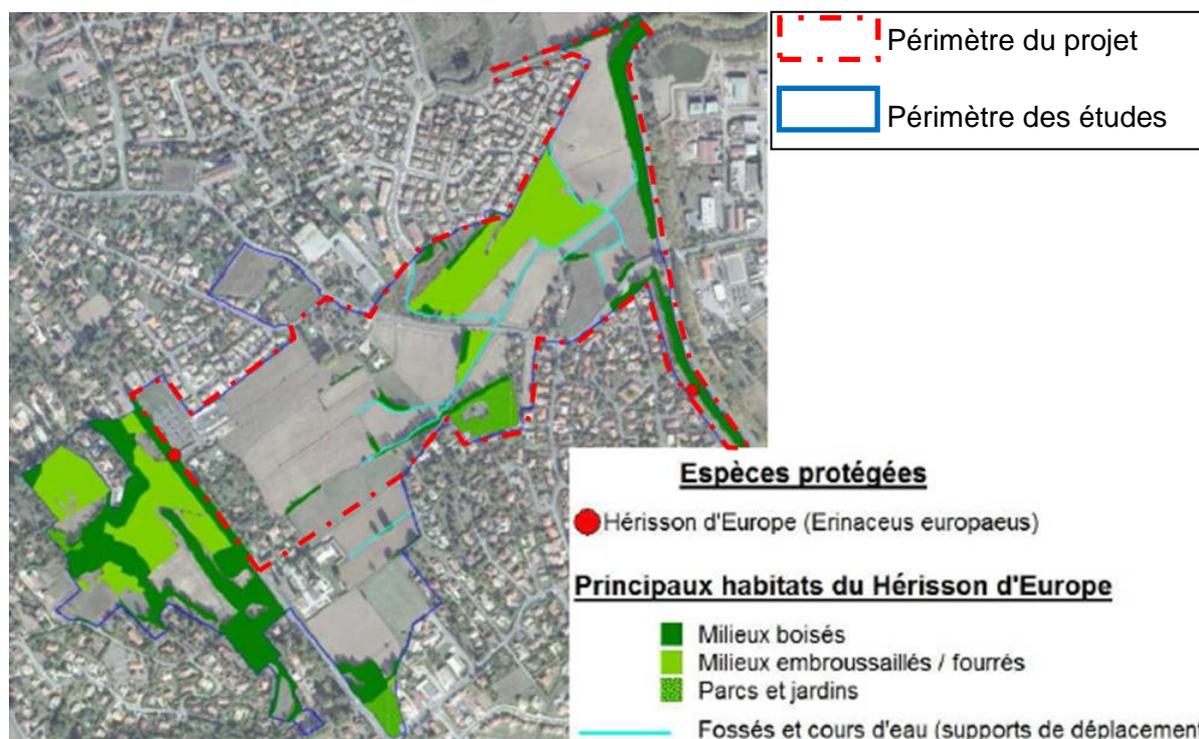
3.3.3.9. Mammifères terrestres

Sept espèces de mammifères « terrestres » ont été recensées sur l’aire d’étude : la taupe d’Europe, le hérisson d’Europe, le ragondin, le rat musqué, le chevreuil, le sanglier, et le renard roux.

Toutes ces espèces sont communes à très communes dans la région et sur la grande région toulousaine.

Le campagnol amphibie, espèce remarquable, a été recherché en bordure du canal du Midi et des fossés de l’aire d’étude, mais n’a pas été trouvé.

L’aire d’étude n’abrite aucune espèce à forts enjeux. Toutefois, il faut signaler la présence du Hérisson d’Europe, animal protégé au niveau national (individus et habitats protégés). Le Hérisson est commun dans la région et sur la grande région toulousaine.



Repérage des mammifères - Source : bureau naturaliste BIOTOPE 2014

◇ ENJEUX DU PROJET

- Composer le projet en préservant, évitant et compensant au maximum les nuisances faites aux espèces animales.

Evaluation des enjeux écologiques relatifs aux Mammifères terrestres							
Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Protection	Directive habitat	Liste rouge	ZNIEFF MP	Enjeu régional	Enjeu sur l'aire d'étude	Commentaire
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	PN	-	LC	-	Faible	Faible	Espèce protégée mais commune.

Légende :
 PN : Espèce bénéficiant d'une protection intégrale des individus et de leurs habitats sur le plan national au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007
 LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)



Hérisson mort, victime de la fauche de prairies

3.3.3.10. Chiroptères

La plupart des espèces de chiroptères (chauve-souris) ont un mode d'occupation du territoire « transhumant ». Elles se déplacent en fonction des saisons entre leurs gîtes de reproduction et leurs sites d'hivernage, ainsi qu'en fonction des disponibilités alimentaires qu'offrent les différents milieux de chasse.

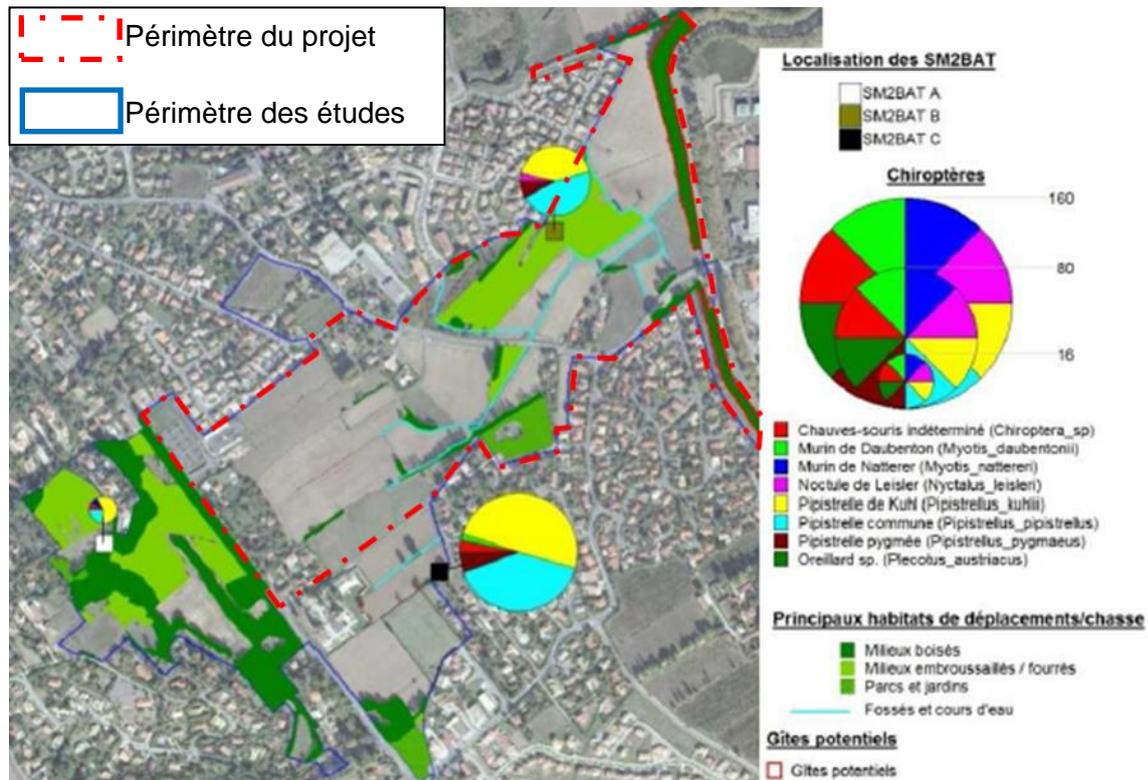
Les éléments structurants le paysage (haies, lisières forestières, alignements d'arbres, ripisylves) sont utilisés par la plupart d'entre elles comme zones de chasse et comme corridor de déplacement. Sur l'aire d'étude, ces éléments sont constitués par les allées de platanes du canal du Midi et de la RD813, les alignements d'arbres situés à l'Est de l'aire d'étude et les lisières des zones boisées, à l'Ouest sur les coteaux.

Située en contexte péri-urbain l'aire d'étude apparait peu fréquentée par les chiroptères à l'exception de la pipistrelle de Kuhl, espèce très commune pour Midi-Pyrénées et la région toulousaine.

En termes de patrimonialité il convient de mettre en exergue la Noctule de Leisler (espèce arboricole, quasi menacée en France) qui fréquente l'aire d'étude pour chasser et dont ses gîtes sont potentiellement situés au sein des platanes situés le long du canal du Midi.

Les potentialités en gîtes anthropiques sont faibles compte-tenu de la nature récente des constructions. Cependant, nous ne pouvons exclure qu'à la faveur d'anfractuosités et/ou de l'état des combles des espèces puissent çà et là y trouver refuge.

Les potentialités d'accueil en termes de gîtes arboricoles pour les chiroptères arboricoles semblent limitées à l'allée de platanes du canal du Midi et aux vieux chênes situés au niveau des lieux-dits « Maladie » et « Merlet ».



Repérage des chiroptères - Source : bureau naturaliste BIOTOPE

◇ ENJEUX DU PROJET

- Composer le projet en préservant, évitant et compensant au maximum les nuisances faites aux espèces animales.

Evaluation des enjeux écologiques relatifs aux Chiroptères							
Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Protection	Directive habitat	Liste rouge	ZNIEFF MP	Enjeu régional	Enjeu sur l'aire d'étude	Commentaire
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	PN	An.IV	LC	DZ en cortège	Faible	Faible	Espèce très commune dans la région et anthropophile. Activité faible à moyenne sur l'aire d'étude.
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	PN	An.IV	LC	DZ en cortège	Faible	Faible	Espèce très commune dans la région et anthropophile. Activité moyenne à forte sur l'aire d'étude.
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	PN	An.IV	LC	DZ. en gîte seule et en cortège	Faible	Faible	Espèce commune. Activité moyenne sur l'aire d'étude.
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	PN	An.IV	NT	DZ en cortège	Modéré	Modéré	L'enjeu est modéré sur l'aire d'étude, car le niveau d'activité est moyen pour cette espèce patrimoniale.
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	PN	An.IV	LC	DZ en cortège	Faible	Faible	Espèce commune plutôt typique des milieux aquatiques et humides. Activité faible sur l'aire d'étude.
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	PN	An.IV	LC	DZ en cortège	Modéré	Faible	Espèce assez commune mais dont aucun gîte de reproduction n'est connu en Midi-Pyrénées. L'enjeu est faible sur l'aire d'étude, car le niveau d'activité pour cette espèce est anecdotique (un seul contact).
Oreillard sp. (<i>Plecotus sp.</i>)	PN	An.IV	LC	DZ en cortège	Faible	Faible	Espèce non identifiable vis-à-vis des enregistrements. Activité très faible sur l'aire d'étude.

Légende :

- Protection :

PN : Protection Nationale (Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007).

- Directive Habitats :

An.II / An.IV : Espèce inscrite aux Annexes II ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».



Pipistrelle commune ©Biotope - V. Rufroy

Identification des espèces animales recensées lors des investigations naturalistes de 2017

Groupe	Espèce		Fourrés (31.8)	Zones anthropiques (85.3 x 86.2)	Prairies mésophiles (38.1)	Alignements d'arbres (84)	Terrains en friche (87.1)	Fossés et petits canaux (89.22)	Statut
	Nom commun	Nom scientifique							
Invertébrés	Aesche affine	<i>Aeshna affinis</i>			x			x	LC ; Non protégée
Invertébrés	Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	x		x		x	x	NA ; Non protégée
Invertébrés	Azuré bleu-céleste	<i>Polyommatus bellargus</i>			x				NA ; Non protégée
Invertébrés	Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	x		x		x		LC ; Non protégée
Invertébrés	Azuré de la faucille	<i>Everes alcetas</i>	x		x		x		NA ; Non protégée
Invertébrés	Azuré porte-queue	<i>Lampides boeticus</i>	x		x		x		LC ; Non protégée
Invertébrés	Belle-dame	<i>Vanessa cardui</i>				x			NA ; Non protégée
Invertébrés	Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>			x				NA ; Non protégée
Invertébrés	Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>	x		x				NA ; Non protégée
Invertébrés	Ecrevisse de Louisiane	<i>Procambarus clarkii</i>						x	LC ; Non protégée
Invertébrés	Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	x		x	x	x		NA ; Non protégée
Invertébrés	Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>				x			NA ; Non protégée
Invertébrés	Fourmilion longicorne	<i>Distoleon tetragrammicus</i>				x			NA ; Non protégée
Invertébrés	Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>			x				NA ; Non protégée
Invertébrés	Mélitée des centaurees	<i>Melitaea phoebe</i>			x				NA ; Non protégée
Invertébrés	Mélitée des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>					x		NA ; Non protégée
Invertébrés	Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>			x		x		NA ; Non protégée
Invertébrés	Moro-sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	x						NA ; Non protégée
Invertébrés	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	x		x	x	x	x	NA ; Non protégée
Invertébrés	Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>			x	x		x	LC ; Non protégée
Invertébrés	Pennipatte bleuâtre	<i>Platycnemis pennipes</i>	x		x	x		x	NA ; Non protégée
Invertébrés	Pennipatte orangé	<i>Platycnemis acutipenis</i>				x			NA ; Non protégée

Groupe	Espèce		Fourrés (31.8)	Zones anthropiques (85.3 x 86.2)	Prairies mésophiles (38.1)	Alignements d'arbres (84)	Terrains en friche (87.1)	Fossés et petits canaux (89.22)	Statut
	Nom commun	Nom scientifique							
Invertébrés	Phanéoptère liliacé	<i>Tylopsis lilifolia</i>			x	x			NA ; Non protégée
Invertébrés	Phanéoptère méridional	<i>Phaneroptera nana</i>			x	x			NA ; Non protégée
Invertébrés	Piéride de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>				x			NA ; Non protégée
Invertébrés	Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>			x	x			NA ; Non protégée
Invertébrés	Souci	<i>Colias crocea</i>	x		x	x	x		NA ; Non protégée
Invertébrés	Sympetrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>						x	LC ; Non protégée
Invertébrés	Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	x			x		x	NA ; Non protégée
Invertébrés	Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	x			x			NA ; Non protégée
Oiseaux	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		x					LC ; Protection nationale
Oiseaux	Bruant zizi	<i>Emberiza cirulus</i>				x			LC ; Protection nationale
Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>				x			LC ; Protection nationale
Oiseaux	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>				x			LC ; Protection nationale
Oiseaux	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>			x	x			NA ; Directive Oiseaux : Annexe II
Oiseaux	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>			x				LC ; Protection nationale
Oiseaux	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>				x			NA ; Non protégée
Oiseaux	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>				x			LC ; Protection nationale
Oiseaux	Fauvette grisettes	<i>Sylvia communis</i>	x			x			NT ; Protection nationale
Oiseaux	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	x			x			LC ; Protection nationale

Groupe	Espèce		Fourrés (31.8)	Zones anthropiques (85.3 x 86.2)	Prairies mésophiles (38.1)	Alignements d'arbres (84)	Terrains en friche (87.1)	Fossés et petits canaux (89.22)	Statut
	Nom commun	Nom scientifique							
Oiseaux	Goéland leucopnée	<i>Larus cachinnans michahellis</i>			x (en vol)				LC ; Protection nationale
Oiseaux	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	x						LC ; Protection nationale
Oiseaux	Loriot jaune	<i>Oriolus oriolus</i>				x			LC ; Protection nationale
Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>		x	x	x			LC ; Non protégée
Oiseaux	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>				x			LC ; Protection nationale
Oiseaux	Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>				x			LC ; Protection nationale
Oiseaux	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	x	x		x			LC ; Protection nationale
Oiseaux	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>			x (en vol)				LC ; Protection nationale
Oiseaux	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		x	x	x			LC ; Protection nationale
Oiseaux	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>			x	x			NA ; Non protégée
Oiseaux	Pic vert	<i>Picus viridis</i>			x	x			LC ; Protection nationale
Oiseaux	Pie bavarde	<i>Pica Pica</i>		x	x	x			LC ; Non protégée
Oiseaux	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		x	x	x			NA ; Non protégée
Oiseaux	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	x	x					LC ; Protection nationale
Oiseaux	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>				x			LC ; Protection nationale
Oiseaux	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	x			x			LC ; Protection nationale

Groupe	Espèce		Fourrés (31.8)	Zones anthropiques (85.3 x 86.2)	Prairies mésophiles (38.1)	Alignements d'arbres (84)	Terrains en friche (87.1)	Fossés et petits canaux (89.22)	Statut
	Nom commun	Nom scientifique							
Oiseaux	Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	x			x			LC ; Protection nationale
Oiseaux	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>				x			LC ; Protection nationale
Oiseaux	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>				x			LC ; Protection nationale
Oiseaux	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	x			x			LC ; Protection nationale
Oiseaux	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	x			x			LC ; Directive Oiseaux : Annexe II
Oiseaux	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>		x					LC ; Non protégée
Oiseaux	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>				x			LC ; Protection nationale
Reptiles et amphibiens	Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>				x			LC ; Protection nationale
Reptiles et amphibiens	Grenouille verte	<i>Rana sp</i>						x	NA ; Protection nationale
Reptiles et amphibiens	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	x						LC ; Protection nationale

Liste des espèces faunistiques recensés sur le site du projet - (Statuts IUCN : LC = préoccupation mineure, NT = quasi-menacé, NA = donnée non renseignée)

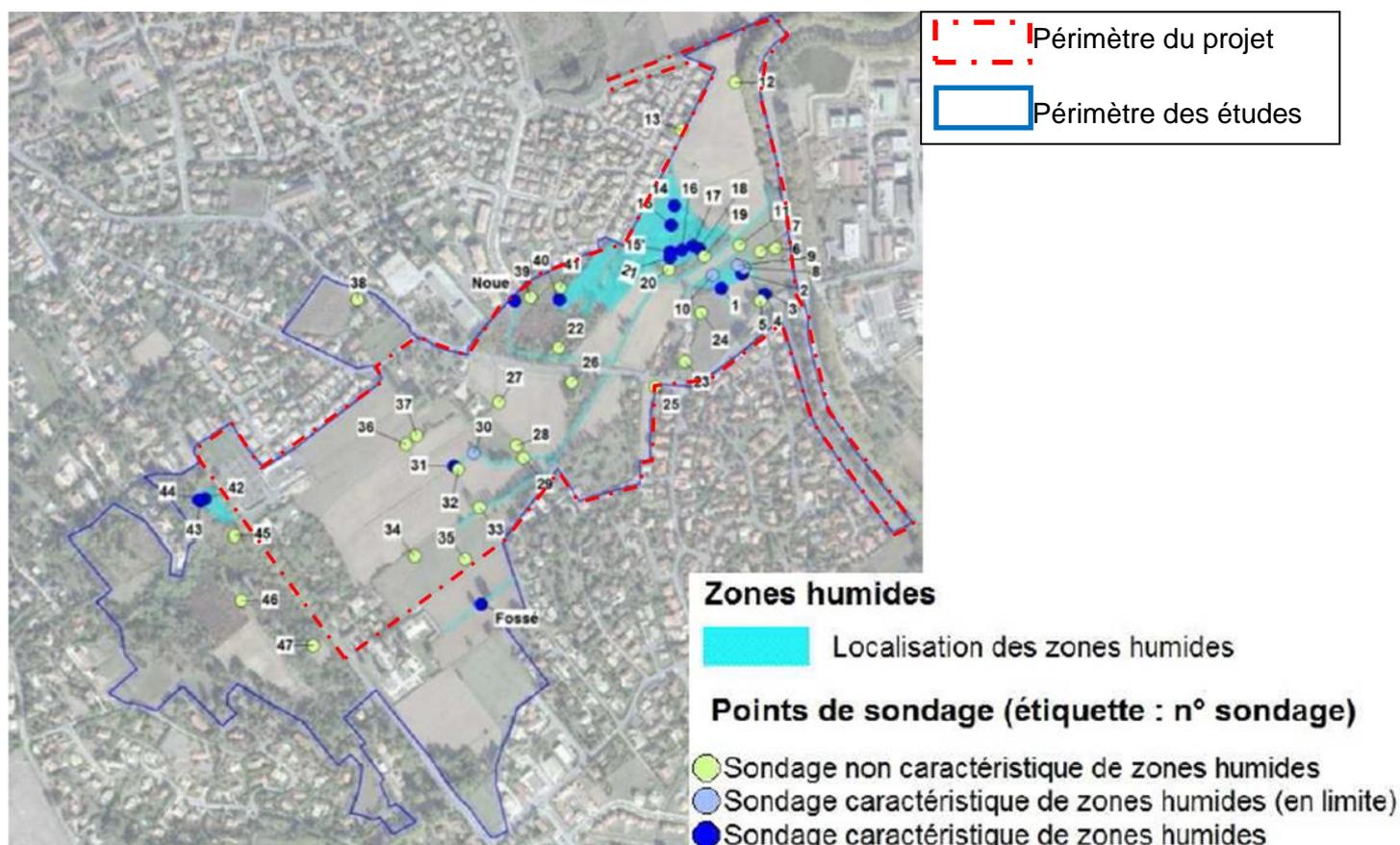
3.3.4. Zones humides

3.3.4.1. Etudes réalisées en 2014 (Biotope)

La cartographie des habitats et l'expertise pédologique et floristique (50 sondages réalisés en 2014) avait permis de mettre en évidence la présence de 2,19 ha de zones humides surfaciques et 1 900 mètres de zones humides linéaires. Ces zones humides étaient situées essentiellement en secteur agricole dans la basse plaine, entre la route départementale RD79 et le canal du Midi.

Une entité de plus de 1 400 m² de zones humides avait été également identifiée sur critères pédologiques, hors du secteur de la basse plaine, en pied de coteau, dans un secteur mariale à faible pente (Péchabou).

La présence de cette zone humide a été identifiée comme étant déjà en cours de fermeture en 2014 (confirmé par les recensements naturalistes de 2015 et de 2017), de plus le conseil départemental dans une étude sur les zones humides de 2017, en n'a recensé aucune au droit du territoire castanéen (Cf. Paragraphe sur les zones humides + <https://data.haute-garonne.fr/explore/dataset/zones-humides-sig/map/>). Néanmoins à la demande des services de l'Etat, une nouvelle campagne d'investigation va être opérée pour confirmer ou réfuter la présence ou pas d'une zone humide.



Zones humides au droit de la zone d'étude La Maladie - Source : bureau naturaliste BIOTOPE 2014

3.3.4.2. Qu'est-ce qu'une zone humide – Cadre réglementaire

Selon le Code de l'environnement, les zones humides sont des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hydrophiles pendant au moins une partie de l'année ». (Art.L.211-1).

Réglementairement, les articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement définissent des critères de définition et de délimitation d'une zone humide afin de faciliter une appréciation partagée de ce qu'est une zone humide en vue de leur préservation par la réglementation. Il existe plusieurs types de zonages associés aux zones humides :

- les Zones Humides d'Importance Majeure (ZHIM) : ces sites, suivis par l'Observatoire National des Zones Humide et définis en 1991 à l'occasion d'une évaluation nationale, ont été choisis pour leur caractère représentatif des différents types d'écosystèmes présents sur le territoire métropolitain. Ces sites n'ont aucune valeur réglementaire, il s'agit d'un inventaire, mais peuvent servir pour l'élaboration de certains sites Natura 2000.
- les Zones Humides d'Importance Internationale instituées par la Convention de Ramsar du 2 février 1971 (dite convention Ramsar) : cette convention est un traité intergouvernemental qui fixe la liste des Zones Humides d'Importance Internationale. Leurs choix doivent être fondés sur leur importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique ou hydrologique. Les critères d'intérêt culturel des zones humides participent également au classement des sites.
Les zones concernées par ces sites Ramsar ne sont juridiquement protégées que si elles sont par ailleurs soumises à un régime particulier de protection de droit national. Les zones humides entendues au sens de la convention de Ramsar sont « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ».
Il s'agit généralement de réserves naturelles. En France, la désignation de sites Ramsar se fait aussi en lien avec l'outil Natura 2000.
- Les zones humides définies dans les documents de gestion tels que les SDAGE, SAGE, contrats de rivières, etc. : ces zones humides peuvent faire l'objet de mesures et prescriptions ; elles doivent être prises en compte dans tout projet.
- Les Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) : ce sont des zones dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant ou une valeur touristique, écologique, paysagère et cynégétique particulière. Le préfet peut délimiter les ZHIEP pour lesquelles des programmes d'actions seront définis (Art. L. 211-1 à L. 211-3 du Code de l'Environnement) sur la base des propositions concertées dans le cadre des SAGE, mais aussi en dehors des territoires.
- les Zones Humides Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZHSGE) : ce sont celles qui contribuent de manière significative à la protection de la ressource en eau potable ou à la réalisation d'objectifs du SAGE pour le bon état des eaux. Des servitudes d'utilité publique peuvent être instituées à la demande de l'État, des collectivités territoriales ou de leur groupement. Un arrêté préfectoral peut interdire tout acte

susceptible de nuire à la zone humide (dont drainage, remblaiement ou retournement de prairie).

- **Réseau Natura 2000**

Le réseau Natura 2000 prend souvent en compte des entités écologiques complexes comprenant des ensembles de biotopes différents. Leur fonctionnement écologique est souvent lié à leur association et aux relations hydrologiques qui existent entre eux, en particulier dans le cas des zones humides.

La recherche des sites Natura 2000 les plus proches du projet et leurs éventuelles liaisons écologiques ont été étudiées dans le cadre de cette étude.

- **Documents réglementaires sur la gestion des eaux**

Afin de cerner les enjeux liés aux zones humides à une échelle plus large, le SDAGE a été étudié.

Il a également été porté attention aux éventuels SAGE connus.

3.3.4.3. Approche de terrain : délimitation des zones humides

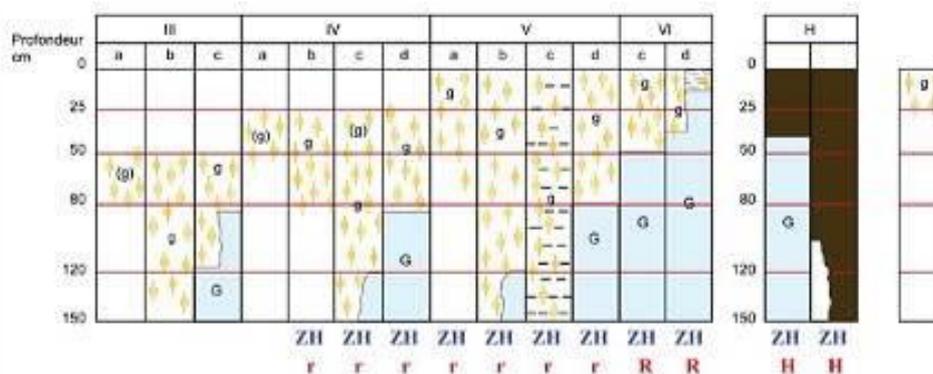
Comme décrit précédemment, les articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement définissent des critères de définition et de délimitation d'une zone humide afin de faciliter une appréciation partagée de ce qu'est une zone humide en vue de leur préservation par la réglementation.

L'arrêté du 24 juin 2008 et son arrêté modificatif du 1^{er} octobre 2009 précisent les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement.

D'après l'article 1 de l'arrêté du 24 juin 2008, « une zone est considérée comme humide » si elle présente l'un des critères suivants³ :

- 1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 2 de l'arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IVd et Va, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

³ L'article 1, du décret n°2007-135 du 30 janvier 2007 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides figurant à l'article L.211-1 du Code de l'Environnement, stipule qu' « en l'absence de plantes, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide »



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

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

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

Morphologies des sols correspondant à des zones humides

Afin d'identifier au mieux le caractère humide des zones prévues pour l'implantation des éoliennes, des sondages pédologiques ont été effectués dans un maillage par hectare au sein des habitats identifiés comme « p » selon l'arrêté (sur la base des cartographies produites par ENCIS Environnement). Un sondage par hectare a été réalisé dans ces zones dont le caractère humide est incertain.

- 2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :
 - soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
 - soit des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 de l'arrêté. »

➤ Habitats spécifiques des zones humides

Le critère relatif à la végétation peut être appréhendé à partir soit directement des espèces végétales, soit des habitats. L'approche par les habitats est utilisable lorsque des données ou cartes d'habitats sont disponibles. Si ce n'est pas le cas, des investigations sur le terrain sont nécessaires afin de les déterminer.

Dans la liste donnée à l'annexe 2.2.2. de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié définissant des habitats comme indicateurs de zones humides :

- un habitat coté « H » signifie que cet habitat ainsi que, le cas échéant, tous les habitats des niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides.
- dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides.

Pour ces habitats cotés « p » (pro parte) dans les listes, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Une expertise des sols ou des espèces végétales doit être effectuée conformément aux modalités énoncées dans l'arrêté et dans les paragraphes 2.4.1. et 2.4.2. de la présente circulaire.

➤ Notion de placette

L'examen de la végétation peut également être effectué sur des placettes situées au sein de la supposée zone humide en localisant une placette par secteur homogène du point de vue des conditions de milieu.

Les relevés botaniques ont été réalisés selon le principe que l'ordre de grandeur de l'aire minimale est relatif au type de formation végétale. Cette aire augmente donc avec la structuration du milieu. Ce principe est décrit dans des ouvrages tels que : Biologie végétale (Gorenflot et De Foucault, 2005) ou La Phytosociologie (Delpech, 2006). Les aires retenues pour étudier les différents milieux sont les suivantes :

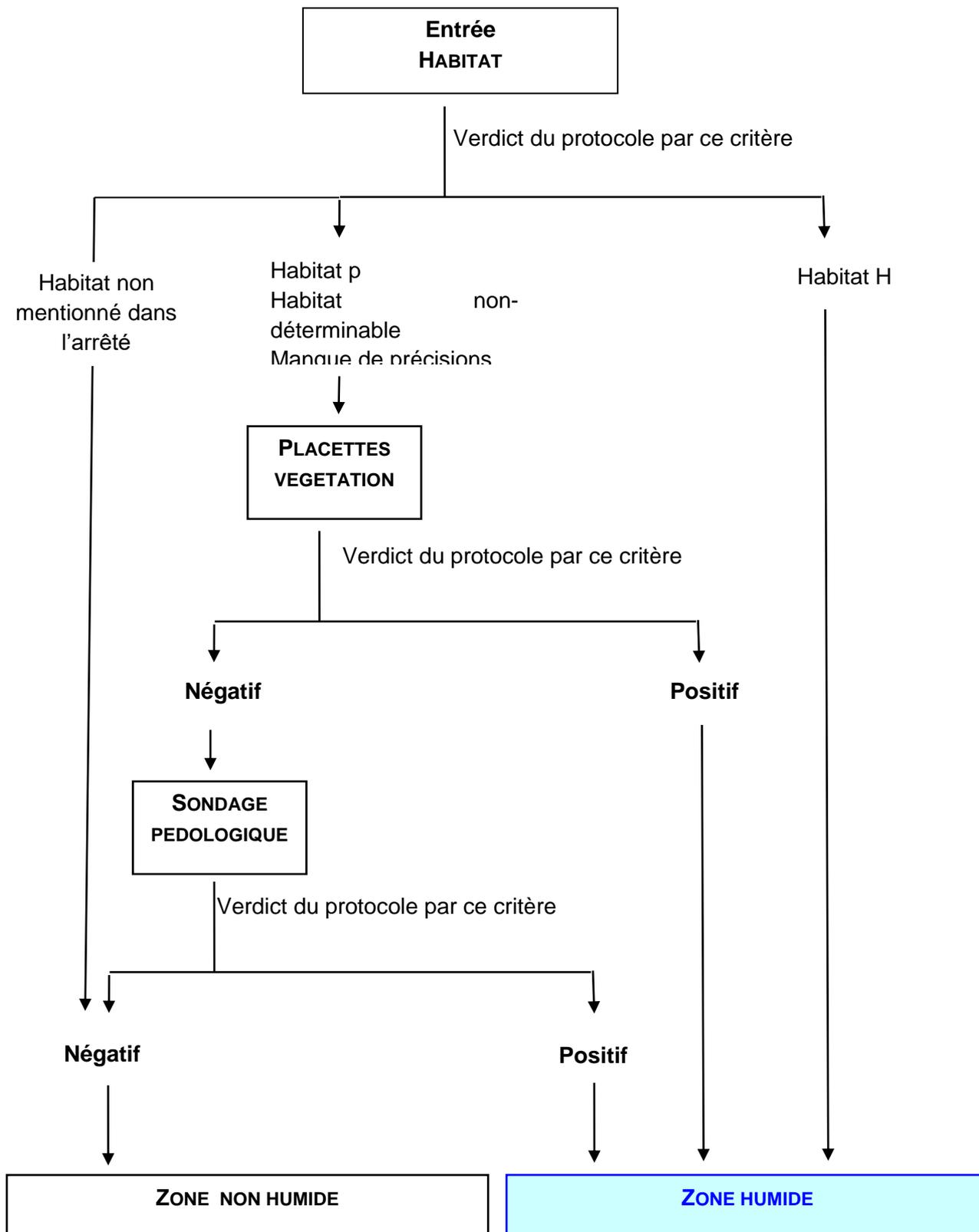
- 25 à 100 m² pour les communautés de mauvaises herbes, les végétations rudérales, celles des éboulis, des coupes forestières
- 100 à 200 m² pour les landes
- 300 à 800 m² pour les forêts.

Sur chacune des placettes, il a été vérifié si la végétation est composée d'espèces dominantes indicatrices de zones humides, en suivant le protocole décrit à l'annexe 2.1.1. de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié et en référence à la liste d'espèces fournie à l'annexe 2.1.2. de cet arrêté.

L'examen de la végétation porte sur des points représentatifs de chaque habitat indicateur de zones humides. En effet, une placette de détermination doit être réalisée par zone homogène.

Dans le cadre de cette étude, deux relevés de végétation par placette ont été réalisés par zones identifiées comme favorable pour l'accueil des éoliennes (voir figure 2). Lorsque le secteur est hétérogène (prairies, boisements, champs), les relevés ont été effectués dans des milieux différents.

Afin de choisir le protocole le plus adapté, l'arbre de décision suivant est utilisé :



Arbre de décision sur les diagnostics zones humides

Approche bibliographique

- **Zones humides : Cadre réglementaire**

D'après la bibliographie, le site du projet ne fait partie d'aucun des zonages réglementaires en matière de zone humide.

Le secteur d'étude est situé en dehors du réseau des Zones humides d'importance Majeure puisque la plus proche est située à plus de 5 km. Il s'agit de la Garonne (de l'Ariège au Tarn) dont la vallée alluviale s'étend sur 10 440 ha.

- **Natura 2000**

Sur la commune de Castanet-Tolosan, aucun site Natura 2000 n'est présent. La Garonne, située à plus de 5km à l'Ouest, est à la fois ZSC et ZPS.

- **SDAGE et SAGE**

Trois dispositions du SDAGE Adour – Garonne donnent des orientations pour cartographier les zones humides, organiser et mettre en œuvre une politique de gestion et délimiter celles d'intérêt environnemental particulier ou stratégique pour la gestion de l'eau.

- Disposition C44 : cartographier les zones humides ;
- Disposition C48 : gérer, préserver et restaurer les zones humides ;
- Disposition C49 : délimiter certaines zones humides.

La commune de Castanet-Tolosan n'est pas concernée par un SAGE ayant fait l'objet d'une révision.

Approche de terrain – habitat et pédologie

Pour préparer les investigations de terrain sur les zones humides, l'habitat naturel est une entrée de base qui permet d'orienter le diagnostic.

La cartographie des entités naturelles (présentée au chapitre 2.3.2) se traduit de la façon suivante du point de vue de l'arrêté du 24 juin 2008 :

Etude d'impact ENCIS Environnement	Corine Biotope (code)	Arrêté du 24 juin 2008
Espaces boisés	Fourrés de recolonisations forestières (31.8)	p
	Haies et Bordures de haies (84.1)	Ø
Prairies	Prairies mésophiles (38.1)	p
Parcelles agricoles	Grandes cultures (82.1)	Ø
	Terrains en friche (87.2)	p
Secteurs anthropiques	Bassins de parcs (85.13)	Ø
	Jardins (85.3)	Ø
	Villes, villages et sites industriels (86.2)	Ø
	Fossés et petits canaux (89.22)	Ø

Tableau 1 : Correspondances entre les entités écologiques et les habitats Corine biotope

Légende

 Zones à urbaniser Limites communales

Habitats naturels selon l'arrêté du 24 juin 2008

 Habitats "p"

Carte des habitats humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 dans les zones d'études non encore ouvert à l'urbanisation (zone 2AUh du PLU actuel)

Sur la base de ces éléments, dans le secteur du projet, aucun habitat ne forme une zone humide avec certitude (habitat H). En revanche, certains habitats nécessitent des investigations approfondies pour déterminer s'il s'agit de zones humides ou non : les fourrés et les prairies mésophiles.

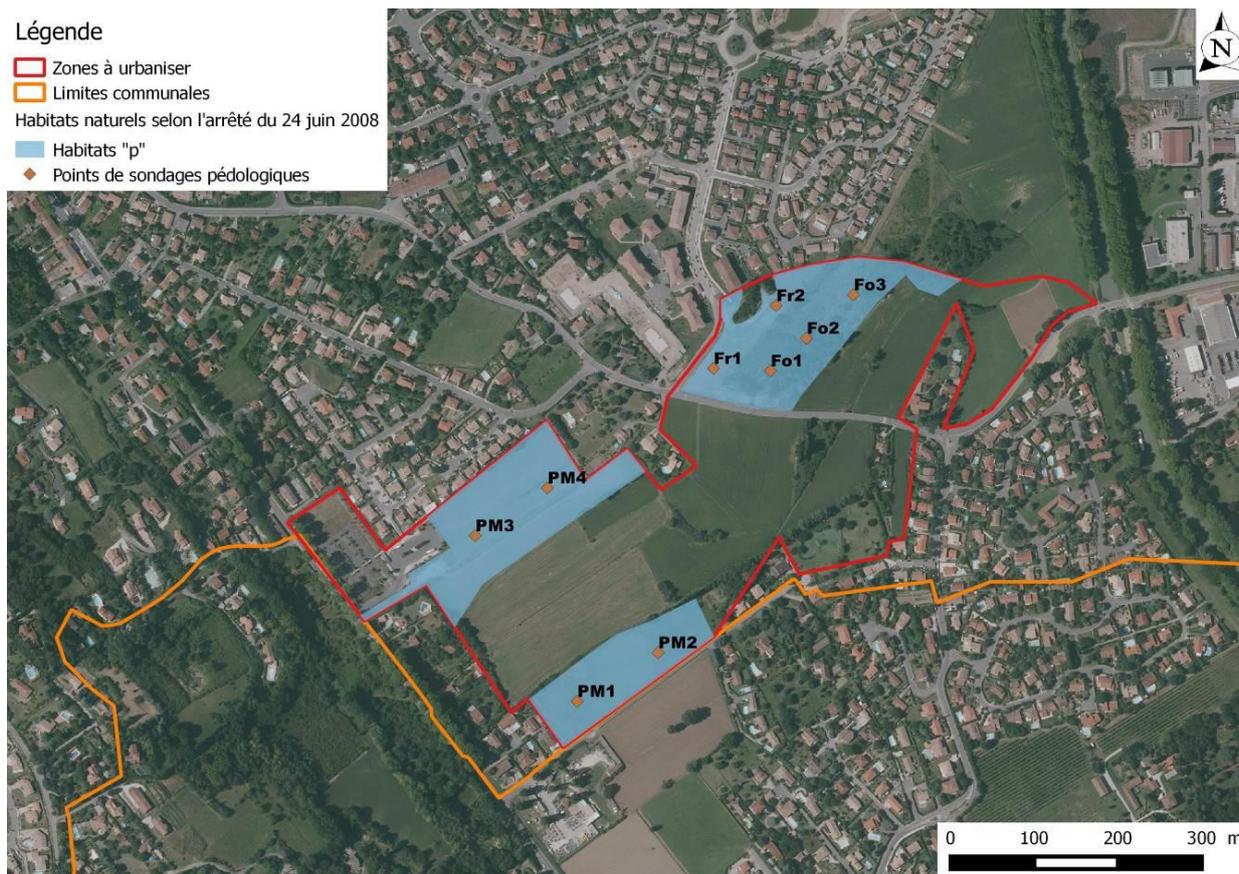
Point de sondage	Coord X	Coord Y	Caractéristiques	Profondeur maximum du sondage	Type de sol		Verdict zone humide pour le critère pédologique	Photographie du sondage
			(g, (g), G avec profondeur correspondante)		r, R, H	Classe III, IV, V, ...		
PM1	579414	6268660	Aucun marqueur	85 cm	∅	Illa	Négatif	
				refus : argiles compacts				
PM2	579511	6268718	Aucun marqueur	105 cm	∅	Illa	Négatif	
				refus : argiles compacts				
PM3	579293	6268859	Aucun marqueur	90 cm	∅	Illa	Négatif	
				refus : argiles compacts				
PM4	579379	6268916	Aucun marqueur	90 cm	∅	Illa	Négatif	
				refus : argiles compacts				
Fr1	579577	6269060	Aucun marqueur	65 cm	∅	Illa	Négatif	
				refus : graviers				

Point de sondage	Coord X	Coord Y	Caractéristiques	Profondeur maximum du sondage	Type de sol		Verdict zone humide pour le critère pédologique	Photographie du sondage
			(g, (g), G avec profondeur correspondante)		r, R, H	Classe III, IV, V, ...		
Fr2	579652	6269136	g à partir de 70 cm	90 cm	∅	Illa	Négatif	
				refus : graviers				
Fo1	579645	6269057	Aucun marqueur	50 cm	∅	Illa	Négatif	
				refus : graviers				
Fo2	579688	6269097	Aucun marqueur	60 cm	∅	Illa	Négatif	
				refus : graviers				
Fo3	579744	6269149	Aucun marqueur	75 cm	∅	Illa	Négatif	
				refus : argiles compacts				

Caractéristiques des différents points de sondages pédologiques

Légende

- Zones à urbaniser
- Limites communales
- Habitats naturels selon l'arrêté du 24 juin 2008
- Habitats "p"
- ◆ Points de sondages pédologiques



Localisation des sondages pédologiques au sein des habitats « p »

3.3.4.4. Conclusion



Dans le secteur d'étude (zone 2AUh), plusieurs habitats étaient identifiés « p ». Cela signifie que des investigations complémentaires étaient nécessaires pour évaluer si oui ou non ils constituaient des zones humides.

Les sondages pédologiques réalisés au sein de ces habitats se sont tous révélés négatifs.

Toutefois à la demande de la DDT31 une nouvelle campagne d'investigation faune – flore – zone humide va être réalisée afin de confirmer ou de réfuter la présence de ladite zone humide. Dans tous les cas il est à noter que ladite zone a été totalement écartée du projet selon le principe de précaution.

3.3.4.5. Bilan des enjeux naturalistes

Les enjeux écologiques sont classés selon leur importance : faible, modéré, fort. Un enjeu écologique fort représente une contrainte élevée pour le projet tandis qu'un enjeu faible présentera un niveau de contrainte jugé peu impactant.

Dans le secteur du projet, les **enjeux écologiques faibles** ont été retenus pour les parcelles dédiées à l'agriculture que sont les **prairies améliorées**, les **grandes cultures**, les **vignobles** mais aussi les **terrains en friche**. Même si dans certains cas, la végétation est plus ou moins spontanée, le cortège est peu patrimonial et présente un faible intérêt pour la faune.

Les secteurs les plus anthropisés que sont **les habitations et leurs jardins** représentent également un **enjeu faible** vis-à-vis de la biodiversité.

Les **enjeux modérés** ont été retenus pour **les fourrés et le bassin de parc**. Dans les fourrés, la pression exercée par l'homme est diminuée et la végétation colonise le milieu naturellement. Il en résulte une nature désordonnée présentant des caractéristiques favorables à l'implantation de certaines espèces végétales mais aussi aux cortèges faunistiques associés. Le bassin de parc quant à lui constitue le seul milieu en eau stagnante du secteur d'étude. Il peut par conséquent être le seul site de reproduction ou de nourrissage pour les espèces qui y sont inféodées.

Les réseaux de **haies** et de **fossés** ont été classés en **enjeux forts**. Ceux-ci constituent à la fois un abri et une voie de migration pour un grand nombre d'espèces. En effet, avec 19 espèces d'oiseaux protégés observé dans les haies, les enjeux les plus forts du secteur sont effectivement réunis au sein de ces milieux qui viennent complexifier la trame écologique et la matrice agricole du secteur.

Intitulé	Code CORINE	Intérêt floristique	Intérêt faunistique
Fourrés	31.8	Faible	Modéré
Prairies mésophiles	38.1	Faible	Faible
Grandes cultures	82.1	Faible	Faible
Vignobles	83.21	Faible	Faible
Terrains en friche	87.2	Faible	Faible
Haies	84	Faible	Fort
Villes	86.2	Faible	Variable
Jardins	85.3	Faible	Variable
Fossés et petits canaux	89.22	Faible	Fort

Enjeux écologiques en fonction des habitats naturels

Les enjeux écologiques pour ces milieux sont les mêmes que ceux décrits pour les milieux adjacents (cf. cartographie des enjeux mise à jour ci-dessous).



Enjeux écologiques dans le secteur de « la Maladie »

4. L'ECONOMIE

4.1. L'ENVIRONNEMENT CONCURRENTIEL

L'environnement commercial concurrentiel est analysé à deux échelles : une échelle élargie et une échelle locale.

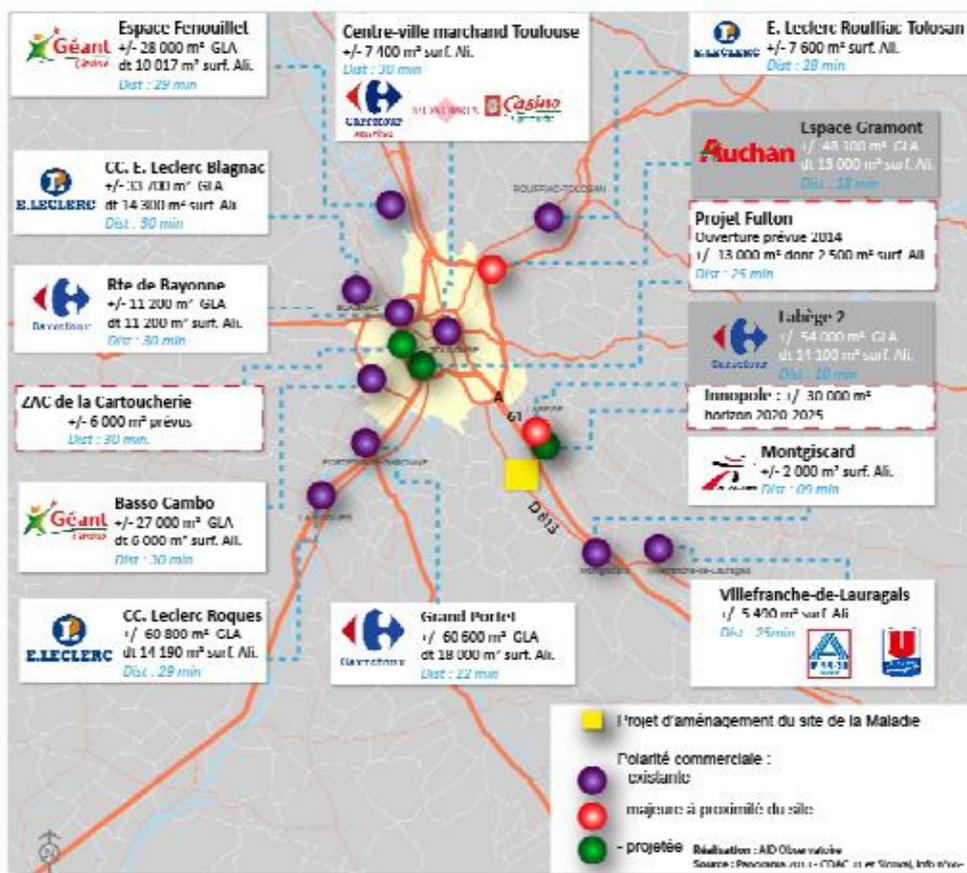
L'environnement concurrentiel élargi correspond à l'agglomération toulousaine, principal bassin d'emploi des résidents de la commune. L'environnement concurrentiel élargi est très dense avec +/- 573 000 m² GLA de surfaces alimentaire de plus de 300 m² recensés dans un rayon de +/- 30 minutes en voiture.

La RD813, qui longe le site de la Maladie, permet de relier la commune aux pôles commerciaux de Montgiscard et de Villefranche-de-Lauragais situés au sud du secteur d'étude.

L'environnement concurrentiel est également structuré par l'autoroute A61 et par la rocade toulousaine facilitant l'évasion commerciale des chalands potentiels vers deux centres commerciaux :

- Labège 2 (10 minutes en voiture) : 54 000 m² de GLA dont 14 100 m² de surfaces alimentaires comprenant un hypermarché Carrefour de grande taille.
- Espace Gramont (18 minutes en voiture) : +/- 18 000 m².

Parmi les projets recensés dans un rayon de 30 minutes, le projet Innopôle est susceptible de renforcer l'attractivité de Labège 2 à l'occasion de l'arrivée de la 3^{ème} ligne de métro : +/- 30 000 m² supplémentaire.



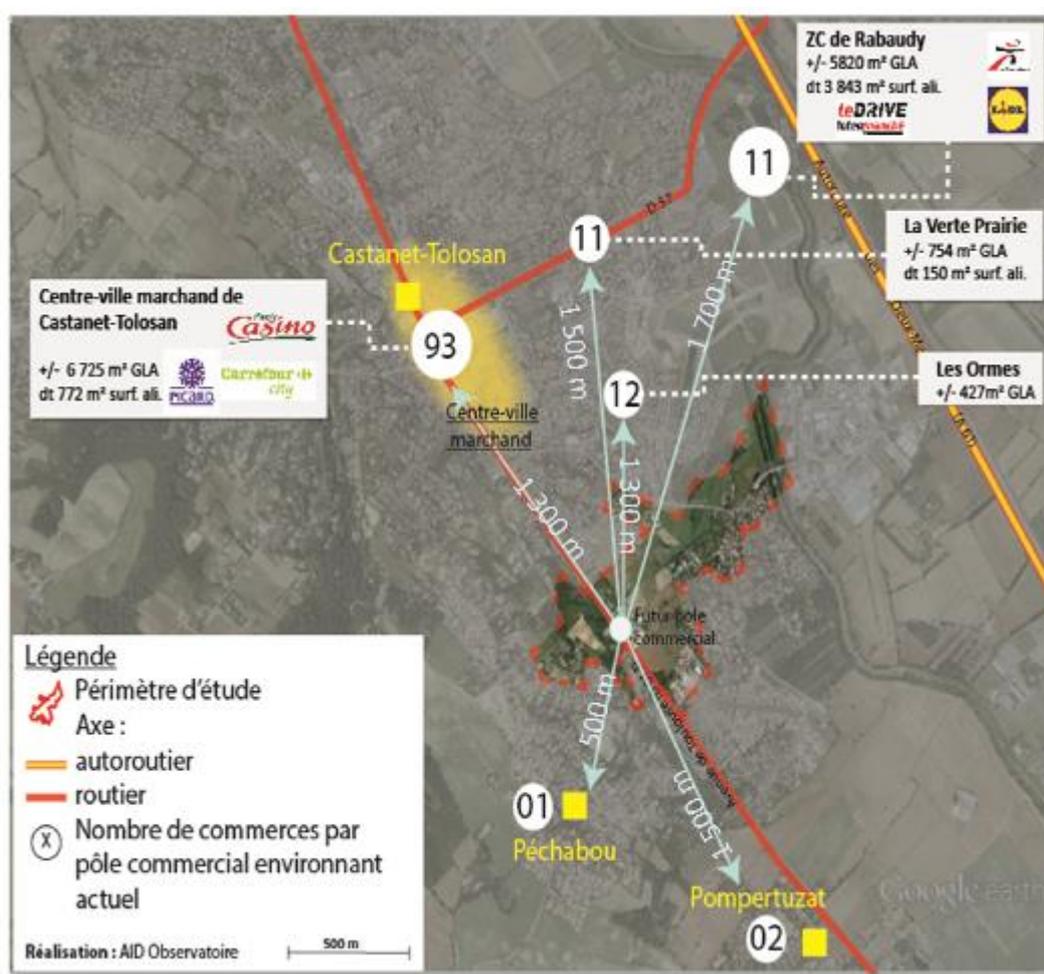
Environnement concurrentiel élargi des surfaces alimentaires > 300 m² dans un rayon de +/- 30 min en voiture - Source : viamichelin.com

A l'échelle locale, l'offre commerciale existante est concentrée au nord du périmètre d'étude sur la commune, tandis que le sud présente une quasi-absence de commerce.

Le centre-ville marchand de la commune regroupe +/- 90 commerces et services (soit environ 7 000 m²) dont l'assortiment complet constitue un pôle commercial attractif. La commune a su conserver son centre-ville historique en termes de commerce (bijouterie, jeux vidéo, fleuriste, etc.). Au niveau de l'alimentaire, le centre-ville est composé d'une enseigne alimentaire de produits surgelés, de deux supérettes et de trois marchés de plein vent.

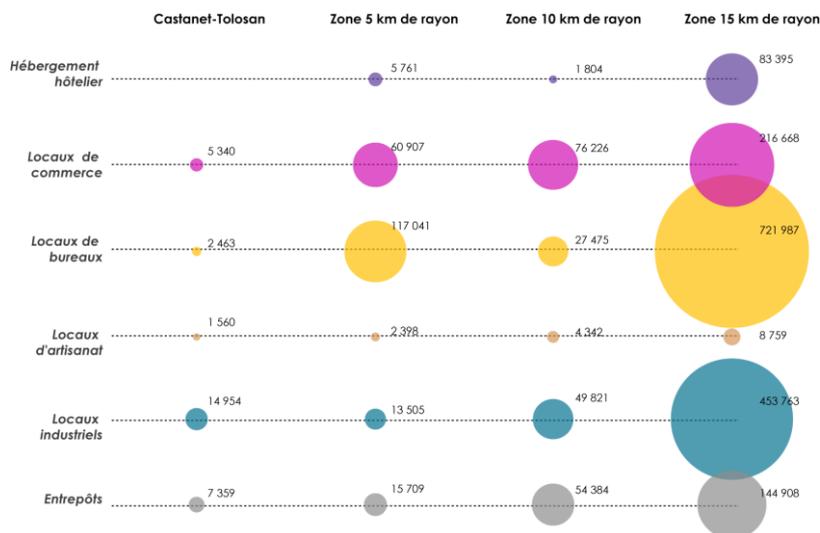
Les Ormes et la Verte Prairie constituent des pôles d'hyper-proximité répondant aux besoins ponctuels des résidents des quartiers environnants.

A proximité, la zone commerciale de Rabaudy est constituée de 11 commerces et services (soit environ 6 000 m²) dont un hypermarché Intermarché complété d'un drive et d'un discount alimentaire Lidl et une jardinerie Le Square. On note le futur déplacement de M. Bricolage sur la zone.



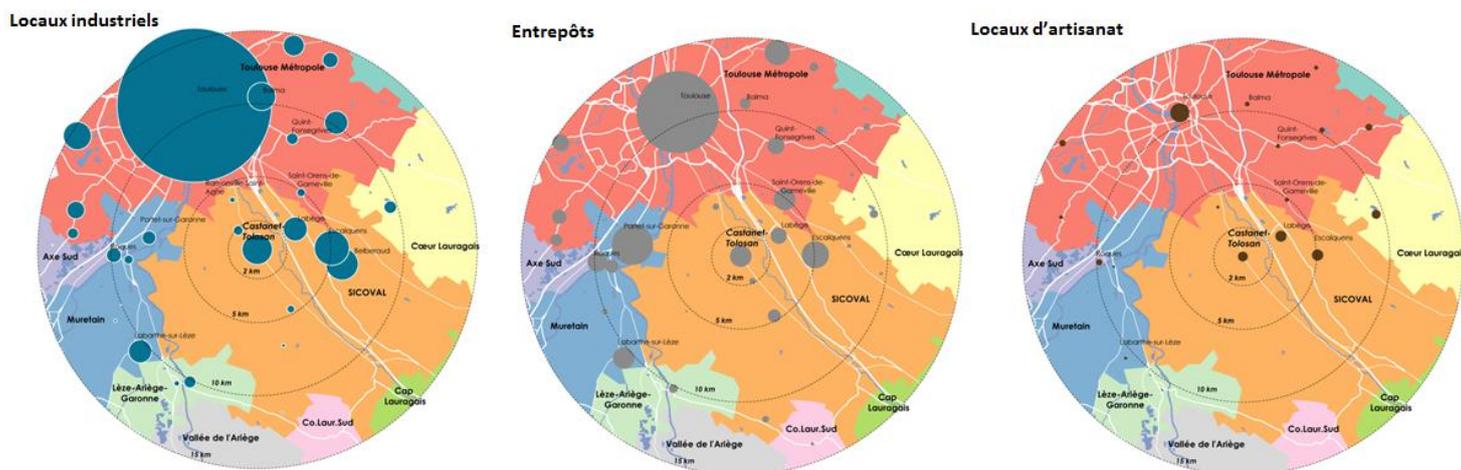
Environnement concurrentiel local - Source : AID Observatoire

4.1.1. Locaux économiques commencés sur Castanet-Tolosan et sa périphérie entre 2005 et 2014



Surfaces cumulées des constructions économiques par type et selon les distances - Source : Citadia

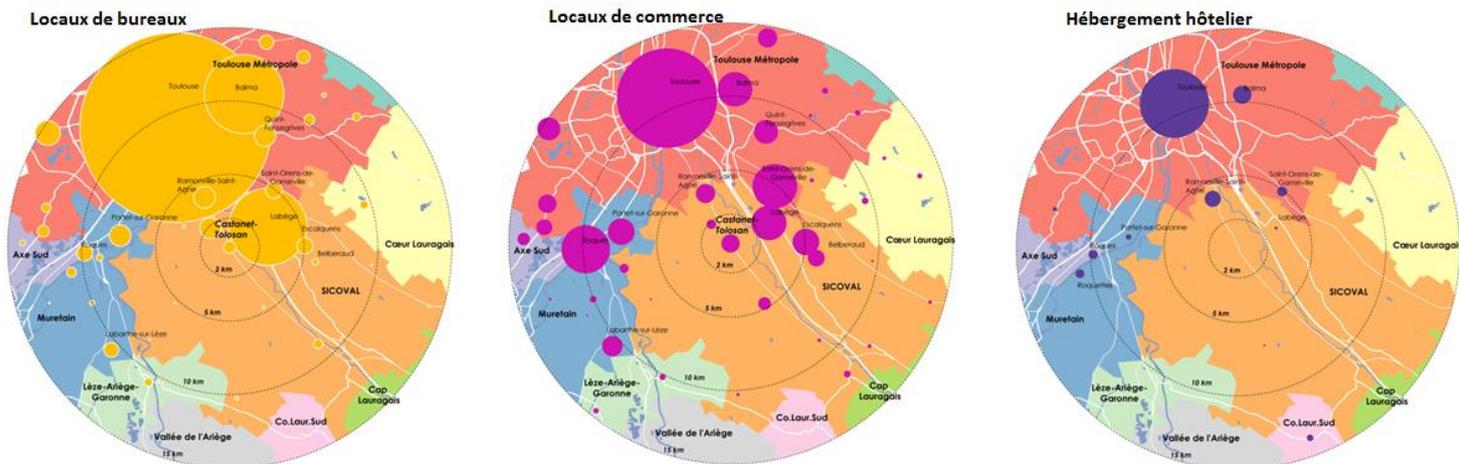
4.1.2. Production de locaux économiques dans un rayon de 15 km entre 2005 et 2014



Cartographies des constructions économiques par type et selon les distances - Source : SitaDel

L'on constate :

- que les locaux industriels sont produits majoritairement sur Toulouse (près des 3/4 des locaux commencés), puis sur les communes du SICOVAL Escalquens, Belberaud et Castanet-Tolosan ;
- que les entrepôts sont produits pour moitié sur Toulouse ainsi que sur son entrée méridionale (Portet-sur-Garonne) ;
- que la production de locaux d'artisanat peu dynamique et majoritairement concentrée sur 5 communes dont Castanet-Tolosan.

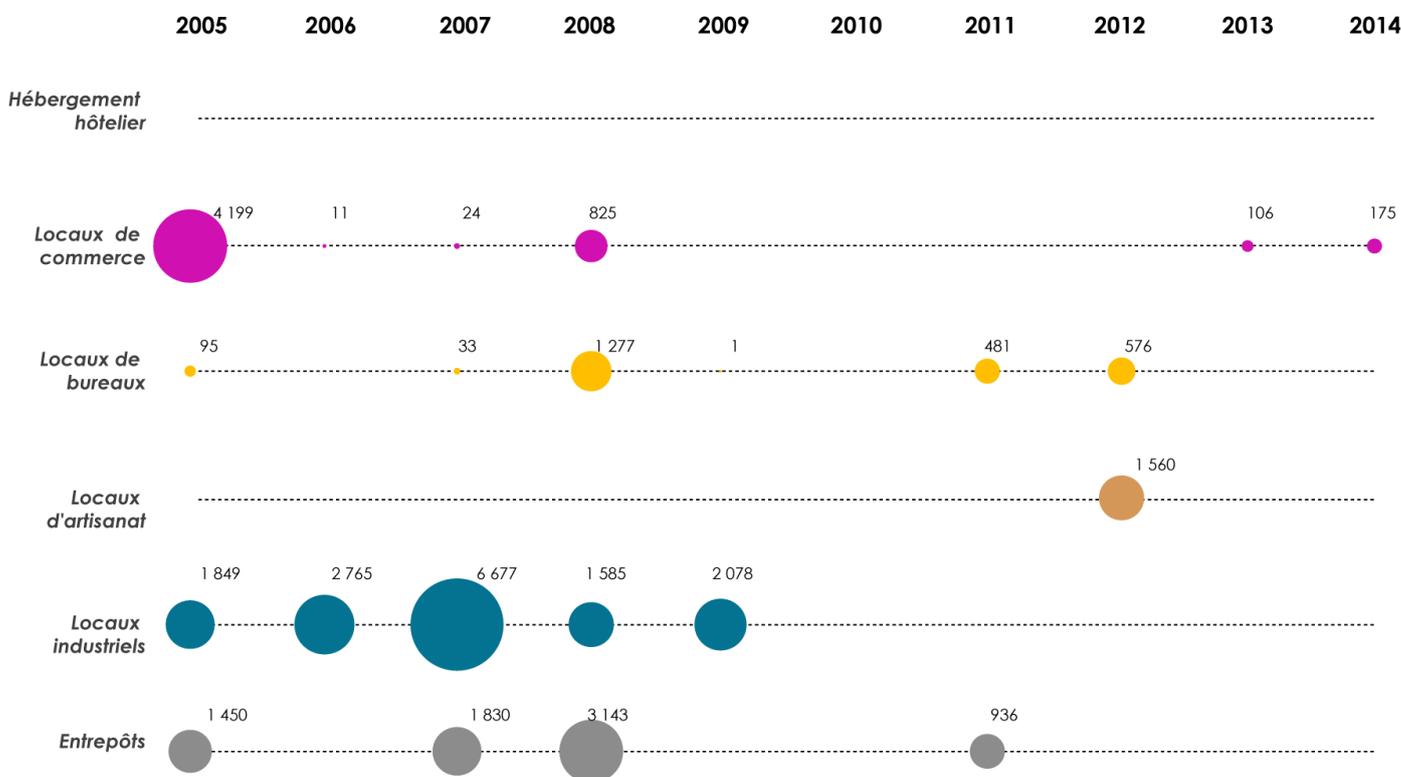


Cartographies des constructions économiques par type et selon les distances - Source : SitaDel

L'on constate :

- Trois pôles tertiaires incontournables, Toulouse avec près de 600 000 m² de bureaux commencés sur la période, Balma (100 000 m²) et Labège (près de 100 000 m²) qui ont capté 91 % de la production de logements sur la période ;
- Une production de surfaces commerciales (outre Toulouse) majoritairement concentrées sur les communes en proche périphérie du cœur métropolitain (Roques, Saint-Orens-de-Gameville, Labège, Balma, Portet-sur-Garonne, Quint-Fonsegrives) ;
- Une offre hôtelière qui s'est largement polarisée sur la commune de Toulouse (près de 85 % des locaux hôteliers produits sur la période).

4.1.3. Locaux économiques commencés sur Castanet-Tolosan entre 2005 et 2014



Surfaces cumulées des constructions économiques par type et selon les distances à Castanet - Source : SitaDel

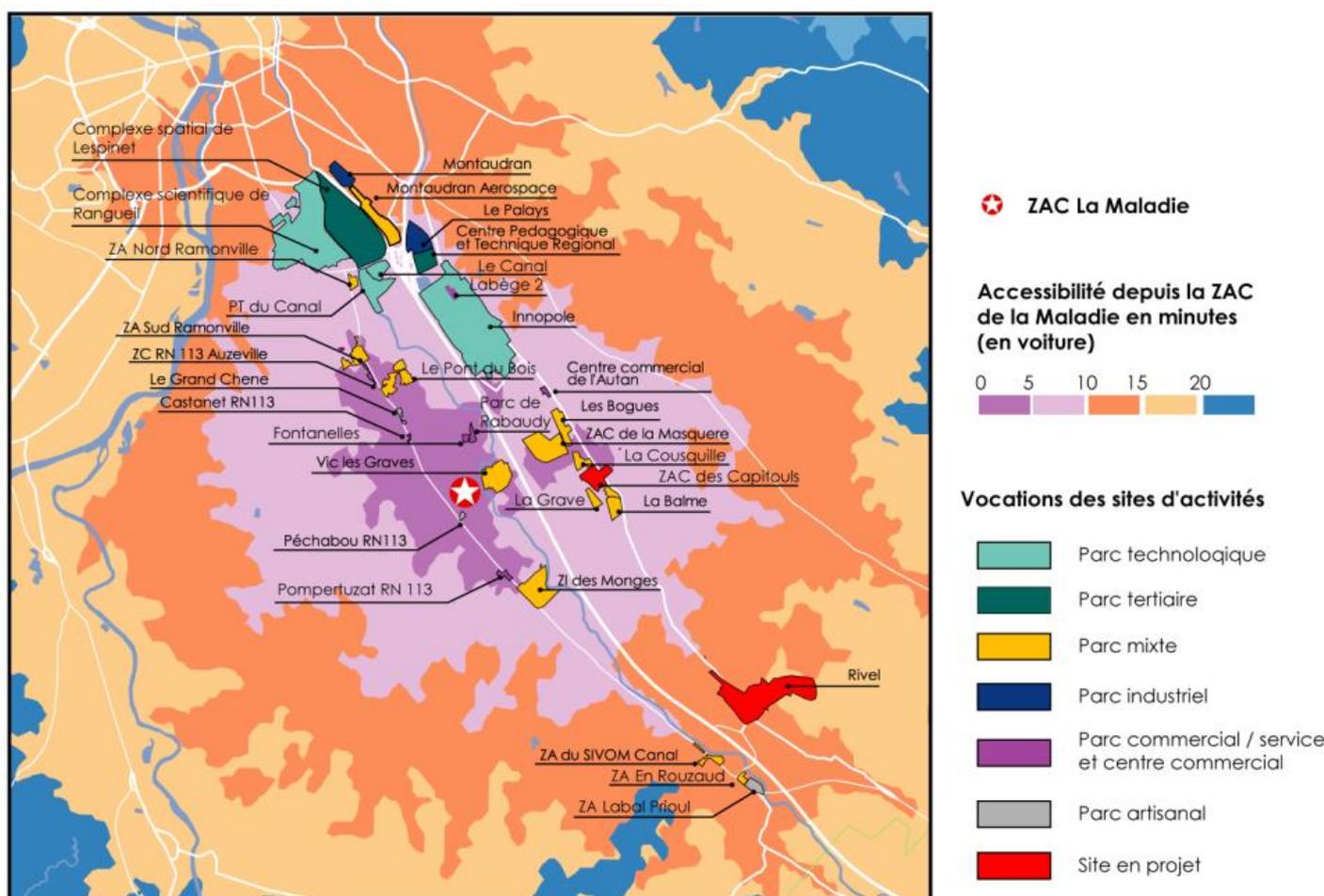
L'on constate :

- que 47 %, soit 15 000 m² correspondent à de la production de locaux industriels ;
- que 23 %, soit 7 400 m² sont de l'entrepôt ;
- que 17 %, soit 5 340 m² sont de la surface commerciale ;
- qu'il y a très peu de bureaux et de locaux artisanaux ;
- qu'il y a une absence de production d'hébergement hôtelier.

Le rythme annuel de construction de 3 168 m².

Ce rythme est soutenu jusqu'en 2009 puis connait un fléchissement marqué.

4.1.4. Site d'activités en proximité du projet



Cartographie des sites d'activités à proximité du projet - Sources : Atlas des Parcs d'Activités / AUAT 2015

L'on constate :

- que des grands sites pourvoyeurs d'emplois sont à proximité du projet (moins de 10 min) : Innôpole comptant 15 000 emplois, Vic les Graves comptant 1 500 emplois, les Bogues comptant 400 emplois, et la ZA Sud de Ramonville-Saint-Agne comptant 400 emplois ;
- que des petites zones commerciales et/ou artisanales sont disséminées le long de la RD813 (à Auzeville-Tolosane, Castanet-Tolosan, Péchabou, Pompertuzat) ;
- qu'il y a une majorité de sites dont la commercialisation et l'aménagement sont terminés ;
- que quelques sites encore sont en cours de commercialisation avec du foncier économique disponible : Labège Innopole 35 ha, Toulouse Montaudran Aerospace

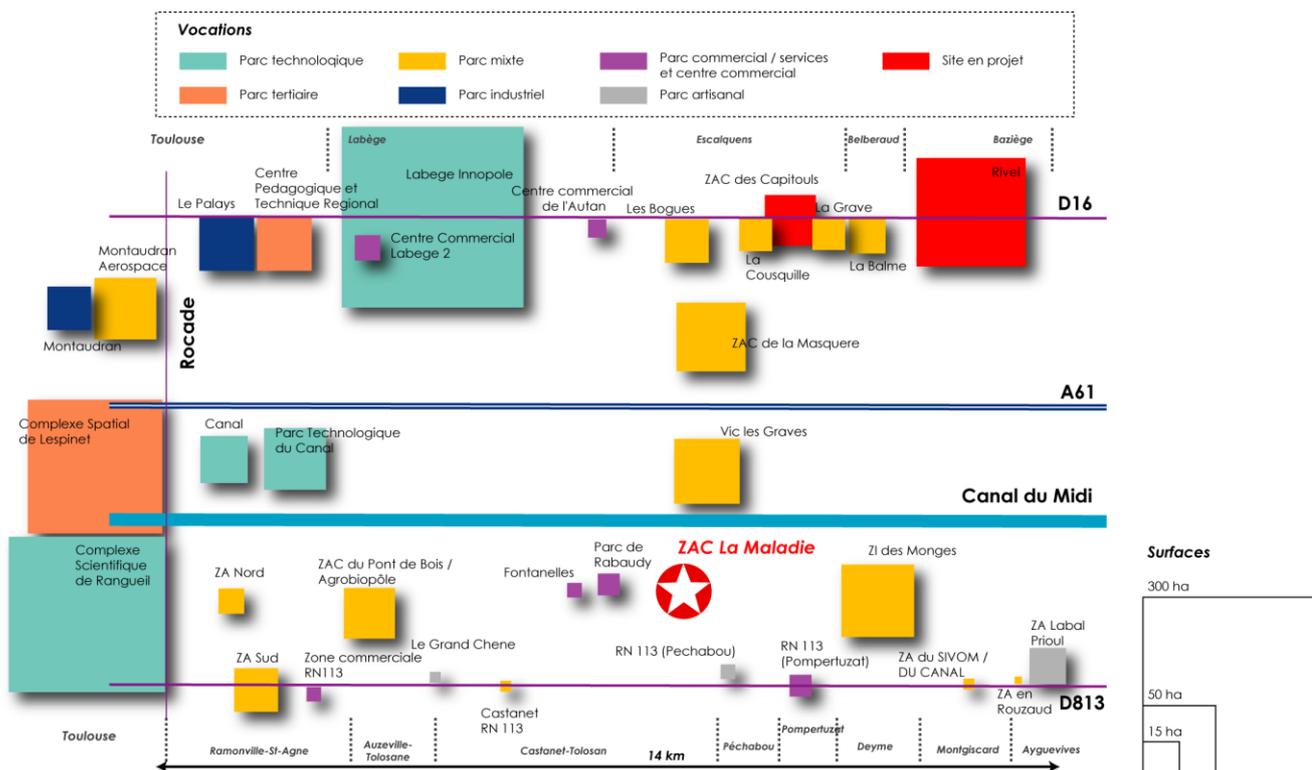
23 ha, ZI des Monges (Deyme) 16 ha, ZAC de la Masquere (Escalquens) 11 ha, ZAC du Pont de Bois/Agrobiopôle (Auzeville-Tolosane) 2 ha, Vic les Graves 2 ha, La Balme (Belberaud) 0,5 ha ;

- que les prix au m²/HT s'échelonnent de 85 € pour les parcs technologiques à proximité de Toulouse à 45 € pour les zones mixtes plus éloignées ;
- que des projets d'extension existent aux deux extrémités du périmètre d'influence : le Parc Technologique du Canal (Ramonville-Saint-Agne) sur 27 ha, la ZA Labal Prioul (Ayguesvives) sur 2,5 ha ;
- que des projets d'envergure pour de nouveaux sites, à proximité du projet existe – ZAC des Capitouls (24 ha prévus à long terme sur Escalquens pour un parc d'activités à vocation mixte), plus éloigné – site de Rivel sur les communes de Montgiscard et Baziège (110 ha pour un futur parc industriel programmé en 2 phases d'aménagement / commercialisation 2016-2023 et 2024-2030).

◇ **ENJEUX DU PROJET**

- Offrir une offre tertiaire et/artisanale plutôt qualifiée et complémentaire des sites en cours de commercialisation.

4.1.5. Trois axes majeurs et structurants : RD 813 / A 61 / RD 16

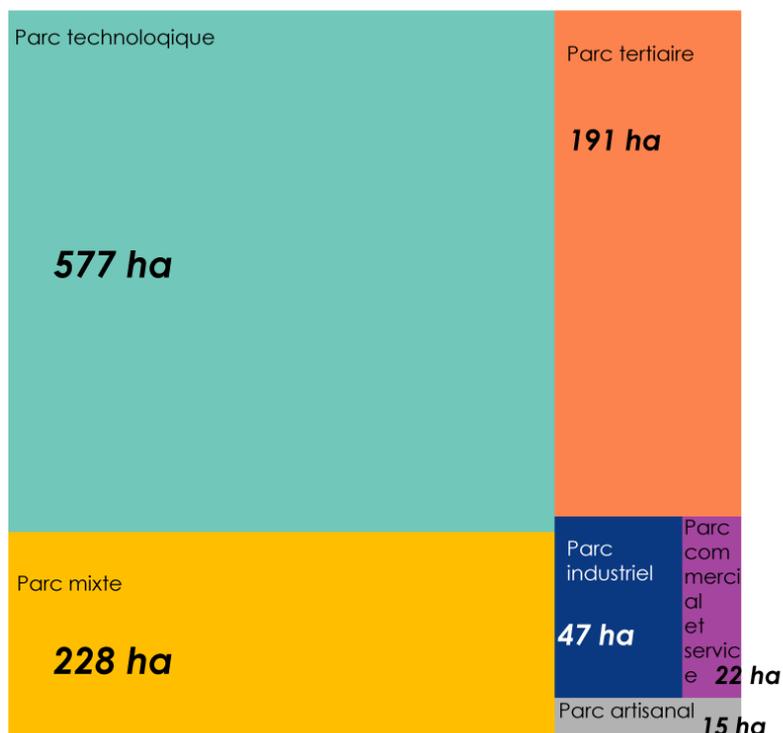


Schématisme des sites d'activités à proximité du projet - Sources : Citadia

4.1.6. Etat de l'offre

Le présent

1 080 ha de surfaces occupées



Les extensions

30 ha de surfaces projetées en extension



Les projets

134 ha de surfaces à aménager

Le cessible

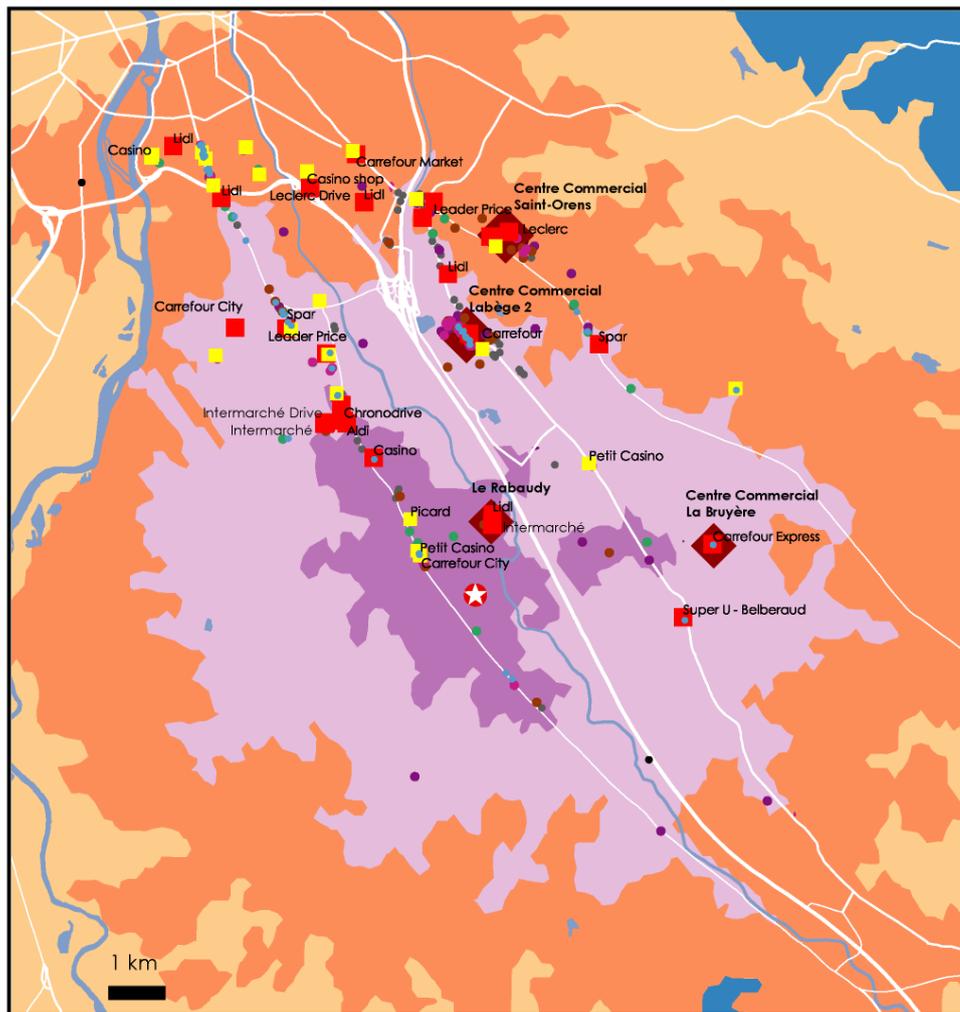
89 ha de surfaces commercialisables



Schématisation des projets de création ou d'extension d'activités à proximité du projet - Sources : Citadia

Nom ZAE	Commune	Vocation	Surface totale	Aménagement	Commercialisation	Surface disponible en ha	Projet d'extension	Surface projetée en ha
Canal	Toulouse	Parc technologique	19,1	Aménagée en totalité	Termine			
Centre Pédagogique et Technique Régional	Toulouse	Parc tertiaire	26,7	Aménagée en totalité	Termine			
Complexe Scientifique de Ranguel	Toulouse	Parc technologique	220,7	Aménagée en totalité	Termine			
Complexe Spatial de Lespinet	Toulouse	Parc tertiaire	164,5	Aménagée en totalité	Termine			
Le Palays	Toulouse	Parc industriel	28,8	Aménagée en totalité	Termine			
Toulouse Montaudra Aerospace	Toulouse	Parc mixte	35,5	Non aménagée	En cours	22,7		
Montaudran	Toulouse	Parc industriel	18,2	Aménagée en totalité	Termine			
ZA Nord	Ramonville-Saint-Agne	Parc mixte	5,5	Aménagée en totalité	Termine			
ZA Sud	Ramonville-Saint-Agne	Parc mixte	18,4	Aménagée en totalité	Termine			
Parc Technologique du Canal	Ramonville-Saint-Agne	Parc technologique	34,2	Aménagée en totalité	Termine		Oui	27
Le Grand Chene	Auzeville-Tolosane	Parc artisanal	1,5	Aménagée en totalité	Termine			

Zone commerciale RN113	Auzeville-Tolosane	Parc commercial et service	1,8	Aménagée en totalité	Termine		
ZAC du Pont de Bois/Agrobiopôle	Auzeville-Tolosane	Parc mixte	25,0	Aménagée partiellement	En cours	2,5	
Centre commercial de l'Autan	Labège	Parc commercial et service	2,7	Aménagée en totalité	Termine		
Labège Innopole	Labège	Parc technologique	303,0	Aménagée en totalité	En cours	35,0	
Labège 2	Labège	Parc commercial et service	5,5	Aménagée en totalité	Termine		Oui NR
Castanet-Tolosan RN 113	Castanet-Tolosan	Parc commercial et service	1,1	Aménagée en totalité	Termine		
Fontanelles	Castanet-Tolosan	Parc commercial et service	2,0	Aménagée en totalité	Termine		
Parc de Rabaudy	Castanet-Tolosan	Parc commercial et service	4,5	Aménagée en totalité	Termine		
Vic les Graves	Castanet-Tolosan	Parc mixte	39,7	Aménagée en totalité	En cours	1,8	
La Cousquille	Escalquens	Parc mixte	9,8	Aménagée en totalité	Termine		
La Grave	Escalquens	Parc mixte	10,7	Aménagée en totalité	Termine		
Les Bogues	Escalquens	Parc mixte	16,5	Aménagée en totalité	Termine		
ZAC de la Masquere-Escalquens	Escalquens	Parc mixte	42,0	Aménagée en totalité	En cours	11,1	
ZAC des Capitouls	Escalquens	Parc mixte	23,7	Non aménagée	Projet long terme		
La Balme	Belberaud	Parc mixte	12,6	Aménagée en totalité	En cours	0,4	
RN 113 (Pechabou)	Péchabou	Parc artisanal	1,8	Aménagée en totalité	Termine		
RN 113 (Pompertuzat)	Pompertuzat	Parc commercial et service	4,0	Aménagée en totalité	Termine		
ZI des Monges	Deyme	Parc mixte	46,4	Aménagée partiellement	En cours	15,6	
ZA du SIVOM / DU CANAL	Montgiscard	Parc mixte	1,0	Aménagée en totalité	Termine		
Rivel	Montgiscard / Baziege	Parc industriel	110,0	Non aménagée	Projet court terme		
ZA En Rouzaud	Ayguesvives	Parc mixte	0,5	Aménagée en totalité	Termine		
ZA Labal Prioul	Ayguesvives	Parc artisanal	11,4	Aménagée en totalité	Termine		Oui 2,5



★ ZAC La Maladie

Accessibilité depuis la ZAC de la Maladie en minutes (en voiture)



Activités commerciales et de services

- ◆ Centres commerciaux et zones commerciales
- Grandes et moyennes surfaces
- Supérettes
- Commerce de détail alimentaire
- Commerce de détail culture, loisirs, santé, beauté
- Commerce de détail d'équipement de la maison
- Commerce de détail d'équipement de la personne
- Services aux personnes
- Vente / entretien de véhicules
- Station service

Cartographie des sites d'activités commerciales et de services à proximité du projet - Sources : Atlas des Parcs d'Activités / AUAT 2015

L'on constate :

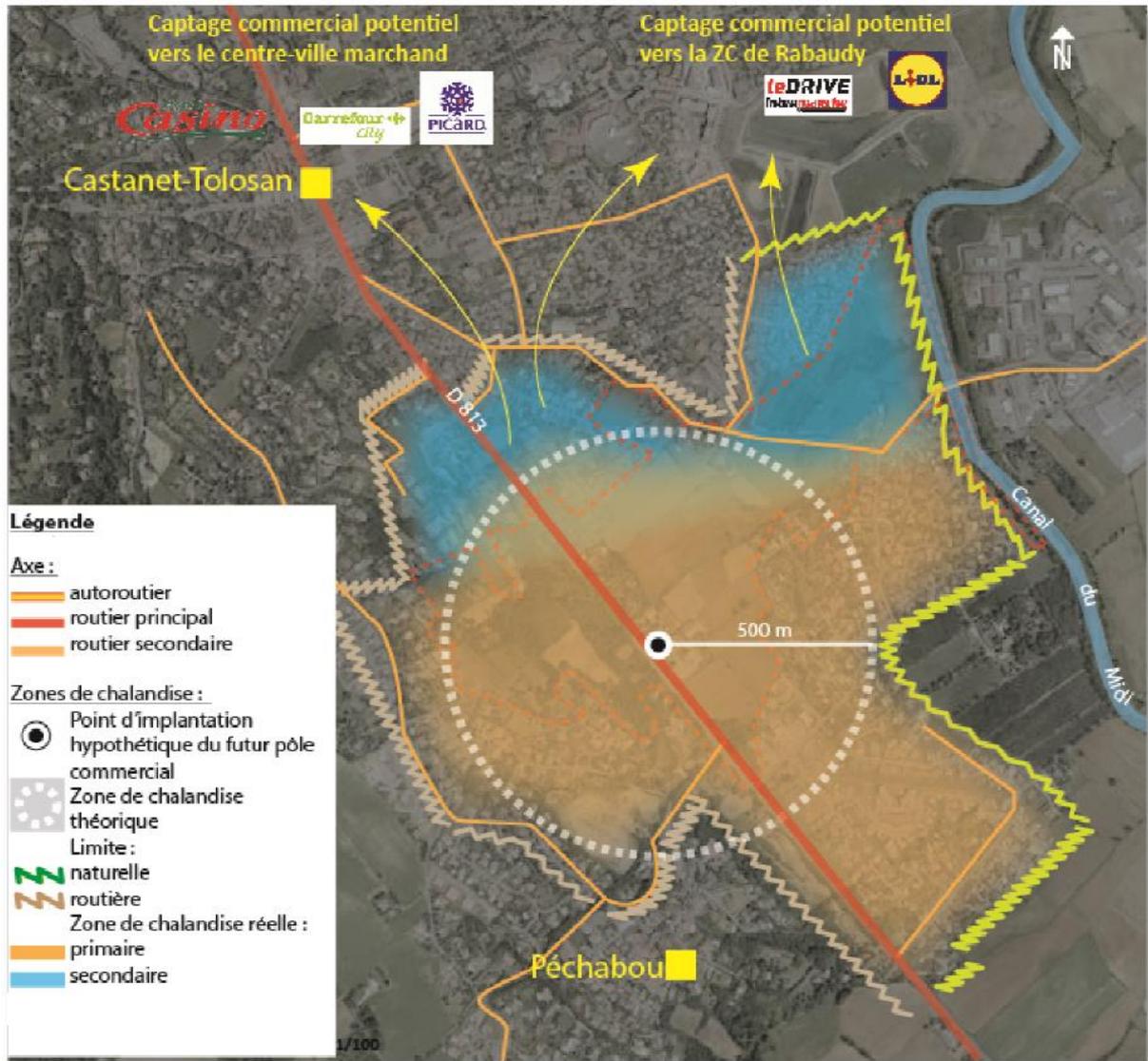
- que l'environnement commercial concurrentiel est très dense et plutôt complémentaire (centres commerciaux, hypermarchés, supermarchés, moyennes surfaces alimentaires, commerces de destination, commerces de détail,...) ;
- que le centre-ville marchand de Castanet-Tolosan constitue un pôle commercial attractif (avec un peu moins d'une centaine d'offres de commerces et de services) autour des besoins de proximité quotidiens ou hebdomadaires ;
- que la zone commerciale - Le Parc de Rabaudy - animée par une locomotive (hypermarché Intermarché) à des potentialités foncières de développement ;
- qu'il existe une vacance très faible qui traduit le dynamisme de l'offre actuelle ;
- que la zone d'influence commerciale de Castanet-Tolosan rayonne au-delà du périmètre communal et qui avoisine les 15 000 habitants.

◇ ENJEUX DU PROJET

- Offrir une offre tertiaire et/artisanale plutôt qualifiée et complémentaire des sites en cours de commercialisation.
- Conserver l'équilibre actuel du centre-ville et offrir une offre complémentaire de la zone de Rabaudy.

4.2. LE RAYONNEMENT DE LA ZONE DE CHALANDISE

Le rayon de l'hyper proximité correspond à la fourchette 150 à 300 mètres. Le rayon de la proximité correspond à 500 mètres.

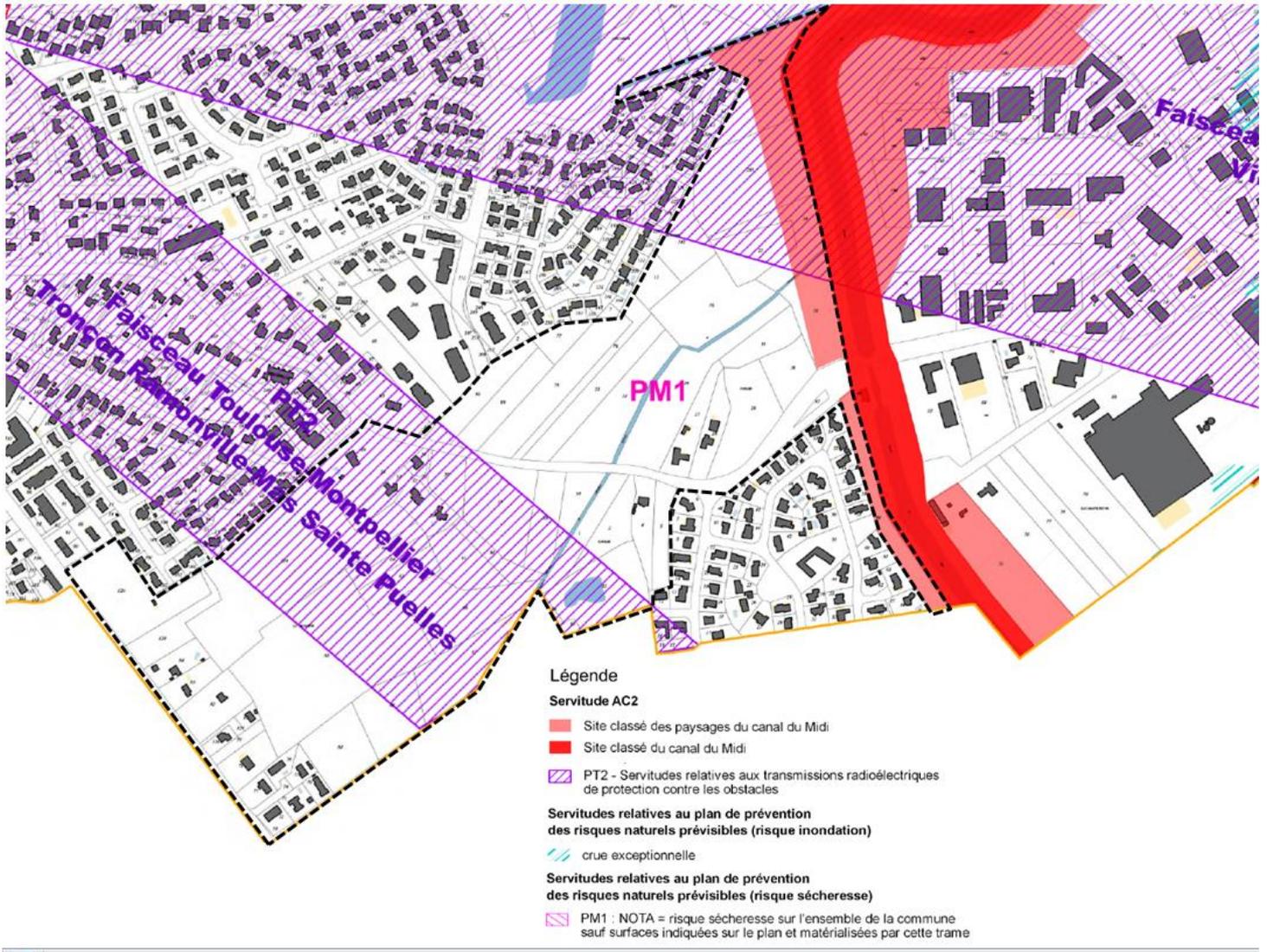


Zones de chalandise théorique - Source : AID Observatoire

5. CONTRAINTES REGLEMENTAIRES ET SERVITUDES

5.1. SERVITUDES D'UTILITES PUBLIQUES (SUP)

ABREVIATION	NOM	TEXTES FONDATEURS	IMPACTE LE SITE ?
AC2	Protection des monuments historiques	<ul style="list-style-type: none"> ○ L'église paroissiale (inventaire des monuments historiques 27/05/1993) ○ L'aqueduc de Castanet ou du Perrier recevant le ruisseau de Lacande ou de Castanet (inventaire des monuments historiques 24/04/1998), ○ L'écluse et maison éclusière de Castanet ou du Perrier sur le canal du Midi (inventaire des monuments historiques 24/04/1998) 	NON
AC2	Protection des sites et monuments naturels	<ul style="list-style-type: none"> ○ Le canal du midi, site classé (arrêté ministériel du 4/04/1997), ○ Les paysages du canal du Midi, site classé (décret du 25/09/2017), 	OUI
I4	relatives à l'établissement des canalisations électriques	Ligne à 225 KV Portet-Verfeil III,	NON
PM1	Résultant du plan de prévention des risques naturels prévisibles	<ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de prévention des risques naturels prévisibles de mouvements différentiels de terrains consécutifs au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux (arrêté préfectoral du 1/10/2013) ○ Plan de prévention des risques naturels prévisibles inondation de Castanet-Tolosan (arrêté préfectoral du 21/01/2014) 	OUI (SECHERESSE)
PT2	Relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception exploités par l'Etat	<ul style="list-style-type: none"> ○ Faisceau hertzien Toulouse Montpellier, tronçon Ramonville et Mas Saintes Puelles (décret du 6/05/1976), ○ Centre radio électrique de Toulouse Mervilla (décret du 19/02/1970), ○ Faisceau hertzien Mont-de-Marsan – Villemagne- La Régine (décret du 10/04/2012), 	NON
T7	Dégagement des aérodromes	Servitudes aéronautiques établies à l'extérieur des zones de dégagement concernant des installations particulières (en dehors des SUP T4 et T5)	OUI

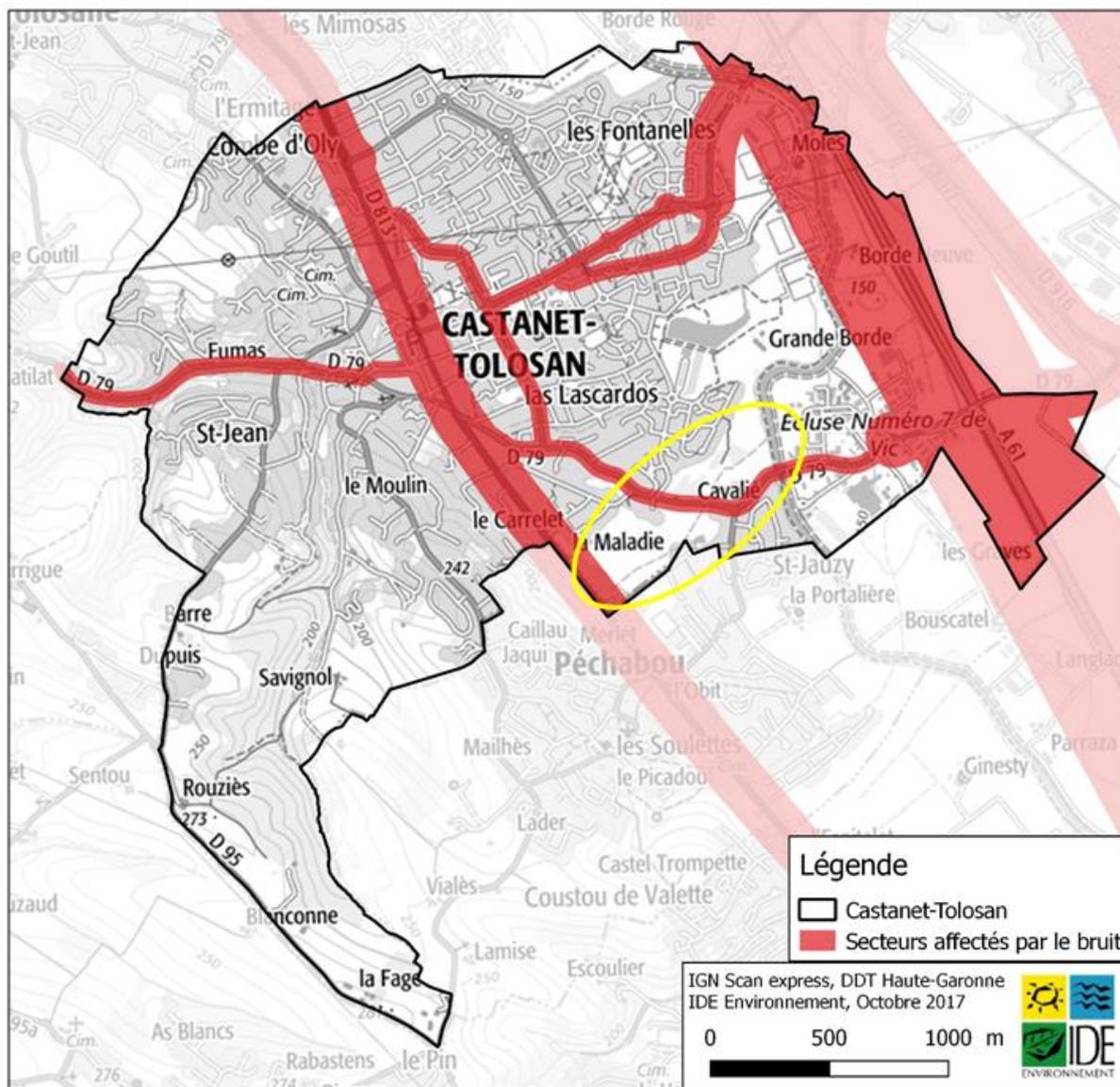


5.2. NUISANCES SONORES

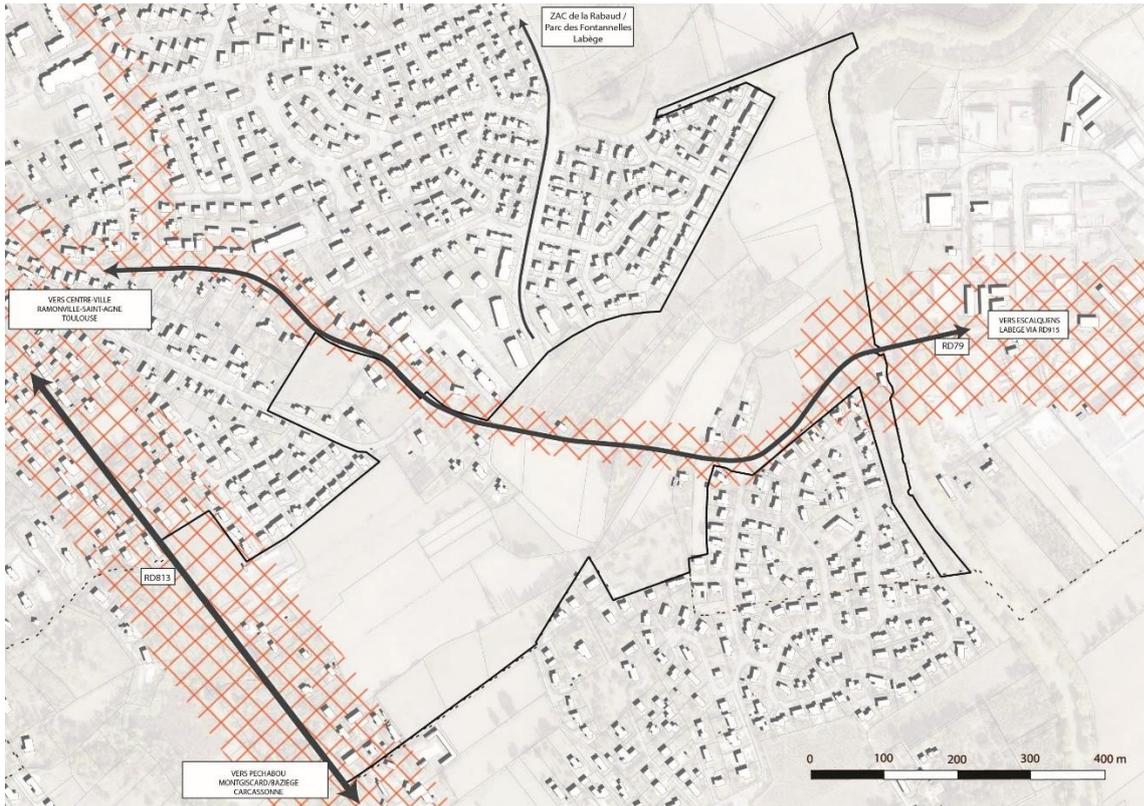
Dans la zone d'étude, la RD813 et la RD79 sont soumises à un classement sonore selon l'arrêté du 18 janvier 2006 relatif au classement sonore des infrastructures de transports terrestres de la ville de Toulouse et de la Haute-Garonne

Classement RD813 en catégorie 3 : ce classement induit une servitude de « *bruit* » par une bande de 100 m de largeur.

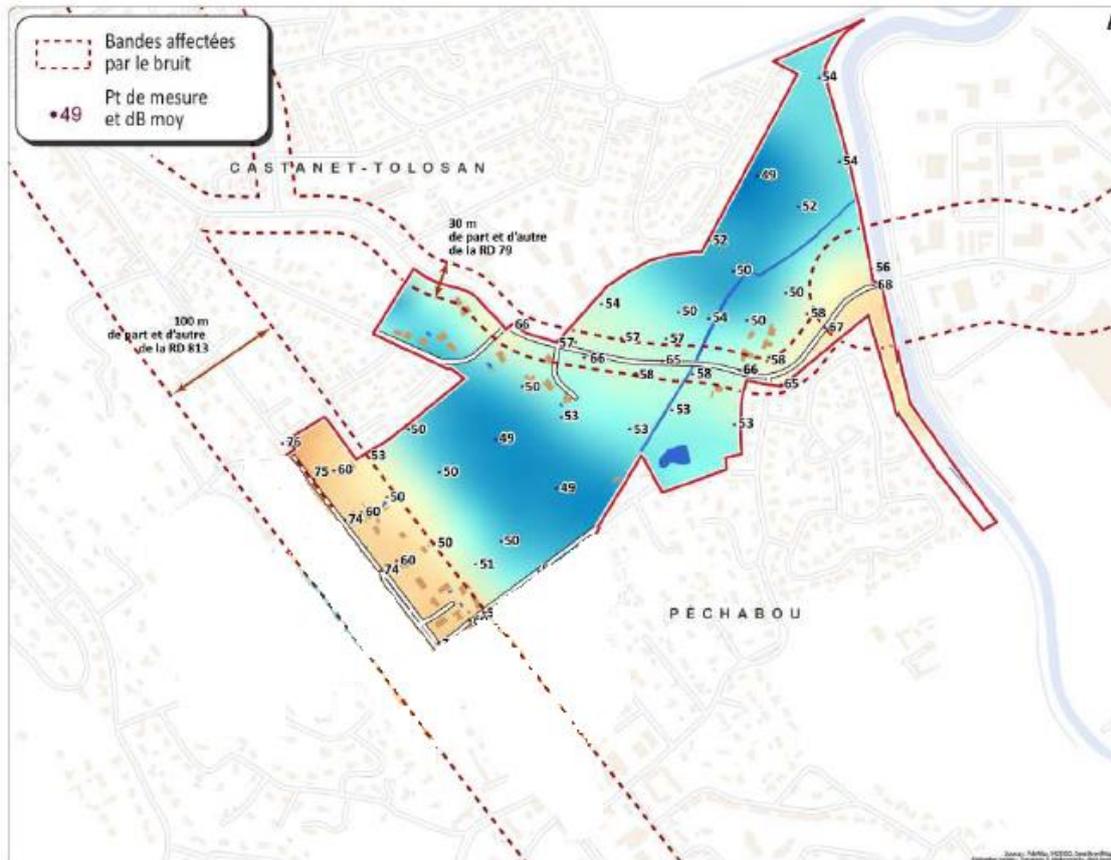
Classement RD79 en catégorie 4 : Ce classement induit une servitude de « *bruit* » par une bande de 30 m de largeur.



Classement sonore des infrastructures routières de Castanet-Tolosan – Source IDE environnement 2017



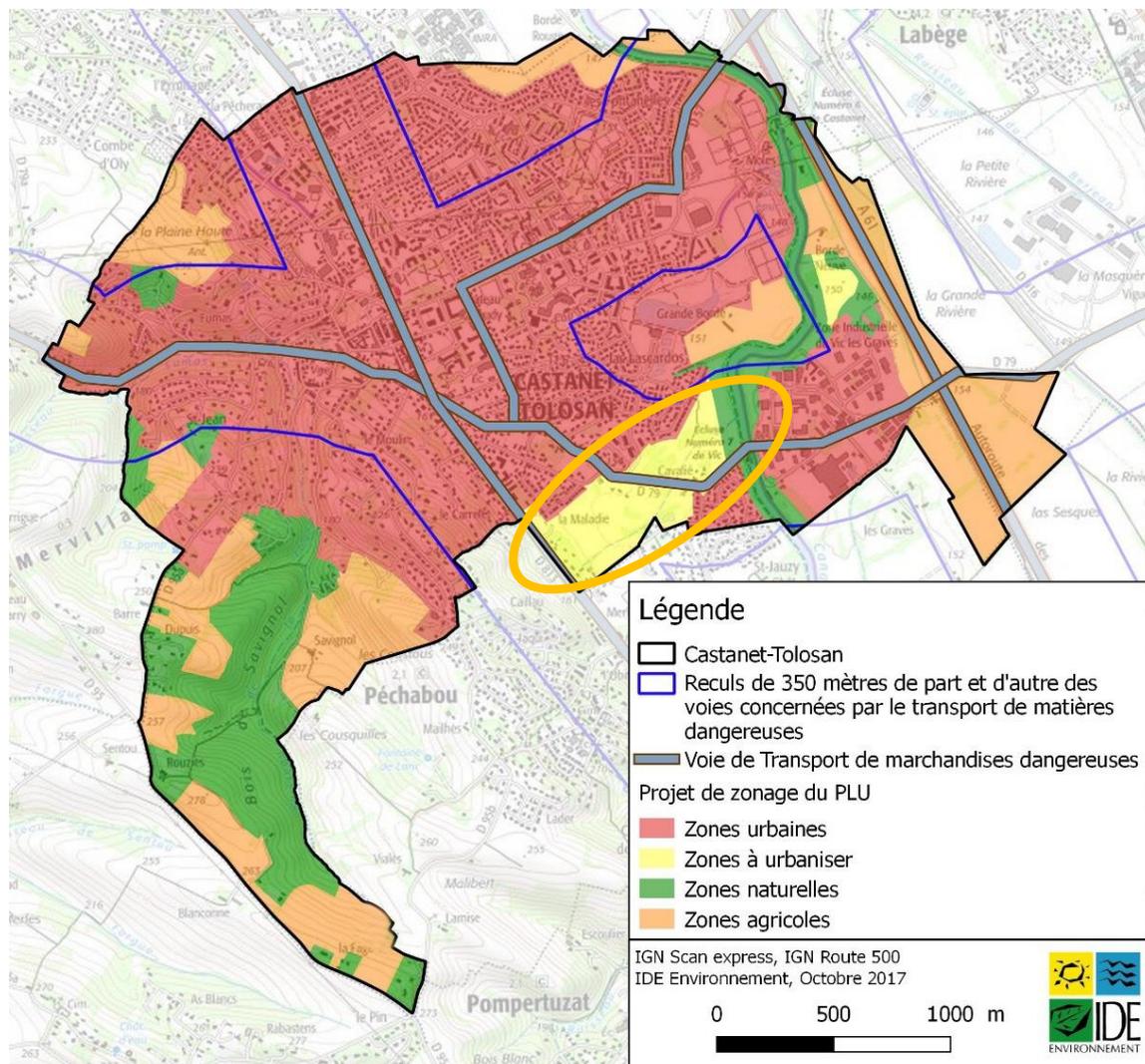
Cartographie de la SUP – zones de bruits routières - Source : Citadia



Cartographie des points de mesures de bruit effectuées sur site – Source Inddigo

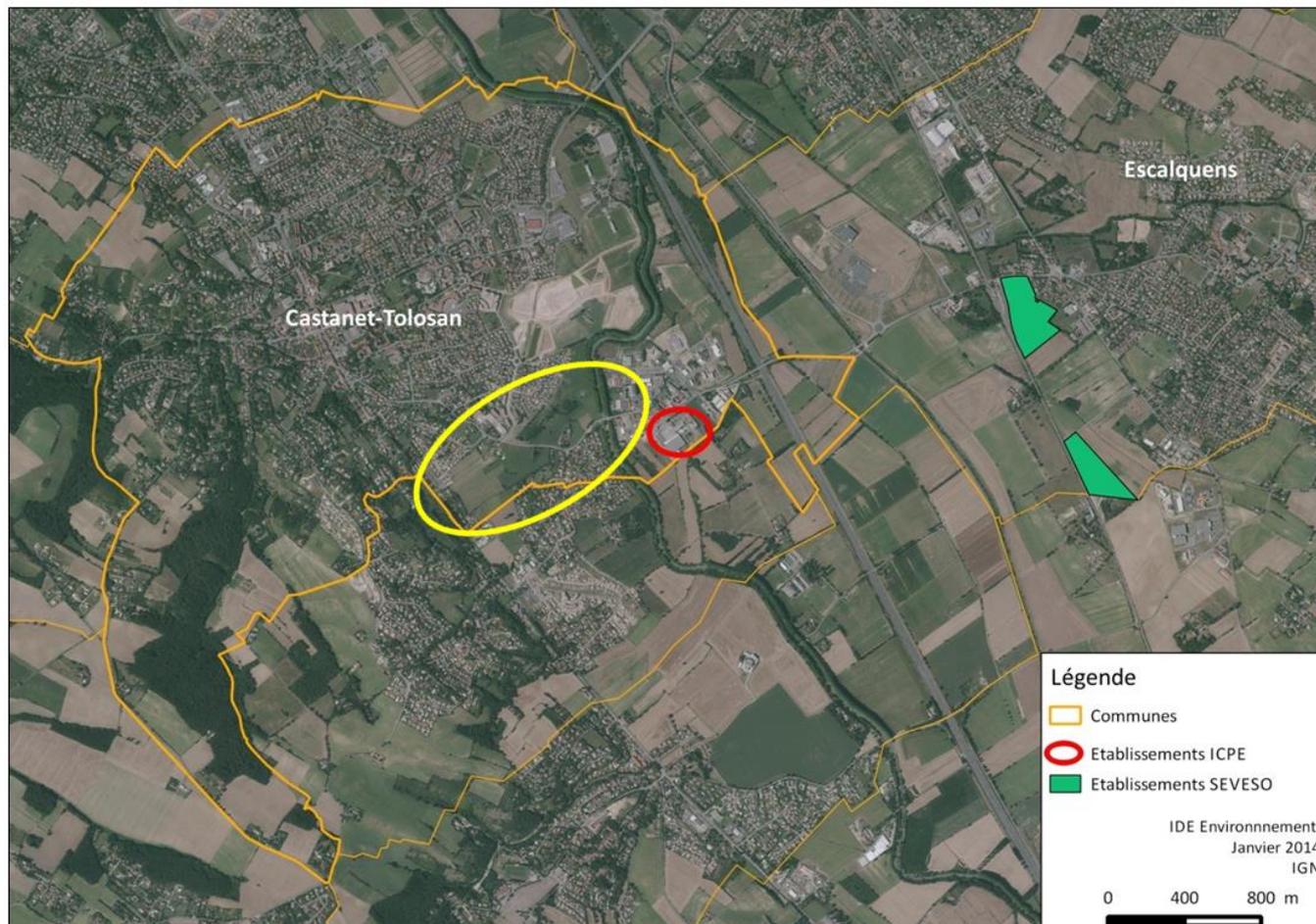
5.3. RISQUES TECHNOLOGIQUES / TRANSPORTS DE MATIERES DANGEREUSES (CF. PLAN COMMUNAL DE SAUVEGARDE)

Les RD813 et RD 79 sont recensées comme un axe de transport de matière dangereuse. Le secteur d'étude est donc concerné par ce risque.



Territoire concerné par le risque de transport de matières dangereuses – Source IDE Environnement 2017

Sur la commune de Castanet-Tolosan, aucune industrie chimique ou pétrochimique n'est présente. Cependant, deux de ces installations sont présentes sur le territoire de la commune contiguë d'Escalquens. Le secteur d'étude ne se trouve pas dans le périmètre en cas d'incendie et/ou d'explosion de l'une de ces deux industries.



Cartographie des sites classés SEVESO et ICPE – Source : IDE Environnement

La commune est également concernée par le risque rupture de barrage. Trois barrages présentent en cas de rupture une menace pour le secteur d'étude : Barrage de l'Estrade (38km), barrage des Cammazes (64km), le barrage de Montbel (113km).

5.4. RISQUES NATURELS (CF. PLAN COMMUNAL DE SAUVEGARDE)

La zone d'étude se trouve en zone de sismicité « 1 : *très faible* » : il s'agit du niveau de risque sismique le plus faible en France : Aucune exigence constructive.

Malgré un risque d'inondation sur la commune, notamment du fait de l'Hers-Mort qui s'écoule à l'Est, la zone d'étude n'est pas concernée par les zones d'aléas inondation.

L'aléa de retrait – gonflement des argiles est qualifié de faible dans les bases de données du BRGM.



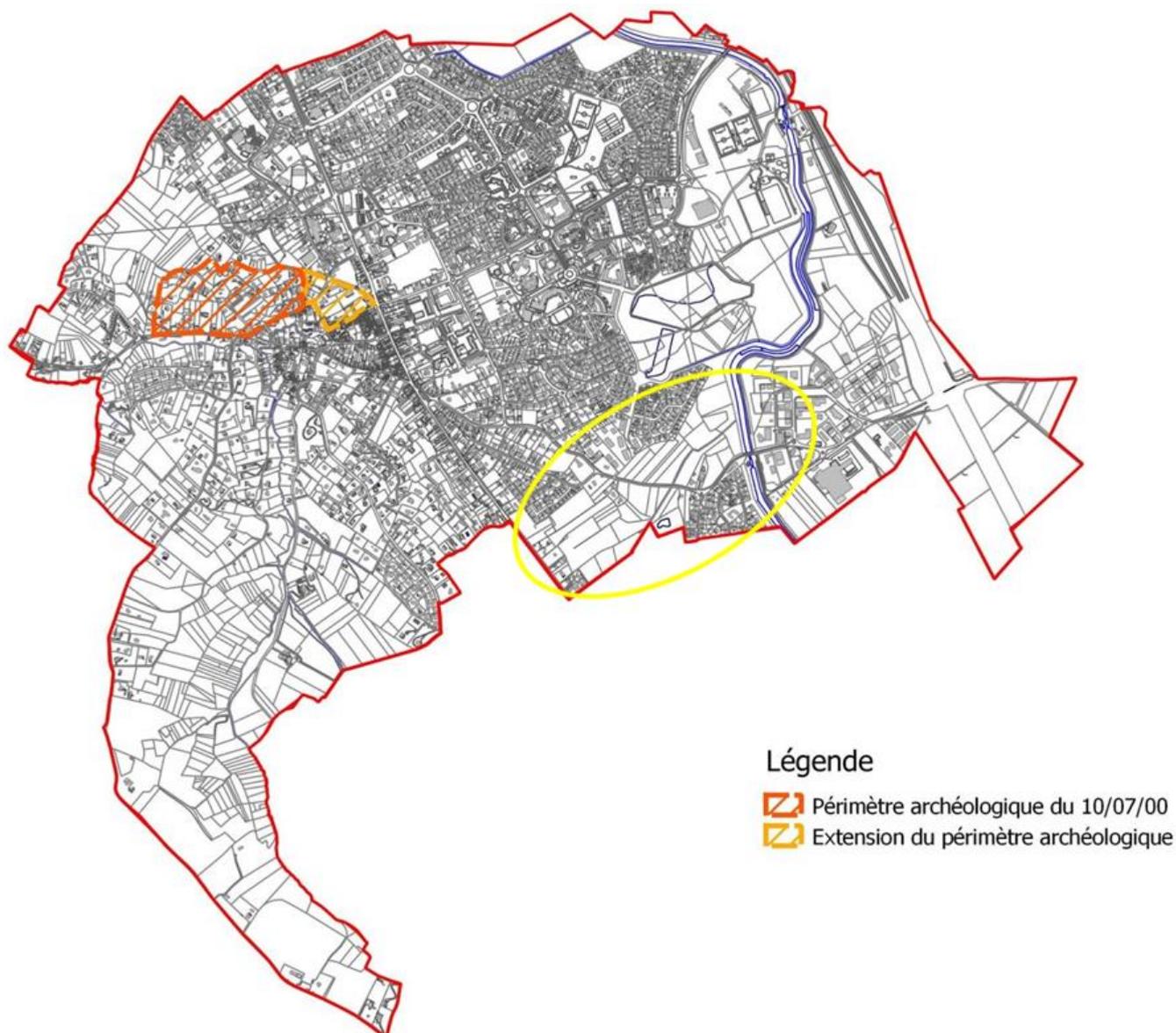
Cartographie des aléas naturels du site - Source : Citadia

5.5. BANDE DE REcul – CANAL DU MIDI

Une bande de recul de 100 mètres est prescrite par rapport au canal. Cette bande affecte donc la partie Nord du site.

5.6. ARCHEOLOGIE

La commune compte un site archéologique mais qui ne se trouve pas sur le site d'étude.



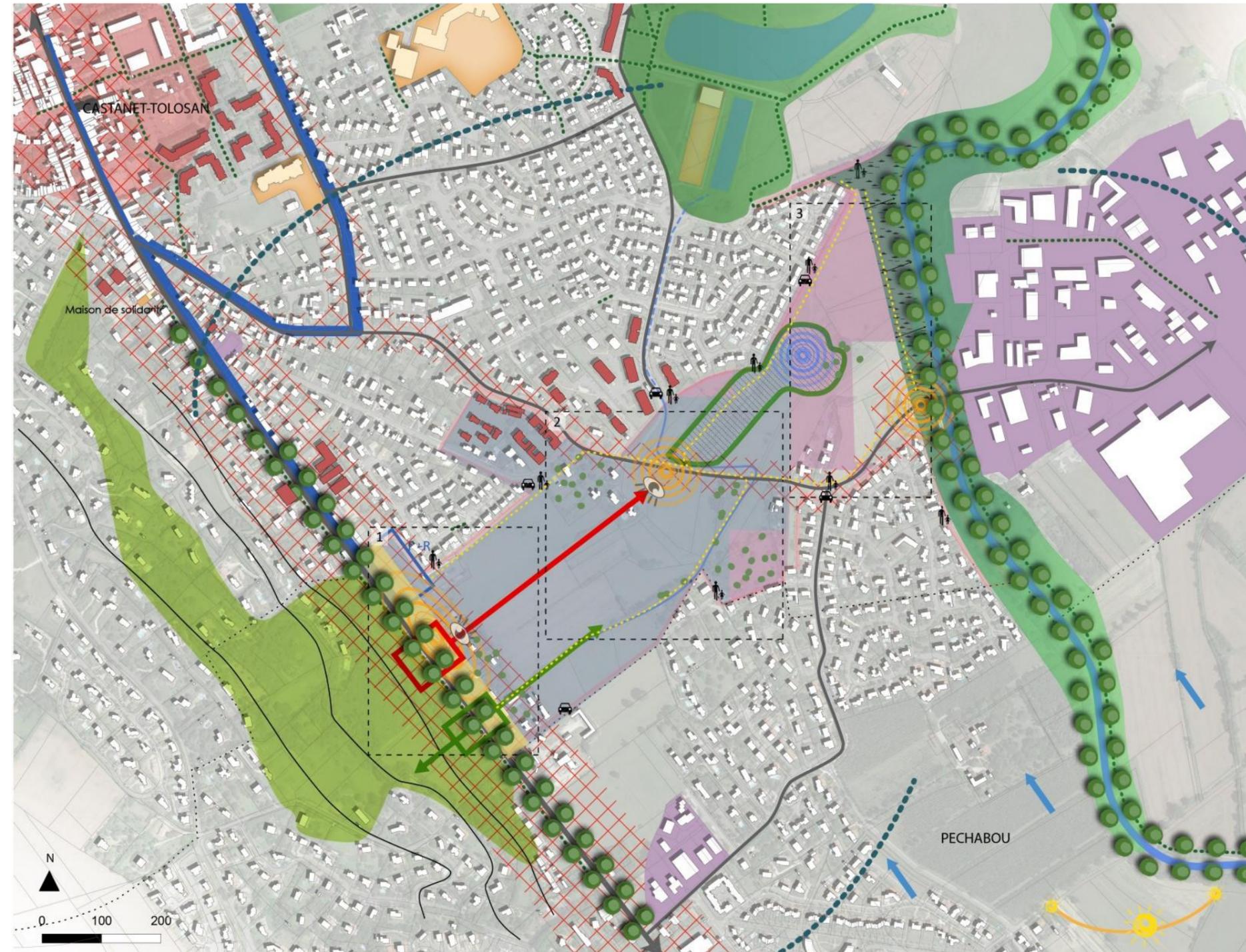
Cartographie des périmètres archéologiques - Source : PLU

◇ ENJEUX DU PROJET

- La prise en compte de ces contraintes dans l'aménagement du nouveau quartier (forme urbaine, typologies des constructions, etc.).

6. SYNTHESSES

6.1. CONTEXTE TERRITORIAL



Éléments de contexte

- Bâtiments
- Morphologie urbaine
 - Équipements structurants à l'échelle intercommunale. Une répartition sur l'ensemble Nord du Sicoval qui permet desservir le territoire et qui engendre néanmoins des flux importants
 - Zones d'activités structurantes sur le Nord SICOVAL. Un nombre conséquent de sites d'emplois qui engendre également des flux importants
 - > Une nécessaire prise en compte de la géographie des équipements et des activités dans la traduction du projet (Transport en commun, stationnement véhicules, etc)
 - Polarités commerciales en centre-ville / en zone d'activités. Un centre-ville de Castanet dynamique qui offre une large gamme de commerces de proximité. Un nombre conséquent de supermarchés / hypermarché dans le secteur d'étude
 - > La prise en compte de l'existant pour ne pas déséquilibrer l'offre actuelle tout en répondant aux besoins quotidiens du nouveau quartier
 - Présence d'écoles supérieures sur le territoire du SICOVAL
 - La présence d'habitats spécifiques sur le territoire tels que des :
 - Résidences étudiantes : des besoins en logements à apporter via le site d'étude ?
 - Etablissements pour personnes âgées : une capacité d'accueil qui ne semble pas satisfaire le vieillissement de la population du territoire. La prise en compte de cet élément dans la programmation du projet.
 - Des projets à prendre en considération sur le territoire tels que :
 - La ZA des Capitouls à une relative proximité du site d'étude
 - Innométo (Labège) : programme mixte.
 - Une nécessaire prise en compte de ce projet dans la programmation et le phasage de la ZAC de la Maladie.

Éléments de contexte

- Limite communale
- Bâtiments
- Morphologie urbaine
 - Collectif récent structurant. De nombreuses opérations récentes en collectif à proximité du site au Nord (proche de la RD79) et le long de la RD813.
 - > Une prise en compte des opérations récentes dans une logique de continuité urbaine.
 - Des équipements communaux à une relative proximité du site d'étude. Un diagnostic équilibré qui met en avant une capacité d'accueil insuffisante pour les équipements scolaires et périscolaires à l'échelle du quartier / de la ville.
 - > La nécessaire prise en compte de cet élément dans la programmation du nouveau quartier.
 - Centralité commerciale et de services du cœur de ville de Castanet-Tolosan. Construction récente d'un centre médical à proximité immédiate du site d'étude.
 - > Le projet ne devra pas, dans la programmation du site, destabiliser et/ou concurrencer les commerces et services du centre-ville.
 - Présence de zones d'activités à proximité immédiate du site d'étude.
 - > Une position stratégique du site d'étude à l'interface de zones emplois importantes (flux pour commerces, etc).
- Déplacements
 - Transport en Commun en Site Propre en service (mise en service Lineo prévu pour 2017)
 - > Une adéquation entre le projet de la ZAC de la Maladie et les projets en transport en commun (espace public, densité urbaine).
 - Liaisons douces à l'échelle de la ville.
 - > Une volonté de connecter le site de la Maladie au reste de la trame de liaisons de la ville de Castanet-Tolosan.
 - Accroche urbaine piétonne / mixte possible aux quartiers voisins.
 - Distance théorique de 10 minutes à pied à tout point du site.

Éléments de contexte

- Autoroute A61
- Axe structurant
- Déplacements
 - Arrivée du métro dans le cadre du projet Innométo (programmation revue avec la troisième ligne de métro de Toulouse).
 - Ligne ferroviaire existante. Une halte à Escalquens qui n'offre pas une véritable alternative à la voiture.
 - Un projet de déplacement des haltes de Labège Innopôle et Labège village au niveau du terminus du métro : création d'un véritable pôle d'échange multimodal.
 - > Une nécessaire connexion au métro / / pôle d'échange multimodal via une ligne en TCSP pour assurer une desserte de qualité (projet TCSP Castanet-Tolosan / Saint-Orens).
 - Transport en Commun en Site Propre en service.
 - Des TCSP en projet sur le territoire du SICOVAL notamment :
 - 1 - La ligne Lineo Ramonville-Saint-Agne / Castanet-Tolosan à fort cadencement. TCSP jusqu'à Castanet.
 - > Une ligne structurante permettant une desserte de qualité de la commune.
 - 2 - La ligne Castanet-Tolosan / Saint-Orens.
 - > Une ligne structurante qui permettrait sur du long terme d'optimiser les déplacements à l'échelle de la commune et d'assurer une connexion de qualité au métro. Un tracé qui demande néanmoins d'être revu au regard de l'abandon du contournement de Castanet. (tracé SCOT)
 - 3 - La ligne Auzerville / Labège qui permet d'assurer une nouvelle connexion /franchissement à l'échelle de l'agglomération.
 - Le canal du Midi, colonne vertébrale du réseau de modes doux.

Éléments de contexte

- Routes / rue structurantes
- Élément du grand paysage à préserver
 - Le Canal du midi
 - Alignements signaux (platanes).
 - Espaces boisés des coteaux.
 - Ruptures de niveau importantes.
 - Écrin végétal du Canal du Midi.
 - Zone arborée témoignant d'une humidité des sols importante.
 - Vues importantes (Coteau /plaine /coteau).
- Une structure paysagère à valoriser dans l'aménagement
 - Le Pechabou, ligne structurante de la plaine / axe de déplacements doux potentiel.
 - La base nature, un aménagement paysager urbain très ouvert à l'échelle de la ville.
 - Poche arborée au cœur de la plaine / Espace de «nature urbaine» à développer en cœur de quartier.
 - Épaisseur à valoriser en tant qu'espace de loisirs / Recul à observer face au Canal.
 - Trait d'union fonctionnel et paysager à valoriser entre plaine et coteau.
- Différentes ambiances paysagères :
 - 1- Le long de la RD813
 - 2- Le cœur du site
 - 3- Le canal
- Structure urbaine et mobilité
 - Espace adjacent à la RD 813 en position de surplomb sur la plaine.
 - Réseau potentiel de mobilités douces.
 - Carrefours importants à valoriser (liaisons douces quartier / métropole)
 - Porte urbaine sur le quartier à dessiner en lien avec le grand paysage
 - Ouverture du paysage urbain / boulevard urbain potentiel.

Continuités écologiques :

- Des milieux ouverts caractéristiques de la plaine de l'Hers, qui accueillent une biodiversité spécifique.
- > Des éléments de nature « relais » dont la fonction peut être préservée en cohérence avec l'aménagement urbain du site.
- Un site naturel qui s'inscrit dans la TVB de la grande agglomération toulousaine via le canal du Midi et ses abords, supports d'un corridor écologique structurant
- > une protection indispensable de cette entité naturelle.
- Potentiel de développement des énergies renouvelables :
 - Bois-énergie : nouveau réseau de chaleur sur le quartier Camus.
 - > une mutualisation pour l'approvisionnement à étudier.
 - Solaire : un très bon niveau d'ensoleillement (> 2000h par an) favorable à l'énergie solaire thermique et photovoltaïque. Des documents supra-communaux qui encouragent le développement du thermique sur les bâtiments collectifs.
 - Géothermie : un potentiel a priori favorable pour des PAC sur nappe alluviale pour de l'individuel voire du petit collectif / un potentiel fort pour la géothermie sur nappe profonde mais avec un coût très élevé.
- Gestion des eaux pluviales :
 - Des équipements récents en place au nord du site, mais qui présentent une capacité résiduelle limitée.
 - > potentiel de mutualisation à préciser, pour pallier les difficultés pressenties d'infiltration sur site.
- Trame verte urbaine :
 - Proximité immédiate du parc de Rabaudy, d'environ 15 ha.
 - > une continuité verte à créer, support de liaisons fonctionnelles pour les habitants.

Environnement / Nuisances

- Des éléments arborés repérés au sein de la plaine
- > une trame paysagère sur laquelle s'appuyer pour favoriser le préverdissant du futur quartier
- Des coteaux présentant un intérêt écologique modéré mais une connectivité très faible avec le site d'étude due à la barrière de la RD813
- Un corridor formé par les milieux riverains du canal du Midi, entité naturelle qui joue un rôle fonctionnel majeur pour la faune : habitat pour plusieurs espèces de reptiles, hivernage et estivation pour des amphibiens protégés, gîtes pour les chiroptères (platanes).
- Vulnérabilité potentielle liée au Chancre coloré
- Un complexe de prairies humides, fourrés et boisements, qui accueillent a priori plusieurs espèces protégées de faune (Couleuvre à collier, Triton palmé) et de flore (Jacinthe romaine qui fait l'objet d'une grande vigilance en Haute-Garonne, Trèfle maritime).
- > Une sensibilité écologique forte autour de laquelle doit s'articuler le projet (maintenir des zones naturelles très préservées, autoriser quelques aménagements de valorisation de l'espace naturel ciblés, mettre en place une gestion différenciée cohérente avec les cycles de vie des espèces...)
- > Une connectivité «écopaysagère» à maintenir entre ces 2 entités
- Une armature végétale et hydraulique qui constitue des atouts pour lutter contre les effets de la chaleur et compenser la future minéralité du site
- Une trame hydrique dense, qui forge l'identité du site et constitue son armature écologique (habitats d'amphibiens et reptiles protégés, site de reproduction d'une libellule protégée)
- > un atout à valoriser pour répondre au besoin de gestion des eaux pluviales du futur quartier tout en maintenant une certaine biodiversité en place
- Des circulations d'eaux souterraines peu profondes voire affleurantes -> une contrainte forte pour l'infiltration des eaux de pluie et les aménagements en sous-sol à anticiper
- Une sensibilité forte à l'inondation par remontée de nappe
- La RD813, axe structurant à l'origine de nuisances sonores et d'une exposition au risque de transports de matières dangereuses
- La RD79 à l'origine de nuisances sonores
- Solaire / Climat
- Peu de contraintes liées à une topographie faible et des bâtiments de faible hauteur

6.2. CONTEXTE URBAIN



- Éléments de contexte**
- Limite communale
 - Routes / rue structurantes
 - ▭ Bâtiments
- Morphologie urbaine**
- Collectifs «récents» structurant. De nombreuses opérations en collectifs à proximité du site au Nord (proche de la RD79) et le long de la RD813.
-> Une prise en compte des opérations récentes dans une logique de continuité urbaine.
 - Des équipements communaux à une relative proximité du site d'étude. Un diagnostic équipement qui met en avant une capacité d'accueil insuffisante pour les équipements scolaires et périscolaires à l'échelle de la ville au regard de la programmation initialement prévue sur le secteur d'étude.
-> La nécessaire prise en compte de cet élément dans la programmation du nouveau quartier.
 - Espaces de loisirs à proximité du site d'étude tels que le Parc de Rabaudy et le Canal du Midi.
-> Une connexion à préserver / à renforcer avec l'aménagement du quartier
 - Centralité commerciale et de services du «coeur de ville» de Castanet-Tolosan.
Construction récente d'un centre médical à proximité immédiate du site d'étude.
-> Le projet ne devra pas, dans la programmation du site, destabiliser et/ou concurrencer les commerces et services du centre-ville.
 - Présence de zones d'activités à proximité immédiate du site d'étude.
-> Une position stratégique du site d'étude à l'interface de zones emplois importantes (flux pour commerces, etc).



Collectifs récents situés sur les abords du site d'étude



Le Parc de Rabaudy, un espace de loisirs à proximité du site d'étude



Quelques équipements à proximité tels que la salle polyvalente de Rabaudy

6.3. LES RESEAUX



Réseaux

Eaux usées

La station d'épuration est à ce jour dimensionnée pour 26000 Equivalent-Habitant. Son taux d'utilisation à été en 2015 de 67%, soit une réserve de 8 580 EH.
-> Une STEP qui est en capacité d'assainir l'ensemble de la zone d'étude. Une continuité des réseaux EU vers la station d'épuration à assurer.

Le poste de relevage de Rabaudy est dimensionné avec une marge de 400 logements supplémentaires.
-> La prise en compte du redimensionnement du poste de relevage

Réseaux gravitaires

Réseaux mécaniques

Eaux pluviales

Gestion existante des eaux pluviales par des canalisations

Gestion existante des eaux pluviales par des noues

-> Un volume de rétention à mettre en place pour l'opération au minimum de 6 500 m³ (calcul avec un taux d'imperméabilisation de 30%).
-> A ce besoin s'ajoute un volume de rétention complémentaire du bassin versant de 8100 m³ (gestion de l'existant). Le volume total de rétention est donc au minimum de 14 600 m³.

-> Différentes techniques peuvent être envisagées : chaussée réservoir implantée sous voirie, noue intégrée à la coulée verte (son implantation ne pourra être qu'en partie nord du projet où la nappe n'est plus subaffleurante), un bassin à sec placé en partie nord du projet.

-> Implantation d'un bassin à sec de rétention (eau pluviale) et des noues à préciser en fonction de la nappe subaffleurante.

Eau potable

Réseaux eau potable

-> Le schéma directeur d'eau potable fait apparaître 2 versions d'étude selon les besoins de Labège Innopole :

Version 1 :
Alimentation de 1200 logements par le nouveau réservoir de Ramonville 2 (à créer)
Alimentation de 450 logements (300 sur Castanet et 150 sur Péchabou) par le nouveau réservoir Castanet 2 (à créer)

Version 2 :
Alimentation de 800 logements par le nouveau réservoir Ramonville 2 (à créer)
Alimentation de 1000 logements par le nouveau réservoir de Castanet 2 (à créer)

Ces travaux sont prévus à l'horizon 2020.

Electricité

HTA-BT enterré

HTA aérien

-> Des besoins en électricité à définir selon les orientations énergétiques du projet
-> L'enfouissement des réseaux aériens

6.4. LES MOBILITES



Mobilité

- ▬ Transport en Commun à fort cadencement (ligne Lineo prévu courant 2017) : Ligne 62
Un site déservi également par d'autres lignes structurantes telles que la :
 - ▬ - L81 (Université Paul Sabatier)
 - ▬ - L109 (Labège)
- Parking relais présent sur le site d'étude.
-> La nécessaire prise en compte du P+R dans le projet, la programmation.
- Accroche piétonne possible aux quartiers avoisinants.
- Accroche urbaine possible aux quartiers avoisinants.
- - - Liaisons douces à l'échelle de la ville.
-> Une volonté de connecter le site de la Maladie au reste de la trame de liaisons de la ville de Castanet-Tolosan.
- Hypothèse
- - - Un Boulevard urbain avec pistes cyclable, TCSP (?) et piétons servant :
 - à rejoindre le réseau viaire principale,
 - d'axe doux structurant entre le parking relais et la piste de la RD813 et la RD79
- - - La RD79 aménagée avec des pistes cyclables servant :
 - d'axe doux structurant entre le canal, le centre-ville et le parking P+R
 -> Ces deux axes peuvent accueillir les commerces et les services avec du stationnement sur voirie (zone bleu, livraison, etc.)
- - - Une connexion avec l'avenue Se Canto qui permettrait :
 - le passage d'un service de bus entre le parking relais et la RD57
 - la connexion routière avec la RD 57 ((à évaluer dans le cadre du projet afin de limiter le transit au sein du des quartiers existants et aux abords du parc de Rabaudy)
 - d'axe doux structurant vers le collège et les installation sportives
- - - Accès routiers à des zones de circulations apaisées (zone30, forme urbaine, etc.) pour favoriser la sécurisation des modes doux, les relations routières entre les zones ou le reste de la commune se faisant exclusivement par le boulevard et la RD813 et l'avenue Se Canto. Selon la nature du bâti, ces espaces pourraient accueillir du stationnement (en parking ou en voirie)
- - - Liens doux pour des relations de quartier, d'échanges avec les quartiers voisins et de connexions au TC

6.5. CONTEXTE PAYSAGER



Eléments de contexte

- Limite communale
- Routes / rues structurantes
- ▭ Bâtiments

Elément du grand paysage à préserver

- Le Canal du midi
- Alignements signaux (platanes).
- Espaces boisés des coteaux.
- ~ Ruptures de niveau importantes.
- Écrin végétal du Canal du Midi.
- ◎ Zone arborée témoignant d'une humidité des sols importante.
- 👁 Vues importantes (Coteau /plaine /coteau).

Structure urbaine et mobilité

- Espace adjacent à la RD 813 en position de surplomb sur la plaine.
- Réseau potentiel de mobilités douces.
- ◎ Carrefours importants à valoriser (liaisons douces quartier / métropole)
- ▭ Porte urbaine sur le quartier à dessiner en lien avec le grand paysage
- Ouverture du paysage urbain / boulevard urbain potentiel.
- ⇄ Trait d'union fonctionnel et paysager à valoriser entre plaine et coteau.

Une structure paysagère à valoriser dans l'aménagement

- Le Pechabou, ligne structurante de la plaine / axe de déplacements doux potentiel.
- La base nature, un aménagement paysager urbain très ouvert à l'échelle de la ville.
- ▨ Poche arborée au cœur de la plaine / Espace de «nature urbaine» à développer en cœur de quartier.
- ▨ Épaisseur à valoriser en tant qu'espace de loisirs / Recul à observer face au Canal.

Différentes ambiances paysagères :

- 1- Le long de la RD813
- 2- Le cœur du site
- 3- Le canal



Prairie fauchée face au canal



Un fossé qui fracture la plaine. A gauche : des boisements qui témoignent d'un sol humide



Les parcelles privées ferment la vue depuis la RD

6.6. ENVIRONNEMENT ET NUISANCE



Éléments de contexte
 - - - - - Limite communale
 ——— Routes / rue structurantes

▭ Bâtiments

Environnement / Nuisances

Des éléments arborés repères au sein de la plaine
 -> une trame paysagère sur laquelle s'appuyer pour favoriser le préverdissement du futur quartier

Des coteaux présentant un intérêt écologique modéré mais une connectivité très faible avec le site d'étude due à la barrière de la RD813

Un corridor formé par les milieux riverains du canal du Midi, entité naturelle qui joue un rôle fonctionnel majeur pour la faune : habitat pour plusieurs espèces de reptiles, hivernage et estivation pour des amphibiens protégés, gîtes pour les chiroptères (platanes).
 Vulnérabilité potentielle liée au Chancre coloré

Un complexe de prairies humides, fourrés et boisements, qui accueillent a priori plusieurs espèces protégées de faune (Couleuvre à collier, Triton palmé)

Une armature végétale et hydraulique qui constitue des atouts pour lutter contre les effets de la chaleur et compenser la future minéralité du site

Une trame hydrique dense, qui forge l'identité du site et constitue son armature écologique (habitats d'amphibiens et reptiles protégés, site de reproduction d'une libellule protégée)
 -> un atout à valoriser pour répondre au besoin de gestion des eaux pluviales du futur quartier tout en maintenant une certaine biodiversité en place

Des circulations d'eaux souterraines peu profondes voire affleurantes -> une contrainte forte pour l'infiltration des eaux de pluie et les aménagements en sous-sol à anticiper
 Une sensibilité forte à l'inondation par remontée de nappe

La RD813, axe structurant à l'origine de nuisances sonores et d'une exposition au risque de transports de matières dangereuses
 La RD79 à l'origine de nuisances sonores

Solaire / Climat
 Peu de contraintes liées à une topographie faible et des bâtiments de faible hauteur



Un complexe de prairies humides, fourrés et boisements qui accueillent a priori plusieurs espèces protégées



J P



La Rd813, un axe structurant à l'échelle de l'agglomération générant de nombreux flux