

Maître d'Ouvrage

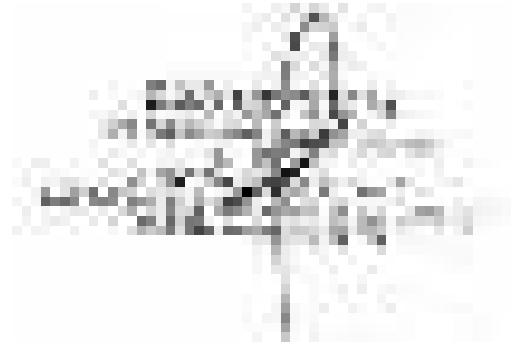
**GOTHAM****GOTHAM**

18 boulevard Carnot - BP 28538

31685 TOULOUSE Cedex 06

Tel : 05 34 41 56 84

pc.gotahm.mpy@gotham-sas.com



Paysagiste

**COMPLEMENT TERRE**

203, avenue des Etats-Unis

31200 TOULOUSE

Tel : 05 34 52 92 20

complement.terre@orange.fr

Architecte

**AM:PM ARCHITECTES**

5, Avenue Mercure

31130 QUINT-FONSEGRIVES

Tel. : 05 62 57 79 80

Fax : 05 61 24 05 90

Maître d'Œuvre VRD

**G2 INGENIERIE****G2**  
Ingenierie

16 avenue Charles de Gaulle

Bâtiment 8

31130 BALMA

Tel : 05.34.27.62.20

Fax : 05.34.27.62.21

g2.toulouse@orange.fr

**Lou Pintre NORD****Commune de Aussonne****45 Lots**

# DEMANDE DE PERMIS D'AMENAGER

**PA 14****ETUDE D'IMPACT**

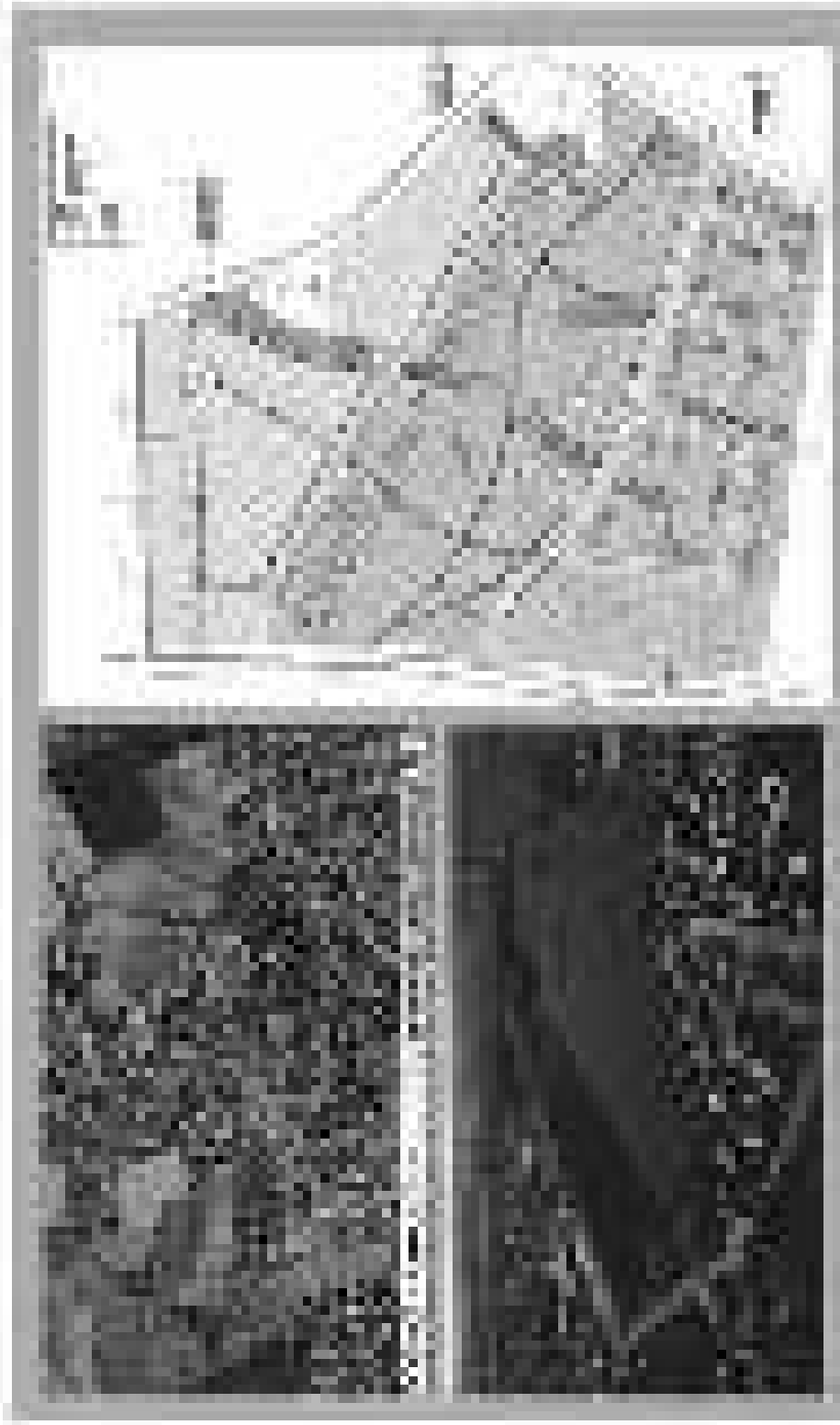
Etabli par :

A

08.12.2017

PERMIS D'AMENAGER

**G2**  
Ingenierie



## Aménagement du secteur Lou Pintra à Aussonne (37)



## Étude d'Impact

SYNTHESE DES EVOLUTIONS DU DOCUMENT		
REV.	DATE	NATURE DE L'EVOLUTION
V1	JUN 2017	ETAT INITIAL V1
V1.2	SEPTEMBRE 2017	ETAT INITIAL AVEC MILIEU NATUREL
V2	DECEMBRE 2017	ETUDE D'IMPACT

Rédigé et vérifié par :	Nathalie Fauquembergue
Le, visa	12/12/2017

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>PREAMBULE ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE .....</b>	<b>7</b>
2.1	LOCALISATION DU PROJET .....	7
2.2	L'AIRE D'ETUDE .....	7
<b>3</b>	<b>ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET .....</b>	<b>9</b>
3.1	ETUDE DU CONTEXTE PHYSIQUE .....	9
3.1.1	Contexte topographique .....	9
3.1.2	Contexte climatique.....	10
3.1.3	Géologie et hydrogéologie .....	14
3.1.4	Hydrologie et hydrographie.....	16
3.1.5	Aspects qualitatifs et quantitatifs:.....	18
3.2	ETUDE DU CONTEXTE HUMAIN.....	24
3.2.1	Population, démographie et habitat .....	24
3.2.2	Activités et services sur la commune .....	28
3.2.3	Collecte et gestion des déchets .....	32
3.2.4	Accessibilité et flux .....	33
3.2.5	Réseaux existants .....	39
3.3	ETUDE DU MILIEU NATUREL .....	39
3.3.1	La zone d'étude.....	39
3.3.2	Méthodologie .....	39
3.3.3	Le contexte écologique global .....	42
3.3.4	Expertise écologique.....	47
3.4	PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL ET HISTORIQUE.....	57
3.4.1	Contexte paysager.....	57
3.4.2	Patrimoine archéologique.....	60
3.4.3	Protection des monuments et des sites.....	60
3.5	RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES ET NUISANCES.....	61
3.5.1	Risques naturels.....	61
3.5.2	Risques technologiques .....	63
3.5.3	Risques liés aux infrastructures en présence.....	64
3.5.4	Sites et sols pollués .....	64
3.5.5	Environnement sonore.....	64
3.5.6	Qualité de l'air .....	69
3.5.7	Le Plan Climat Energie Territorial de Toulouse Métropole .....	77
3.6	SYNTHESE DES ATOUTS ET DES CONTRAINTES ET HIERARCHISATION DES ENJEUX.....	79
3.6.1	Synthèse des atouts et contraintes du site et de son environnement. ....	79
3.6.2	Interrelations entre les éléments de l'état initial .....	81
<b>4</b>	<b>PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET D'AMENAGEMENT LOU PINTRE.....</b>	<b>83</b>
4.1	LES ENJEUX DU PROJET LOU PINTRE.....	83
4.2	LES OBJECTIFS ET PROGRAMME DU PROJET.....	84
4.3	LES GRANDS PRINCIPES D'AMENAGEMENT DU PROJET LOU PINTRE.....	85
4.3.1	Principes pour des aménagements paysagers .....	86
4.3.2	Principes pour une mixité urbaine et sociale .....	87
4.3.3	Principes pour une densité maîtrisée.....	88
4.3.4	Principes d'accès et de desserte .....	89
4.4	JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DES DOCUMENTS DE PLANIFICATION.....	89
4.4.1	Le projet au regard du PLH .....	89
4.4.2	Le projet au regard du SCoT .....	91
4.4.3	Le projet Lou Pintre au regard du PLU en vigueur.....	92
4.5	EVOLUTIONS DU PROJET LOU PINTRE.....	94
<b>5</b>	<b>COMPARAISON AVEC UN SCENARIO SANS PROJET .....</b>	<b>97</b>
<b>6</b>	<b>ANALYSE DES EFFETS POSITIFS ET NEGATIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS A COURT, MOYEN, LONG TERMES, DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DE CES EFFETS – COMPARAISON DES SCENARII DE REFERENCE ET AU FIL DE L'EAU .....</b>	<b>99</b>
6.1	IMPACTS ET MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASES PROJET, TRAVAUX ET EXPLOITATION .....	99
	IMPACT ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....	99
6.1.1	Impacts sur le milieu aquatique.....	99
6.1.2	Impacts sur les sols .....	103
6.1.3	Synthèse des impacts bruts, des mesures d'évitement et de réduction ainsi que des impacts résiduels sur le milieu physique.....	104
	IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL.....	105
6.1.4	Définition des niveaux d'impacts .....	105
6.1.5	Description des mesures d'évitement et de réduction .....	111
6.1.6	Impacts sur les sites Natura 2000 .....	112
	IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN .....	113
6.1.7	Impacts et mesures sur la population et le logement .....	113
6.1.8	Impacts sur la qualité sonore des espaces .....	115
6.1.9	Impacts et mesures sur les déplacements, la circulation et les accès riverains .....	116
6.1.10	Impacts sur les équipements publics et les activités .....	119
6.1.11	Impacts sur les consommations d'énergie, la qualité de l'air et sur le climat.....	120
6.1.12	Impacts et mesures sur les déchets .....	123
6.1.13	Synthèse des impacts bruts, des mesures d'évitement et de réduction ainsi que des impacts résiduels sur le milieu humain.....	126
	IMPACT ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE .....	128
6.1.14	Impacts et mesures sur le patrimoine culturel et archéologique .....	128
6.1.15	Impacts et mesures sur le paysage et la structure urbaine.....	128
6.1.16	Synthèse des impacts bruts, des mesures d'évitement et de réduction ainsi que des impacts résiduels sur les sites.....	132
	IMPACTS ET MESURES SUR L'HYGIENE, LA SANTE, LA SECURITE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE.....	133
6.1.17	Impacts et mesures sur l'hygiène et la salubrité publique .....	133
6.1.18	Impacts et mesures sur la santé.....	133
6.1.19	Synthèse des impacts bruts, des mesures d'évitement et de réduction ainsi que des impacts résiduels sur la santé, l'hygiène et la salubrité publique .....	136
6.2	ADDITION ET INTERACTION DES EFFETS NEGATIFS ET POSITIFS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS, DIRECTS ET INDIRECTS A COURT, MOYEN ET LONG TERME .....	137
6.3	INDICATEURS DE SUIVI DES EFFETS ET DES MESURES ASSOCIES AUX IMPACTS ET AUX MESURES DE SUPPRESSION, DE LIMITATION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS DU PROJET.....	138
6.3.1	mesures d'élimination, de réduction ou de compensation des impacts temporaires (phase chantier) et leurs indicateurs de suivi des effets.....	138
6.3.2	Mesures d'élimination, de réduction ou de compensation des impacts permanents (Phase conception et phase d'exploitation).....	140
6.4	COUTS ESTIMATIFS ASSOCIES AUX MESURES DE SUPPRESSION, LIMITATION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS	144
<b>7</b>	<b>ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....</b>	<b>145</b>
7.1	RAPPEL REGLEMENTAIRE : IDENTIFICATION DES PROJETS A PRENDRE EN COMPTE .....	145
7.2	PROJETS IDENTIFIES ET SUSCEPTIBLES D'ENTRER DANS LE CHAMP REGLEMENTAIRE.....	145

7.2.1	ZAC de Laubis.....	145
7.2.2	Nouveau Parc des Expositions de Toulouse Métropole .....	145
7.2.3	Plateforme logistique DAHER .....	145
7.2.4	Création de halls de peinture d'avions.....	145
7.2.5	Airbus Group Campus University .....	145
7.2.6	Merville ECOPOLE I.....	146
<b>8</b>	<b>PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR ETABLIR L'ETAT INITIAL ET EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>151</b>
8.1	RECUEIL DE DONNEES ET CADRE METHODOLOGIQUE GENERAL .....	151
8.2	ETUDES TECHNIQUES COMPLEMENTAIRES :.....	152
<b>9</b>	<b>DESCRIPTION DES DIFFICULTES EVENTUELLES.....</b>	<b>152</b>
9.1	DIFFICULTE DE REALISATION DES SONDAGES POUR L'ÉTUDE GEOTECHNIQUE.....	152
9.2	DIFFICULTE D'ACCES A L'INFORMATION POUR LA REDACTION DES ELEMENTS RELATIFS A LA COMPENSATION AGRICOLE.....	152
9.3	DIFFICULTE DE REDACTION DES ELEMENTS D'IMPACT .....	152
<b>10</b>	<b>NOM ET QUALITE DES AUTEURS .....</b>	<b>152</b>
<b>11</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>153</b>

Figure 30	: Distances au centre-ville environ 10mn à pied et 5mn en vélo.....	38
Figure 31	: Éléments de la Trame verte et bleue .....	42
Figure 32	: Zonages patrimoniaux sur la zone d'étude éloignée .....	43
Figure 33	: Zonages réglementaires sur la zone d'étude éloignée.....	44
Figure 34	: SRCE .....	44
Figure 35	: TVB du SCOT Grande Agglomération de Toulouse.....	45
Figure 36	: Corridors – échelle rapprochée.....	46
Figure 37	: Réservoirs de biodiversité.....	46
Figure 38	: Continuité écologique - Trame verte .....	46
Figure 39	: Continuité écologique - Trame bleue.....	46
Figure 40	: Friche rudérale non fauchée en bordure de culture.....	48
Figure 41	: Friche rudérale fauchée dans fossé.....	48
Figure 42	: Haie avec ronciers dominants.....	48
Figure 43	: Haie avec prunelliers dominants.....	48
Figure 44	: Culture de pois .....	48
Figure 45	: Culture de colza et friche xérique .....	48
Figure 46	: Habitats naturels et occupation du sol .....	48
Figure 47	: Zones humides potentielles .....	48
Figure 48	: Enjeux de conservation relatifs aux habitats naturels .....	49
Figure 49	: Knautie à feuilles entières .....	50
Figure 50	: Chardon à capitules denses.....	50
Figure 51	: Sénéçon du Cap.....	50
Figure 52	: Stations de flore patrimoniale.....	50
Figure 53	: Enjeux de conservation relatifs à la flore .....	51
Figure 54	: Enjeux de conservation relatifs aux habitats naturels et à la flore .....	56
Figure 55	: Enjeux faunistiques (globaux) sur la zone d'étude rapprochée .....	56
Figure 56	: Profil d'occupation du sol sur la commune d'Aussonne (à gauche) .....	57
Figure 57	: Bloc diagramme du paysage au niveau de la zone d'étude.....	57
Figure 58	: Carte d'occupation des sols .....	58
Figure 59	: Contexte paysager de la zone d'étude.....	59
Figure 60	: Localisation du petit patrimoine de la ville d'Aussonne – source : extrait du livret jeux de Piste historique proposé par le conseil Municipal des Enfants d'Aussonne.....	61
Figure 61	: Carte du zonage réglementaire du risque sismique en Midi-Pyrénées.....	61
Figure 62	: Carte de l'aléa inondation sur la commune d'Aussonne.....	62
Figure 63	: extrait du zonage du PPRi présenté en enquête publique (mars-mai 2016) .....	62
Figure 64	: Carte des mouvements de terrains recensés par le BRGM.....	63
Figure 65	: Carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles sur la commune d'Aussonne .....	63
Figure 66	: Extrait de la carte des périmètres touchés par le bruit des infrastructures de transports classées en Haute Garonne (source DDT) .....	65
Figure 67	: Extrait de la carte du PEB au niveau de la commune d'Aussonne .....	66
Figure 68	: Extrait des cartes de bruits de l'agglomération toulousaine – zoom sur la commune d'Aussonne (source Toulouse Métropole).....	67
Figure 69	: Extrait de la carte de bruit lié à la route de l'agglomération toulousaine – zoom sur le secteur Lou Pintre (en bleu) – Source Toulouse Métropole.....	68
Figure 70	: statistiques des populations exposées de la commune d'Aussonne en 2015. – Source : Toulouse Métropole.....	68
Figure 71	: Dispositifs de mesure fixes et campagnes ponctuelles d'évaluation au cours de l'année 2015.....	71
Figure 72	: Situation des NO2 en microgramme par m3 (moyenne annuelle) 2013 .....	75
Figure 73	: zone d'étude de l'Oramip.....	75
Figure 74	: Répartition du dioxyde d'azote dans l'environnement de l'aéroport Toulouse Blagnac en 2013.....	76
Figure 75	: Répartition des particules PM10 dans l'environnement de l'aéroport Toulouse Blagnac en 2013.....	76
Figure 76	: Synthèse des enjeux présents à proximité du projet.....	82
Figure 77	: Le site dans son contexte urbain.....	83
Figure 78	: Traduction du projet d'aménagement par les aménageurs du secteur Lou Pintre .....	85
Figure 79	: Secteurs de voiries réaménagés pris en compte par le PUP .....	85
Figure 80	: Le projet de Lou Pintre dans la commune.....	86
Figure 81	: Principes d'aménagements visés sur le secteur Lou Pintre .....	87
Figure 82	: Principes d'aménagement du Parc Central et des principaux espaces publics.....	87
Figure 83	: Principes d'aménagement des bâtiments.....	88
Figure 84	: Principes de maillage du nouveau quartier.....	89

## Tables des figures et tableaux

### Figures

Figure 1	: Localisation du secteur Lou Pintre à l'échelle de l'agglomération .....	7
Figure 2	: Situation du projet Lou Pintre .....	7
Figure 3	: Périmètre d'étude rapproché.....	8
Figure 4	: Contexte topographique .....	9
Figure 5	: Topographie du site Lou Pintre .....	10
Figure 6	: Évolution annuelle des températures moyennes mensuelles à Toulouse pour la période 1971-2000 (Source : Météo-France).....	10
Figure 7	: Évolution annuelle des précipitations moyennes mensuelles à Toulouse pour la période 1971-2000 (Source : Météo-France).....	11
Figure 8	: Carte de l'ensoleillement en France, (source EDF).....	11
Figure 9	: Rose des vents de Toulouse-Blagnac (source : Météo-France de 1981 à 2000) .....	12
Figure 10	: Extrait de la carte géologique de la région toulousaine.....	14
Figure 11	: Localisation des points d'eau référencés à proximité du site .....	15
Figure 12	: Carte du réseau de l'agglomération toulousaine .....	17
Figure 13	: Réseau hydrographique autour de l'aire d'étude .....	17
Figure 14	: Enjeux et objectifs d'état des masses d'eau sur la commune de Toulouse dans le PDM 2016-2021. ....	19
Figure 15	: Le SAGE de la Vallée de la Garonne.....	20
Figure 16	: Extrait du SCOT sur la commune d'Aussonne (version arrêtée au 29 janvier 2016) .....	26
Figure 17	: extrait du zonage du PLU d'Aussonne.....	27
Figure 18	: OAP Lou Pintre – Aussonne – Juin 2017.....	28
Figure 19	: localisation des Parcs d'activités à proximité de la zone d'étude – source : AUAT.....	28
Figure 20	: commerces sur la route de Seilh .....	29
Figure 21	: localisation des pôles commerciaux à proximité de la zone d'étude.....	29
Figure 22	: Carte des entités paysagères agricoles de Toulouse Métropole (source : Etat initial de l'environnement PLUi – Toulouse Métropole) .....	30
Figure 23	: Répartition des propriétés et des fermages sur le site Lou Pintre.....	31
Figure 24	: Localisation du site par rapport aux principaux services – source : commune et géoportail .....	32
Figure 25	: Carte des grands axes de circulation autour d'Aussonne.....	33
Figure 26	: trafics sur les RD autour de la zone d'étude – Source : CD Haute Garonne.....	34
Figure 27	: trafics sur les axes secondaires à proximité de la zone d'étude – source Toulouse Métropole .....	35
Figure 28	: Carte des transports en commun et au niveau d'Aussonne.....	36
Figure 29	: Carte des cheminements doux et pistes cyclables sur le secteur d'Aussonne.....	37

Figure 85 : Localisation de Lou Pintre au regard du SCoT ..... 91  
 Figure 86 : Mise en parallèles des objectifs de l’OAP Lou Pintre et du projet urbain ..... 94  
 Figure 87 : Principes d’organisation urbaine ..... 94  
 Figure 88 : 1<sup>er</sup> plan masse Gotham am-pm Architectes ..... 95  
 Figure 89 : Plan masse repris en octobre 2017 ..... 95  
 Figure 90 : Plan masse du projet Lou Pintre – décembre 2017 ..... 96  
 Figure 91 : Gestion des eaux pluviales sur le secteur Lou Pintre ..... 102  
 Figure 92 : Coupe de principe d’une voirie sur le secteur Lou Pintre ..... 102  
 Figure 93 : Schéma de principe des bassins de rétention ..... 102  
 Figure 94 : illustration du profil envisagé sur la route de Merville ..... 103  
 Figure 95 : Répartition des logements sur le quartier Lou Pintre (surface des lots à bâtir et dessin des bâtiments donnés à titre indicatif) – source Gotham /AM PM architectes – novembre 2017 ..... 114  
 Figure 96 : Illustration de logements intermédiaires ..... 115  
 Figure 97 : Coupe de principe pour les voiries internes au quartier Lou Pintre ..... 117  
 Figure 98 : Exemple de carrefour avec giration camion pompier ..... 117  
 Figure 99 : exemple de profil type pour l’aménagement de la RD65 ..... 117  
 Figure 100 : Profil et tracé envisagés des réaménagements des chemins de Payrelong et Lagassine ..... 118  
 Figure 101 : Esquisse de la répartition des flux de circulation sur le quartier Lou Pintre ..... 118  
 Figure 102 : Accès au réseau de transport en commun depuis le quartier ..... 119  
 Figure 103 : illustration des principes d’aménagements du secteur Lou Pintre ayant conduit à l’OAP de ce secteur ..... 128  
 Figure 104 : OAP sur le secteur Lou Pintre ..... 129  
 Figure 105 : esquisse d’un aménagement possible des espaces publics sur le parc central – source ComplémentTerre dec 2017 ..... 130  
 Figure 106 : Illustration possible de la végétalisation aux abords des bassins ..... 130  
 Figure 107 : Exemple d’insertion visuelle des bâtiments du nouveau quartier Lou Pintre (hors lots à bâtir) ..... 131  
 Figure 108 : Coûts estimatifs des mesures en faveur de l’environnement ..... 144  
 Figure 109 : Projets étudiés pour l’analyse des impacts cumulés ..... 146

Tableau 24 : Limitation de construction dans les zones du PEB (art. L147-5 et L147-6 du Code de l’urbanisme) ..... 66  
 Tableau 25 : Niveaux d’isolation acoustique recommandés pour les logements neufs à l’intérieur du PEB -Valeurs en dB(A) rose – ..... 67  
 Tableau 26 : Seuils réglementaires pour la qualité de l’air en Haute-Garonne en octobre 2012 ..... 71  
 Tableau 27 : Méthode de définition du niveau d’impact du projet ..... 105  
 Tableau 28 : Présentation de la mesure à mettre en place ..... 111  
 Tableau 29 : Projets connus situés à proximité du projet ..... 145

## Tableaux

Tableau 1 : Débits mensuels moyens de la Garonne, source Banque HYDRO ..... 23  
 Tableau 2: Débits de crue de la Garonne, source Banque HYDRO ..... 23  
 Tableau 3 : Crues historiques de l’Aussonnelle ..... 24  
 Tableau 4 : évolution de la population d’Aussonne ..... 24  
 Tableau 5 : Chronologie et objectifs des relevés naturalistes ..... 40  
 Tableau 6 : Protocoles mis en œuvre pour les inventaires ..... 41  
 Tableau 7 : Limites méthodologiques relatives à la faune ..... 41  
 Tableau 8 : Échelle du niveau d’enjeu écologique ..... 42  
 Tableau 9 : Zonages patrimoniaux situés dans la zone d’étude éloignée (ZEE) et proximité avec la zone d’étude rapprochée (ZER) ..... 43  
 Tableau 10 : Zonages réglementaires situés dans la zone d’étude éloignée (ZEE) et proximité avec la zone d’étude rapprochée (ZER) ..... 43  
 Tableau 11 : Habitats naturels recensés sur la zone d’étude rapprochée ..... 47  
 Tableau 12 : Données bibliographiques concernant la flore (statuts de protection et enjeux de conservation) (PN : protection nationale) ..... 49  
 Tableau 13 : Enjeux de conservation liés à la flore ..... 50  
 Tableau 14 : Habitat de reproduction des espèces nicheuses ..... 51  
 Tableau 15 : Enjeux de conservation et de protection liés à l’avifaune nicheuse ..... 52  
 Tableau 16 : Enjeux de conservation et de protection liés à l’avifaune en alimentation et/ou déplacement (passage, hivernage, migration) ..... 52  
 Tableau 17 : Enjeux de conservation et de protection liés aux mammifères (hors chiroptères) potentiels ..... 53  
 Tableau 18 : Enjeux de conservation et de protection liés aux amphibiens potentiels (PN : protection nationale) ..... 54  
 Tableau 19 : Enjeux de conservation et de protection liés aux reptiles potentiels (PN : protection nationale) ..... 54  
 Tableau 20 : Enjeux de protection et de conservation liés aux invertébrés (PN : protection nationale) ..... 55  
 Tableau 21 : Enjeux de conservation et de protection de la faune recensée et potentielle dans l’aire d’étude ..... 55  
 Tableau 22 : Catégorie d’infrastructures et secteurs affectés par le bruit (Extrait du Centre d’Information et de Documentation sur le Bruit) ..... 65  
 Tableau 23 : classement des infrastructures sur la commune d’Aussonne – Annexe I à l’Arrêté préfectoral du 23/12/2014 . 65



## 1 PREAMBULE ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La présente Etude d'impact est réalisée pour répondre à l'article L122-1-III du Code de l'environnement qui précise : « *Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité* ».

En effet, la présente étude d'impact permet d'évaluer globalement l'aménagement du secteur Lou Pintre à Aussonne qui fait l'objet d'un découpage entre 3 maîtrises d'ouvrages et fait l'objet de 2 autorisations d'urbanismes principales avec lesquelles sera fournie cette étude :

- **L'aménagement du secteur nord**, sous maîtrise d'ouvrage « Gotham », prenant la forme juridique d'un Permis d'Aménager prenant en compte les 41 terrains à bâtir, 4 macrolots de constructions de logements, une partie du parc central ainsi que l'aménagement des voiries de desserte (env. 625m) de cette zone, Sur ce secteur de 5,6ha, seront aménagés environ 11000m<sup>2</sup> de surface de plancher de logements.
- **L'aménagement du secteur sud, sous maîtrise d'ouvrage « Promologis »**, prenant la forme juridique d'un Permis de Construire Valant Division, il permettra la réalisation de 67 logements sociaux (locatifs ou accession ; logements collectifs ou villa T3 à T5), 81 logements collectifs en accession libre, 35 villas T3/T4 ainsi qu'un crèche de 300m<sup>2</sup> environ. Le projet prévoit aussi la réalisation des voies d'accès (env. 700m), des espaces publics (cheminements piétons et une partie du Parc). Cette partie du projet représente environ 12 000 m<sup>2</sup> de SP sur 6,1 ha
- **L'aménagement de la route de Merville (env. 400m) et du Chemin de Peyrelong (env. 280m), et l'accès au chemin de Lagassine (moins de 150m) sous maîtrise d'ouvrage « Toulouse Métropole »**, mais faisant l'objet d'une convention de Projet Urbain Partenarial prévoyant la prise en charge financière de tout ou partie de ces équipements par les aménageurs des secteurs nord et sud. Ces travaux ne feront pas l'objet d'une autorisation particulière de travaux.

Chacune de ces composantes reste inférieurs aux seuils de soumission à évaluation environnementale, y compris à l'issu d'un examen au cas par cas.

Cependant, ce projet développe de façon globale :

- **Environ 24 000 m<sup>2</sup> de surface de plancher sur 11,7ha** > il est soumis à évaluation environnementale systématique au titre de la rubrique 39 de l'annexe à l'art. R122-2 du Code de l'Environnement

- **Environ 2,2 km de voiries** (neuves ou en réaménagement) > il reste inférieur au seuil de soumission à l'examen au cas par cas au titre de la rubrique 6b.

Cette étude d'impact a été réalisée conformément aux textes en vigueur, et en particulier :

- **Code de l'Environnement:**
  - art. L120-1 à L121-2 et L121-1 à 121-16 relatifs à la participation du public à l'élaboration de projets d'aménagement ayant une incidence sur l'environnement;
  - art. L122-1 à L122-3 relatifs aux études d'impact (évaluation environnementale) sur les projets de travaux, d'ouvrage et d'aménagement ;
  - art. L123-1 à L123-19 relatifs aux enquêtes publiques relatives aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement ;
  - art. L571-1 et suivants relatifs à la lutte contre le bruit,
  - art. L583-1 à L583-5 relatifs à la prévention des nuisances lumineuses.
    - **Articles R122-1 à R122-15 du Code de l'Environnement** , sur les études d'impact des travaux et projets d'aménagement
- **Code rural et de la pêche maritime**
  - **Art D112-1-18 à D112-1-22**, relatif à la compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire (étude agricole préalable)



## 2 DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE

### 2.1 LOCALISATION DU PROJET

Le secteur de Lou Pintre est un site qui se trouve sur la commune d'Aussonne, à 15 km au nord-ouest du centre de Toulouse, dans la 2<sup>ème</sup> couronne de l'agglomération.

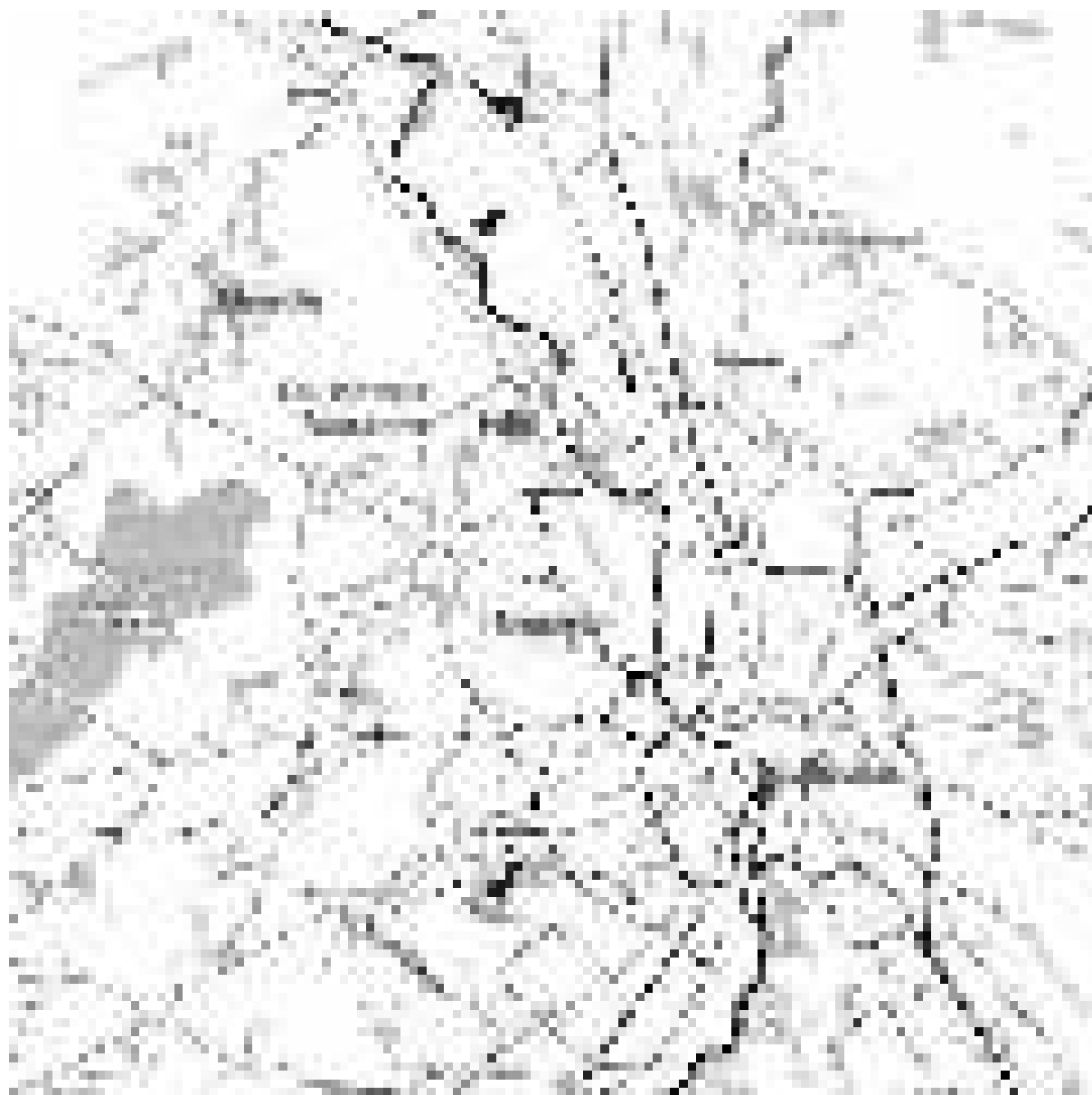


Figure 1 : Localisation du secteur Lou Pintre à l'échelle de l'agglomération

Le secteur Lou Pintre est plus particulièrement situé au nord de la commune d'Aussonne, entre le quartier de Prunel au sud et le secteur d'habitat individuel diffus des Agassines au nord. Il se situe notamment directement au nord du Collège Germaine Tillon.



Figure 2 : Situation du projet Lou Pintre

### 2.2 L'AIRE D'ETUDE

Le périmètre d'étude rapproché se concentre principalement sur la zone de projet qui est donc limitée :

- Au nord par le secteur pavillonnaire des Agassines
- A l'est / nord-est par le chemin de Peyrelong
- A l'est / sud-est par le chemin de Lagassine
- Au sud par le Collège Germaine Tillon
- A l'ouest par la route de Merville

On notera que les habitations au croisement des chemins de Lagassine et de Peyrelong ainsi que le long du chemin Peyrelong coté projet, sont exclues de la zone d'étude rapprochée.

En revanche, on inclue dans ce périmètres les voiries qui seront reprises par Toulouse Métropole (route de Merville, Chemin de Peyrelong et Chemin de Lagassine).



Figure 3 : Périmètre d'étude rapproché.

L'étude d'impact veillera à analyser l'ensemble des enjeux d'un secteur plus large que ce périmètre rapproché. Le périmètre d'étude sera ainsi adapté aux thématiques et enjeux du secteur, allant des quartiers et terrains proches, jusqu'à la commune voire l'agglomération dans certains cas.

### RESEARCH AT THE NATIONAL INSTITUTE OF ENVIRONMENTAL HEALTH SCIENCES

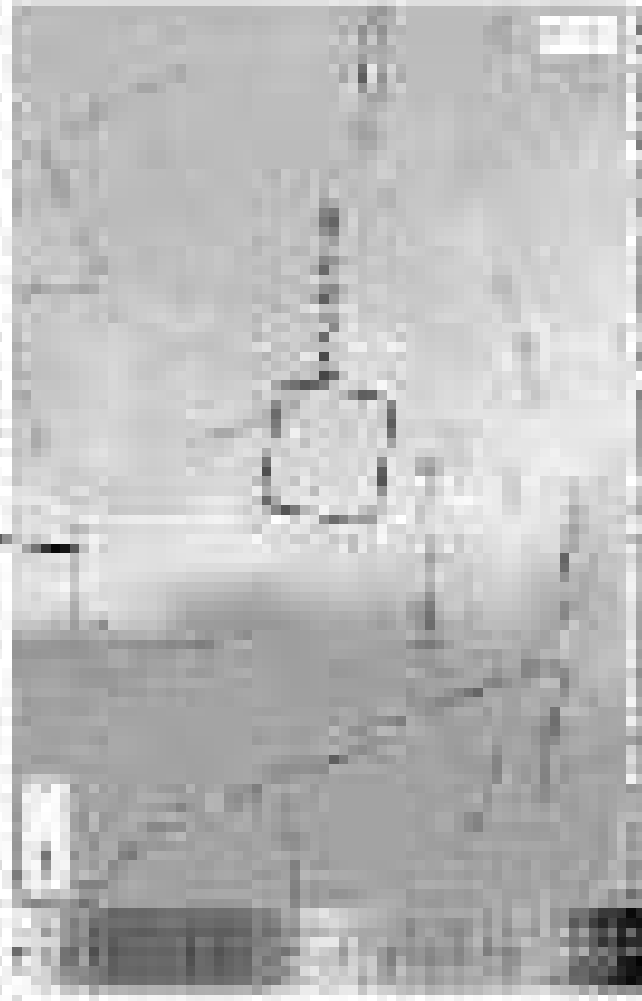
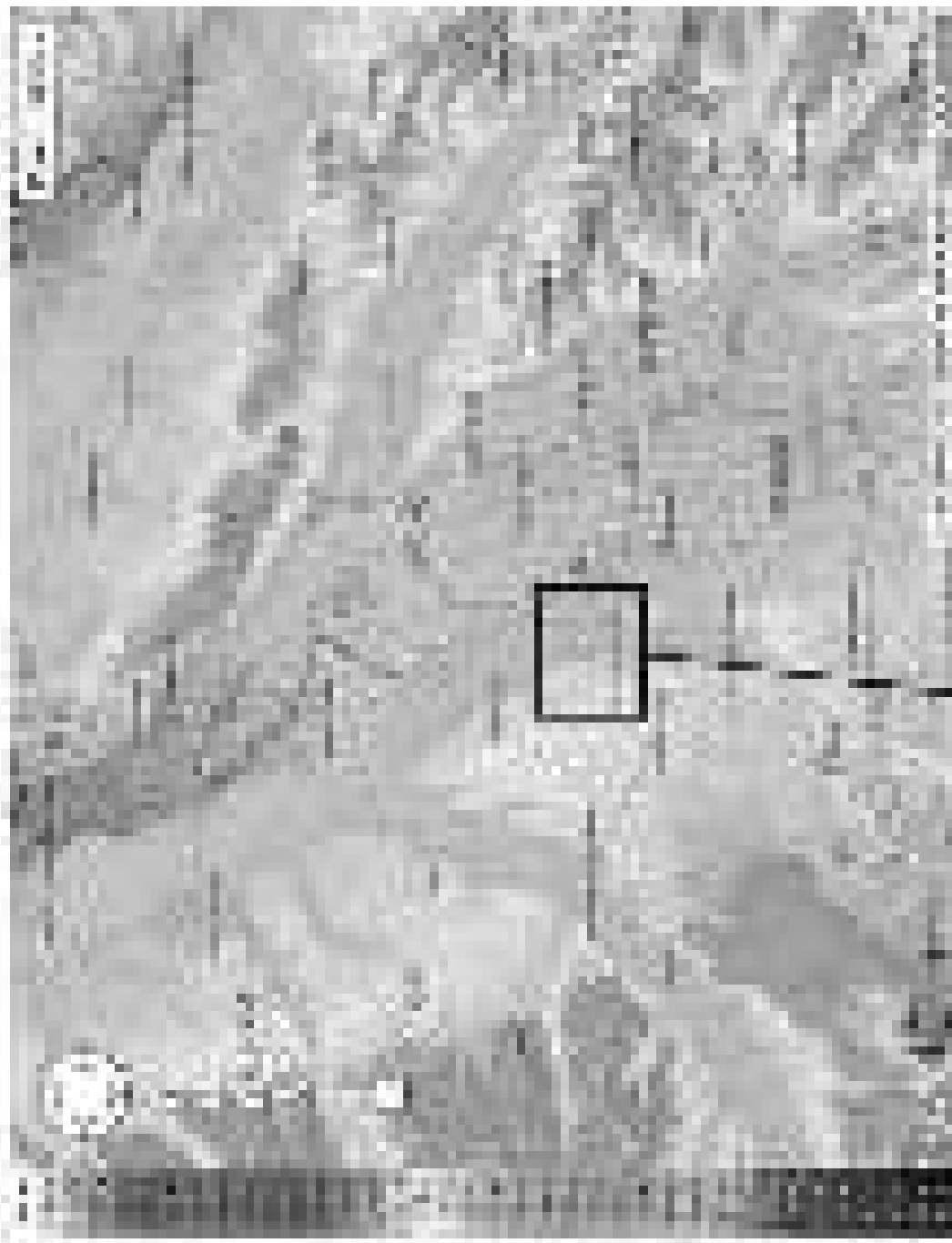
#### RESEARCH ON TRANSPARENT POLYESTERS

##### RESEARCH ON TRANSPARENT POLYESTERS

###### RESEARCH ON TRANSPARENT POLYESTERS

RESEARCH ON TRANSPARENT POLYESTERS

RESEARCH ON TRANSPARENT POLYESTERS



RESEARCH ON TRANSPARENT POLYESTERS

3.1.1.2 Contexte local

Au niveau de la zone d'étude, les terrains sont relativement plats (entre 141 et 144m d'altitude). On notera de légères variations du terrain au niveau des fossés longeant le périmètre de la zone. On remarquera que le passage entre la 1<sup>ère</sup> et la 2<sup>ème</sup> terrasse de la Garonne s'effectue sur les terrains plus à l'ouest (entre la route de Merville et le chemin de Bel Souleilh)

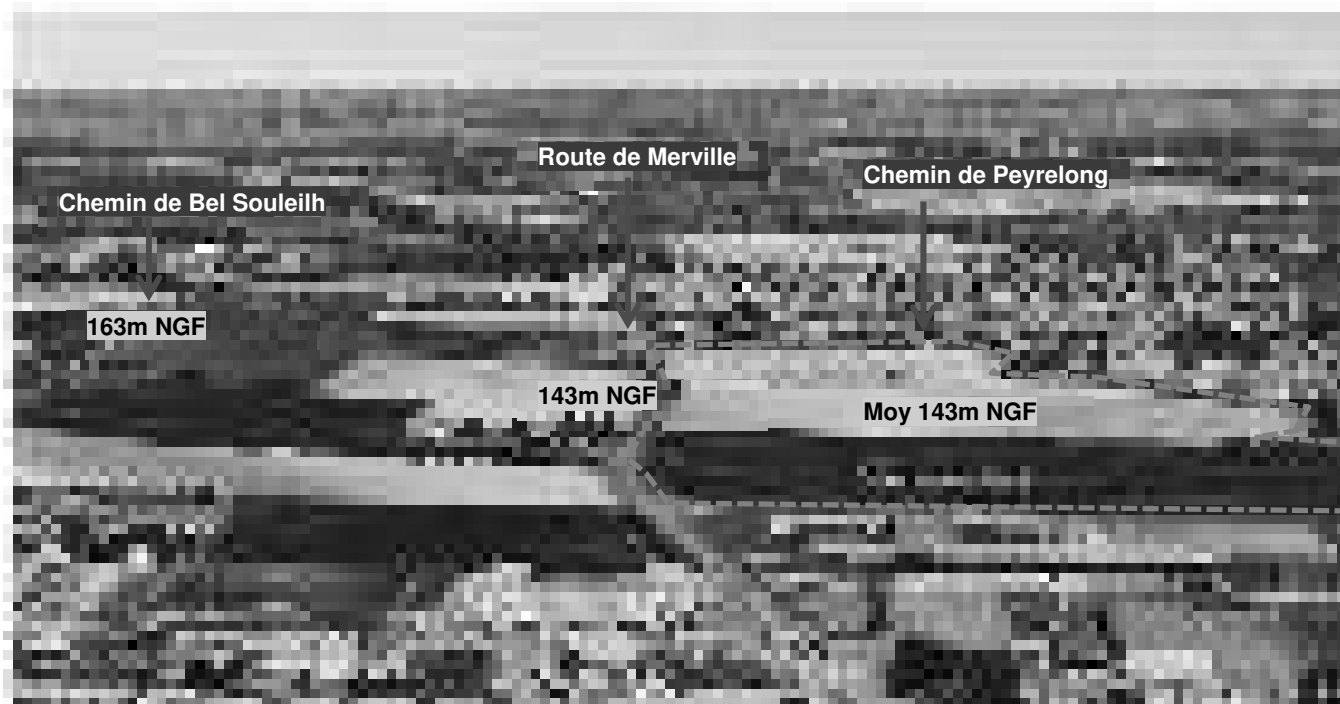


Figure 5 : Topographie du site Lou Pintre

Le contexte topographique n'est pas une contrainte pour l'aménagement du secteur de Lou Pintre. Les fossés devront être pris en compte, car ils constituent des barrières physiques naturelles.

3.1.2 Contexte climatique

Le climat toulousain est de type tempéré océanique ; la pluviométrie est élevée au printemps et moindre en été. Toutefois, celui-ci est modulé par l'influence méditerranéenne venant de l'est, qui atténue les effets de l'air océanique et entraîne une réduction sensible des précipitations moyennes. On estime que le climat d'Aussonne correspond à celui de Toulouse (station météo de Blagnac au nord-ouest de Toulouse).

3.1.2.1 Température

La température moyenne annuelle est de + 13,3°C. La moyenne des minima est au plus bas au mois de janvier avec +2,2°C et la moyenne des maxima est la plus élevée au mois de juillet avec 27,6 °C. L'hiver est marqué par différents évènements climatiques : on dénombre en moyenne sur l'année 32,8 jours de gel, 7,5 jours de neige et 43,9 jours de brouillard.

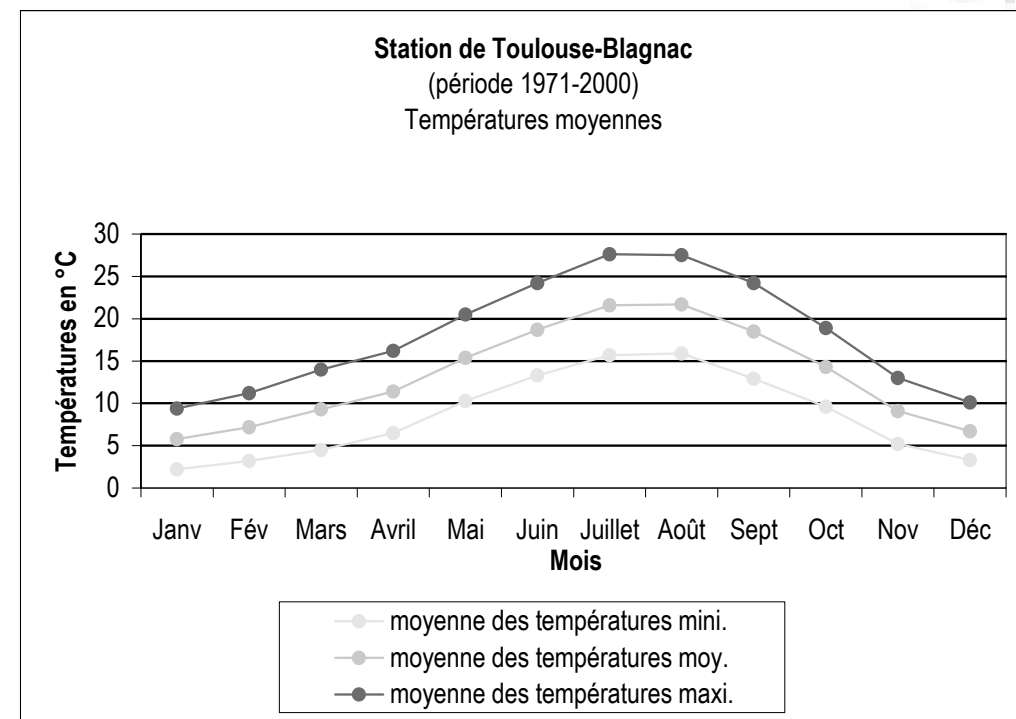


Figure 6 : Évolution annuelle des températures moyennes mensuelles à Toulouse pour la période 1971-2000 (Source : Météo-France)

3.1.2.2 Précipitations

Il tombe en moyenne 668,4 mm d'eau cumulée par an sur l'agglomération toulousaine. Les précipitations sont globalement homogènes sur l'année. On peut cependant noter qu'en nombre de jours, les mois les plus pluvieux sont ceux d'hiver et de printemps.

C'est en mai que les hauteurs maximales des précipitations sont atteintes : 77,2 mm en moyenne dans le mois.

L'été connaît à l'inverse le nombre de jours de pluie le plus faible. Néanmoins, des averses orageuses surviennent assez fréquemment durant cette période : de 10 à 11 jours d'orage en moyenne en juillet et août. Ces perturbations, d'origine méditerranéenne le plus souvent, provoquent un apport d'eau important en un temps limité. Aussi, bien que le cumul de la moyenne des précipitations soit le plus faible en juillet avec 41 mm, il peut pleuvoir autant qu'un mois de mai en 24 heures. Le record a été enregistré le 7 juillet 1977 avec 82,7 mm d'eau tombée en 24 heures.

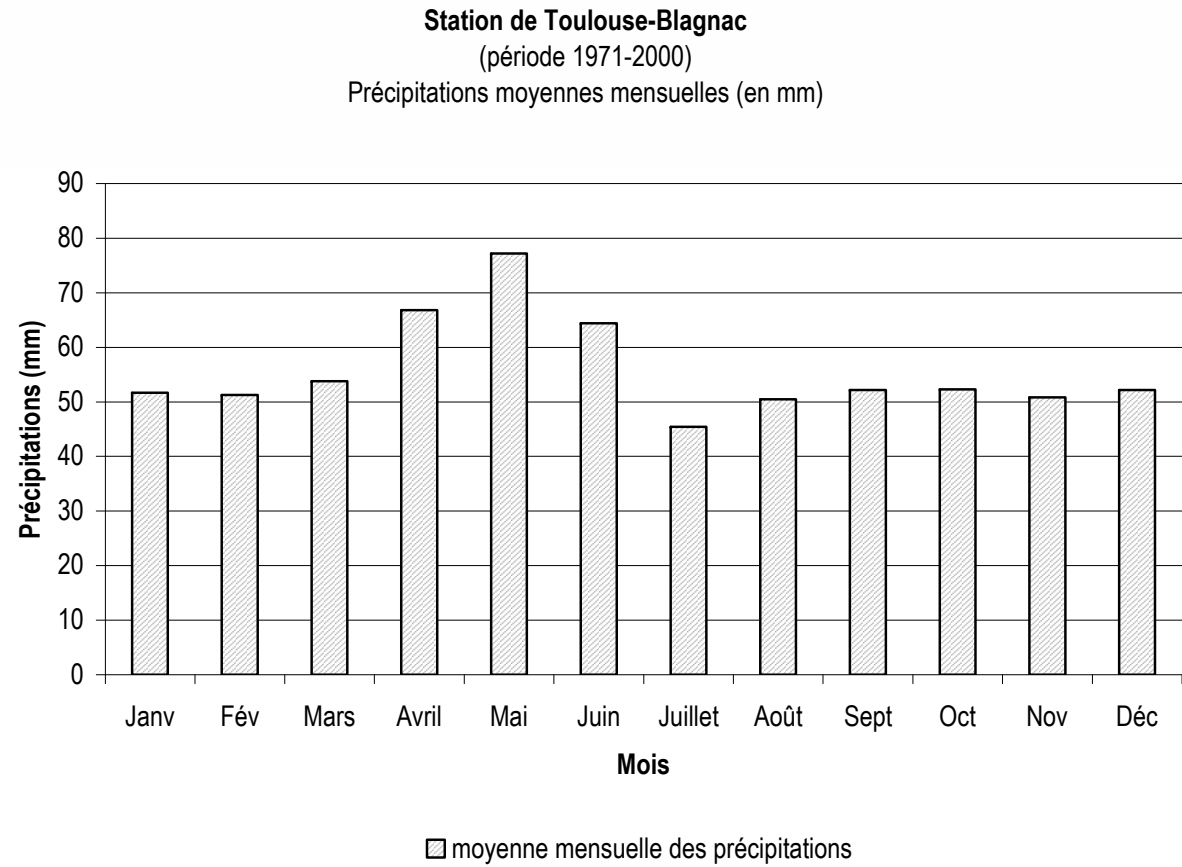


Figure 7 : Évolution annuelle des précipitations moyennes mensuelles à Toulouse pour la période 1971-2000 (Source : Météo-France)

### 3.1.2.3 Ensoleillement

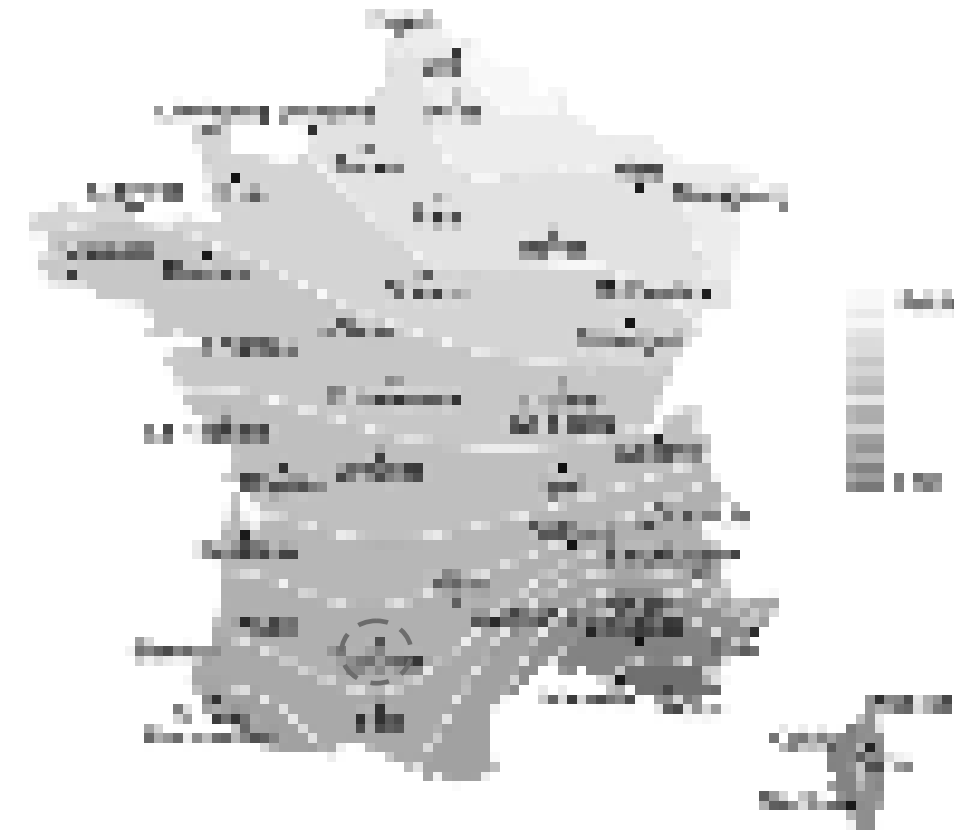


Figure 8 : Carte de l'ensoleillement en France, (source EDF)

La zone d'étude est bien ensoleillée. La période qui s'étend de mai à septembre est la plus ensoleillée : plus de 200 heures d'ensoleillement en moyenne par mois. Décembre et janvier sont à l'inverse les mois les moins ensoleillés : l'ensoleillement est inférieur à 100 heures.

**Ce bon niveau d'ensoleillement est un atout pouvant être pris en compte dans la conception des bâtiments, afin d'optimiser l'éclairage naturel par exemple et les économies d'énergies, mais également dans des projets d'utilisation de l'énergie solaires. Il s'agit donc d'une opportunité locale permettant de diminuer les dépenses énergétiques et de développer l'utilisation d'énergies renouvelables.**

#### □ Vents

L'agglomération toulousaine et sa proche périphérie est soumise à deux types de vents dominants :

- les vents d'Ouest à Nord-Ouest qui amènent les perturbations formées sur l'océan Atlantique. Leur vitesse moyenne est comprise entre 2 et 8 m/s. Ils sont les plus fréquents (36,7 % des fréquences annuelles pour des vents dont la vitesse est supérieure à 2 m/s) ainsi que les plus violents : un maximum instantané de 40 m/s (ou 144 km/h) a été enregistré en août 1989.









*Le contexte géologique ne représente a priori pas de contrainte pour l'aménagement d'une telle zone, notamment au vu de la topographie. On se reportera cependant à la partie risques naturels concernant la vulnérabilité de cette zone au risque de retrait gonflement des argiles.*

3.1.3.2 Contexte hydrogéologique

□ Hydrogéologie sur la commune

A l'échelle de la grande agglomération toulousaine se distinguent deux domaines hydrogéologiques dont la répartition et le fonctionnement se calquent sur les grands systèmes aquifères des plaines de la Haute-Garonne et de l'Ariège, et les zones alluviales de la Garonne en rive droite et en rive gauche. Ces différentes nappes ne bénéficient d'aucune protection naturelle contre les risques de pollution par la surface. Elles sont par ailleurs soumises à des pressions importantes liées à l'irrigation des plaines et coteaux agricoles, elles-mêmes liées aux phénomènes météorologiques (et donc plus fortes en période estivale).

Les données présentées ici sont issues de la base de données du SIEAG (Système d'Information sur l'Eau Adour-Garonne).

L'ensemble de l'aire d'étude repose sur 3 nappes d'eaux souterraines :

- la nappe libre des **Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou** (FRFG020).
- La nappe des **calcaires et sables de l'oligocène à l'ouest de la Garonne** (FRFG083). Il s'agit d'une nappe captive à dominante sédimentaire.
- La nappe des **sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud Adour-Garonne** (FRFG082). Il s'agit d'une nappe captive à dominante sédimentaire.

Les bases de données du BRGM indiquent la présence de 2 puits à proximité de la zone d'étude. Les hauteurs d'eau dans ces puits sont assez proches de la surface (entre 2,1 et 3,7m) et indiquent donc que la nappe alluviale est proche de la surface dans ce secteur.

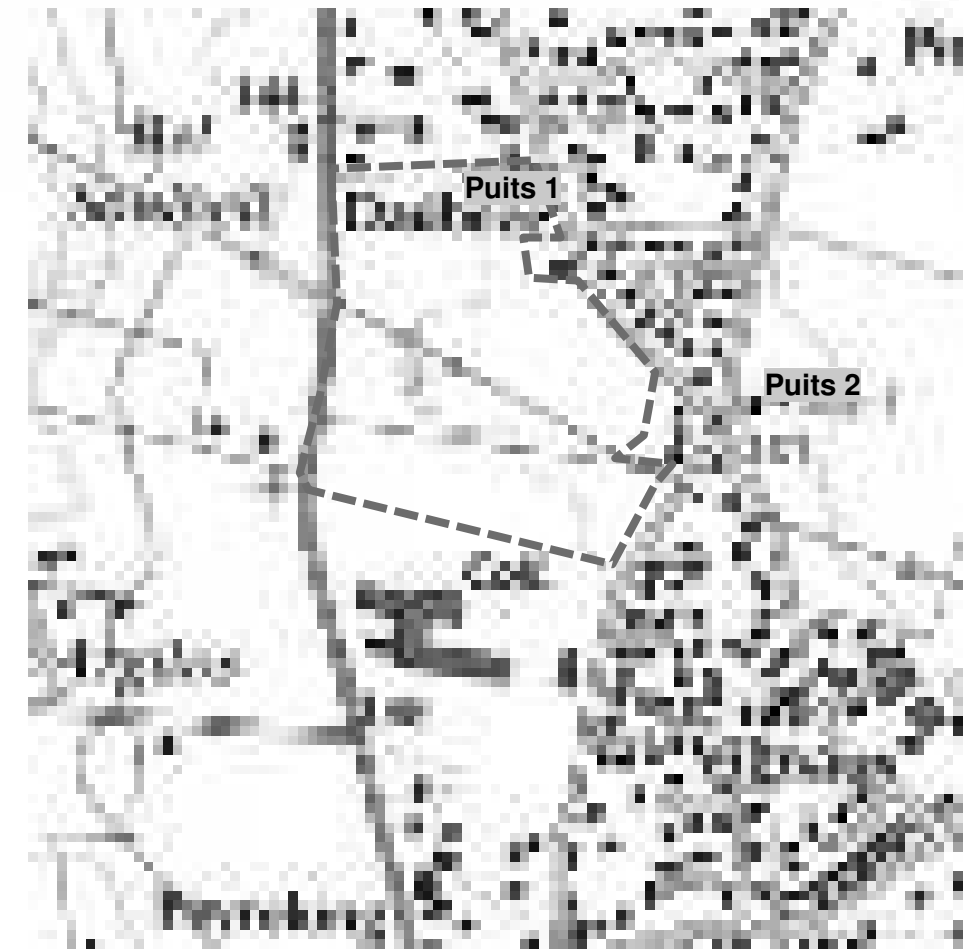
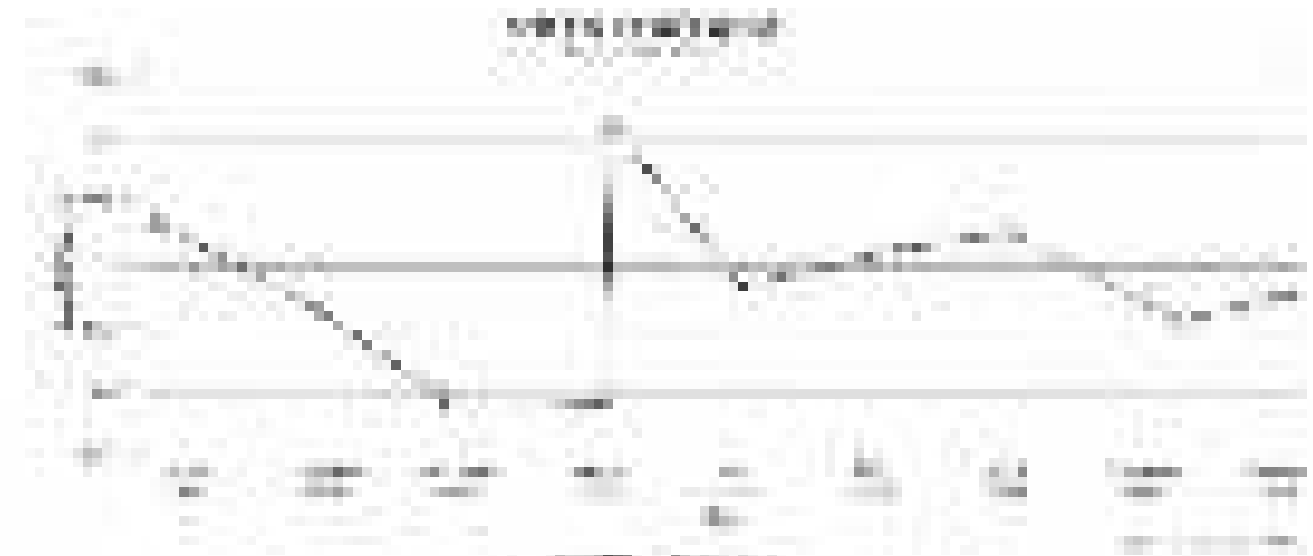


Figure 11 : localisation des points d'eau référencés à proximité du site

Ce sont des puits anciens (années 60) qui montraient des venues d'eau à 1,3m pour le puits 1 et 0,70m pour le puits 2 par rapport au terrain naturel.

Un puits situé plus à l'est (moins d'1km) le long du chemin du vieux Casat a été suivi entre 2007 et 2008. Ce puits, situé à une altitude de 137m NGF, a connu la variation suivante :



Il s'agit de la fluctuation de la nappe des alluvions de la Garonne Moyenne.

➤ Etude hydrogéologique sur le terrain

Une mission d'étude géotechnique a été réalisée en novembre 2017 afin de déterminer la perméabilité du site.

- 4 sondages à la pelle mécanique, notés PM1 à PM4, descendus entre 1.60 m et 3.30 m de prof./sol actuel, afin de reconnaître visuellement la nature des sols et les éventuelles venues d'eau.
- 2 essais d'infiltration de type MATSUO, de -0.80/1.20 à -1.40/1.60 m/TN, reportés K1 et K2 sur le schéma d'implantation des sondages.

Initialement une campagne de 13 sondages à la pelle mécanique était prévue mais les exploitants des parcelles agricoles ont bloqué la campagne le jour de nos investigations en notifiant leur refus de nous laisser exécuter nos sondages.

- L'eau

Observations :

Des venues d'eau non stabilisées ont été constatées lors des sondages PM2 et PM3 à 2.60/2.70 m de prof./sol actuel.

Les fluctuations de ces niveaux ne sont pas connues. La réalisation d'une enquête hydrogéologique avec suivi des niveaux piézométriques sur plusieurs mois permettrait de caractériser l'évolution de ces niveaux.

- Perméabilité

Essais Méthode Fosse :

Les sols superficiels ont fait l'objet d'une mesure de leur perméabilité verticale à l'eau, grâce à des essais d'infiltration à niveau variable selon la méthode « Fosse ».

Les essais ont consisté à mesurer le débit d'infiltration dans une cavité rectangulaire de faible hauteur.

L'essai proprement dit débute après saturation du sol .

Les essais ont été effectués au droit des sondages K1 à K2.

Les résultats obtenus sont présentés ci-dessous :

Essai	Profondeur (m)	Surface (m²)	Volume (m³)	Temps (min)	Observations
K1	1.20	0.36	0.432	15	Niveau stable à 2.60 m
K2	1.60	0.36	0.576	20	Niveau stable à 2.70 m

Des essais Lefranc dans des forages plus profonds sont nécessaires afin de connaître la perméabilité des horizons situés au-delà de 3.30 m de prof./sol actuel et de calculer la capacité d'infiltration d'un puisard.

Ces essais sont prévus dans le cadre de la mission G2-AVP et seront réalisés ultérieurement.

*Le contexte hydrogéologique ne représente pas de contrainte particulière en première approche. Des compléments d'étude géotechnique permettront de préciser les hauteurs d'eau sur le site.*

**3.1.4 Hydrologie et hydrographie**

3.1.4.1 Réseau hydrographique

□ Réseau hydrographique régional

Le réseau hydrographique de la région toulousaine est structuré autour de la Garonne.

Le territoire de la grande agglomération toulousaine est irrigué par un important réseau hydrographique organisé autour de la Garonne et de ses affluents. Deux principales entités constituent les sous-bassins versants du fleuve dans ce secteur :

- en rive gauche, la Save, le Touch et la Louge issus du plateau de Lannemezan ;
- en rive droite, l'Ariège et ses affluents, de même que l'Hers-Mort et ses affluents, qui drainent les coteaux molassiques du piémont pyrénéen.

Par ailleurs, plus de 310 kilomètres de canaux drainent le grand territoire de l'aire urbaine toulousaine : Midi, Brienne, Saint-Martory, etc.

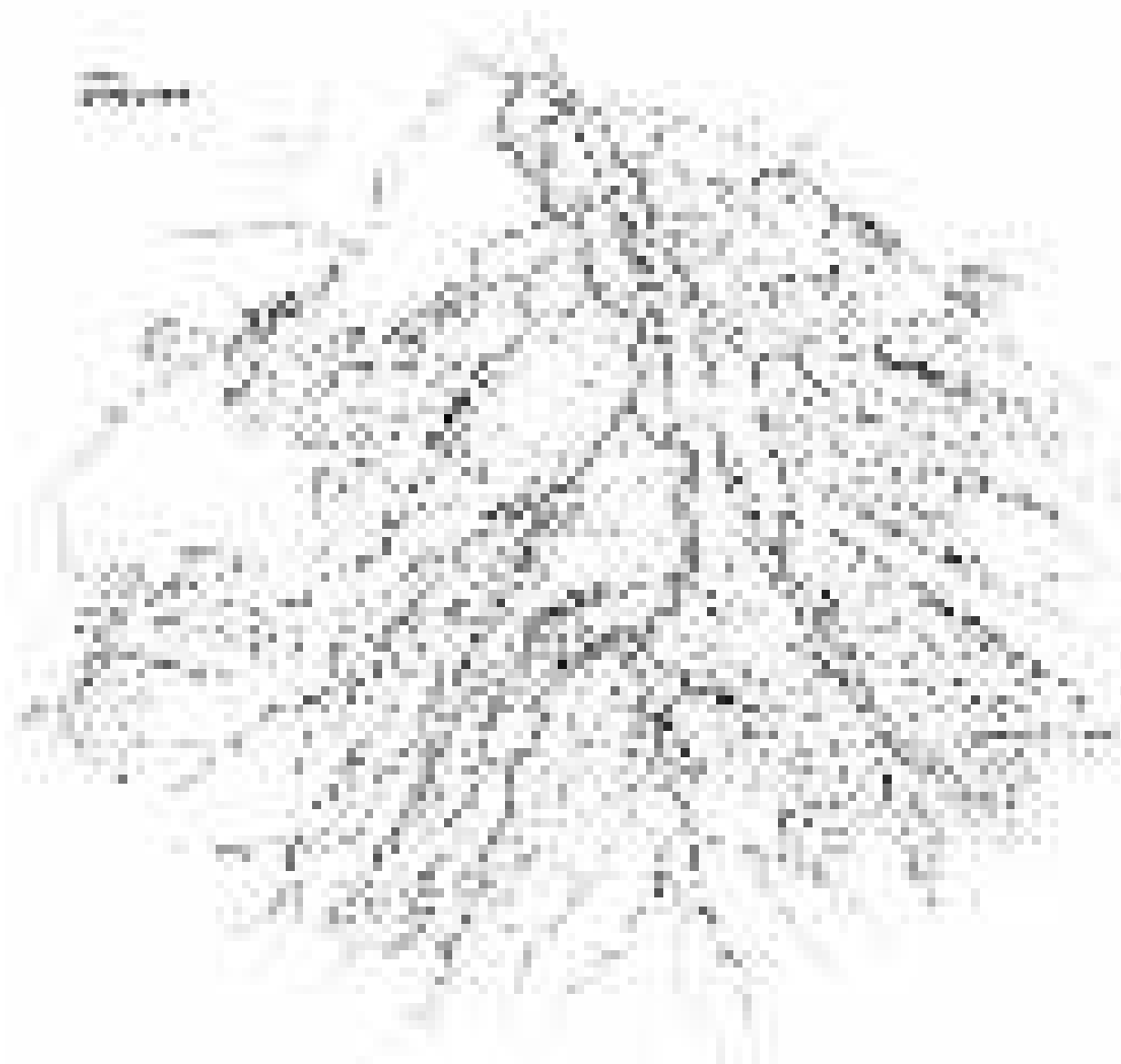
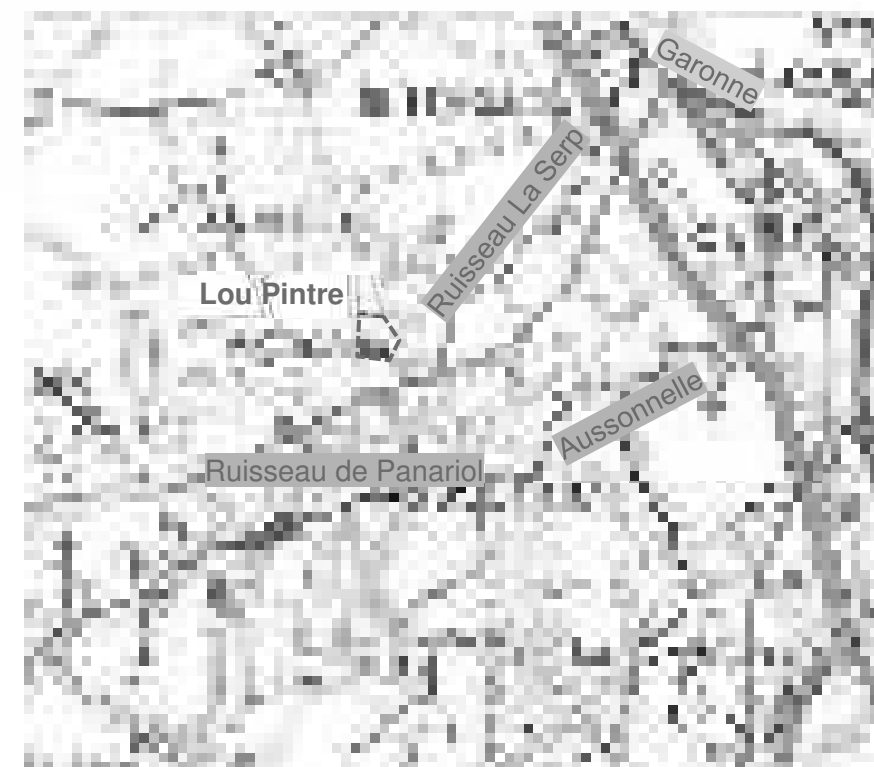


Figure 12 : Carte du réseau de l'agglomération toulousaine

Aussonne, située en limite nord-ouest de l'agglomération est concernée par un affluent de la Garonne : l'Aussonnelle qui traverse le territoire communal.

□ Réseau hydrographique au niveau du site :

Le site de Lou Pintre ne se situe pas à proximité immédiate d'un réseau hydrographique important ou d'une masse d'eau reconnue. Seul les fossés qui entourent le site peuvent recueillir de l'eau sur ce secteur mais ne sont pas en eau constamment.



\_\_\_\_ limite des zones hydrographiques

Figure 13 : Réseau hydrographique autour de l'aire d'étude

On notera la présence :

- de l'**Aussonnelle** au sud du centre urbanisé de la commune d'Aussonne

*De 42,4 km de longueur, l'Aussonnelle prend sa source à Saint-Thomas dans le Savès dans la Haute-Garonne, à la limite du Gers, et se jette dans la Garonne en rive gauche, au niveau de la limite communale entre Seilh et Gagnac-sur-Garonne.*

*Son bassin versant couvre 190 km<sup>2</sup>, principalement en Haute-Garonne mais également dans le Gers.*

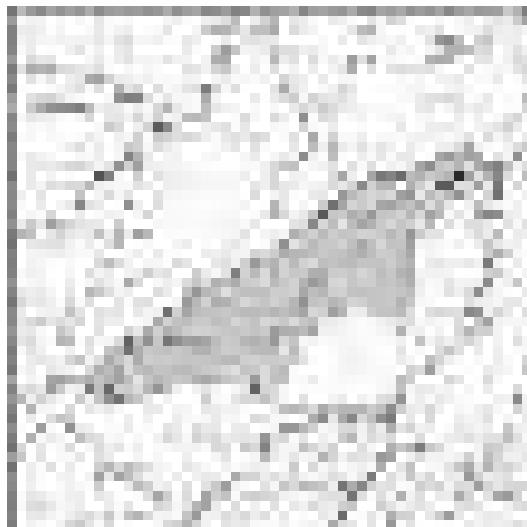
*Une seule masse d'eau est associée à ce cours d'eau : L'Aussonnelle (FRFR154). **Cette masse d'eau ne concerne pas le site de Lou Pintre***



- du **Ruisseau de Panariol** qui traverse le secteur urbanisé d'Aussonne

Ce petit cours d'eau de 14km prend sa source au cœur de la Forêt de Bouconne et se jette dans l'Aussonnelle sur le territoire communal d'Aussonne..

Une seule masse d'eau est associée à ce cours d'eau : Le ruisseau de Panariol (FRFR154\_3). **Cette masse d'eau ne concerne pas le site de Lou Pintre**



- de la **Garonne** plus à l'est.

Troisième fleuve français, la Garonne représente une longueur de 529 km avec un débit interannuel de 63m3/s et un bassin couvrant une superficie de 55 650 km².

Elle prend sa source dans les Pyrénées espagnoles avant de traverser les 2 grandes régions du Sud-ouest : Midi-Pyrénées et Aquitaine avant de se jeter dans l'Atlantique. Elle aura traversé 5 départements, et 211 communes dont Portet-sur-Garonne.

Elle représente une source importante de l'eau potable pour l'agglomération toulousaine.

Sur le territoire d'Aussonne et **notamment de la zone de Lou Pintre, la masse d'eau associée à ce cours d'eau est : « La Garonne du confluent de l'Aussonnelle au confluent du Tarn » (FRFR296A)**



La zone d'étude se situe en limite sud de la région hydrographique « La Garonne du confluent de l'Aussonnelle au confluent de l'Hers Mort ». Les écoulements sur ces secteurs rejoignent le ruisseau de la Serp plus à l'est.

**Le réseau hydrographique ne représente pas de contrainte pour l'aménagement de ce secteur puisque peu présent. Cependant les cours d'eau proches, sont importants pour l'alimentation en eau potable du secteur et ne doivent pas subir de pollution par le biais de leur masse d'eau associée.**

### 3.1.5 Aspects qualitatifs et quantitatifs:

#### 3.1.5.1 Les documents de planification

##### □ Le SDAGE Adour-Garonne

Pour préserver ou améliorer la qualité des eaux et des milieux aquatiques, mais aussi atteindre les objectifs fixés par le Comité de bassin, le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 identifie 4 priorités d'actions, les « orientations ».

Ces orientations répondent aux enjeux mis en avant dans le cadre de l'état des lieux réalisé en 2013. Elles sont déclinées en prescriptions - les dispositions - dans le SDAGE et seront traduites en actions concrètes - les mesures - dans le Plan Des Mesures (PDM).

Les 4 orientations reprennent en partie les objectifs du SDAGE 2010-2015 en les approfondissant sur certains objectifs. Elles sont les suivantes :

#### - **ORIENTATION A : CRÉER LES CONDITIONS DE GOUVERNANCE FAVORABLES**

Une politique de l'eau cohérente et menée à la bonne échelle. Cette orientation se traduit par 4 objectifs :

- > Mieux gérer l'eau au niveau local et rationaliser les efforts,
- > Renforcer les connaissances et partager les savoirs dans le contexte du changement climatique pour assurer les conditions d'une meilleure gestion des milieux aquatiques,
- > Mieux évaluer le coût des actions et les bénéfices environnementaux,
- > Prendre en compte les enjeux de l'eau dans l'aménagement du territoire.

#### - **ORIENTATION B : RÉDUIRE LES POLLUTIONS**

Les pollutions compromettent le bon état des milieux aquatiques mais aussi les différents usages : l'alimentation en eau potable, les loisirs nautiques, la pêche, l'aquaculture...

Afin de réduire ces pollutions, le SDAGE demande :

- > D'agir sur les rejets de polluants issus de l'assainissement et des activités industrielles,
- > De réduire les pollutions d'origine agricole et assimilée,
- > De préserver et reconquérir la qualité de l'eau pour l'eau potable et les activités de loisirs liées à l'eau,
- > Sur le littoral, de préserver et reconquérir la qualité des eaux et des milieux.

#### - **ORIENTATION C : AMÉLIORER LA GESTION QUANTITATIVE**

Maintenir une quantité d'eau suffisante dans les rivières est primordial pour l'alimentation en eau potable, le développement des activités économiques ou de loisirs et le bon état des milieux aquatiques.

Pour restaurer durablement l'équilibre quantitatif des besoins en eau, les axes suivants sont identifiés dans le SDAGE :

- > Approfondir les connaissances et valoriser les données,
- > Gérer durablement la ressource en eau en intégrant les impacts du changement climatique,
- > Gérer les situations de crise (sécheresses...).

**- ORIENTATION D : PRÉSERVER ET RESTAURER LES MILIEUX AQUATIQUES (ZONES HUMIDES, LACS, RIVIÈRES...)**

Le bassin Adour-Garonne abrite des milieux aquatiques et humides d'un grand intérêt écologique qui jouent un rôle majeur dans le maintien de la biodiversité, dans l'épuration et la régulation des eaux.

Le SDAGE propose cinq axes de travail pour :

- > Réduire l'impact des aménagements hydrauliques,
- > Gérer, entretenir et restaurer les cours d'eau et le littoral,
- > Préserver et restaurer les zones humides et la biodiversité liée à l'eau,
- > Préserver et permettre la libre circulation des espèces piscicoles et le transport naturel des sédiments,
- > Réduire la vulnérabilité et les aléas d'inondation.

Ces orientations sont traduites en une série de mesures dans le PDM à l'échelle de chaque territoire. .

Sur la commune de Toulouse, l'UHR concernée est La Garonne et les enjeux associés sont présentés dans la figure suivante :



Figure 14 : Enjeux et objectifs d'état des masses d'eau sur la commune de Toulouse dans le PDM 2016-2021. <sup>1</sup>

□ Le SAGE Vallée de la Garonne

La commune de Toulouse est concernée par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Vallée de la Garonne. Le SAGE est un outil adapté à l'échelle du fleuve permettant une gestion efficace de la ressource en eau.

<sup>1</sup> Source : Projet de PDM 2016-2021 soumis à consultation du 19 décembre 2014 au 18 juin 2015 - <http://www.eau-adour-garonne.fr>

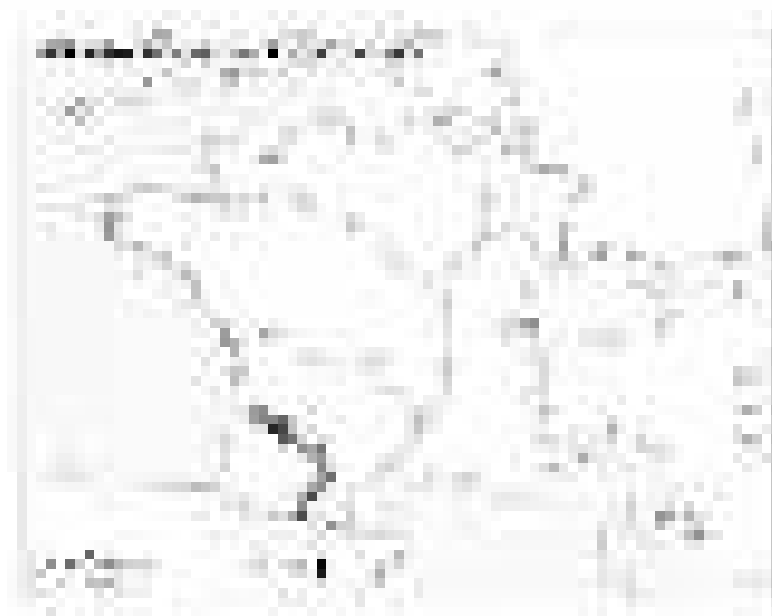


Figure 15 : Le SAGE de la Vallée de la Garonne

Le périmètre du SAGE de la Vallée de la Garonne comprend le lit majeur du fleuve et l'ensemble des terrasses façonnées au Quaternaire. Il s'étend sur 442 kms, de la frontière espagnole à l'amont de l'agglomération bordelaise. Il couvre une superficie de 7 545 km<sup>2</sup> et concerne plus d'un million d'habitants.

S'il n'est pas un bassin versant complet, le périmètre du SAGE de la Vallée de la Garonne constitue un espace cohérent du point de vue hydrographique et hydrogéologique (nappes phréatiques associées au système de terrasses), un espace de développement économique et un axe de communication majeur entre les Pyrénées et l'Aquitaine.

- **Etat d'avancement du SAGE<sup>2</sup>**

La phase préliminaire du SAGE (2007-2010) a permis de délimiter le territoire adapté au SAGE, d'informer les parties prenantes et de définir la composition de la Commission Locale de l'Eau. Elle s'est terminée lors de l'installation de la CLE par le Préfet de la Haute-Garonne le 10 décembre 2010.

Actuellement, le SAGE est en cours d'élaboration (2011-2016). Cette seconde phase vise à réaliser un état des lieux, à élaborer des scénarios d'évolution et à rédiger des documents concertés (Plan d'Aménagement et de Gestion de l'Eau, atlas cartographique et règlement) qui seront soumis à enquête publique avant la validation finale du SAGE.

L'adoption du Schéma marquera le point de départ de la phase d'application (2017-2025 environ), conduite sous l'autorité de la CLE, qui permettra la mise en œuvre opérationnelle et le suivi du SAGE.

### 3.1.5.2 Aspect réglementaire :

En termes de zonages réglementaires relatifs aux milieux aquatiques, la zone d'étude se trouve principalement:

- en zone de répartition des eaux (ZRE) (ZRE 3101 créée le 05/03/1996) : ces zones sont caractérisées par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. L'objectif de ce classement est de permettre une meilleure maîtrise de la demande en eau, afin d'assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de l'eau ;
- en Zones à préserver pour leur utilisation future en eau potable (ZPF souterraine) pour la masse d'eau des alluvions de la Garonne Moyenne et plus précisément en Zones à Objectifs plus Stricts pour réduire les traitements pour l'eau potable (ZOS souterraine) pour cette même masse d'eau. Le niveau national et Européen identifie désormais ce concept comme zone d'alimentation en eau potable future (ZAEPPF). Parmi ces ZPF, des ZOS (Zones à objectifs plus stricts) ont été identifiées comme des zones nécessitant des programmes pour réduire les coûts de traitement de l'eau potable. Ces zones sont des portions de masses d'eau souterraine, cours d'eau et lacs stratégiques pour l'AEP dans le bassin Adour-Garonne.
- en zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole dans le bassin Adour-Garonne : Une zone vulnérable est une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable. Sont désignées comme zones vulnérables les zones où : - les eaux douces superficielles et souterraines, notamment celles destinées à l'alimentation en eau potable, ont ou risquent d'avoir une teneur en nitrates supérieure à 50 mg/l,
- en zone sensible « Les affluents en rive gauche de la Garonne entre la Saurdrune à l'amont et la Baïse à l'aval (hors son affluent la Gélise) », Les zones sensibles sont des bassins versants, lacs ou zones maritimes qui sont particulièrement sensibles aux pollutions. Il s'agit notamment des zones qui sont sujettes à l'eutrophisation et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent être réduits. Il peut également s'agir de zones dans lesquelles un traitement complémentaire (traitement de l'azote ou de la pollution microbiologique) est nécessaire afin de satisfaire aux directives du Conseil dans le domaine de l'eau (directive "eaux brutes", "baignade" ou "conchyliculture").

*Le site étudié est donc concernés par plusieurs zonages réglementaires relatifs aux milieux aquatiques. Ces zonages traduisent une fragilité du milieu aquatique local, en termes de quantité et de qualité.*

<sup>2</sup> Site du SAGE : <http://www.sage-garonne.fr/>

3.1.5.3 Objectifs d'état des masses d'eau fixées par le SDAGE

Les masses d'eau superficielles :

⇒ La Garonne du confluent de l'Aussonnelle au confluent du Tarn

Figure 1: État des masses d'eau (2011-2012-2013)

État des masses d'eau (2011-2012-2013)

État des masses d'eau (2011-2012-2013)

État des masses d'eau (2011-2012-2013)

⇒ L'Aussonnelle

Figure 2: État des masses d'eau (2011-2012-2013)

État des masses d'eau (2011-2012-2013)

État des masses d'eau (2011-2012-2013)

État des masses d'eau (2011-2012-2013)

⇒ Le ruisseau de Panariol

Figure 3: État des masses d'eau (2011-2012-2013)

État des masses d'eau (2011-2012-2013)

État des masses d'eau (2011-2012-2013)

État des masses d'eau (2011-2012-2013)

Les masses d'eau souterraine

⇒ sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG

Figure 4: État des masses d'eau (2011-2012-2013)

État des masses d'eau (2011-2012-2013)

État des masses d'eau (2011-2012-2013)

État des masses d'eau (2011-2012-2013)

⇒ Calcaires et sables de l'oligocène à l'ouest de la Garonne

Figure 5: État des masses d'eau (2011-2012-2013)

État des masses d'eau (2011-2012-2013)

État des masses d'eau (2011-2012-2013)

État des masses d'eau (2011-2012-2013)

⇒ Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou

Figure 6: État des masses d'eau (2011-2012-2013)

État des masses d'eau (2011-2012-2013)

État des masses d'eau (2011-2012-2013)

État des masses d'eau (2011-2012-2013)

3.1.5.4 Etat des masses d'eau actuelles

Les masses d'eau superficielles :

Evaluation SDAGE 2016-2021 sur la base de données 2011-2012-2013) : L'évaluation des états à l'échelle de la masse d'eau s'appuie sur les mesures effectuées au droit de stations ou, en l'absence de mesures, sur des modèles ou des extrapolations. La synthèse des méthodes et critères servant à l'élaboration de l'état des eaux du SDAGE 2016-2021 est décrite dans le document d'accompagnement n° 7 du SDAGE.

⇒ La Garonne du confluent de l'Aussonnelle au confluent du Tarn

Figure 7: État des masses d'eau (2011-2012-2013)

État des masses d'eau (2011-2012-2013)

État des masses d'eau (2011-2012-2013)

État des masses d'eau (2011-2012-2013)





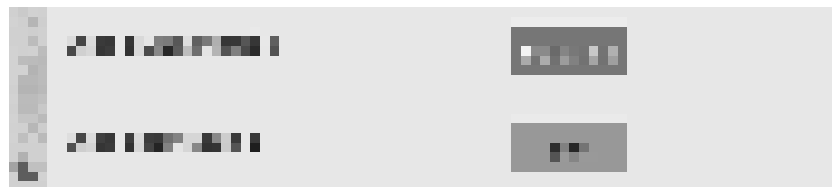
□ Les masses d'eau souterraine

Les états des masses d'eau souterraines ont été évalués :

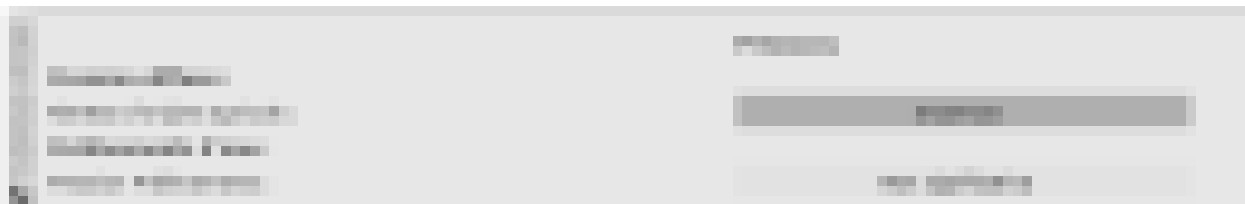
- sur la base des règles définies dans l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines.
- selon les recommandations de la circulaire du 23 octobre 2012 relative à l'application de l'arrêté susvisé.

La synthèse des méthodes et critères servant à l'élaboration de l'état des eaux du SDAGE 2016-2021 est décrite dans le document d'accompagnement n° 7

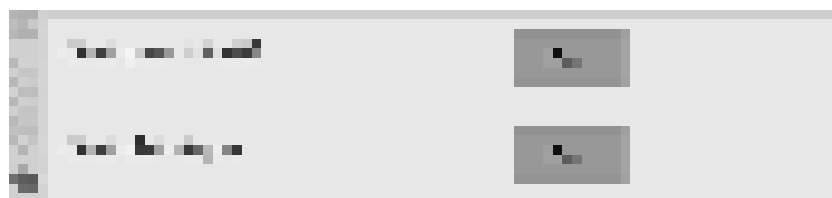
⇒ sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG



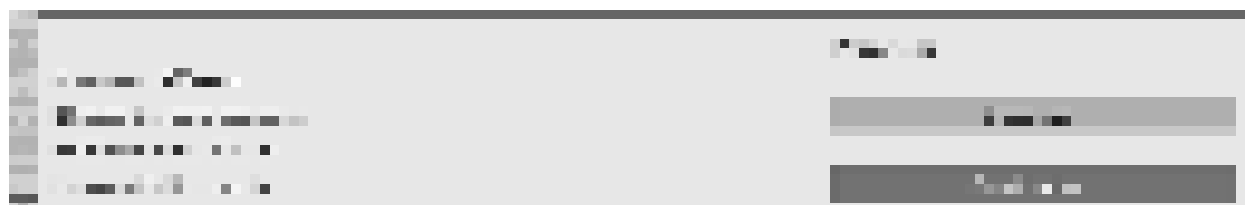
Pressions de la masse d'eau (état des lieux 2013)



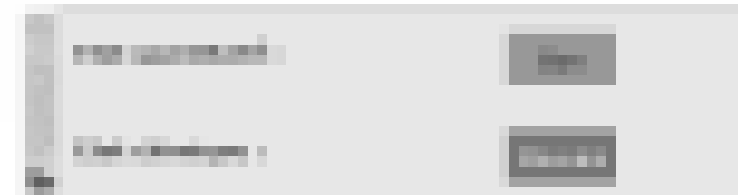
⇒ Calcaires et sables de l'oligoène à l'ouest de la Garonne



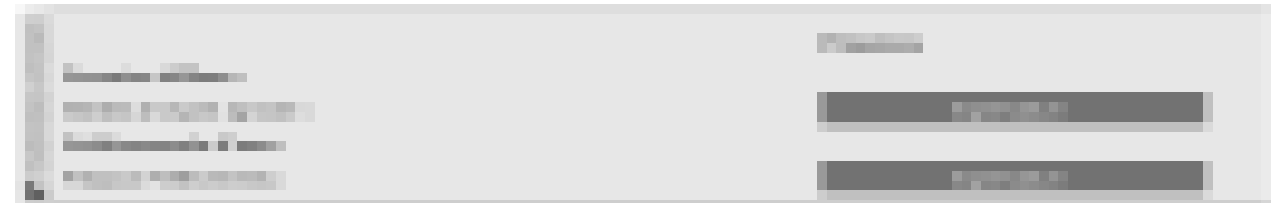
Pressions de la masse d'eau (état des lieux 2013)



⇒ Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou



Pressions de la masse d'eau (état des lieux 2013)



*Les masses d'eau souterraines et associées aux cours d'eau localisées sous le site d'étude ou à proximité immédiate présentent une vulnérabilité relativement importante selon leur protection par les couches sous-jacentes et les pressions anthropiques exercées sur leurs eaux. L'objectif est de limiter les impacts sur ces masses d'eau. On notera d'autant plus que cette protection doit être efficace sur ces secteurs pour éviter le traitement des eaux pour l'alimentation en eau potable.*

3.1.5.5 *Aspects quantitatifs*

□ La Garonne

Les principales caractéristiques hydrologiques de la Garonne sont mises en évidence dans les tableaux qui suivent (issus des données de la station de mesure de Portet sur Garonne) :

*Tableau 1 : Débits mensuels moyens de la Garonne, source Banque HYDRO*

Station de jaugeage	Superficie du bassin versant (km <sup>2</sup> )	Période de référence	CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES ( m <sup>3</sup> /s)				
			Module Débit moyen interannuel	Etiage		Crue	
				Débit moyen mensuel minimum (QMNA)	Biennale	quinquennal	Débit instantané journalier maximal
Toulouse Pont Périole	9980	1910-2012	188	63	50	3540	11/06/2000

*Tableau 2: Débits de crue de la Garonne, source Banque HYDRO*

fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
biennale	1200	1500
quinquennale	1700	2200
décennale	2000	2600
vicennale	2400	3000
cinquantennale	2800	3500
centennale	non calculé	non calculé

*QJ : débit moyen journalier maximal sur une période donnée  
 QIX : débit instantané maximal sur une période donnée*

□ L'Aussonnelle

L'Aussonnelle est surveillée par une station hydrométrique à Seilh, au droit du pont de la RD 2 (station gérée par la DREAL Midi-Pyrénées). Les hauteurs d'eau sont disponibles de 1968 à 2010. Cette station draine un bassin versant de 192 km<sup>2</sup> environ.

⇒ Crues historiques :

Le débit maximum de l'Aussonnelle a été estimé par la station lors de la crue du 25 septembre 1993. Le débit de pointe alors calculé est de 92,1 m<sup>3</sup>/s au droit de la station. La période de retour associée à ce débit est de l'ordre de 50 ans.

Par ailleurs, le niveau d'eau atteint au cours de la crue du 24 avril 1988 en amont du moulin du Château est indiqué par un repère. Cette crue est caractérisée par une période de retour comprise entre 5 et 10 ans.

Les débits de pointe mesurés à la station de Seilh pour ces deux événements sont indiqués dans le tableau ci-dessous. Les débits de pointe correspondants au droit du chemin de l'Enseigure, à la limite amont du modèle réalisé pour l'Aussonnelle, ont été estimés à l'aide de la formule de Meyer. Les résultats obtenus sont précisés dans le même tableau :

*Tableau 3 : Crues historiques de l'Aussonnelle*

Date de la crue	Débit à la station au droit de la RD 2	Débit au droit du chemin de l'Enseigure
24/04/1988	57 m <sup>3</sup> /s	54 m <sup>3</sup> /s
25/09/1993	92 m <sup>3</sup> /s	88 m <sup>3</sup> /s

*Les 2 cours d'eau principaux proches de la zone d'étude peuvent admettre des variations très importantes de leurs débits et subir des crues. Cependant au vu de l'éloignement de la zone d'étude et de la topographie, cet enjeu est négligeable pour la zone de Lou Pintre.*

3.1.5.6 Usages de l'eau

□ Captages pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP)

Aucun captage AEP n'est présent à proximité immédiate du secteur d'étude, même si la masse d'eau sous-jacente sert à cet usage.

□ Activités sportives de plein air

Il n'y a pas de lieu de baignade dans le secteur étudié.

Aucune activité sportive liée à l'eau vive ou à la pleine nature n'a été identifiée dans le secteur.

*Les usages de l'eau ne présentent pas de contrainte à proximité immédiate du site d'étude.*

### 3.2 ETUDE DU CONTEXTE HUMAIN

#### 3.2.1 Population, démographie et habitat

##### 3.2.1.1 Population et démographie (données INSEE RP2013)

La commune d'Aussonne accueillait en 2013, 6 867 habitants avec une évolution de 3% annuelle sur les 5 dernières années (2008-2013). Cette évolution est beaucoup plus importante que la moyenne de l'agglomération toulousaine (0,92%) ou même sur la région (0,96%). Mais connaît cependant la même légère diminution que le contexte général sur ces 5 dernières années.

Le tableau suivant met en évidence les évolutions de population sur la commune comparée à l'agglomération :

*Tableau 4 : évolution de la population d'Aussonne*

		Aussonne	Toulouse Métropole
<b>1999</b>	Population 1999	4 223	614 893
<b>1999-2008</b>	Population 2008	5 923	696 404
	Tx d'évolution annuel moyen 1999-2008	+3,83%	+1,39%
<b>2008-2013</b>	Population 2013	6 867	734 944
	Tx d'évolution annuel moyen 2008-2013	+3%	+1,08%

Cette croissance démographique importante peut s'expliquer par des mouvements migratoires importants avec un accueil important de nouvelle population venant travailler sur l'agglomération toulousaine. Les communes de la 1<sup>ère</sup> et de la 2<sup>ème</sup> couronne de l'agglomération ont fortement développé leurs capacités d'accueil depuis 1999 notamment.

La commune connaît une croissance particulièrement dynamique depuis les années 2000, en forte augmentation par rapport à la période précédente. Cette reprise démographique résulte de l'accueil de nouvelles populations, notamment des couples avec enfants. Entre 1999 et 2006, 2,8% par an de la croissance est due au solde migratoire et 0,8% par an au solde naturel. Ainsi, en raison du poids et de la progression des ménages familiaux, la taille des ménages reste élevée. En effet, en 2007, 39% des ménages sont des familles. Sur la période récente la population communale a rajeuni. Parallèlement la commune doit faire face au vieillissement de la population en place.

##### 3.2.1.2 Habitat et urbanisation de la commune

Aussonne est une commune de 2<sup>ème</sup> couronne, située en territoire de « développement mesuré » dans le SCoT de la Grande Agglomération Toulousaine sauf sur la partie sud-est en « ville intense », autour d'Aéroconstellation et du nouveau Parc des Expositions.

Aussonne se caractérise par un parc de logements peu diversifié avec une dominante de propriétaires occupants, bien que le parc locatif, tant privé que social, ait progressé sur la période récente. Le parc social d'Aussonne enregistre une des plus importantes progressions du secteur. Malgré les efforts de développement du parc social, notamment sur les périodes récentes, le déficit d'Aussonne est encore élevé et il est nécessaire pour cette commune d'atteindre les 25% de logement locatifs sociaux.

### 3.2.1.3 *PLH sur la commune d'Aussonne*

Le 20 mars 2009, les élus de la communauté urbaine Toulouse Métropole ont décidé d'engager un nouveau programme de l'habitat (PLH) pour les années 2010-2015.

Ce programme, qui est élaboré avec les communes, les professionnels de l'habitat et les habitants, permet d'appliquer sur le territoire de la communauté urbaine, une politique de l'habitat concertée et cohérente.

Toulouse Métropole veut développer une offre de logements qui doit répondre aux besoins de tous, en intégrant les nouveaux enjeux environnementaux, et garantissant l'équilibre du territoire.

Le PLH de la communauté urbaine a été adopté le 17 mars 2011. Ce document a été modifié le 29 mars 2012 pour l'intégration de 12 nouvelles communes.

Le scénario global de développement de l'habitat retenu dans le cadre du PLH s'appuie sur l'objectif d'accompagner l'accueil des habitants supplémentaires attendus à l'horizon 2030.

Ce scénario s'inscrit dans la perspective d'une croissance importante et rapide de l'agglomération en retenant un objectif de 6 300 logements en moyenne par an sur la période 2010/2015 pour atteindre 6 500 logements en 2015.

Par ailleurs, dans cette période, la collectivité développera une politique foncière forte pour poursuivre et amplifier après 2015 le rythme de développement de l'habitat en constituant des réserves foncières et en préparant de nouvelles opérations d'aménagement, notamment en secteur de renouvellement urbain

En juillet 2014, Toulouse Métropole a lancé la modification simplifiée n°2 du Programme Local de l'Habitat (PLH) afin de le mettre en conformité avec les dispositions législatives et réglementaires relatives à la politique du logement entrées en vigueur. Cette modification ne doit pas remettre en cause l'équilibre général du PLH, tel que défini initialement.

Le Programme Local de l'Habitat venant à terme au 31 décembre 2015, la modification doit être combinée avec une prorogation du PLH de trois ans, renouvelable une fois, jusqu'à l'adoption du Plan Local d'Urbanisme intercommunal valant PLH, comme le prévoit l'article L.123-1 du Code de l'urbanisme, et ce sous réserve de l'accord de M. le Préfet.

Cette prorogation induit la nécessité de définir des objectifs de production de logements territorialisés par commune sur deux périodes triennales de la loi SRU/Duflot, à savoir 2014-2016 et 2017-2019.

Des objectifs chiffrés de logements locatifs sociaux ont été communiqués par l'État à chaque commune de plus de 3 500 habitants pour la période triennale en cours 2014-2016, correspondant à 25 % du nombre de logements sociaux manquants au 1er janvier 2013. Sur la base de ces chiffres ont été convenus, entre Toulouse Métropole et chacune des communes, les objectifs territorialisés de production de logements locatifs sociaux, tout en alertant les communes sur la nécessité de prendre également en compte, dans la production des logements sociaux, l'accompagnement de la croissance globale de leur parc de résidences principales.

Sur la commune d'Aussonne, cette révision du PLH a permis de fixer les objectifs suivants :

- **Objectifs de production de logements 2014-2019** : 186 logements, soit 31 logements par an
- **Objectifs de diversité des logements 2014-2019** :

- Période triennale 2014-2016 : objectif légal fixé par l'État de 25 % du nombre de logements sociaux manquants au 1<sup>er</sup> janvier 2013, soit 94 logements locatifs sociaux à programmer, soit 31 logements par an

- Les opérations permettant de réaliser des logements locatifs sociaux, listées ci-dessous et le très faible potentiel foncier mobilisable ne suffisent pas à mettre la commune en capacité d'atteindre les objectifs fixés par la loi.

- La commune s'engage à tendre vers l'objectif de logements sociaux mentionné ci dessus par la mise en oeuvre :

- d'une veille foncière
- du renforcement des outils réglementaires de mixité sociale (SPL et création d'ERL)
- d'outils financiers

- Période triennale 2017-2019 : l'objectif légal sera fixé par l'État en 2017, à l'issue du bilan triennal de la période précédente, au regard de l'évolution du nombre de résidences principales.

Afin de ne pas creuser l'écart entre le nombre de résidences principales et le nombre de logements sociaux, la commune doit prendre en compte l'accompagnement de la croissance globale de son parc de logements en livrant, en plus du nombre de logements sociaux mentionnés dans l'objectif légal de rattrapage, un nombre de logements sociaux équivalant à 25 % du nombre global de logements produits sur le territoire.

3.2.1.4 *Les documents d'urbanisme fixant le développement de la commune en termes d'habitats notamment*

□ Le SCoT de la Grande Agglomération Toulousaine

La commune d'Aussonne et Toulouse Métropole sont couverts par le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la Grande agglomération toulousaine approuvé le 15 juin 2012. Une 1ère révision arrêtée le 29 janvier 2016 qui sera approuvé dans le courant du 1er Semestre 2017.

*L'ouverture à l'urbanisation du secteur de Lou Pintre devra être compatible avec cette 1ère révision du SCoT.*

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCoT fixe « les objectifs des politiques publiques d'urbanisme en matière d'habitat, de développement économique, de loisirs, de déplacement des personnes et des marchandises, de stationnement des véhicules et de régulation du trafic automobile » (article L. 122-1 du code de l'urbanisme).

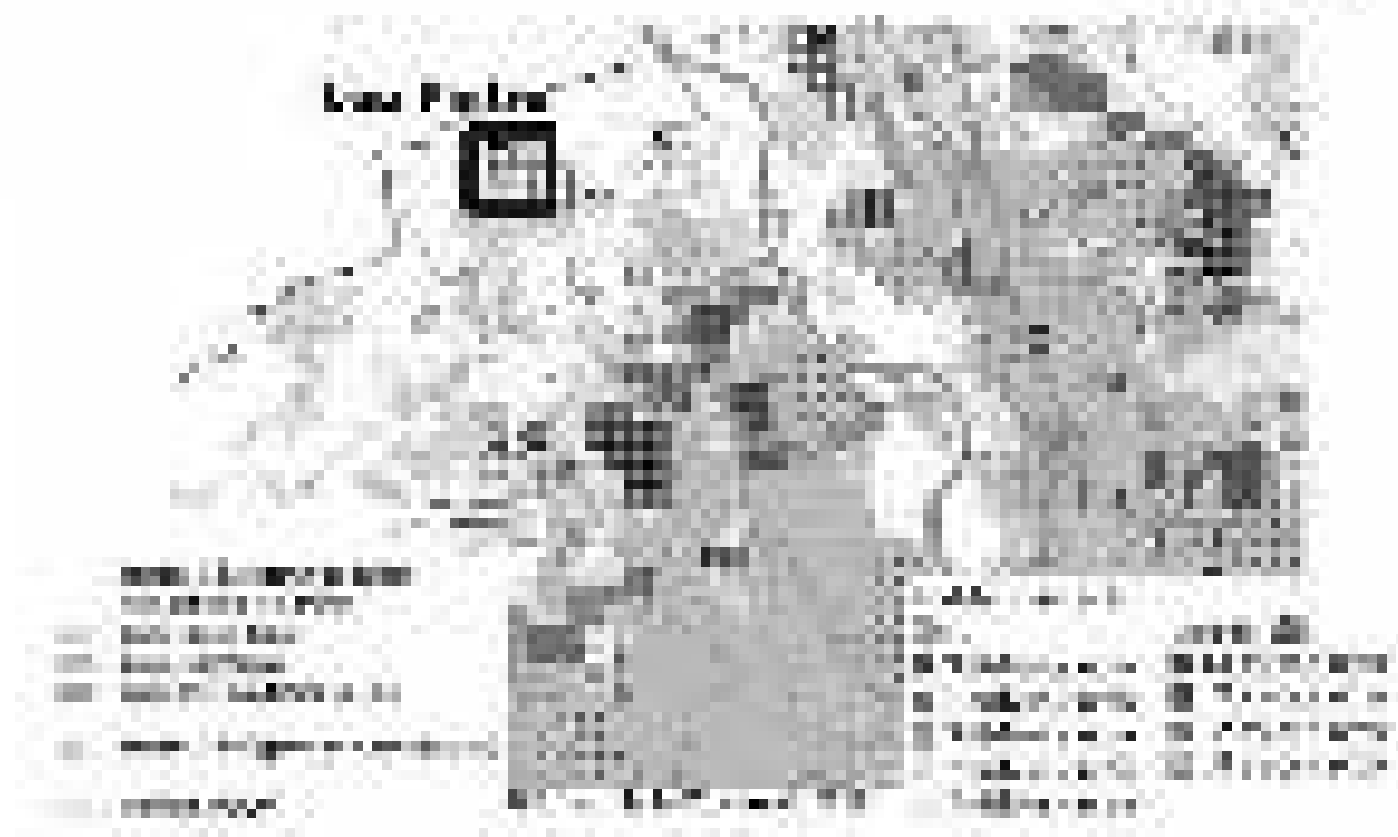
Un autre document, le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO), établit des prescriptions et des recommandations permettant la mise en oeuvre des orientations énoncées dans le PADD et garantissant des cohérences urbaines, urbanisme-transport et environnementales.

Dans le SCoT, le secteur de Lou Pintre, situé en territoire de Développement mesuré est identifié comme un secteur d'accueil de mixité par extension urbaine sur 1,5 « pixel » dont la densité recommandée est de 30 individus/ha (soit 10 log/ha).

Les pixels sont un outil du SCoT utilisés pour représenter les territoires de développement par extension positionnés au-delà du tissu urbain existant. Leur localisation répond aux objectifs de polarisation, d'équilibre entre Ville intense et Développement mesuré et de diminution de la consommation foncière, tels que fixés dans le PADD du SCoT.

Chaque pixel doit être vu comme :

- un potentiel de développement d'environ 9 hectares,
- une localisation préférentielle ; une information géographique quant à l'implantation de l'urbanisation nouvelle sur le territoire, qui ne donne pas le détail du parcellaire ; ce sont les documents locaux (POS/PLU/i) qui définissent ce niveau dans un rapport de compatibilité avec le SCoT,
- une vocation définie ; les teintes orangées recouvrent les zones mixtes. Ces zones pourront accueillir de l'habitat et des activités économiques diverses et les teintes violettes désignent les territoires dédiés au développement économique.



**Figure 16 : Extrait du SCoT sur la commune d'Aussonne (version arrêtée au 29 janvier 2016)**  
Aucune liaison verte et bleue ne traverse le secteur de Lou Pintre et les terrains liés à ce projet ne bénéficient pas de protection particulière dans le SCoT.



□ Le PLU de la commune d'Aussonne

La commune d'Aussonne dispose d'un PLU approuvé en octobre 2012. Une modification a été approuvée le 29/06/2017, notamment pour l'intégration du secteur Lou Pintre avec ouverture à l'urbanisation de la zone et instauration d'une OAP.

Le PADD de la commune prévoit les 5 axes suivants :



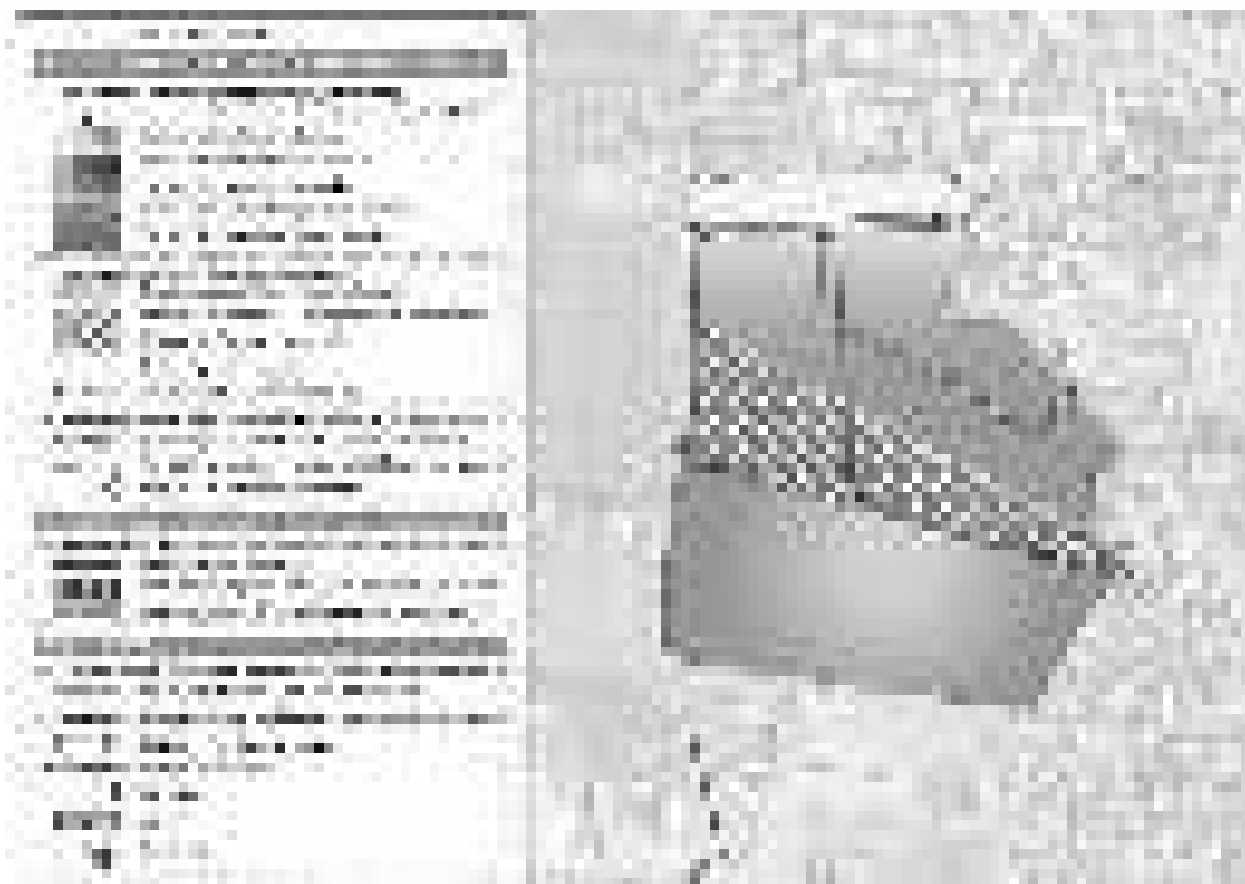


Figure 18 : OAP Lou Pintrie – Aussonne – Juin 2017

**Le projet devra se conformer au règlement de zone et à l'OAP.**

### 3.2.2 Activités et services sur la commune

#### 3.2.2.1 L'emploi sur la commune

Le secteur d'étude est situé entre les bassins d'emploi de Toulouse et de Montauban. Il connaît donc un niveau d'emploi globalement élevé et se caractérise par un dynamisme économique important.

Toulouse représente quand même la plus forte zone d'influence pour l'emploi avec près de 300 000 emplois en 2013 avec un indicateur de concentration d'emploi de 149 pour 100 actifs ayant un emploi résidant dans la zone ; Ce taux d'emploi représente à lui seul 75% des emplois de l'agglomération.

Aussonne propose, elle, 1314 emplois sur son territoire avec un indicateur de concentration d'emploi de 41,2. On remarque ainsi que l'emploi est, comme pour les autres communes voisines, souvent déficitaire dans ces zones et que ce type de commune fournit de nombreux actifs travaillant au sein de l'agglomération toulousaine.

Le taux de chômage sur Aussonne est relativement bas (7,5% en 2013) mais en augmentation par rapport à 2008 (6,4%). Il reste bien en deçà de la moyenne de l'agglomération (14,7%).

Aussonne se trouve en périphérie de l'agglomération toulousaine dans un secteur fournissant de nombreux emplois. Elle se trouve ainsi à proximité immédiate des communes constituant des pôles d'emplois secondaires de l'agglomération : Blagnac plus au sud et Grenade au nord.

#### 3.2.2.2 Caractéristiques du tissu économique

Les entreprises présentes sur la commune d'Aussonne, sont constituées à 60% par des commerces et services divers. L'administration publique représente 15% des établissements actifs. Les autres établissements actifs sont représentés par le domaine de la construction (16%), de l'industrie (moins de 6%) et enfin par l'agriculture (2%).

Aussonne dispose d'une zone d'activité (Moulins) au niveau de la route de Seilh, qui regroupe un certain nombre d'entreprises, les autres sont essentiellement situées le long de ce même axe.

On trouve à forte proximité, des pôles d'activités structurants :

- ZAC Aéroconstellation et ZAC Andromède sur les communes de Beauzelle et de Blagnac,
- Le futur pôle économique de la Zone d'activité de Grenade-Merville
- Le futur Parc des expositions en partie sur le territoire communal d'Aussonne ainsi que les zones d'activités qui l'entoureront



Figure 19 : localisation des Parcs d'activités à proximité de la zone d'étude – source : AUAT



banalisation des paysages. Les milieux agricoles situés en périphérie urbaine sont les plus touchés par le développement, en particulier les cultures maraichères.

On observe également sur le territoire une modification des paysages induite par l'évolution des pratiques agricoles. En effet, l'intensification de l'agriculture a conduit à une diminution de la diversité des cultures. De plus, les surfaces cultivées représentant de plus gros volumes, les boisements relictuels ont tendance à disparaître et laisser place à de plus grandes parcelles.

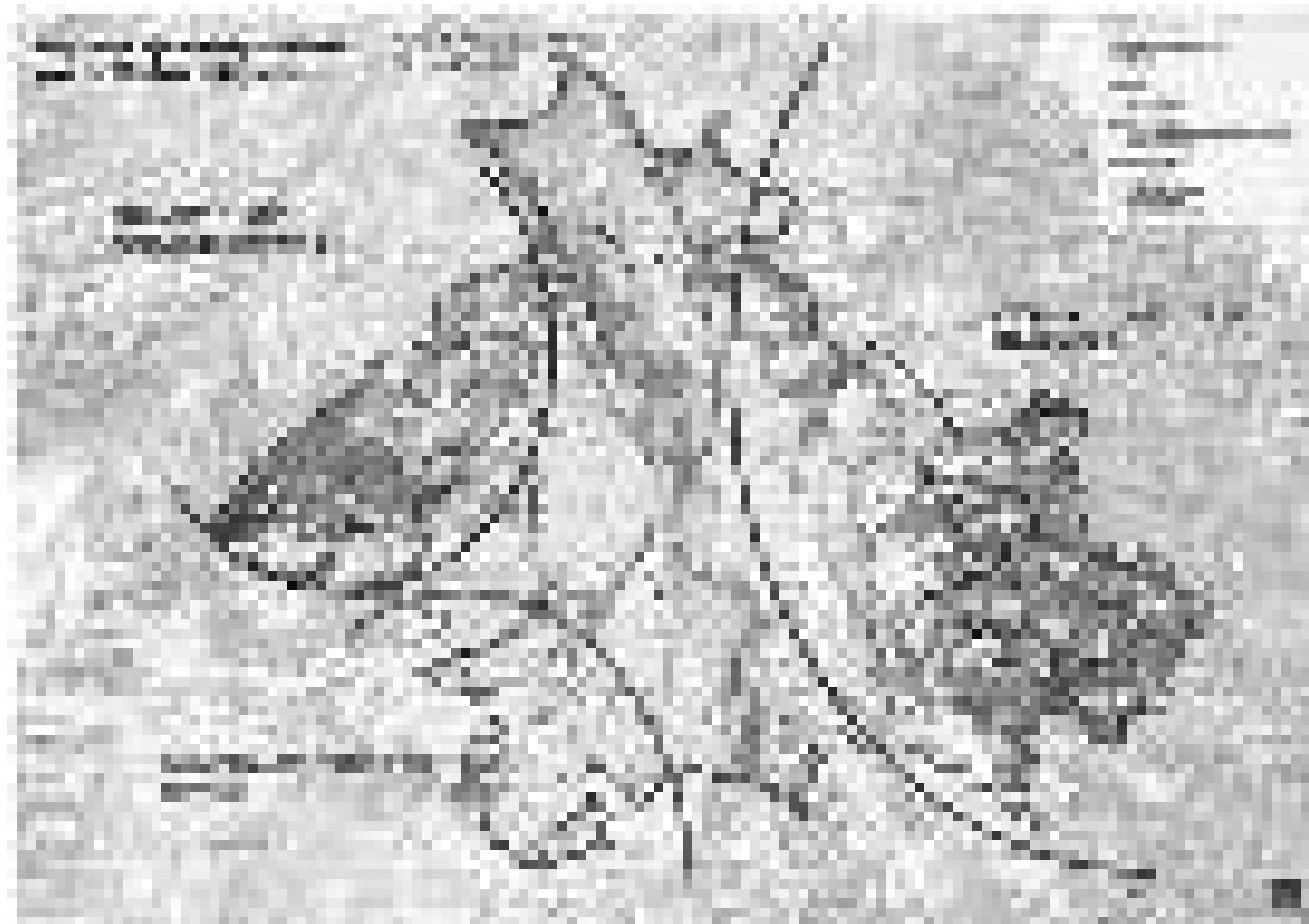


Figure 22 : Carte des entités paysagères agricoles de Toulouse Métropole (source : Etat initial de l'environnement PLUi –H Toulouse Métropole)

La commune d'Aussonne fait partie de l'entité des terrasses en rive gauche de la Garonne. Ces zones sont marquées par une céréaliculture intensive. Le relief y est quasi inexistant. Néanmoins plusieurs espaces boisés sont présents, séparant la basse et la moyenne terrasse, et on retrouve également la forêt de Bouconne. Ces lignes de séparation entre les terrasses, couplées aux cours d'eau et leur végétation associée, constituent quelques reliquats de bocage structurant le paysage. Toutefois, ces terrasses font l'objet d'un important morcellement par la progression de l'urbanisation et seule la haute terrasse de la Garonne conserve un caractère rural marqué.

Localisée sur les coteaux du Gers à l'Ouest de la métropole toulousaine, sur des anciennes terrasses d'alluvions de la Garonne, avec des sols à bonne valeur agronomique, Aussonne dispose d'un potentiel agricole non négligeable.

Néanmoins, sur les 30 dernières années, le nombre total d'exploitations agricoles a diminué de près de 85 % ; il est passé de 42 à 7. Même si l'agriculture s'est fragilisée au cours des 3 dernières décennies, cette baisse reste proche de la régression départementale.

Sur ces 7 exploitations 6 ont un chef d'exploitation âgé de moins de 60 ans et deux de moins de 40 ans, il s'agit d'entreprises professionnelles en activité en phase de stabilité qui jouent un rôle dans le maintien de l'activité agricole à long terme.

Sur ces exploitations, environs 300 ha bénéficie d'engagement contractuel qualitatif type BCAE et AB à forte valeur ajoutée.

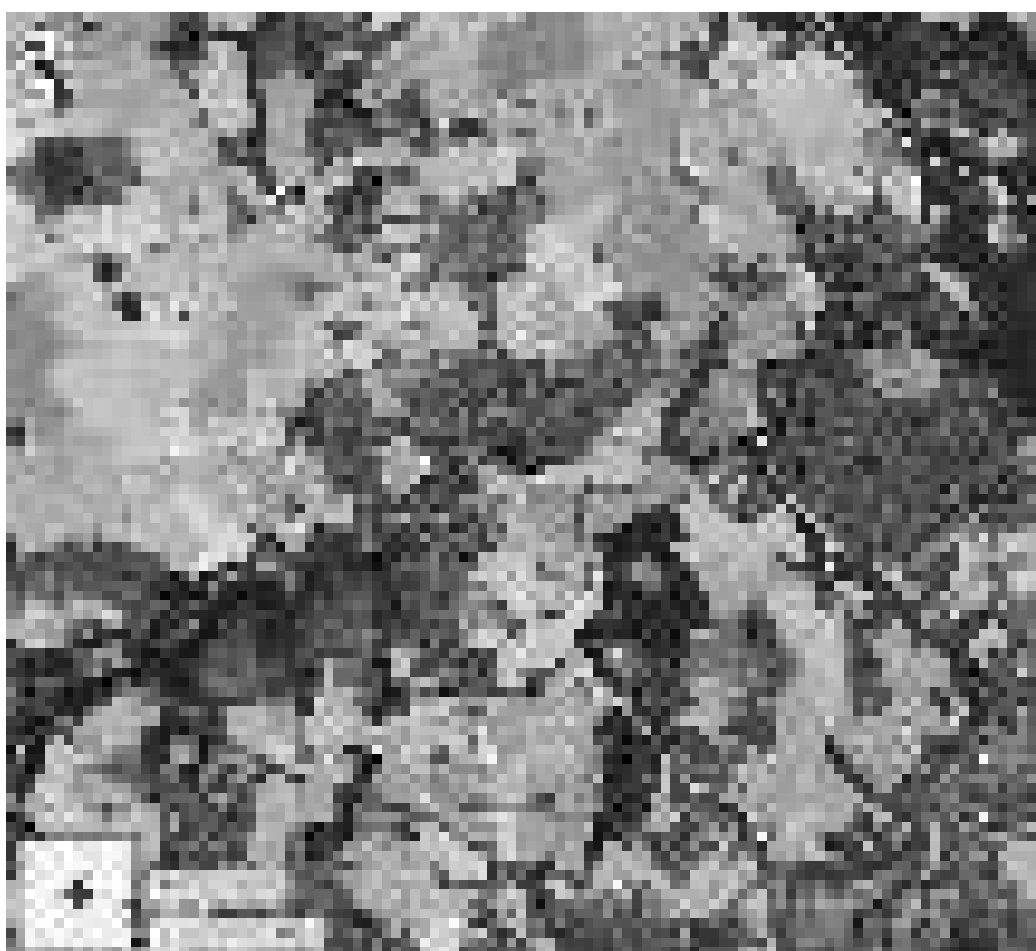
Malgré cette diminution du nombre d'exploitations, la Surface Agricole Utile (SAU) communale s'est maintenue. Les espaces destinés à un usage agricole occupent donc toujours une place assez importante à l'échelle de la commune, ce qui reflète bien le caractère péri-urbain d'Aussonne.

La comparaison entre les parcelles recensées au registre parcellaire graphique entre 2010 et 2014 montre ce quasi maintien des parcelles agricoles sur la commune d'Aussonne. Quelques parcelles sur l'extrémité sud-ouest de la commune (secteur PEX) ont fait l'objet d'un retrait au RPG entre 2010 et 2014. Quelques usages des sols ont aussi été réalisés sur cette période.





RPG 2014



RPG 2010

Au niveau de Lou Pintre, l'ensemble des parcelles sont exploitées.

La propriété et l'usage des parcelles sont répartis de la façon suivante :



Figure 23 : Répartition des propriétés et des fermages sur le site Lou Pintre.

#### 3.2.2.4 Services et équipements publics

La commune bénéficie d'équipements publics nécessaires à la vie de ses habitants..

Aussonne dispose ainsi :

- d'une mairie,
- de plusieurs équipements sportifs et de loisirs :
  - o un stade de football avec 3 terrains dont 1 d'honneur
  - o un terrain de rugby,
  - o un boulodrome
  - o Six terrains aménagés pour la pratique de la boule Lyonnaise
  - o 4 cours de tennis
  - o Un parcours d'Agility
  - o Un city park
- Plusieurs aires de jeux
- Une halle aux sports « Pierre-Denis »
- Une salle des fêtes « Joseph-Bernès »
- 3 salles associatives
- Des équipements pour l'enfance, la jeunesse et l'éducation :
  - o 3 crèches et un relais d'assistantes maternelles
  - o 2 groupes scolaires primaires
  - o 1 collège

**2011 Annual Report**

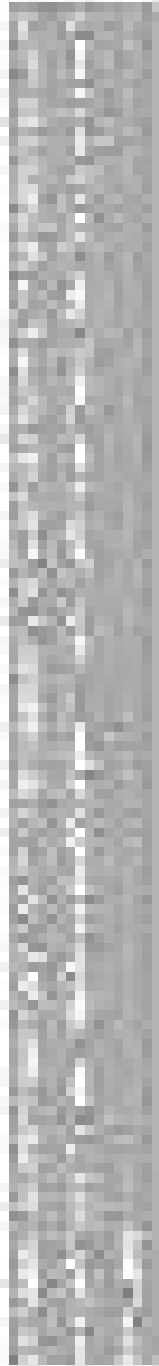
Over the past year, we have achieved significant milestones in our mission to provide affordable housing and community development services to the city of New York.

- Increased the number of affordable housing units by 10,000
- Expanded our community development services to 10 new neighborhoods
- Strengthened our financial position and improved our operational efficiency

Our success is due to the dedication and hard work of our staff and the support of our board of directors and the City of New York.



Figure 1: New York City's largest affordable housing project, the Atlantic Yards development in Lower Manhattan.



The Atlantic Yards development is a prime example of our commitment to providing affordable housing and community development services to the city of New York. It will provide 150,000 square feet of affordable housing and 1.5 million square feet of community development space.

Pour ces différentes raisons, Toulouse Métropole a décidé de s'engager dans un Programme Local de Prévention des Déchets qui a conduit à un ensemble d'actions de prévention élaborées à la suite d'un diagnostic du territoire et dont l'objectif principal fixé par le Grenelle, est d'atteindre la réduction de 7% de la production des ordures ménagères et déchets assimilés en 5 ans.

En 2012 la communauté urbaine réalise un diagnostic de son territoire aussi bien en matière de production de déchets, mais également afin de connaître les actions déjà existantes et les acteurs du territoire travaillant sur la prévention des déchets.

A la suite de ce diagnostic, le plan d'action du Programme Local de Prévention des Déchets a été construit en concertation avec les acteurs du territoire.

Il comportera 10 actions réparties en 4 thématiques :



### 3.2.4 Accessibilité et flux

#### 3.2.4.1 Accès routiers

##### □ Axes existants

Aussonne, située au nord-ouest de Toulouse est facilement accessible :

- depuis le nord et le sud à partir de la RD 2 qui relie Toulouse à Grenade via la RD64 (route de Seilh) à l'est de la commune
- Aussonne est aussi relié à Merville (au nord) et Cornebarrieu (au sud) par la RD65
- À l'ouest la commune est reliée à Mondonville via la D1C et à Daux via la D64.
- depuis l'autoroute A 62 reliant Toulouse à Bordeaux et Montauban, via la sortie n°11 et la RD 63 qui traverse la Garonne au niveau de Gagnac sur Garonne, puis via la RD2 et la RD64



Figure 25 : Carte des grands axes de circulation autour d'Aussonne.

Le secteur de Lou Pintre est notamment situé le long de la RD 65, au nord de la commune..

La zone d'étude est aussi longée à l'est par des routes communales desservant les quartiers existants (chemin de Peyrelong et chemin de Lagassine).

Il existe un projet du prolongement en 2x2 voies de la D902 qui devrait permettre un report des déplacements routiers actuellement supportés par la route de Grenade en offrant une desserte plus

directe au communes du Nord de l'agglomération toulousaine (Aussonne, Grenade, etc.). Ce projet en cours d'étude et devrait traverser le territoire communal d'Aussonne, cependant au vu de l'emplacement du site d'étude, celui-ci ne sera pas concerné par le projet (cf. Cartographie du bruit routier prenant en compte ce projet).

Pour remarque, Depuis le 1er janvier 2017, conformément à la loi NOTRe, le Conseil départemental a transféré à Toulouse Métropole la gestion des routes classées dans le domaine public routier départemental ainsi que leurs dépendances et accessoires.

□ **Trafic routier**

Aucune étude spécifique de trafic n'a été réalisée dans le cadre de cette étude d'impact.

Les témoignages des personnes qui ont donné leur avis lors de l'enquête publique liée à la Mise en compatibilité du PLU d'Aussonne pour l'ouverture à l'urbanisation de ce secteur Lou Pintre, montrent une impression de congestion sur la route de Merville aux heures de pointe, le trafic étant notamment intense au moment des horaires d'ouverture du collège tout proche et du groupe scolaire élémentaire plus au sud.

Le chemin de Peyrelong sert régulièrement de route de délestage de la route de Grenade aux heures de pointe, une interdiction de circulation dans le sens nord-sud pour les non riverains a donc été mise en place pour éviter ce phénomène, cependant ce chemin reste fortement utilisé.

Cependant plusieurs données de trafics sont disponibles auprès de la Métropole et du département concernant les voiries proches de la zone d'étude :

- **Trafic sur les axes principaux départementaux.**

Sur les axes RD, des trafics issus de la base de données du département sont disponibles autour de la zone d'étude jusqu'en 2015.

Les données les plus récentes sont présentées sur la carte ci-après :



Figure 26 : trafics sur les RD autour de la zone d'étude – Source : CD Haute Garonne

On notera que le long de la zone d'étude (Route de Merville), le comptage le plus proche se situe en sortie nord de la commune et présentait en 2015 un trafic moyen journalier de 4 454 véhicules tous sens confondus avec un taux de poids lourds de 2,1% (soit environ 90 PL/jour). Pour remarque cette donnée est en léger recul par rapport à 2013, où le trafic enregistré sur ce compteur était de plus de 5200 véh/jour avec un taux de PL de 1,9%.

Pour remarque, en lien avec le contexte acoustique, on notera que cet axe est donc en limite concernant le classement acoustique en catégorie 5 (cf. 3.5.5.1 page 64).

Il est à remarquer que les trafics les plus importants se situent sur la RD2 principalement.

- **Trafics sur les axes secondaires (données Toulouse Métropole)**

Toulouse Métropole dispose de données sur le chemin de Peyrelong (2 compteurs posés en 2015) et sur le chemin de Vignaux (1 compteur en 2015).

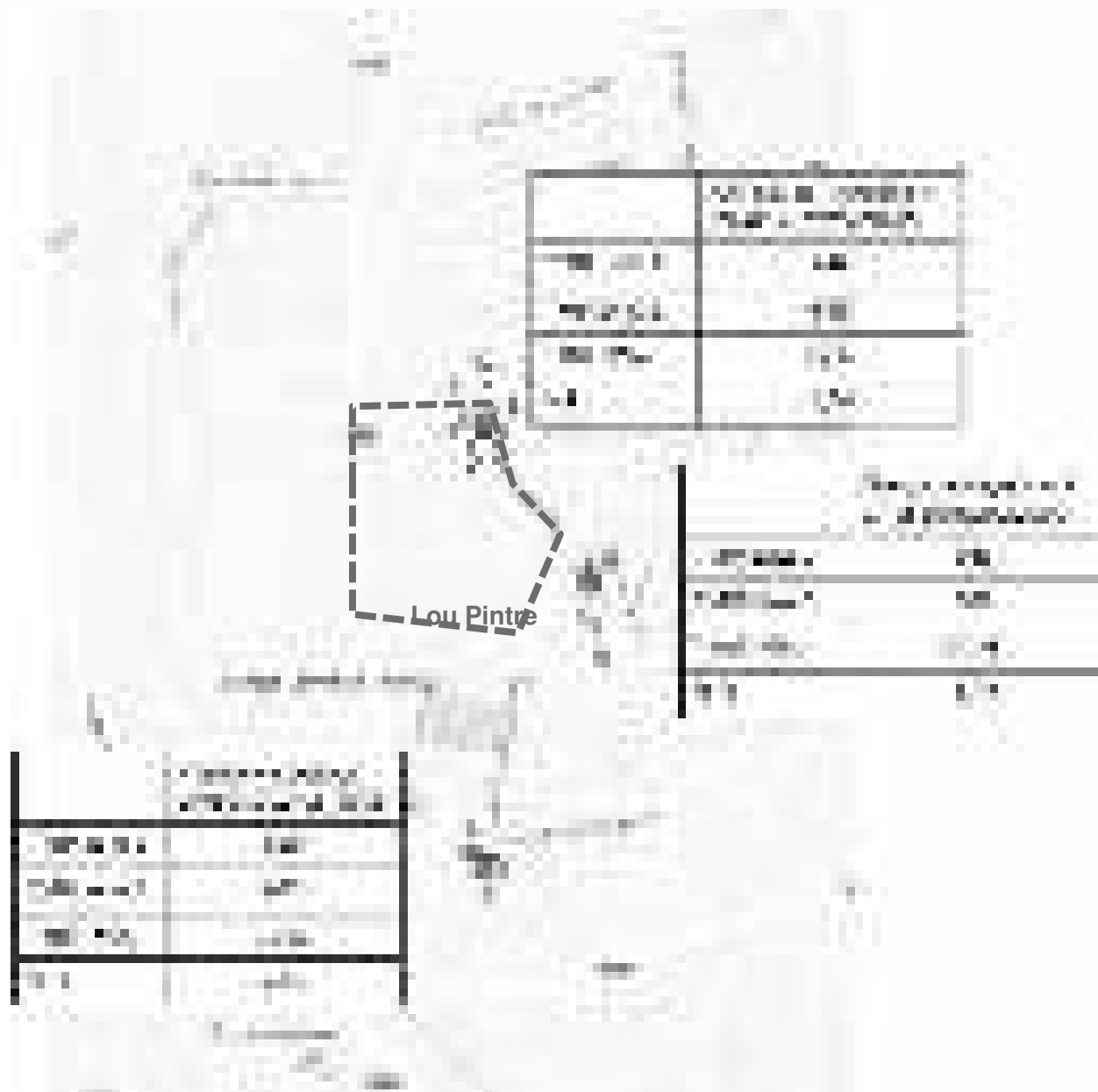


Figure 27 : trafics sur les axes secondaires à proximité de la zone d'étude – source Toulouse Métropole

L'étude de ces trafics par tranches horaires en jours ouvrés sur le chemin de Peyrelong montrent une forte fréquentation de ce chemin à aux heures de pointe :

- Chemin de Peyrelong N sens 1



- Chemin de Peyrelong N sens 2



- Chemin de Peyrelong S sens 1



- Chemin de Peyrelong S sens 2



Les trafics importants dans le sens 2 sur le point Nord confirment l'utilisation de ce chemin pour le transit malgré l'interdiction de circulation pour les non résidents.

### 3.2.4.2 Accès en transport en commun

#### □ Axes ferroviaires

Il n'existe pas de gare ferroviaire sur la commune d'Aussonne, la plus proche est celle de Fenouillet à environ 5 km à l'est.

□ Réseau de transports en commun actuel

• Réseau de transport en commun de Tisséo

La desserte en transports en commun au niveau de la commune est assurée aujourd'hui par la ligne de bus 71.

Cette ligne traverse la commune et dispose d'un arrêt notamment sur le chemin de Lagassine à proximité immédiate de la zone d'étude. Cette ligne qui jouxte le projet, permet une liaison vers Aéroconstellation et Andromède pour une correspondance par le tramway ligne 1 vers Toulouse.

Cette ligne 71 est aussi en lien direct avec les lignes 30 (vers le centre commercial de Fenouillet) et 70 (vers Toulouse Jeanne D'arc via Blagnac centre) au niveau de l'arrêt Aéroconstellation et Andromède Lycée ainsi que la ligne 17 (vers Mondonville) au niveau uniquement de ce dernier arrêt.

La ligne 71 circule uniquement en semaine (hors vacances scolaires). Avec une fréquence d'un bus par 1/2 h entre 6h55 et 8h50, puis, 2 bus entre 12h et 13h et enfin environ un bus par 1/2h entre 15h35 et 19h10.

Deux lignes de TAD, 118 et 120 du réseau Tisseo sont disponibles au niveau du Collège (Sud de Lou Pintre) et au point appelé « Vignes » sur le chemin de Lagassine.

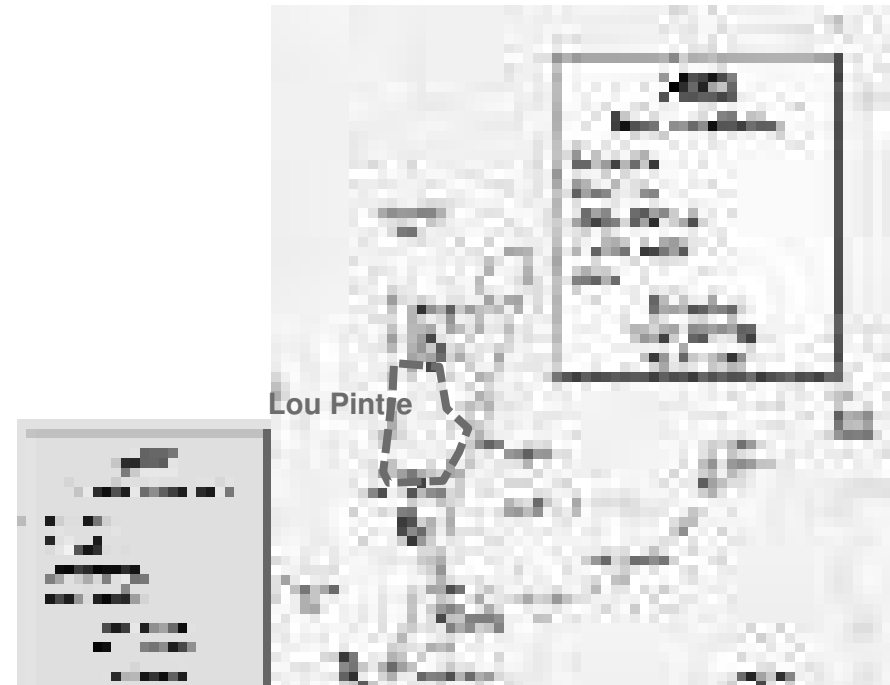


Figure 28 : Carte des transports en commun et au niveau d'Aussonne.

• Réseau des bus départementaux

La ligne de bus 62 (Larra-Grenade-Toulouse) du réseau départemental « Arc en ciel » raccorde également la commune d'Aussonne à Toulouse et à Grenade la semaine et le week-end (un seul bus circule le samedi et le dimanche)

La ligne s'arrête aujourd'hui dans le centre-ville sur l'avenue de la République située à environ 900m du site d'étude. .

Si ce moyen de transport constitue une solution intéressante pour les déplacements domicile-travail ou scolaires de certains habitants d'Aussonne, il offre peu de souplesse dans les plages horaires proposées.

- **Réseau de transport scolaire**

Les jeunes habitants les communes voisines d'Aussonne bénéficient de plusieurs lignes de bus leur permettant de rejoindre le collège d'Aussonne, c'est notamment le cas pour les communes de Daux et Merville rattachées à ce collège. De même les jeunes aussonnois disposent d'un réseau parcourant la commune pour les amener au collège ainsi que d'un réseau permettant la desserte des écoles élémentaires. Enfin 2 lignes de transport scolaire relient la commune au collège de Grenade et au Lycées de Colomiers.

L'ensemble de ces lignes desservent le site de Lou Pintre via le chemin de Lagassine ou la route d'Aussonne.

### 3.2.4.3 Accès en modes doux

- **Le réseau existant sur la commune**

Les déplacements à vélo ont augmenté de 40% entre 1996 et 2004 sur l'ensemble du pôle urbain toulousain (et de 60% dans la ville-centre). Les déplacements à pied ont également progressé, de façon plus sensible dans la ville-centre que dans les communes périphériques.

En 2008, les déplacements cyclables représentent près de 7% des mobilités domicile-travail sur la Communauté Urbaine Toulouse Métropole.

Le PDU Toulouse 2012 prévoit de développer les liaisons cyclables et l'intermodalité entre vélos et transports en commun.

La commune d'Aussonne reste trop éloignée des grands centres d'activités pour que les déplacements doux soient privilégiés dans les déplacements domicile/travail.

Ainsi la commune n'est pas reliée directement au réseau cyclable existant sur les communes de Blagnac ou Seilh. En revanche, on notera la présence de plusieurs aménagements permettant de faciliter les déplacements doux (piétons et cycles) sur la commune : un réseau de pistes cyclables ou partagées reliant les quartiers environnants au centre bourg, des aménagements de zone 30 en centre .



Figure 29 : Carte des cheminements doux et pistes cyclables sur le secteur d'Aussonne.

Le secteur de Lou Pintre est ainsi facilement relié au centre bourg avec des temps de trajets en modes doux inférieurs à 10min.

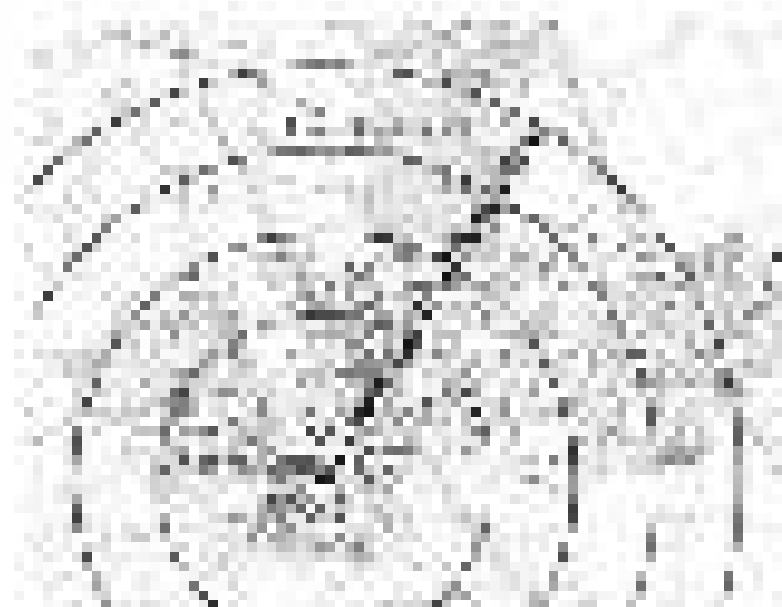


Figure 30 : Distances au centre-ville environ 10mn à pied et 5mn en vélo.

On notera à ce jour une absence de trottoir ou d'aménagement cyclables et piétons le long de la route de Merville entre le secteur et la zone du collège. Des aménagements complémentaires de ces secteurs seront nécessaires pour la circulation sécurisée des piétons/cycles vers cet établissement.

*Le site de Lou Pintre est proche de réseaux cyclables existants sur la commune et à proximité des centres d'intérêts de la commune centre –bourg, commerces, services) permettant ainsi l'usage préférentiel des modes doux. Cependant à l'heure actuelle, aucun aménagement sécurisé n'existe sur la RD65. La circulation est cependant possible le long du Chemin de Lagassines.*

### 3.2.4.4 PDU

L'élaboration d'un plan de déplacements urbains est obligatoire, dans les périmètres de transports urbains inclus dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants ou recoupant celles-ci. Ce plan est établi pour une durée de 5 à 10 ans et doit être révisé en cas de modification du périmètre de transport urbain.

Ce plan de déplacement sur la communauté urbaine de Toulouse prend donc en compte la commune d'Aussonne et le développement des modes de transports sur son secteur, dont celui du secteur de Lou Pintre.

#### □ PDU révisé de la Communauté Urbaine Toulouse Métropole

Le PDU révisé, approuvé en octobre 2012, définit la politique de déplacements de l'Agglomération Toulousaine en déterminant les principes de l'organisation des transports de personnes et de marchandises, de la circulation et du stationnement, dans le périmètre de transports urbains.

Il vise à assurer un équilibre en matière de mobilité et de facilité d'accès d'une part et la protection de l'environnement et de santé d'autre part.

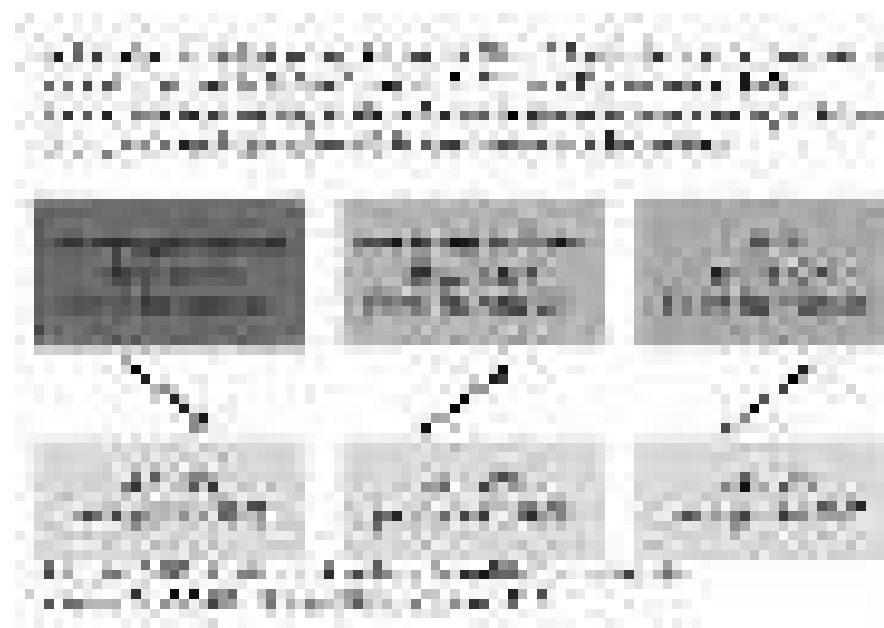
Il a pour mission de développer toutes les alternatives à l'automobile.

Il doit définir un usage coordonné de tous les modes de déplacement, notamment par une affectation appropriée de la voirie, ainsi que par la promotion des modes de déplacement les moins polluants et les moins consommateurs d'énergie. La maîtrise de l'usage de la voiture dans l'agglomération toulousaine contribuera ainsi à l'amélioration de la qualité de l'air et à la réduction des nuisances sonores.

La meilleure articulation entre urbanisme et transports, mise en avant dans le projet de PDU révisé, est un élément essentiel. Elle permet une meilleure efficacité dans l'organisation des déplacements et des aménagements de voirie en luttant contre l'étalement urbain et en favorisant la mise en place de transports alternatifs à la voiture efficaces.

La mise en œuvre du PDU sur le territoire de la Grande Agglomération Toulousaine doit permettre une réelle prise en compte des enjeux environnementaux, notamment à travers la réponse aux objectifs généraux suivants :

- La maîtrise des déplacements mécanisés par une cohérence Urbanisme/Transport,
- La maîtrise du trafic automobile,



- Le développement de l'usage des transports collectifs, dans une logique d'intermodalité,
- Le développement des moyens de déplacements économes et les moins polluants, notamment l'usage de la bicyclette et la marche à pied,
- L'aménagement et l'exploitation du réseau principal de voirie d'agglomération afin de rendre plus efficace son usage, notamment en l'affectant aux différents modes de transport,
- La mise en place d'une politique globale de stationnement comme levier d'un report modal de la voiture vers les transports en commun notamment,
- La sécurité des déplacements,
- Le soutien au développement de l'autopartage et du covoiturage,
- L'encouragement pour les entreprises et les collectivités publiques à élaborer des PDE,
- La prise en compte de la logistique urbaine,



- L'évolution des tarifications intermodales et combinées,
- La mise en œuvre de schémas d'accessibilité des réseaux de transports, de la voirie et des aménagements d'espaces publics.

Ce PDU sera pris en compte dans le développement de ce secteur.

### 3.2.5 Réseaux existants

#### 3.2.5.1 Réseaux de viabilisation

Le secteur de Lou Pintre n'est pas urbanisé à l'heure actuelle. Cependant la proximité de quartier d'habitats ainsi que du Collège, implique la présence des divers réseaux de viabilisation nécessaires aux usages de ces habitants et structures. Le développement du secteur Lou Pintre pourra se faire à partir de ces réseaux, sous conditions que leurs capacités soient suffisantes pour les nouveaux usages de cette zone.

#### 3.2.5.2 Autres réseaux

On notera la présence d'une Ligne électrique très Haute tension qui traverse le site d'est en ouest. Il s'agit de l'infrastructure THT Ginestous-Lesquive. Les préconisations de distance à respecter lors de travaux sont de 5 mètres et de 4,70 mètres en surplomb des constructions. Pour mesurer cette distance d'éloignement à tenir, il est important de prendre en compte le balancement des conducteurs.

Cette ligne électrique peut être à l'origine de risques pour la santé humaine.

## 3.3 ETUDE DU MILIEU NATUREL

Une expertise écologique a été menée mars 2017 et mai 2017 par le bureau d'étude spécialisé Ecotone. Cette expertise a été complétée avec leurs connaissances générales du secteur au vu des nombreuses études réalisées dans ce secteur.

L'étude du volet « milieu naturel » est disponible en annexe de la présente étude.

L'état initial du milieu naturel est basé sur un travail de :

- Synthèse bibliographique et d'enquête auprès de personnes ressources ;
- Inventaires de terrain sur les périmètres d'étude, pour venir compléter et/ou approfondir les informations bibliographiques ;
- Cartographie.

### 3.3.1 La zone d'étude

Les données à considérer ont été récoltées et analysées à deux échelles :

- d'abord localement, sur une zone d'étude rapprochée (ZER), correspondant au périmètre sur lequel le projet se développera (soit une surface d'environ 12 ha) ;
- puis sur une zone géographique plus étendue, sur une zone d'étude élargie (ZEE), afin d'envisager les problèmes liés à la fragmentation des habitats et des populations (pour les chiroptères et les oiseaux notamment). Le réseau d'infrastructures, de zones urbanisées et l'ensemble des écosystèmes concernés ont été pris en compte dans ce périmètre.

### 3.3.2 Méthodologie

#### 3.3.2.1 L'équipe de travail

Plusieurs personnes interviennent à différents niveaux dans cette étude :

- Sylvie Cousse, chef de projets ;
- Elsa Fernandes et Julie Viricelle, chargées d'études, pour la rédaction ;
- Stéphan Tillo, naturaliste confirmé, en charge des passages de terrain sur la faune ;
- Juliana Ienciu, botaniste confirmée, en charge des passages de terrain sur la flore.

#### 3.3.2.2 Inventaires de terrain

##### Recueil préliminaire d'informations

Une recherche bibliographique a été effectuée à l'échelle des zones d'étude, afin de collecter des informations sur les habitats naturels, la flore et la faune présents ou potentiels, ainsi que sur leur dynamique, leurs écologies et leurs sensibilités vis-à-vis de l'aménagement projeté. Ainsi, ont été consultés :

- la base de données de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Occitanie (DREAL Occitanie), qui a permis d'accéder aux données cartographiques des inventaires, des espaces règlementaires et des territoires de projets présents dans la zone d'étude élargie ;
- la base de données mise en ligne du Muséum National d'Histoire Naturelle (inventaires ZNIEFF et ZICO), qui a permis de connaître la diversité des espèces et des milieux présents ;
- concernant les sites règlementaires, notamment Natura 2000, les Formulaire Standard de Données sur la base en ligne du Muséum National d'Histoire Naturelle ;
- la base de données en ligne sur internet, BazNat (Base de Données Naturalistes de Nature Midi-Pyrénées) pour les informations sur la flore et la faune. Concernant cette base de données, l'extraction des informations naturalistes s'est effectuée sur l'ensemble de la commune.

□ Dates et objectifs des relevés naturalistes

Cinq passages ont été effectués entre mars et mai 2017 par les intervenants d'ECOTONE au niveau de la zone d'étude rapprochée (Tableau 1).

**Tableau 5 : Chronologie et objectifs des relevés naturalistes**

Date	Expert	Cibles	Météorologie
27/03/2017 (journée)	Stéphan TILLO	Inventaires avifaunistiques	Présence de nuages et de brouillard. Absence de pluie et de vent, 6°C
28/03/2017 (journée et soirée)	Stéphan TILLO	Inventaires avifaunistiques	Présence de nuages et de brouillard. Absence de pluie et de vent, 6°C
11/04/2016 (journée)	Stéphan TILLO	Inventaires avifaunistiques, mammalogiques et entomologiques	Beau temps, pas de pluie, vent faible, 15°C
15/05/2017 (journée)	Stéphan TILLO	Inventaires avifaunistiques, herpétologiques et entomologiques	Beau temps, pas de pluie, vent faible, 27°C
22/05/2017 (journée)	Juliana IENCIU	Reconnaissance, appréhension des habitats naturels et de la flore	Nuageux avec pluie légère, vent faible, 20°C

□ Protocoles généraux d'inventaires

Les investigations de terrain sont réalisées selon des méthodes standardisées et reconnues de la communauté scientifique, présentées ci-après de façon générale.

⇒ Habitats naturels et flore

Les relevés phytocénologiques permettent d'identifier, caractériser et cartographier les groupements végétaux présents sur l'ensemble de la Zone d'Etude Rapprochée. Pour l'étude, seules les plantes supérieures ont été prises en compte ; les mousses, les algues et les champignons n'ont pas fait l'objet de relevés.

La typologie suivie pour chaque habitat fait référence à la nomenclature phytosociologique, à son code CORINE Biotopes (*a minima* de niveau 2) et, le cas échéant, à son code EUR 27 (Natura 2000).

La restitution cartographique des habitats utilise la nomenclature CORINE Biotopes. Cependant, dans le cas où les intitulés apparaissent longs et complexes, une légende simplifiée est attribuée pour une meilleure lisibilité. Un tableau de correspondance permet de faire le lien entre les différentes typologies d'habitats mentionnées (légende de la carte, code et intitulé CORINE Biotopes, ainsi que code et intitulé Natura 2000).

Les espèces floristiques à enjeu de conservation (rares et/ou en régression, protégées ou non) ont été recherchées et localisées dans les habitats favorables. Selon les cas, les effectifs ont été évalués précisément ou ont fait l'objet d'une approximation par un niveau d'abondance des individus.

⇒ Zones humides

Les relevés définissant une zone humide constituent la base de la délimitation. En chaque point, la vérification de l'un des critères règlementaires (Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'Arrêté du 1er octobre 2009 du code de l'environnement) relatifs aux sols ou à la végétation suffit pour statuer sur la nature humide de la zone.

Le choix d'utiliser initialement l'un ou l'autre des critères (pédologie ou botanique) pour délimiter la zone humide dépend du contexte, des milieux et de la présence de végétation.

La période des investigations de terrain doit inclure la période optimale pour l'observation de la végétation. Ainsi, conformément à la législation en vigueur, lorsque la végétation est visible et caractéristique (annexes 2.1 et 2.2 de l'Arrêté du 24 juin 2008 exposant respectivement la liste des espèces végétales et des habitats règlementaires caractéristiques des zones humides), ce critère de délimitation est utilisé préférentiellement.

⇒ Faune

Les observations ont visé à :

- rechercher tout indice de présence ou tout individu présent dans la zone d'étude (et parfois à proximité immédiate si cela était pertinent) ;
- caractériser les habitats d'espèce présents, notamment ceux de reproduction et refuge, et évaluer l'intérêt pour l'hivernage/hibernation (période d'observation non adaptée).

Même si les espèces présentant des enjeux de conservation et celles protégées ont été recherchées en priorité, toutes les autres espèces vues ou entendues sur la zone d'étude rapprochée ont aussi été notées.

Le Tableau 2 précise de manière synthétique les protocoles qui ont été mis en œuvre lors des inventaires faunistiques réalisés.

Tableau 6 : Protocoles mis en œuvre pour les inventaires

Type	Méthode
Avifaune	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevés d'espèces par des transects et points fixes (observations visuelles ou auditives diurnes et nocturnes)</li> <li>• Recherche d'indices de présence (pelotes, plumes, nids, etc.)</li> <li>• Identification des habitats d'espèces et de leurs potentialités d'accueil</li> </ul>
Mammifères terrestres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observations directes d'espèces à travers des transects</li> <li>• Recherche d'indices de présence (traces, fèces, poils, restes de repas, etc.)</li> <li>• Identification des habitats d'espèces et de leurs potentialités d'accueil</li> </ul>
Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevés d'espèces à travers des transects et points fixes (observations visuelles ou acoustiques diurnes et nocturnes)</li> <li>• Recherche de sites de reproductions</li> <li>• Identification des habitats d'espèces et de leurs potentialités d'accueil</li> </ul>
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observations directes d'espèces à travers des transects le long des haies, murets, lisières, etc. (observations visuelles diurnes et nocturnes)</li> <li>• Recherches de caches (souches, plaques, pierres, etc.)</li> <li>• Recherche d'indices de présence (mues, reste de pontes, etc.)</li> <li>• Identification des habitats d'espèces et de leurs potentialités d'accueil</li> </ul>
Insectes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevés d'espèces à travers des transects</li> <li>• Identification des habitats d'espèces et de leurs potentialités d'accueils</li> </ul>

□ Limites de la méthode

⇒ Habitats naturels et flore

Concernant les habitats naturels et la flore, l'ensemble du cycle annuel n'a pas été couvert par les prospections. Des passages complémentaires ciblant les espèces vernaies et tardives auraient été nécessaires afin de définir plus précisément les enjeux floristiques.

L'identification des espèces présentes a été limitée par la fauche précoce au niveau des bords de route, rendant impossible la détermination de certaines espèces.

De plus, aucune prospection dédiée aux zones humides n'a été réalisée. Des inventaires spécifiques et la réalisation de sondages pédologiques pourraient s'avérer pertinent dans le cadre de cette étude.

⇒ Faune

Concernant la faune, l'ensemble du cycle annuel n'a pas été couvert par les prospections naturalistes du fait des enjeux relativement faibles présentés par le site (milieux peu diversifiés, cultures impénétrables...etc.) et du délai de réalisation.

Mais les inventaires ont été proportionnés aux enjeux du site et les méthodes utilisées ont permis d'apprécier les enjeux relatifs à la faune de la zone d'étude, puisque la connaissance du secteur par ECOTONE a permis de définir les espèces non observées mais potentiellement présentes sur le site.

Les limites relatives à chaque groupe faunistique sont présentées dans le Tableau 7.

Tableau 7 : Limites méthodologiques relatives à la faune

Groupe	Limites
Emplacement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le site est entouré par une départementale et un chemin qui occasionnent un fort bruit du fait de la fréquence de passage. La présence d'un collège dans ses abords immédiats a la même conséquence durant certaines périodes. Ces deux facteurs sont limitants pour la détection de certaines espèces reconnaissables aux chants et aux cris (passereaux, chauves-souris, insectes, amphibiens).</li> </ul>
Accessibilité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La présence de monocultures très denses et de plantations de grandes tailles (champs de colza notamment) rend difficile l'accès au site et l'observation des espèces (visibilité très limitée et dérangement si passage par les champs).</li> </ul>
Météorologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponctuellement du brouillard : non optimal à l'observation de certains taxons.</li> </ul>
Avifaune	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de limites particulières</li> </ul>
Mammifères	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de limites particulières</li> </ul>
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de limites particulières</li> </ul>
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de limites particulières</li> </ul>
Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de limites particulières</li> </ul>
Invertébrés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de limites particulières</li> </ul>

□ Etude de la trame écologique

ECOTONE considère une trame écologique comme une zone permettant aux individus/populations de se déplacer/diffuser dans l'espace pour assurer les besoins vitaux/explorations/colonisations de milieux, et non comme un « couloir » linéaire entre deux habitats très favorables.

Ainsi, ECOTONE propose une approche basée sur la notion de perméabilité du territoire, prenant en compte le fait qu'une espèce/population circule plus ou moins facilement selon le type d'habitat et les éventuels obstacles, naturels ou anthropiques, qu'elle peut y rencontrer. Il s'agit d'une vision de l'espace qui s'appuie fortement sur la science de l'Ecologie du paysage et qui par conséquent est plus continue et globale que celles souvent rencontrées dans la bibliographie. La trame écologique est constituée de plusieurs éléments, dont les principaux sont les réservoirs de biodiversité et les corridors :

- Les **réservoirs de biodiversité** sont des espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante ;
- Les **corridors** sont un ensemble de milieux continus (sans interruption physique) favorables aux déplacements des espèces.

Afin de prendre en compte la diversité des milieux (forestiers, ouverts, etc.) et des espèces vivantes, la réflexion sur la Trame verte et bleue est réalisée par sous-trame. Une sous-trame correspond à l'ensemble des éléments du paysage structurant les déplacements d'un groupe écologique donné.

Les échanges entre les réservoirs de biodiversité sont possibles lorsque que le paysage est « perméable » pour la sous-trame-étudiée, c'est-à-dire pour un groupe écologique donné. En d'autres termes, le paysage est composé, au moins pour partie, d'éléments structurant les déplacements de la sous-trame concernée. Ces éléments peuvent prendre éventuellement la forme de structures linéaires

(corridor de type linéaire, Figure 4) dans le paysage (haies, cours d'eau, etc.), mais la « matrice<sup>3</sup> » paysagère est le plus souvent « structurante » (corridor de type paysager). L'ensemble de ces secteurs sont alors identifiés comme corridors pour la sous-trame étudiée.

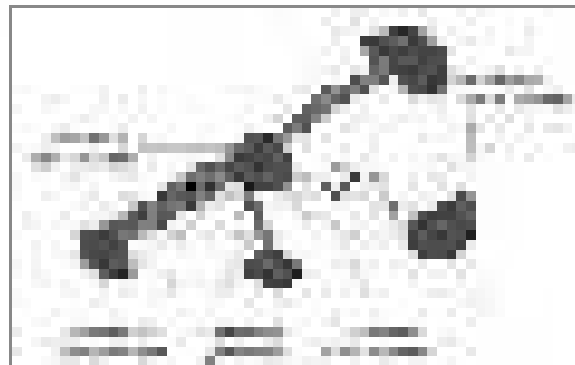


Figure 31 : Éléments de la Trame verte et bleue

#### □ Définition des niveaux d'enjeux

Différents niveaux d'enjeux sont attribués aux espèces observées ou considérées comme potentiellement présentes sur le site. En amont de la définition « locale » des enjeux, un travail plus général est réalisé pour définir un niveau d'enjeu régional.

Une méthodologie développée par ECOTONE est appliquée. Celle-ci repose sur différents critères :

- le degré de rareté aux différentes échelles géographiques (espèces endémiques, stations en aire disjointe, limite d'aire, etc.) ;
- les statuts de conservation des espèces et des habitats naturels aux différentes échelles : Listes Rouges et/ou Livres Rouges au niveau mondial, européen, national, régional voire départemental ;
- les espèces ou habitats d'intérêt communautaire (annexes 1 et 2 de la Directive « Faune-Flore-Habitats » et annexe 1 de la Directive « Oiseaux ») ;
- le statut de protection à l'échelle nationale, régionale ou départementale ;
- l'éligibilité à un Plan National d'Actions ;
- le niveau de menace pesant sur les populations, le rôle clé dans le fonctionnement des écosystèmes, la dynamique des populations, etc. ;
- l'appartenance à la liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF 2<sup>e</sup> génération en Midi-Pyrénées ;
- le statut de rareté à l'échelle de la région (ou éco-région) concernée par l'étude. Ce critère est évalué à partir des données de répartition présentées notamment dans les différents atlas régionaux, des avis d'experts, etc.

L'ensemble de ces critères permet de définir le statut de rareté des espèces et le niveau d'enjeu régional associé.

Ce niveau d'enjeu régional est ensuite adapté au contexte local de la zone d'étude. Ainsi, il est pondéré par différents facteurs, notamment la présence de l'espèce dans le secteur d'étude, l'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, l'intérêt de la zone d'étude pour la conservation de l'espèce, etc.

Les différents niveaux d'enjeux sont hiérarchisés sur une échelle de 0 à 6, zéro correspondant aux espèces considérées comme envahissantes

Tableau 8 : Échelle du niveau d'enjeu écologique

Niveau d'enjeu écologique	
0	Nul
1	Faible
2	Moyen
3	Assez fort
4	Fort
5	Très fort
6	Majeur

} Enjeux de conservation importants

### 3.3.3 Le contexte écologique global

#### 3.3.3.1 Zonages patrimoniaux

Le zonage patrimonial correspond à l'ensemble de zones inventoriées pour leur intérêt écologique et répertoriées dans la zone d'étude éloignée : Zones d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), zones RAMSAR, etc.

Aucun zonage patrimonial n'est situé sur ou à proximité immédiate du périmètre de la zone d'étude rapprochée. Le zonage le plus proche se situe à environ 1 km de distance.

La Figure 32 précise la localisation des différents zonages patrimoniaux situés dans la zone d'étude éloignée. Le tableau suivant résume l'intérêt de chaque zonage, ainsi que leur localisation par rapport à la zone d'étude rapprochée.

<sup>3</sup> Élément dominant du paysage, dans les paysages agraires ; on parle de matrice agricole pour l'ensemble des parcelles dont l'usage est voué à la production agricole (Burel et Baudry, 1999).

**Tableau 9 : Zonages patrimoniaux situés dans la zone d'étude éloignée (ZEE) et proximité avec la zone d'étude rapprochée (ZER)**

Type	Codification	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude rapprochée (en km)
ZNIEFF type 1	730003045	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	2,6
ZNIEFF type 1	730010255	Forêt de Bouconne	4,8
ZNIEFF type 1	730030457	Cours de l'Aussonnelle et rives	1,1
ZNIEFF type 2	730010521	Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau	2,7
ZICO	00167	Vallée de la Garonne : Palayre et environs	4,3

Les données bibliographiques associées à chaque zonage patrimonial sont présentées en annexe du rapport d'Ecotone. Pour la ZICO « Vallée de la Garonne : Palayre et environs », vu que son arrêté est assez ancien, les données bibliographiques issues de ce zonage ont été rattachées aux ZNIEFF présentes sur le secteur.

### 3.3.3.2 Zonages réglementaires et/ou outils de protection

Les zonages règlementaires et outils de protection englobent les sites du réseau Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotopes (APPB), les sites des conservatoires d'espaces naturels, les espaces naturels sensibles, et toute autre zone bénéficiant d'un statut de gestion et/ou de protection.

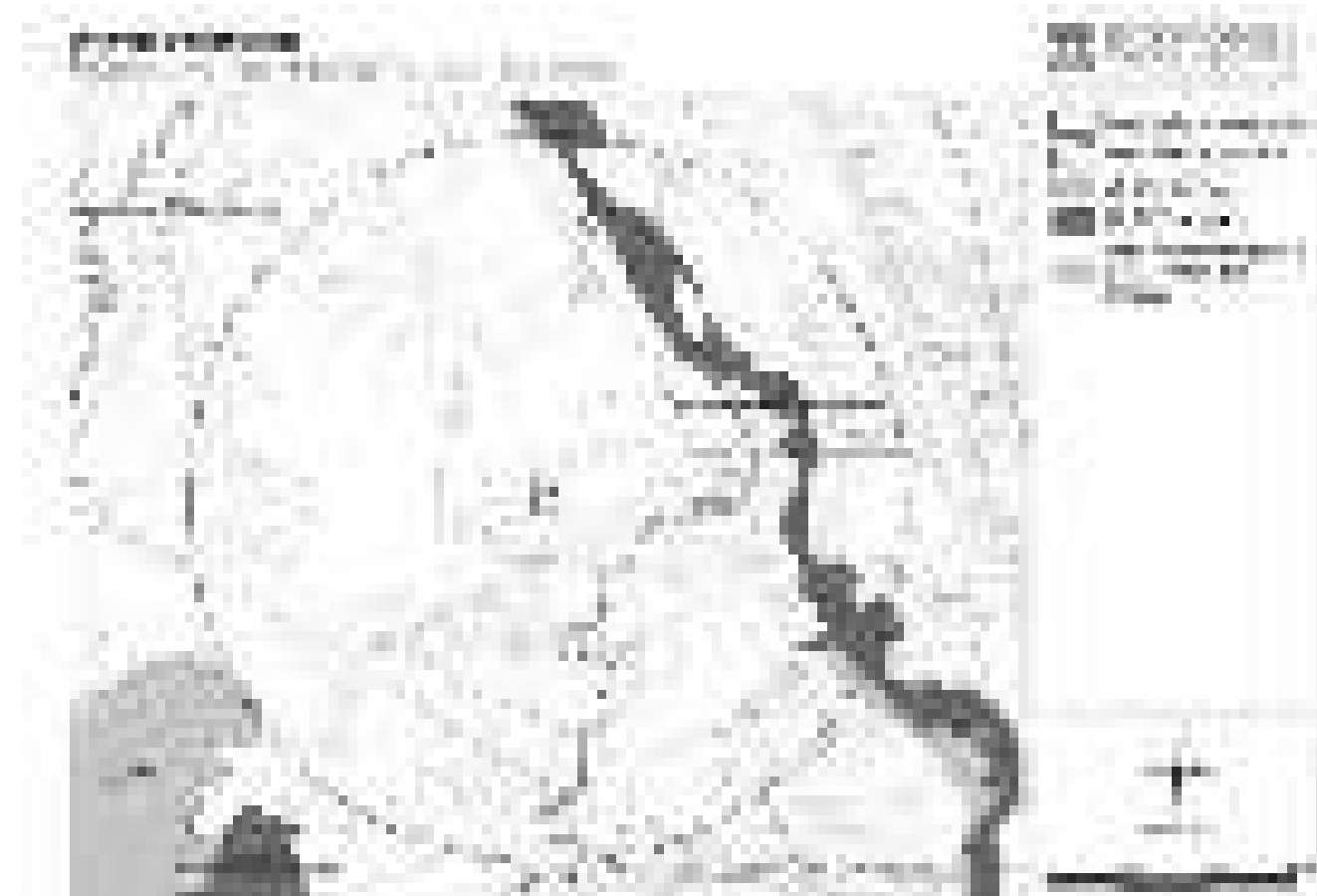
**Aucun zonage réglementaire ni outil de protection n'est situé sur ou à proximité immédiate de la zone d'étude rapprochée.**

La Figure 33 précise la localisation des différents zonages réglementaires et outils de protection situés dans la zone d'étude éloignée. Le Tableau 10 présente chaque zonage, ainsi que sa localisation par rapport à la zone d'étude rapprochée.

**Tableau 10 : Zonages réglementaires situés dans la zone d'étude éloignée (ZEE) et proximité avec la zone d'étude rapprochée (ZER)**

Type	Codification	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude rapprochée (en km)
ZPS	FR7312014	Vallée de la Garonne de Muret à Moissac	3,6
ZSC	FR7301822	Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste	2,7
APPB	FR3800363	Bras mort de Fenouillet	3,6
APPB	FR3800362	Ramier de Bigorre	2,4
APPB	FR3800264	Biotopes nécessaires à la reproduction, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne à l'aval de Toulouse	2,6

Les données bibliographiques associées à chaque zonage patrimonial sont présentées en annexe du rapport d'Ecotone.



**Figure 32 : Zonages patrimoniaux sur la zone d'étude éloignée**

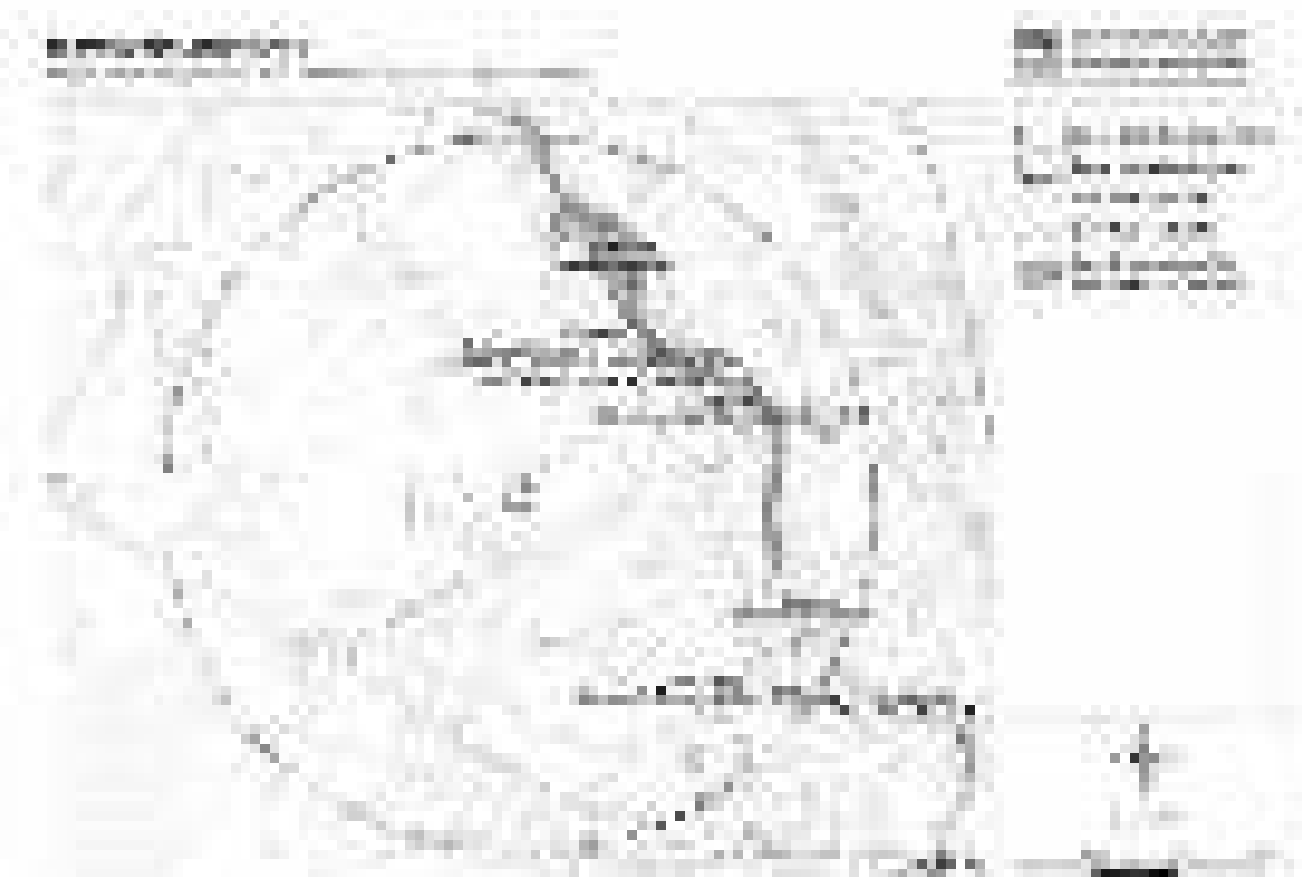


Figure 33 : Zonages réglementaires sur la zone d'étude éloignée

### 3.3.3.3 Trames écologiques

Selon Corine Land Cover de 2006, la zone d'étude rapprochée est majoritairement composée de zones agricoles hétérogènes.

Sur la zone d'étude éloignée, l'occupation du sol est également composée de milieux agricoles. Ceux-ci sont parsemés de zones urbanisées et industrielles ; sur la partie plus à l'est se trouvent les milieux rivulaires de la Garonne. Quelques boisements, très rares, sont présents sur le secteur.

#### □ Echelle éloignée

##### • Éléments issus du SRCE Midi-Pyrénées

En Midi-Pyrénées, l'élaboration du SRCE a débuté début 2011 et fait l'objet de travaux scientifiques et techniques alimentés par des ateliers de concertation multi-acteurs. Il a été approuvé le 19 décembre 2014 et arrêté le 27 mars 2015 par le Préfet de région.

Sur le site de la DREAL Occitanie (PCTO Occitanie), une cartographie interactive de la TVB issue du SRCE est disponible. Une extraction de cette cartographie est présentée ci-contre.

Ainsi à l'échelle d'analyse du SRCE (échelle régionale), plusieurs éléments ont été identifiés à l'échelle de la zone d'étude éloignée :

- Un gros réservoir de biodiversité et plusieurs corridors à préserver et à restaurer, situés principalement au sud-est et à l'est de la zone de projet, sont présents à proximité de la commune d'Aussonne. Ils appartiennent à la sous-trame des milieux boisés de plaine et sont constitués par la forêt de Bouconne au sud-est et de deux linéaires boisés, le premier proche de la Save, et le second au sud en direction de Cornebarrieu ;
- Deux corridors à remettre en bon état liés à la sous-trame des milieux ouverts sont présents au sud et à l'est de la zone d'étude ;
- Trois réservoirs de biodiversité du fleuve Garonne et des cours d'eau de la Save et de l'Aussonnelle sont localisés à l'est et à l'ouest de la zone d'étude. En fonction des tronçons concernés, ces réservoirs et corridors écologiques sont à préserver ou à remettre en bon état.

Plusieurs obstacles aux continuités des espèces de la sous trame des milieux boisés et ouverts de plaine sont recensés de part et d'autre de la zone de projet. Ils sont principalement liés à des projets d'urbanisation.

A l'échelle régionale, la zone d'étude ne joue pas de rôle dans les continuités écologiques, mais se situe à proximité de corridors (Trame bleue notamment).



Figure 34: SRCE

- **Éléments issus du SCOT**

Le SCOT Grand Agglomération de Toulouse a été arrêté en juillet 2010 et modifié le 9 décembre 2014. Un maillage vert et bleu est présenté dans son Document d'Orientation Générale. Un zoom est présenté dans les pages suivantes.

À cette échelle, le SCOT identifie un corridor écologique aux abords de la zone de projet.

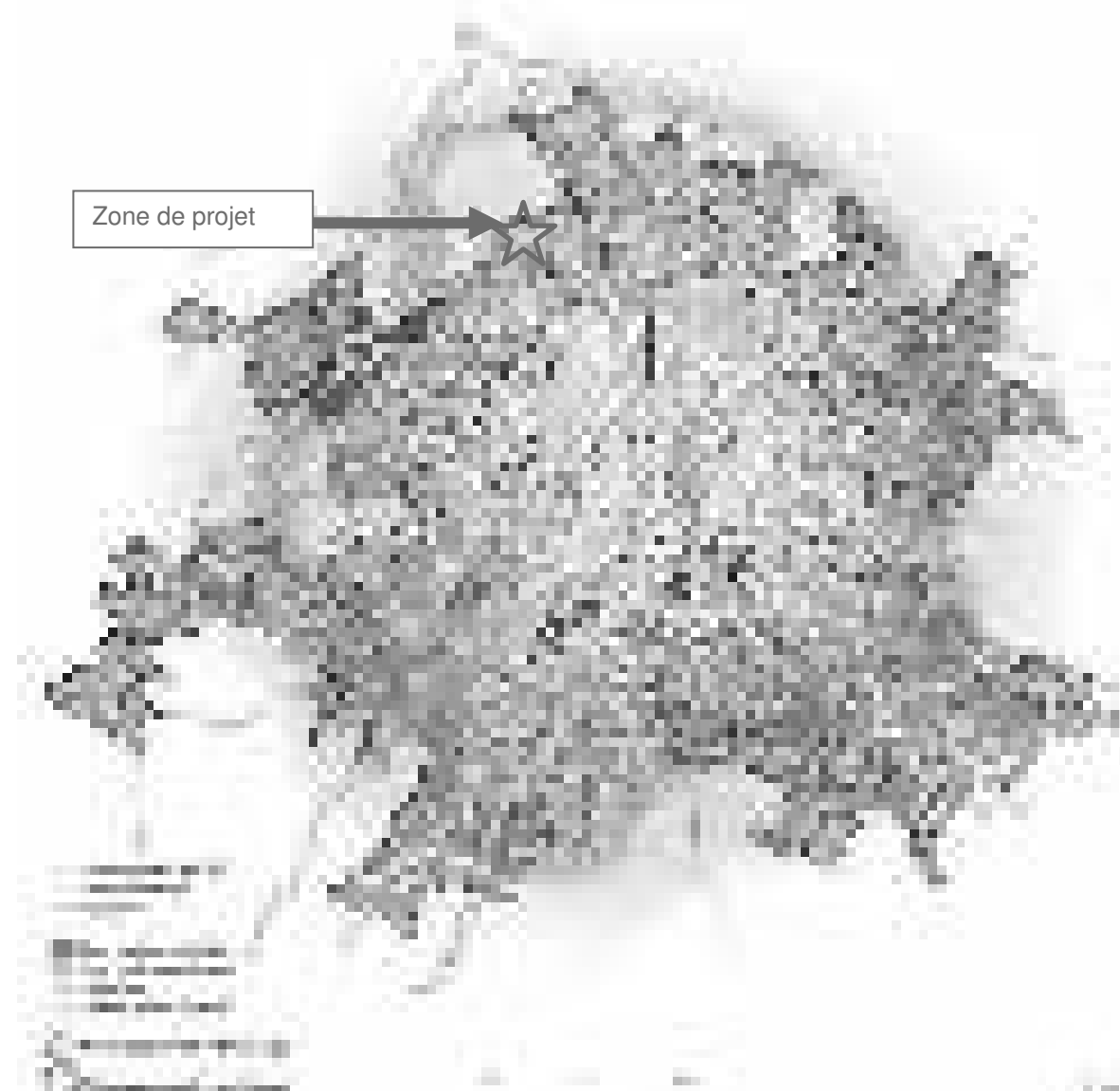


Figure 35: TVB du SCOT Grande Agglomération de Toulouse

- **Analyse propre à ce dossier**

Les zones de réglementations européennes, de zones protections nationales et régionales, de zones inventoriées ont été retenues pour définir les réservoirs de biodiversité (Figure 37). Elles ont déjà été décrites dans le chapitre précédent.

Les espaces d'inventaires et réglementaires présents au niveau du site d'étude sont les espaces inféodés à la Garonne et à ses milieux annexes. Ils comprennent également la forêt de Bouconne et ses terrasses. Ils sont inclus au sein d'une ZNIEFF de type 1 et d'une ZNIEFF de type 2. Ces différents

cœurs de nature concernent soit des cours d'eau et leurs milieux associés, soit des milieux forestiers non humides, situés plus au sud est de la zone d'étude.

Trame verte

En ce qui concerne la trame verte, l'analyse à grande échelle (Figure 38) montre que le site est localisé en partie au sein du tissu urbain de la commune d'Aussonne et en grande majorité au sein d'un ensemble de milieux ouverts et à vocation agricole.

De manière globale, les milieux agricoles (zones agricoles hétérogènes) ou les terres arables sont bien représentés tout autour de la zone d'étude. Ils apparaissent toutefois ponctués d'une sous trame urbaine assez présente et grandissante, plus particulièrement au sud et à l'est de la ZER. Quelques milieux boisés ponctuels sont également localisés de part et d'autre de la zone d'étude (forêt de Bouconne et ripisylve liée à la Garonne notamment).

Malgré la bonne représentativité des milieux agricoles, ceux-ci sont partiellement discontinus du fait de l'étalement urbain, et ce plus particulièrement au sud. Toutefois, il semble y avoir une continuité des milieux agricoles ou terres arables entre le nord et l'est de la zone d'étude où ces milieux sont dominants.

Trame bleue

Au regard de la trame bleue, il y a une continuité entre les divers réservoirs biologiques du secteur, via la présence de cours d'eau formant des corridors écologiques. Ceux-ci constituent également certains des affluents de la Garonne (Aussonnelle entre autre).

Le site apparaît assez isolé au niveau de la Trame bleue du fait de l'absence de cours d'eau, ruisseaux ou points d'eau stagnant au niveau du secteur d'étude (Figure 39).

□ Corridors-échelle rapprochée

A une échelle d'étude plus rapprochée, le site d'étude se situe au sein d'une matrice agricole assez peu diversifiée (cultures de maïs, tournesol, blé/orge). La zone de projet n'est pas concernée par des éléments de la Trame verte.

Plusieurs milieux boisés sont présents de manière ponctuelle de part et d'autre de la zone d'étude. Il s'agit de milieux relictuels et/ou liés principalement au cours d'eau du secteur (ripisylve). Ils sont en régression mais contribuent à former des corridors écologiques en pas japonais dans ce contexte, et doivent donc être maintenus.

Les milieux urbanisés sont également bien représentés au sud de la zone d'étude et la zone de projet s'insère directement dans des espaces menacés par l'étalement urbain (Figure 36).

La zone de projet, bien qu'entourée par plusieurs cours d'eau et ruisseau, ainsi que par le plan d'eau de l'Aussonne, n'est pas directement liée à la Trame bleue.



Figure 36 : Corridors – échelle rapprochée

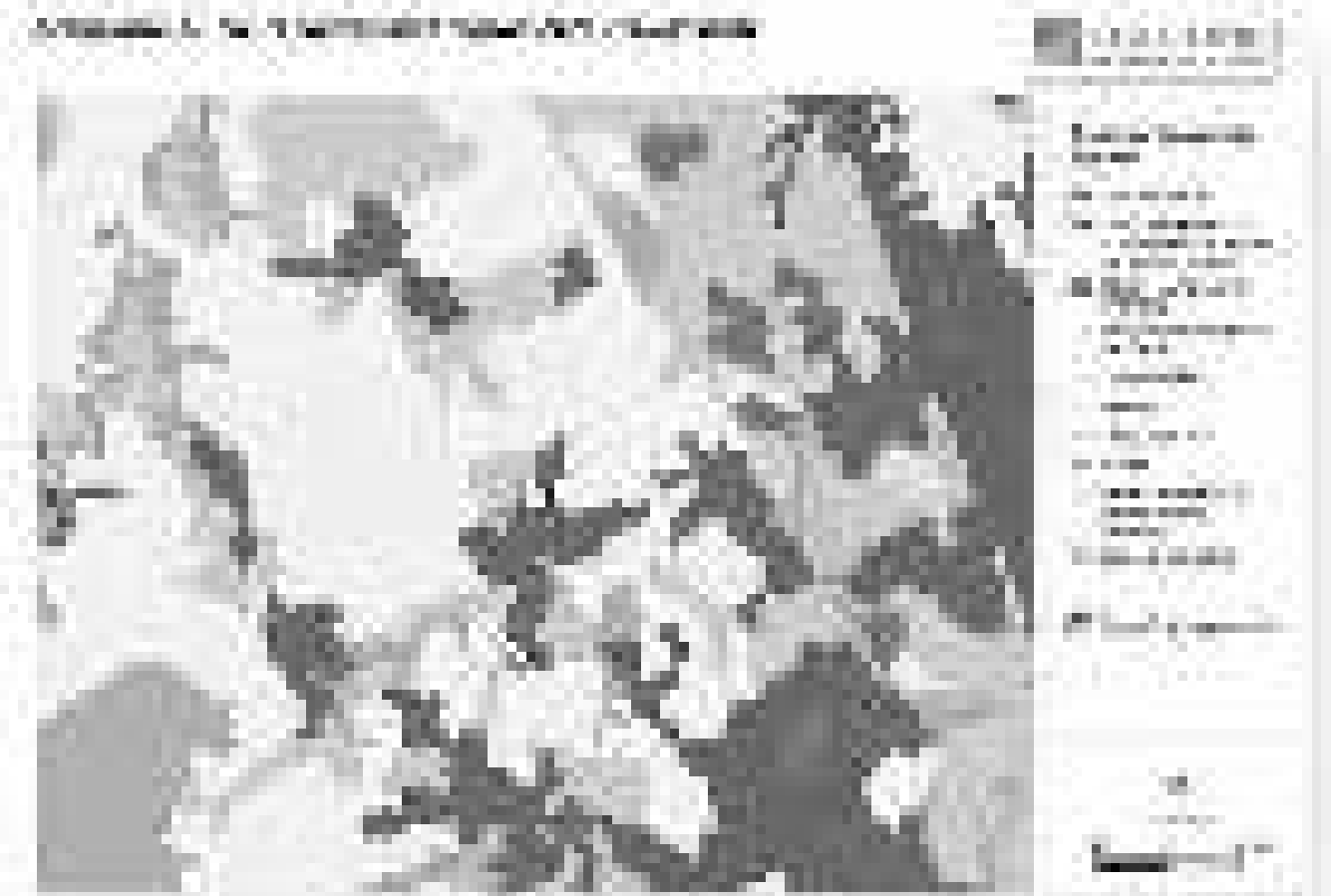


Figure 38 : Continuité écologique - Trame verte

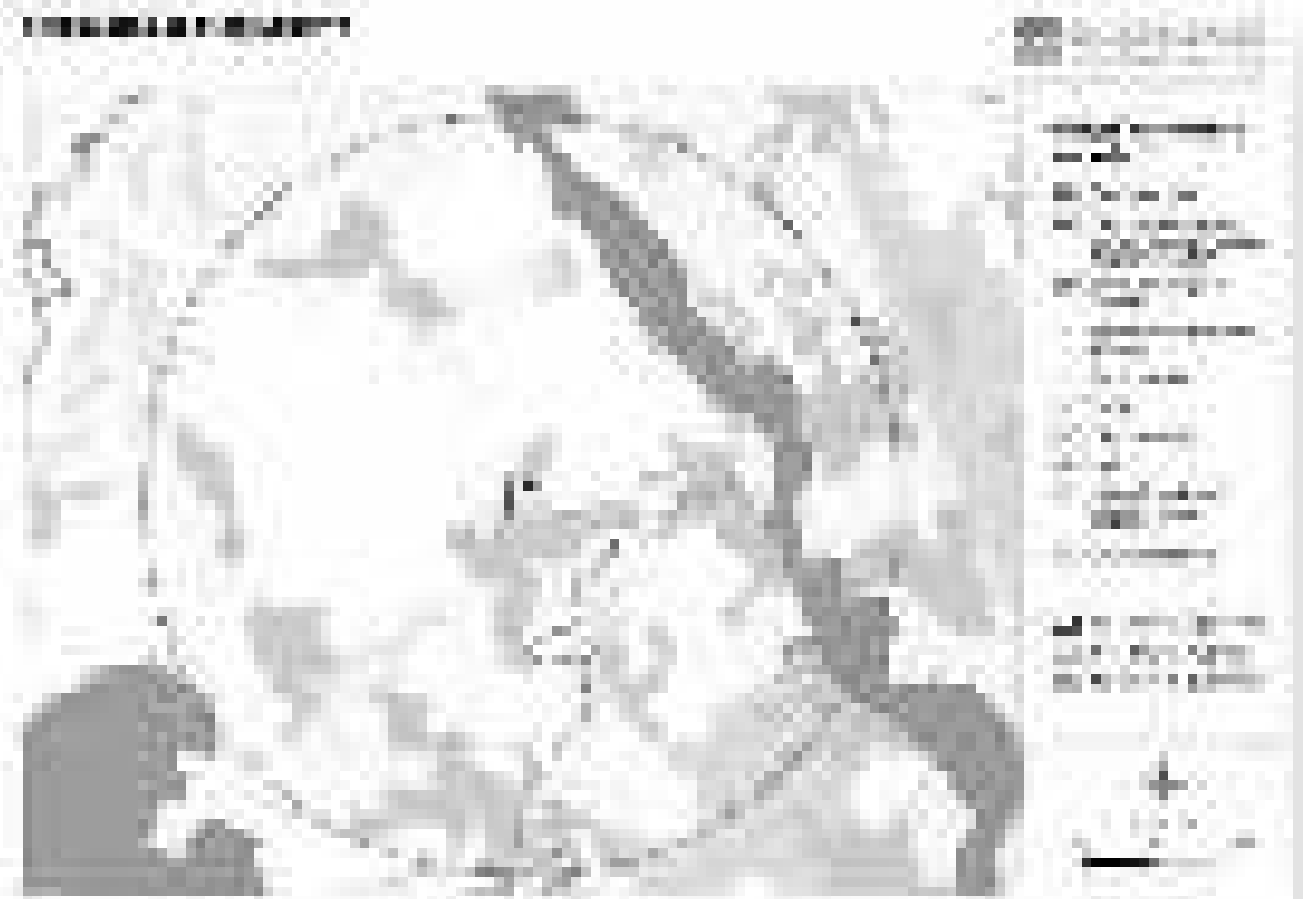


Figure 37: Réservoirs de biodiversité

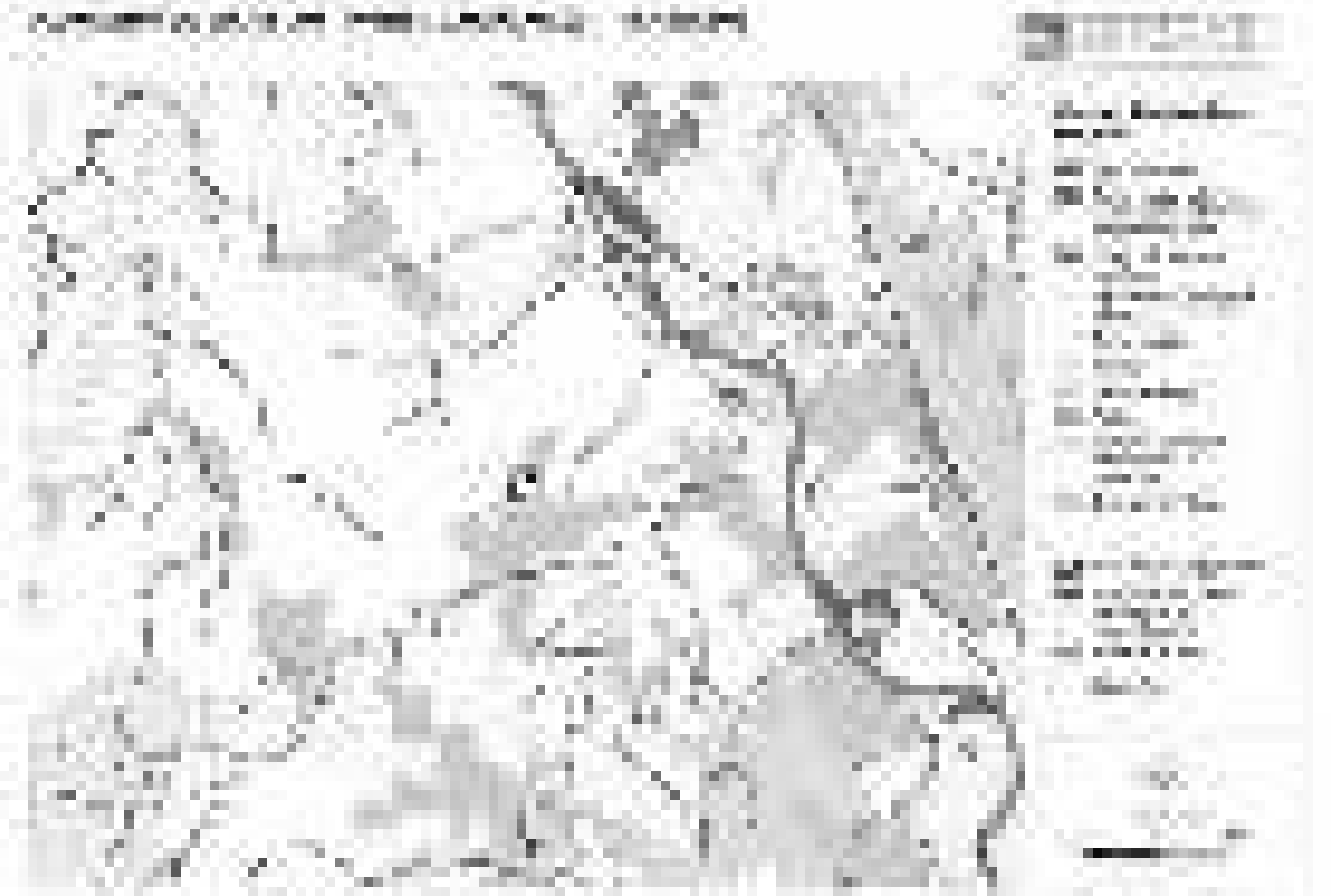


Figure 39 : Continuité écologique - Trame bleue



### 3.3.4 Expertise écologique

#### 3.3.4.1 Relevés de terrain

##### □ Habitats naturels

##### ⇒ Habitats naturels recensés

Les milieux identifiés sont listés au sein du tableau suivant et cartographiés en fin de paragraphe. La légende de la cartographie a été simplifiée pour plus de lisibilité. Le tableau présentant les espèces caractéristiques de chaque groupement ainsi que les syntaxons correspondants est présenté en annexe du rapport d'Ecotone.

Le tableau des habitats présents établit une correspondance entre la légende de la carte, le code et l'intitulé Corine Biotopes ainsi que le code Natura 2000 le cas échéant.

La zone d'étude rapprochée est constituée en majorité de grandes cultures (colza au sud et pois au nord). Tout autour, des bandes enherbées, plus ou moins décaissées et pouvant s'apparenter à des fossés, sont présentes. Tous ces milieux sont fortement marqués par les activités humaines.

**Tableau 11 : Habitats naturels recensés sur la zone d'étude rapprochée**

Légende cartographique	CORINE Biotopes		État de conservation sur site	Habitat humide	Niveau d'enjeux
	Code	Intitulé			
Friche rudérale	87.2	Zones rudérales	Moyen	/	<b>Faible</b>
	38.2	Prairies à fourrages des plaines	Mauvais	/	
Haies	31.8	Fourrés	Mauvais	/	<b>Moyen</b>
	34.4	Lisières forestières thermophiles	Moyen	/	
	84.2	Bordures de haies	NE	/	
	87.1	Terrains en friche	Moyen	/	
Grande culture	82.1	Champs d'un seul tenant intensément cultivés	NE	/	<b>Faible</b>
Grande culture et friche xérique	82.1	Champs d'un seul tenant intensément cultivés	NE	/	<b>Faible</b>
	87.1	Terrains en friche	Mauvais	/	<b>Faible</b>
Fossés	89.22	Canaux et fossés	NE	Potentiel	<b>Faible</b>
Jardin ornemental	85.31	Jardins ornementaux	NE	/	<b>Faible</b>

##### ⇒ Les milieux herbacés

Les milieux herbacés sont cantonnés aux bordures des cultures. Ils se développent dans les fossés (plus ou moins profonds) présents tous autour des cultures, dans des petits délaissés qui n'ont pas été semés, dans les zones où les semis sont peu denses (Figure 40 et Figure 41).

Ils sont représentés par différentes communautés végétales très imbriquées. Les espèces caractéristiques des friches annuelles et commensales des cultures y dominent généralement. Elles sont accompagnées par quelques espèces des communautés prairiales (notamment au plus près des routes).

L'état de conservation est qualifié de moyen à mauvais. En effet, les communautés présentes au sein du groupement sont peu diversifiées et elles sont peu caractéristiques.

Très ponctuellement et au fond de quelques fossés, deux espèces hygrophiles ont été identifiées. Leur présence si fragmentaire ne permet pas de conclure à la présence de zone humide dans les fossés. De plus, la large dominance des espèces mésophiles tend à conclure plutôt à la présence de milieux non humides. Toutefois, en l'absence de relevés pédologiques spécifiques, ces fossés sont considérés comme potentiellement humides.

##### ⇒ Milieux arbustifs

Seule une petite haie (Figure 42) est présente dans la zone d'étude (dans la partie centrale à l'ouest). De petite taille, il s'agit d'une haie relictuelle (Figure 42) qui se maintient à la faveur des entretiens qu'elle subit. Ce petit fourré a été qualifié de « Haie » car il présente une partie des espèces typiques des fourrés médio-européens du secteur.

Cette haie est constituée d'une mosaïque de petits arbustes (ronciers et prunelliers) associés à des communautés végétales des ourlets forestiers et des friches vivaces. Elle a donc été rapportée aux fourrés médio-européens (Code CORINE biotopes : 31.8), aux bordures de haies (Code CORINE Biotopes : 84.2), aux ourlets thermophiles (code CORINE Biotopes : 34.4) et aux friches vivaces (Code CORINE Biotopes : 87.1).

Son état de conservation est qualifié de moyen à mauvais du fait de sa faible surface, de sa faible diversité végétale et du faible nombre d'espèces caractéristiques.

##### ⇒ Les grandes cultures

La zone d'étude rapprochée est constituée en majorité de grandes cultures (colza et pois). Ces milieux anthropisés ne présentent qu'un très faible intérêt floristique (Figure 44 et Figure 45).

##### ⇒ Les fossés

Plusieurs fossés peu profonds bordent les différentes parcelles de la zone d'étude. Ils sont tous bordés par une végétation de type rudérale. Néanmoins, les abords des cultures sont dominés par les annuelles, les abords des routes par des espèces plus vivaces et plus prairiales (Figure 41).

##### ⇒ Jardin ornemental

La zone d'étude contient également une petite portion du jardin privé ornemental situé à l'est dans la partie centrale. La plupart des espèces sont horticoles et ne présentent pas d'intérêt particulier en terme floristique.



Figure 40 : Friche rudérale non fauchée en bordure de culture



Figure 41 : Friche rudérale fauchée dans fossé



Figure 42 : Haie avec ronciers dominants



Figure 43 : Haie avec prunelliers dominants



Figure 44 : Culture de pois



Figure 45 : Culture de colza et friche xérique

⇒ Enjeux de conservation liés aux habitats naturels

Les enjeux liés aux habitats sont globalement faibles. Il s'agit de communautés végétales communes et en majorité rudérales. Seule la petite haie à l'ouest de la zone d'étude présente des enjeux de conservation moyens du fait de la diversité végétale relativement plus importante et de son intérêt rélictuel.

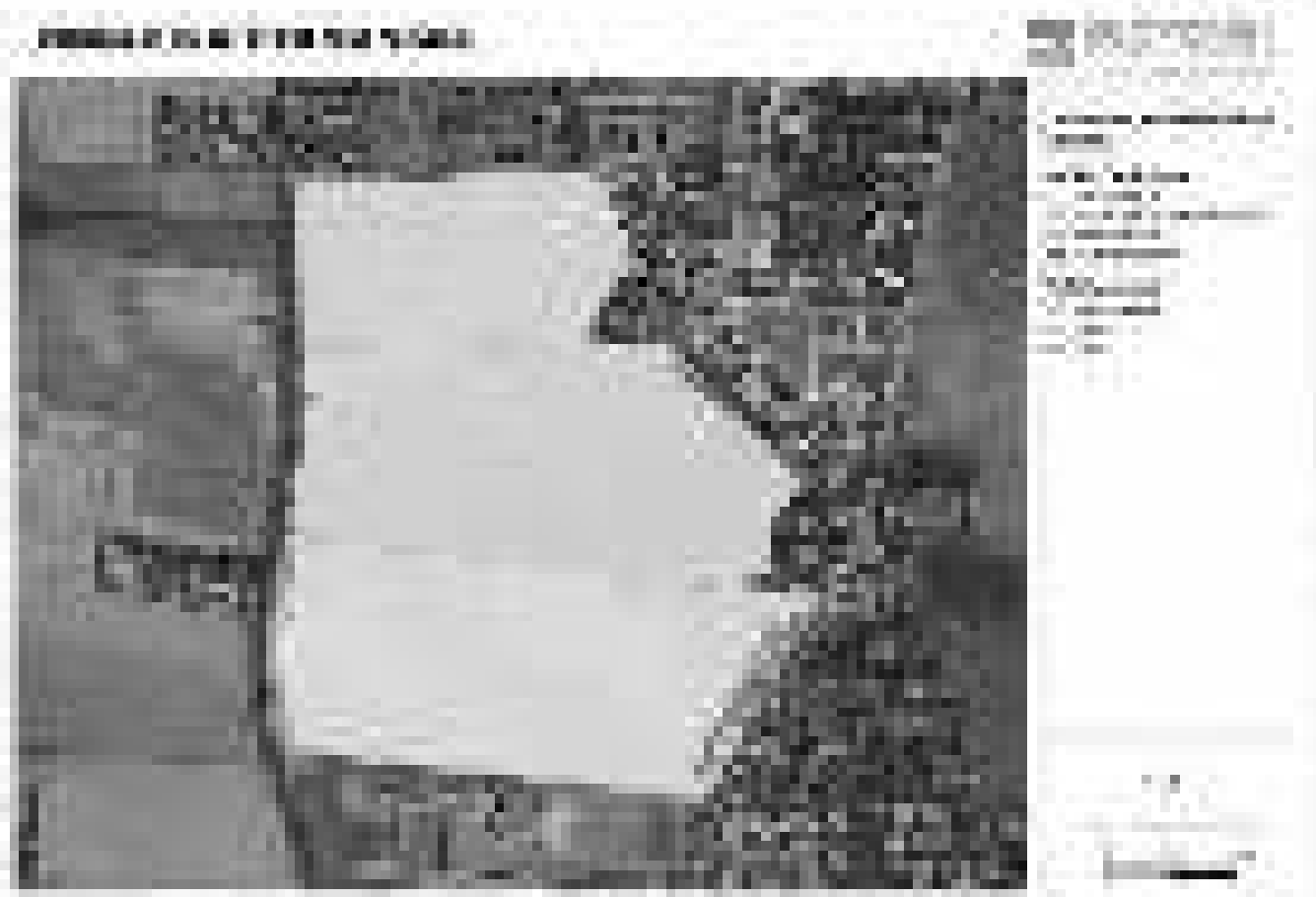


Figure 46 : Habitats naturels et occupation du sol



Figure 47 : Zones humides potentielles

Figure 48 : Enjeux de conservation relatifs aux habitats naturels



Figure 48 : Enjeux de conservation relatifs aux habitats naturels

☐ Flore

⇒ Données bibliographiques

Sur la base des données bibliographiques et à dire d'expert, six espèces floristiques ont été pressenties comme pouvant être potentiellement présentes sur la zone d'étude rapprochée (Tableau 12).

Tableau 12 : Données bibliographiques concernant la flore (statuts de protection et enjeux de conservation) (PN : protection nationale)

PN	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitat	Niveau d'enjeu
Art.2	Rose de France	<i>Rosa gallica</i> L., 1753	Fourrés arbustifs et lisières	Fort
	Bartsie visqueuse	<i>Parentucellia viscosa</i> (L.) Caruel, 1885	Friches, zones rudérales et champs sablonneux	Assez fort
	Potentille dressée	<i>Potentilla recta</i> L., 1753	Décombres, friches sèches	Assez fort
	Ornithope comprimé	<i>Ornithopus compressus</i> L., 1753	Tonsures, zones rudérales acidiphiles	Moyen
	Silène de France	<i>Silene gallica</i> L., 1753	Friches, bordures de chemins, bordures de champs	Moyen
	Mâche à fruits velus	<i>Valerianella eriocarpa</i> Desv., 1809	Tonsures, zones rudérales	Moyen

⇒ Espèces recensées

Un peu plus d'une cinquantaine d'espèces ont été recensées sur la zone. En effet, bien que la zone d'étude soit assez grande, elle est largement dominée par les grandes cultures. Seuls les bordures et les fossés permettent le développement d'une végétation spontanée.

Parmi les espèces recensées, deux sont déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en plaine de Midi-Pyrénées.

La Knautie à feuilles entières (*Knautia integrifolia* subsp. *integrifolia*) est présente sur l'ensemble des bordures de champs. Elle se développe également dans des petits délaissés qui n'ont pas été semés ou à semis peu dense. Cette espèce caractéristique des champs et bord de route est assez commune en Haute-Garonne.

Le Chardon à capitules denses (*Carduus pycnocephalus* subsp. *pycnocephalus*) est présent en abondance dans la friche xérique présente au sud-ouest de l'aire d'étude. Cette espèce caractéristique des friches et bords de route est assez commune en Haute-Garonne.



Figure 49 : Knautie à feuilles entières



Figure 50 : Chardon à capitules denses

Une espèce végétale envahissante a été observée dans la zone d'étude, le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*). Les espèces végétales envahissantes, et notamment celles à dynamique active et rapide comme le Sénéçon du Cap, se développent principalement sur des terrains remaniés. Dans le cas de la zone d'étude, les terrains étant régulièrement retournés (pour les cultures) et fauchés (pour les bords de routes), les conditions ne sont pas très favorables au développement intensif de ces espèces.

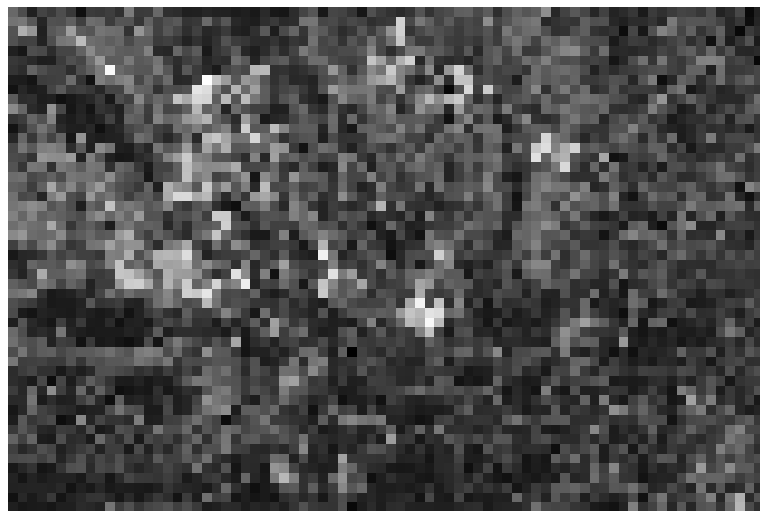


Figure 51 : Sénéçon du Cap

La **Rose de France** recensée dans la bibliographie a été recherchée. Le seul milieu qui aurait pu lui être favorable est la haie relictuelle à l'ouest de la zone d'étude et elle n'y a pas été observée. Elle est donc absente sur la zone d'étude rapprochée.

La zone d'étude abrite les milieux favorables aux autres espèces patrimoniales issues de la bibliographie (**Bartsie visqueuse**, **Potentille dressée**, **Ornithope comprimé**, **Silène de France**, **Mâche à fruits velus**) mais aucune d'elles n'y a été observée.

⇒ Enjeux de conservation liés à la flore

Etant commune, les niveaux d'enjeu de toutes les espèces recensées déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées sont qualifiés de moyen.

Tableau 13 : Enjeux de conservation liés à la flore

PN	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu
	Knautie à feuilles entières	<i>Knautia integrifolia</i> subsp. <i>integrifolia</i>	Moyen
	Chardon à capitules denses	<i>Carduus pycnocephalus</i> subsp. <i>pycnocephalus</i>	Moyen



Figure 52 : Stations de flore patrimoniale



Figure 53 : Enjeux de conservation relatifs à la flore

□ Faune

⇒ Avifaune

La description des articles de protection (colonne PN) se trouve en annexe du rapport d'Ecotone.

⇒ Espèces recensées et potentielles

**Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de dix-huit espèces d'oiseaux sur la zone d'étude rapprochée.**

D'après les données bibliographiques consultées et les milieux présents sur le site, cinq autres espèces sont potentielles au niveau de la ZER.

⇒ Utilisation de la zone d'étude par l'avifaune

Douze espèces recensées sont considérées comme nicheuses ; aucune espèce potentielle n'est susceptible de fréquenter la ZER dans le cadre de sa reproduction.

La zone d'étude est également utilisée pour l'alimentation, dans le cadre de déplacement (migration par exemple) ou survolée par six espèces. Les cinq espèces potentielles peuvent avoir une fréquentation similaire du site.

⇒ Espèces utilisant la zone pour nicher

Les espèces ayant les mêmes besoins écologiques pour le choix de l'habitat où elles nichent (=construction du nid et élevage des jeunes) sont regroupées par cortèges. Sur la zone d'étude, deux cortèges peuvent être considérés :

- Cortège des oiseaux des milieux agricoles : ces espèces utilisent les milieux agricoles et leurs annexes bocagères ;
- Cortège des oiseaux des milieux urbains : ces espèces utilisent les milieux anthropophiles, comme les habitations anciennes et récentes, mais sont associées également aux milieux plutôt naturels situés en périphérie des zones urbaines.

Il convient de souligner qu'une même espèce peut utiliser différents cortèges au cours de son cycle biologique.

Le tableau suivant précise les cortèges pour les espèces recensées lors des inventaires.

Tableau 14 : Habitat de reproduction des espèces nicheuses

PN	Espèces recensées		Habitats de reproduction de l'avifaune	
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Milieux agricoles	Milieux urbanisés
Espèces avérées				
Art.3	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	x	
Art.3	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	x	x
Art.3	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	x	
Art.3	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		x
Art.3	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	x	x
Art.3	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	x	x
Art.3	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	x	x
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>		x
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	x	x
Art.3	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	x	x
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	x	x
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	x	x

Les deux cortèges présentent un nombre égal d'espèces dont la majorité est ubiquiste et peut s'accommoder des deux types de milieux.

**Deux espèces nichent spécifiquement au niveau des milieux agricoles : la Cisticole des joncs et la Fauvette grisette, espèces à enjeux sur le site.**

Deux espèces inféodées aux milieux urbains sont également présentes : le Moineau domestique et le Merle noir qui apprécient bien souvent les jardins situés à proximité des habitations..

⇒ Espèces utilisant la zone pour s'alimenter et/ou pour leur déplacement (passage, hivernage, migration)

La zone d'étude est utilisée comme zone d'alimentation et/ou zone de déplacement (passage, hivernage, migration) par six espèces avifaunistiques. Elle ne constitue pas, *a priori*, un site favorable pour la reproduction de ces espèces compte tenu des milieux présents.

La plupart des espèces identifiées utilisent le site dans le cadre de leur alimentation et utilisent sans doute des milieux situés à proximité pour leur reproduction. Quatre espèces avérées telles que l'Hirondelle rustique et le Faucon crécerelle et quatre espèces potentielles fréquentent le site à cette fin. Le Milan noir et le Pigeon ramier utilisent le site en tant que zone de passage ou pour leur alimentation en période d'hivernage et de migration.

⇒ Enjeux de conservation liés à l'avifaune

→ Espèces utilisant la zone pour nicher

La plupart des espèces recensées sur le site possèdent un enjeu faible à modéré. Toutefois, deux espèces méritent une attention particulière du fait des enjeux moyen à assez fort qu'ils présentent. C'est le cas, entre autre, de la Cisticole des joncs (enjeu assez fort) et de la Fauvette grisette (enjeu moyen) qui sont deux espèces dont la nidification est avérée sur la ZER. La première niche au niveau des champs agricoles et la deuxième au niveau des haies. Ces deux espèces sont protégées sur le territoire national.

**Les milieux présentant le plus d'intérêt d'un point de vue avifaunistique sont la petite « haie » (constituée de quelques buissons épars) située à proximité des habitations et à l'ouest du site, ainsi que le champ situé au nord de la zone. En effet, ces deux zones abritent deux espèces à enjeux moyen à assez fort : la Cisticole des joncs et la Fauvette grisette.**

**Tableau 15 : Enjeux de conservation et de protection liés à l'avifaune nicheuse (PN : protection nationale)**

PN	Espèce		Statut Biologique	Niveau d'enjeu
	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
<b>Espèces recensées</b>				
Art.3	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	N	Assez fort
Art.3	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	N	Moyen
Art.3	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	N*	Faible
Art.3	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	N*	Faible
Art.3	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	n*	Faible
Art.3	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	n*	Faible
Art.3	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	N*	Faible
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	n*	Faible
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	N*, n	Faible
Art.3	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	n*	Faible
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	N*	Faible
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	N*	Faible

→ Espèces utilisant la zone pour s'alimenter et/ou pour leur déplacement (passage, hivernage, migration)

La plupart des espèces recensées et potentielles identifiées sur le site d'étude présentent un enjeu faible à modéré. Toutefois, une espèce avérée mérite une attention particulière du fait de son enjeu modéré au niveau de la zone d'étude : le Faucon crécerelle. Trois espèces potentielles possèdent le même enjeu sur la ZER : l'Œdicnème criard, le Bruant proyer et le Cochevis huppé.

La quasi-totalité des espèces avérées ou potentielles possèdent en outre un statut de protection au niveau des habitats et des individus. Seul le Pigeon ramier ne possède pas de statut de protection au niveau national.

**Tableau 16 : Enjeux de conservation et de protection liés à l'avifaune en alimentation et/ou déplacement (passage, hivernage, migration) (PN : protection nationale)**

PN	Espèce		Statut Biologique	Niveau d'enjeu
	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
<b>Espèces recensées</b>				
Art.3	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Alim	Moyen
Art.3	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	HMI	Faible
Art.3	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Alim	Faible
Art.3	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Alim	Faible
Art.3	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Alim	Faible
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Transit	Faible
<b>Espèces potentielles</b>				
Art.3	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicephalus</i>	HMI, Hiv	Moyen
Art.3	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Hiv, alim	Moyen
Art.3	Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	Hiv, alim	Moyen
Art.3	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Hiv, alim	Faible
Art.3	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Hiv, alim	Faible

⇒ Obligations réglementaires

L'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 fixe la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage. Sur la zone d'étude, treize espèces recensées et cinq espèces potentielles sont concernées

⇒ Mammifères (hors chiroptères)

⇒ Espèces recensées et potentielles

**Les inventaires de terrain n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude rapprochée. Du fait de cultures denses et d'un manque de visibilité, ces espèces ont été difficilement observables sur le site d'étude.**

Les données bibliographiques consultées mentionnent la présence de cinq espèces sur la zone d'étude éloignée. Celles-ci sont toutes susceptibles de fréquenter le site dans le cadre de leur alimentation ou pour leur déplacement. Néanmoins, les milieux présents sur le site sont défavorables à la reproduction de ces espèces.

⇒ Utilisation de la zone d'étude par les mammifères (hors chiroptères)

Aucune espèce avérée n'a été identifiée

Cinq espèces communes mais non observées pourraient y trouver refuge ou a minima utiliser la zone pour leurs déplacements et leur alimentation comme c'est le cas pour le Blaireau européen, le Hérisson d'Europe ou encore le Chevreuil.

⇒ Enjeux de conservation liés aux mammifères (hors chiroptères)

La plupart des espèces potentielles sur le site d'étude sont des espèces communes et/ou chassable. Toutefois, une espèce mérite d'être soulignée au regard des enjeux modérés qu'elle présente: le Hérisson d'Europe. Ce dernier possède en outre un statut de protection nationale qui concerne à la fois les individus et leurs habitats.

**L'ensemble des milieux sont assez peu propices à la reproduction des espèces potentielles sur le site. Toutefois, les lisières et les champs peuvent être utilisés dans le cadre de leur alimentation et de leurs déplacements.**

**Tableau 17 : Enjeux de conservation et de protection liés aux mammifères (hors chiroptères) potentiels (PN : protection nationale)**

PN	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut biologique	Niveau d'enjeu
<b>Espèces potentielles</b>				
Art.2	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Alimentation, transit	Moyen
	Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	Alimentation, transit	Faible
	Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	Alimentation, transit	Faible
	Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	Alimentation, transit	Faible
	Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	Alimentation, transit	Faible

⇒ Obligations réglementaires

L'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012, fixe la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage. Sur la zone d'étude, seule une espèce potentielle est concernée : le Hérisson d'Europe.

⇒ Chiroptères

⇒ Espèces recensées et potentielles

Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé pour identifier les chiroptères susceptibles de fréquenter la ZER. Les données issues de la bibliographie n'ont pas permis d'identifier d'espèces potentielles sur le site.

⇒ Utilisation de la zone d'étude par les chiroptères

**Les milieux apparaissent défavorables à l'ensemble du cycle de vie des chiroptères : absence d'arbres ou de bâtiments favorables à la création de gîtes (reproduction et/ou hivernage) et milieux peu propices pour la chasse.**

La fréquentation du site pour l'alimentation ou le transit n'est toutefois pas à exclure, bien que celle-ci soit probablement anecdotique. La présence de deux haies relictuelles et peu fonctionnelles au niveau des habitations et à l'ouest du site n'est pas suffisante pour garantir l'alimentation de ces espèces. En outre, l'absence de bandes enherbées est peu propice pour leur alimentation.

⇒ Enjeux de conservation liés aux mammifères (hors chiroptères)

**Le milieu le plus propice à la présence des chiroptères est la petite haie relictuelle située au niveau des habitations. Toutefois, les milieux à proximité ne sont pas optimaux pour la chasse de ces espèces.**

**Aucun enjeu de conservation notable n'a été relevé pour les chiroptères du fait d'habitats peu favorables.**

⇒ Obligations réglementaires

Étant donné l'absence de chiroptères avérés ou potentiel, aucune obligation réglementaire n'est appliquée à ce taxon.

⇒ Amphibiens

⇒ Espèces recensées et potentielles

**Les inventaires de terrain n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'amphibiens sur la zone d'étude rapprochée.**

Les données bibliographiques consultées mentionnent la présence de deux espèces sur la zone d'étude éloignée, qui sont susceptibles de fréquenter les abords de la ZER dans le cadre de leur alimentation ou pour leur déplacement. Néanmoins, les milieux présents sur le site sont défavorables à la reproduction de ces espèces.

⇒ Utilisation de la zone d'étude par les amphibiens

Aucune espèce avérée n'a été identifiée

Deux espèces identifiées dans la bibliographie peuvent potentiellement utiliser les fossés et leurs bordures sur le site d'étude : la Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué. Ces deux espèces sont assez

ubiquistes et peuvent se satisfaire de milieux relativement pionniers : milieux ouverts et clairsemés en phase terrestre et points d'eau temporaires (flaques, ornières...) en phase aquatique.

Dans le cas de la ZER, les milieux seront préférentiellement utilisés dans le cadre de leur déplacement et/ou alimentation. Les milieux ne semblent pas favorables à leur reproduction.

⇒ Enjeux de conservation liés aux amphibiens

Les deux espèces potentielles sur le site d'étude sont des espèces ubiquistes qui peuvent se satisfaire de milieux assez diversifiés. Toutefois ces deux espèces possèdent un statut de protection national. Dans le cas du Pélodyte ponctué, seuls les individus sont protégés tandis que les individus et leurs habitats (reproduction, alimentation... etc.) sont protégés pour le Crapaud calamite. Ces deux espèces potentielles possèdent un enjeu faible au niveau du site d'étude.

**L'ensemble des milieux sont assez peu propices à la reproduction des espèces potentielles sur le site. Toutefois, les fossés et leurs abords peuvent être utilisés dans le cadre de leur alimentation et de leurs déplacements.**

Tableau 18 : Enjeux de conservation et de protection liés aux amphibiens potentiels (PN : protection nationale)

Espèces potentielles				
Art.2	Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	Alimentation, transit	Faible
Art.3	Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	Alimentation, transit	Faible

⇒ Obligations réglementaires

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixent la liste des amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage. Sur la zone d'étude, les deux espèces potentielles sont concernées.

⇒ Reptiles

⇒ Espèces recensées et potentielles

**Les inventaires de terrain n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de reptiles sur la zone d'étude rapprochée.**

Les données bibliographiques consultées mentionnent la présence de trois espèces sur la zone d'étude éloignée. Celles-ci sont toutes susceptibles de fréquenter les abords de la ZER dans le cadre de leur alimentation ou pour leur déplacement. Néanmoins, les milieux présents sur le site sont défavorables à la reproduction de ces espèces.

⇒ Utilisation de la zone d'étude par les reptiles

Aucune espèce avérée n'a été identifiée

Trois espèces identifiées dans la bibliographie peuvent potentiellement utiliser les lisières de champs et le bord des jardins dans le cadre de leur déplacement et/ ou alimentation : le Lézard vert occidental, la Couleuvre verte et jaune et le Lézard des murailles.

⇒ Enjeux de conservation liés aux reptiles

Les trois espèces potentielles sur le site d'étude sont des espèces assez communes au niveau du département. Toutefois, ces trois reptiles possèdent un statut de protection national, au niveau des individus et de leurs habitats. Deux espèces méritent d'être soulignées au regard des enjeux de conservation modérés qu'elles présentent : le Lézard vert occidental et la Couleuvre verte et jaune.

**L'ensemble des milieux sont assez peu propices à la reproduction des espèces potentielles sur le site. Toutefois, les lisières de champs et le bord des jardins peuvent être utilisés dans le cadre de leur alimentation et de leurs déplacements.**

Tableau 19 : Enjeux de conservation et de protection liés aux reptiles potentiels (PN : protection nationale)

PN	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut biologique	Niveau d'enjeu
Espèces potentielles				
Art.2	Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Alimentation, transit	Moyen
Art.2	Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Alimentation, transit	Moyen
Art.2	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Alimentation, transit	Faible

⇒ Obligations réglementaires

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixent la liste des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage. Sur la zone d'étude, les trois espèces potentielles sont concernées.

⇒ Invertébrés

⇒ Espèces recensées et potentielles

**Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de deux espèces de Lépidoptères sur la zone d'étude rapprochée.**

Les données bibliographiques consultées mentionnent la présence de deux espèces sur la zone d'étude éloignée. Il s'agit d'invertébrés inféodés aux milieux boisés et dont le développement dépend de boisements anciens (Grand capricorne et Lucane cerf-volant). Ces insectes, dits saproxyliques, effectuent la majorité de leur cycle de vie au sein de ces boisements. Étant donné l'absence de tels milieux sur la zone d'étude rapprochée, ces deux espèces ne sont pas considérées comme potentielles sur le site.

⇒ Utilisation de la zone d'étude par les invertébrés



Les deux espèces identifiées sur le site, la Piéride de la Rave et le Vulcain, sont des espèces communes et assez ubiquistes. Sur le site, elles peuvent fréquenter les lisières de champs et les bordures des jardins.

Ces deux espèces pourraient trouver des plantes hôtes favorables à leur cycle de vie en bordure du site d'étude (respectivement Brassicacées et Orties/Pariétaire de Judée).

⇒ Enjeux de conservation liés aux invertébrés

Les deux espèces identifiées sur le site d'étude sont communes au niveau du département et possèdent une large distribution au niveau national. En outre, elles ne possèdent pas de statuts réglementaires particuliers. Par conséquent, leur niveau d'enjeu est faible au niveau du site d'étude.

**Les milieux les plus propices au cycle de vie de ces insectes sont les lisières de champs et les bordures de jardin.**

**Tableau 20 : Enjeux de protection et de conservation liés aux invertébrés (PN : protection nationale)**

PN	Espèce		Statut Biologique	Niveau d'enjeu	
	Ordre	Nom vernaculaire / Nom scientifique			
<b>Espèces recensées</b>					
	Lépidoptères	Vulcain (Le)	<i>Vanessa atalanta</i>	Cycle biologique complet	Faible
		Piéride de la Rave (La)	<i>Pieris rapae</i>	Cycle biologique complet	Faible

⇒ Obligations réglementaires

Aucune obligation réglementaire ne concerne les deux espèces identifiées sur le site d'étude.

3.3.4.2 Synthèse des enjeux et des obligations réglementaires

Enjeux liés aux habitats naturels et à la flore

La zone d'étude ne présente pas d'enjeux particuliers vis-à-vis des habitats naturels et de la flore.

Aucun habitat patrimonial n'a été identifié. En effet, la zone d'étude est dominée par les cultures et seules les bordures de champs et de routes abritent une végétation spontanée peu diversifiée. Une petite haie à l'ouest de la zone d'étude offre une diversité floristique légèrement plus importante. Elle est néanmoins très relictuelle et ne s'étend que sur quelques mètres de long. **Les enjeux de conservation des habitats naturels sont donc qualifiés de faibles à moyens .**

Aucune espèce végétale protégée n'a été identifiée dans la zone d'étude. Les espèces végétales observées sont rudérales, peu diversifiées et communes. Deux espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en plaine de Midi-Pyrénées ont été identifiées. **Elles restent cependant assez communes dans le secteur et n'impliquent donc pas d'enjeux de conservation particuliers.**

Enjeux liés à la faune

Au total, **13 espèces recensées et 11 potentielles** présentent des enjeux de conservation (niveau d'enjeu élevé et/ou statut de protection) dont les enjeux globaux sont assez forts à faible sur la zone d'étude rapprochée. Globalement, les milieux agricoles avec quelques haies relictuelles sont assez peu favorables pour la reproduction de nombreuses espèces sur le site d'étude.

Les principaux enjeux du site résultent de la présence de deux espèces avifaunistiques au niveau des champs agricoles au nord du site et au niveau de la haie située à proximité des habitations. Les deux espèces concernées sont la Cisticole des joncs et la Fauvette grisette, deux espèces protégées sur le territoire national. La première est particulièrement menacée car ses effectifs sont en diminution, ce qui explique son statut « Vulnérable » sur la Liste Rouge nationale de l'avifaune nicheuse.

Les autres taxons présentent un intérêt moindre du fait de leur fréquentation du site. En effet, le site est principalement utilisé dans le cadre de l'alimentation et/ou le passage. Les abords de la ZER et les haies relictuelles peuvent être utilisées par des reptiles tels que la Couleuvre verte et jaune et les mammifères (« terrestres » et chiroptères).

La reproduction de ces espèces n'est pas impossible bien qu'elle reste très peu probable du fait de milieux peu favorables.

Les **inventaires faunistiques** effectués permettent donc de définir les **enjeux globaux** qui sont illustrés dans la carte suivante. Les **enjeux assez forts** estimés pour la partie située plus au nord résultent de :

- La nidification de la Cisticole des champs au niveau du champ agricole ;
- La nidification de la Fauvette grisette au niveau de la petite haie à proximité des habitations ;
- La présence potentielle de reptiles, dont la Couleuvre verte et jaune, et de chauves-souris.

**Tableau 21 : Enjeux de conservation et de protection de la faune recensée et potentielle dans l'aire d'étude**

PN	Espèce		Statut Biologique	Niveau d'enjeu
	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
<b>Avifaune recensée</b>				
Art.3	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	N	Assez fort
Art.3	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	N	Moyen
Art.3	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Alim	Moyen
Art.3	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	N*	Faible
Art.3	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	N*	Faible
Art.3	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	n*	Faible
Art.3	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	n*	Faible
Art.3	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	N*	Faible
Art.3	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	n*	Faible
Art.3	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	HMI	Faible
Art.3	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Alim	Faible
Art.3	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Alim	Faible
Art.3	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Alim	Faible

PN	Espèce		Statut Biologique	Niveau d'enjeu
	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
<b>Avifaune potentielle</b>				
Art.3	Cedricnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	HMI, Hiv	Moyen
Art.3	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Hiv, alim	Moyen
Art.3	Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	Hiv, alim	Moyen
Art.3	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Hiv, alim	Faible
Art.3	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Hiv, alim	Faible
<b>Amphibiens potentiels</b>				
Art.2	Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	Alimentation, transit	Faible
Art.3	Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	Alimentation, transit	Faible
<b>Mammifères potentiels</b>				
Art.2	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Alimentation, transit	Moyen
<b>Reptiles potentiels</b>				
Art.2	Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Alimentation, transit	Moyen
Art.2	Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Alimentation, transit	Moyen
Art.2	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Alimentation, transit	Faible



Figure 55 : Enjeux faunistiques (globaux) sur la zone d'étude rapprochée



Figure 54 : Enjeux de conservation relatifs aux habitats naturels et à la flore

### 3.4 PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL ET HISTORIQUE

#### 3.4.1 Contexte paysager

##### 3.4.1.1 Contexte paysager général

Si les espaces agricoles constituent 56% du territoire de l'agglomération toulousaine (SCoT 2010), le secteur du Nord-Ouest de la métropole est une réserve foncière au potentiel important pour le développement urbain. Il est actuellement caractérisé par une disparition progressive des surfaces cultivées au bénéfice d'une urbanisation qui investit tant les « dents creuses » agricoles, espaces interstitiels jusqu'ici délaissés par les constructions.

Sur Aussonne on constate qu'à l'heure actuelle, l'occupation du sol est répartie selon le profil suivant (comparé à la région) :

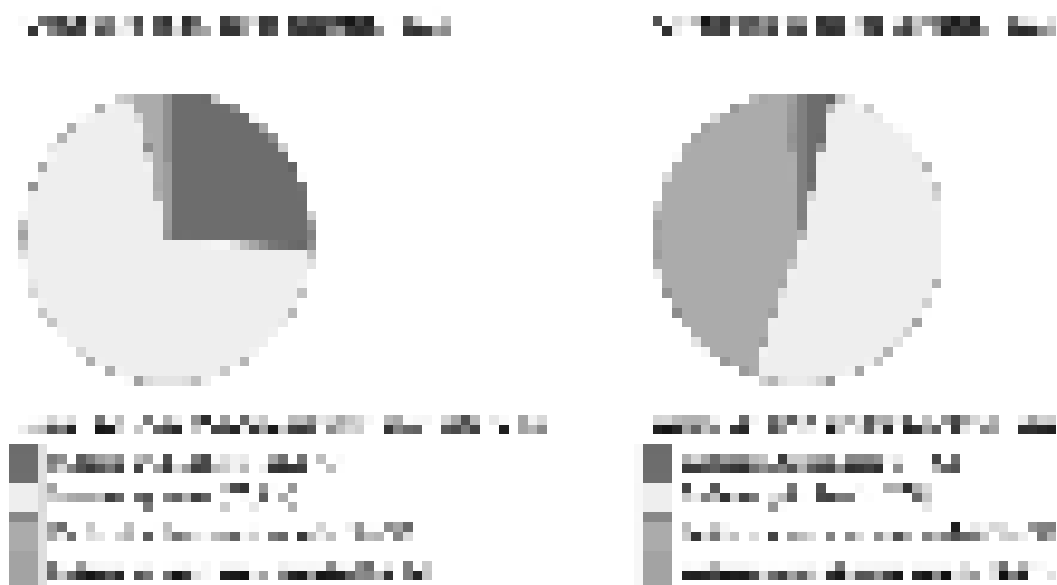


Figure 56 : Profil d'occupation du sol sur la commune d'Aussonne (à gauche)

Les surfaces agricoles sont donc encore largement représentées sur cette commune.

La commune d'Aussonne est marquée par la présence de L'Aussonnelle et du Ruisseau du Panariol qui traversent son territoire et permettent la présence de plusieurs espaces naturels ainsi qu'un Lac artificiel à proximité immédiate du bourg.

Le vieux centre bourg d'Aussonne est relativement concentré autour du carrefour entre les RD64, RD65, RD1c et route du chateaur d'eau. Puis une urbanisation pavillonnaire s'est développée autour de ce centre bourg suivant plusieurs axes :

- Le long de la route de Cornebarrieu (quartiers Concorde, Castaler ; Payolo ....., relativement diffus
- Le long de la RD64 à l'est (Mounestié, Croix de Toulouse ...) : dans ce secteur, en plus du pavillonnaire se sont développées des activités sur cet axe très passant

- Le long du chemin de Lagassinne au nord (secteur Vignaux, Daubèze ...)

Les activités qui marquent le territoire d'Aussonne en termes de paysage sont :

- Les terrains agricoles qui recouvrent une grande partie du territoire communal. On pourra distinguer plus particulièrement dans ces zones :
  - o Les champs irrigués qui disposent d'une forme ronde particulière
  - o De serres agricoles (tunnels) le long du chemin du Vieux Casat
- L'usine Pioneer (semence) qui occupe une parcelle très importante et imposante entre le chemin de l'Enseigne et le ruisseau du Barnefond à l'est de la commune.

A l'échelle d'une large zone autour du site d'étude, on notera que le relief est marqué et permet des vues plongeantes sur le secteur depuis de petits chemins communaux et les quelques habitations situées le long de ces derniers.

L'urbanisation déjà présente au niveau du quartier de Peyrelong avec notamment un nouveau quartier le long de la route de Merville est bien visible, mais le reste du paysage peut paraître très agricole.

La ligne électrique très haute tension qui traverse l'ensemble de ce secteur est un point marquant du paysage.

Le bloc diagramme suivant permet d'illustrer les différents points de vue sur le site et le contexte local du paysage

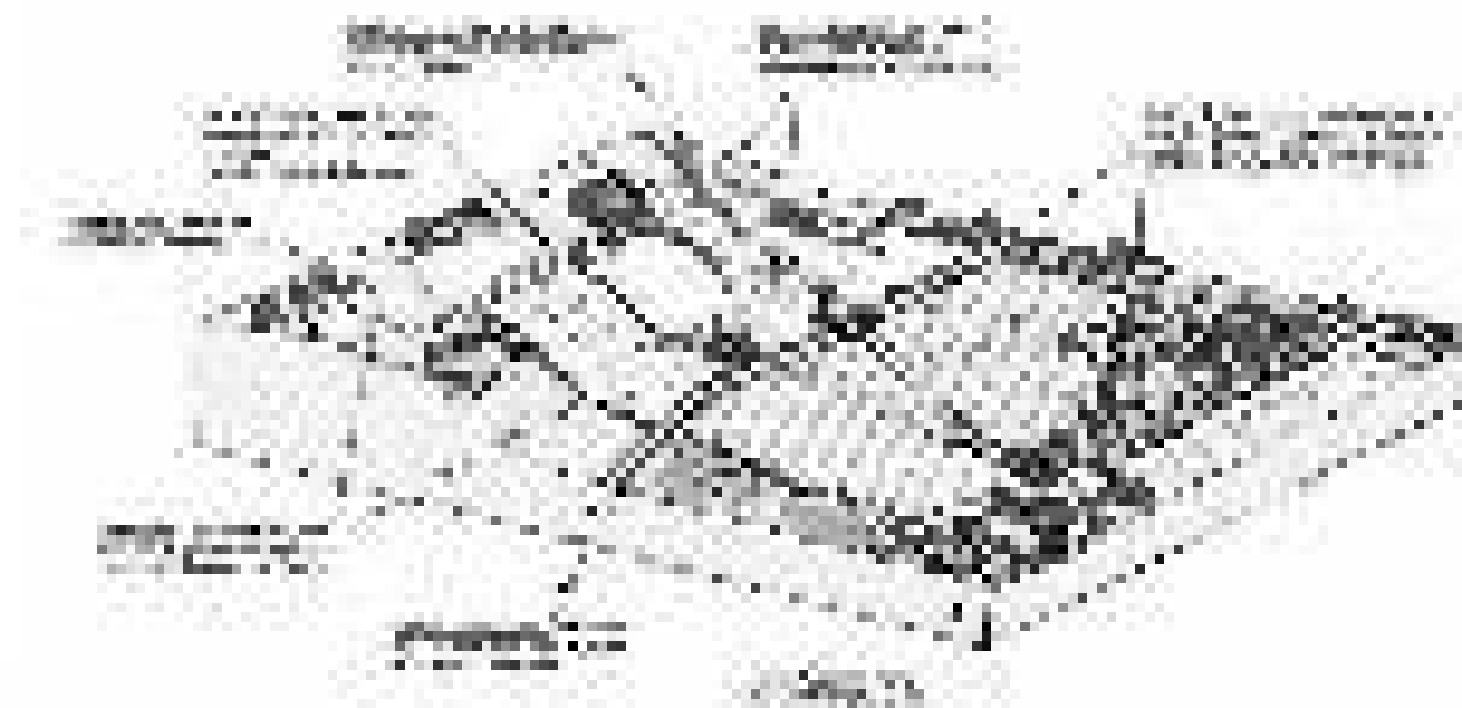


Figure 57 : Bloc diagramme du paysage au niveau de la zone d'étude.

### 3.4.1.2 Contexte paysager de la zone d'étude

Les reportages photographiques en pages suivantes mettent en évidence les ambiances rencontrées sur le site et à la limite du site.

#### □ Occupation des sols

La carte suivant présente l'occupation générale des sols autour de la zone d'étude.



*Figure 58 : Carte d'occupation des sols*

Les zones en marron représentent les zones urbanisées, en jaune, les secteurs agricole, en vert les boisements principaux.

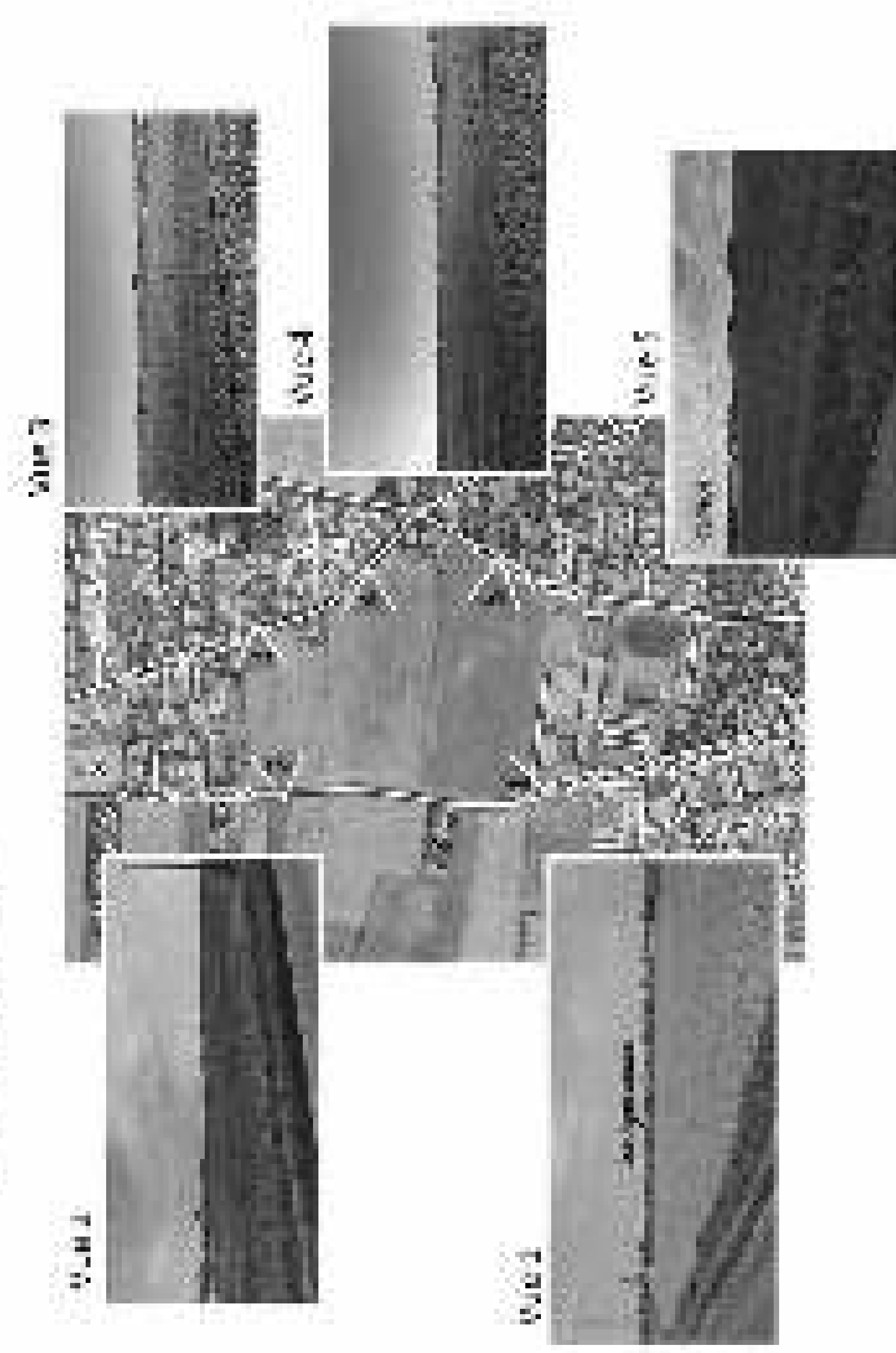
On note ainsi que le secteur Lou Pintre représente bien une dent creuse au niveau de l'urbanisation de la commune d'Aussonne, le long de la route de Merville.

#### □ Ambiances paysagères sur la zone d'étude

A l'exclusion quelques parcelles bâties qui sont exclues du périmètre opérationnel le site est marqué :

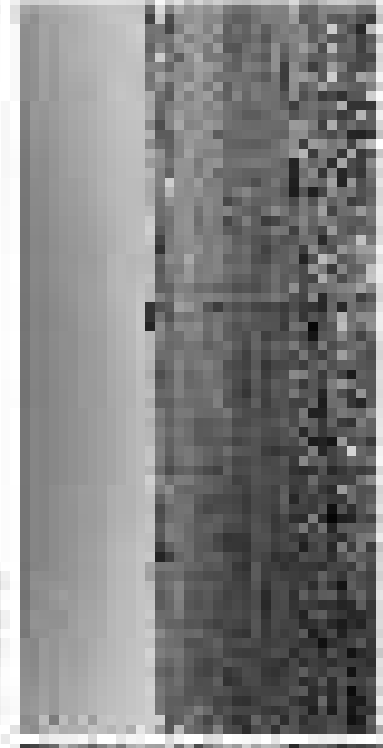
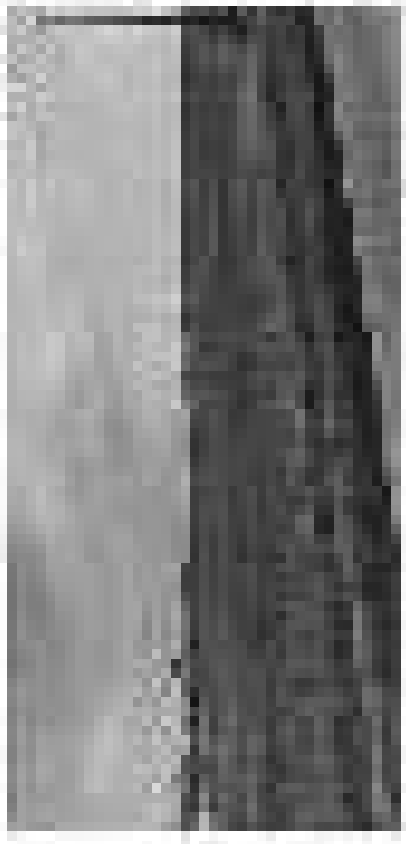
- Par l'absence de construction
- La présence d'une activité agricole sur toute la surface du site
- La présence d'une ligne électrique qui traverse directement le site d'est en ouest mais aussi de 2 lignes téléphoniques (1 au nord qui traverse le secteur, 1 le long de la route de Merville)
- La présence de fossés entretenus régulièrement en bordure de site.

2011-2012  
Annual Report

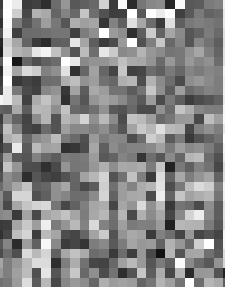
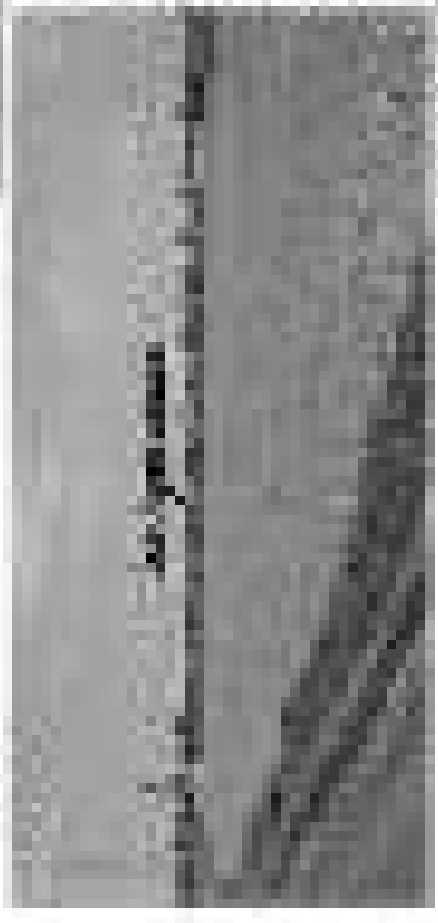
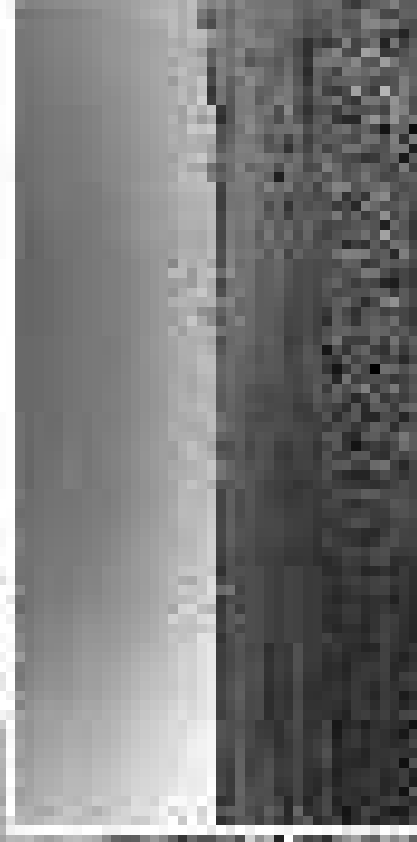
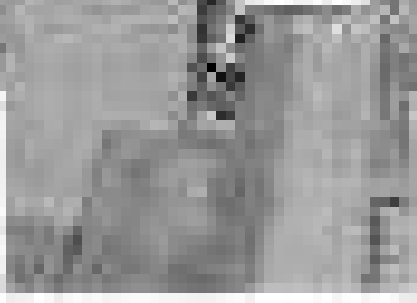


2011

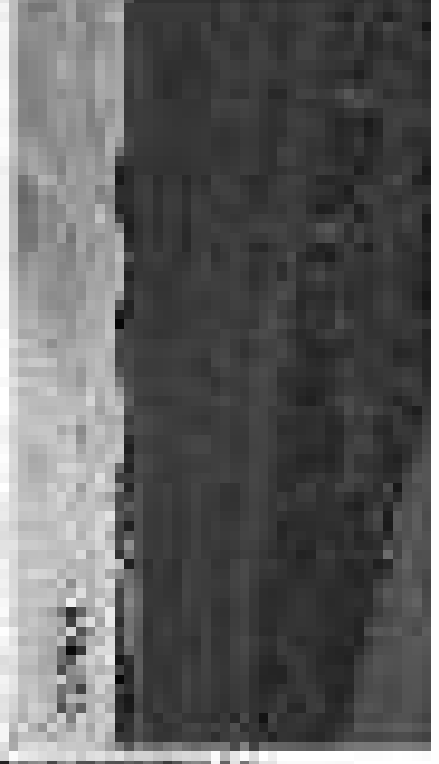
2011



2011



2011



□ Ambiances paysagères aux abords immédiats de la zone d'étude

Le paysage des abords immédiats de la zone est marqué

- Au nord et à l'est (coté chemin de Peyrelong et chemin de Lagassine, par la présence de quartiers d'habitations de types pavillonnaires:



- Au sud par la présence de la parcelle du Collège



- A l'ouest de la route de Merville par un contexte fortement agricole qui occupe le relief plus marqué de ce secteur



On notera ainsi qu'il existe un vrai contraste entre les zones urbanisées que l'on suit coté chemin de Peyrelong qui n'offrent quasiment pas de vues sur les secteurs agricoles hormis au niveau de la zone de Lou Pintre et les environs de ce secteur assez fortement marqués par le caractère agricole, comme l'a montré le bloc diagramme précédent.

*Si le paysage de la zone d'étude immédiate est fortement marqué par son aspect ouvert (secteurs agricoles et naturels), les abords immédiats sont eux urbanisés pour grande partie sous forme de quartiers pavillonnaire ou des bâtiments du Collège.*

### 3.4.2 Patrimoine archéologique

A l'heure actuelle, aucun site archéologique spécifique n'est connu sur ce secteur.

### 3.4.3 Protection des monuments et des sites

#### 3.4.3.1 Histoire et patrimoine

L'origine d'Aussonne est très ancienne sans qu'aucun document ne permette de déterminer l'époque de sa fondation. Le plus ancien titre qui parle d'Aussonne est un acte d'échange passé entre le roi Philippe le Bel et un certain Géraud Balène, chevalier quercynois que le roi avait nommé surintendant des finances dans la sénéchaussée de Toulouse. Pour se libérer des dettes qu'il avait envers le roi, Géraud Balène donna à celui-ci, un certain nombre de ses terres, dont Aussonne... Le premier d'une longue série d'échanges entre familles nobles.

Le dernier seigneur d'Aussonne fut Samuel-Jacques-Louis-Jean-François d' Aubuisson. Avocat et conseiller au Parlement de Toulouse qui fut condamné à mort en 1794 par le tribunal révolutionnaire de Paris.

Outre le château situé dans le coeur de bourg, la ville garde de son histoire mouvementée, quelques vestiges architecturaux comme les châteaux de Laubarède et de Paucy, alors fiefs nobles. Le château de Périac, est aujourd'hui entièrement détruit. Le domaine d'Uliet était un petit fief dépendant de la seigneurie d'Aussonne et des seigneurs de Laubarède.

#### 3.4.3.2 Les protections des sites et monuments

Seul l'église du XVème siècle, située en centre bourg dispose d'une protection avec son inscription aux Monuments Historiques. Son périmètre de protection ne touche pas la zone de Lou Pintre et il n'existe aucune co-visibilité avec cette église depuis le site.

*Le site n'est soumis à aucun périmètre de protection de monument historique.*

3.4.3.3 *Le petit patrimoine local*

La commune dispose d'une histoire riche et d'un petit patrimoine architectural ou naturel intéressant au niveau de son centre bourg :

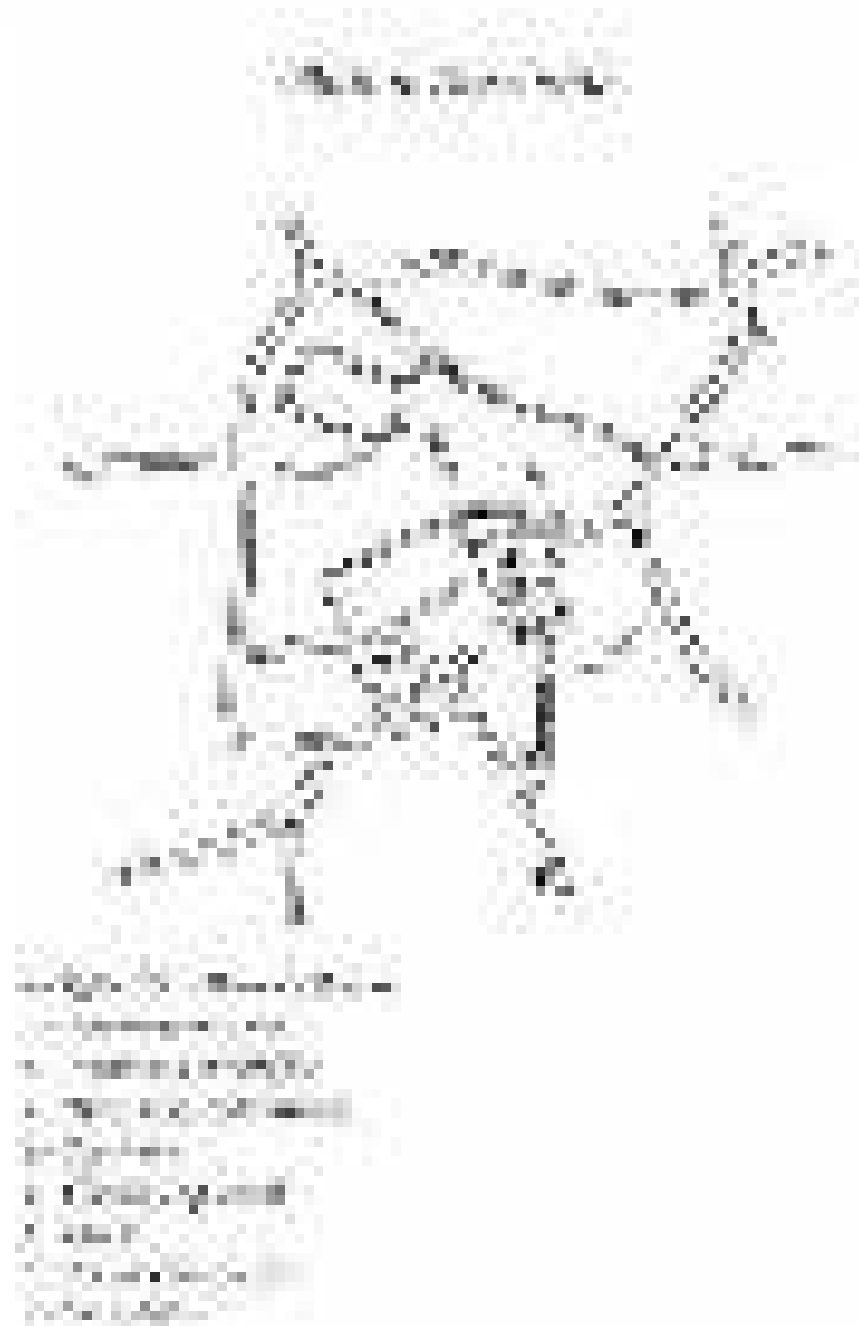


Figure 60 : Localisation du petit patrimoine de la ville d'Aussonne – source : extrait du livret jeux de Piste historique proposé par le conseil Municipal des Enfants d'Aussonne.

Aucun de ces sites ne se trouve à proximité immédiate ou dans la zone d'étude.

3.5 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES ET NUISANCES

La commune d'Aussonne ne dispose pas de DICRIM<sup>4</sup>, elle est cependant soumise à certains risques naturels et technologiques :

3.5.1 Risques naturels

☐ Sismicité

La commune se trouve en zone de sismicité « très faible » : il s'agit du niveau de risque sismique le plus bas en France.

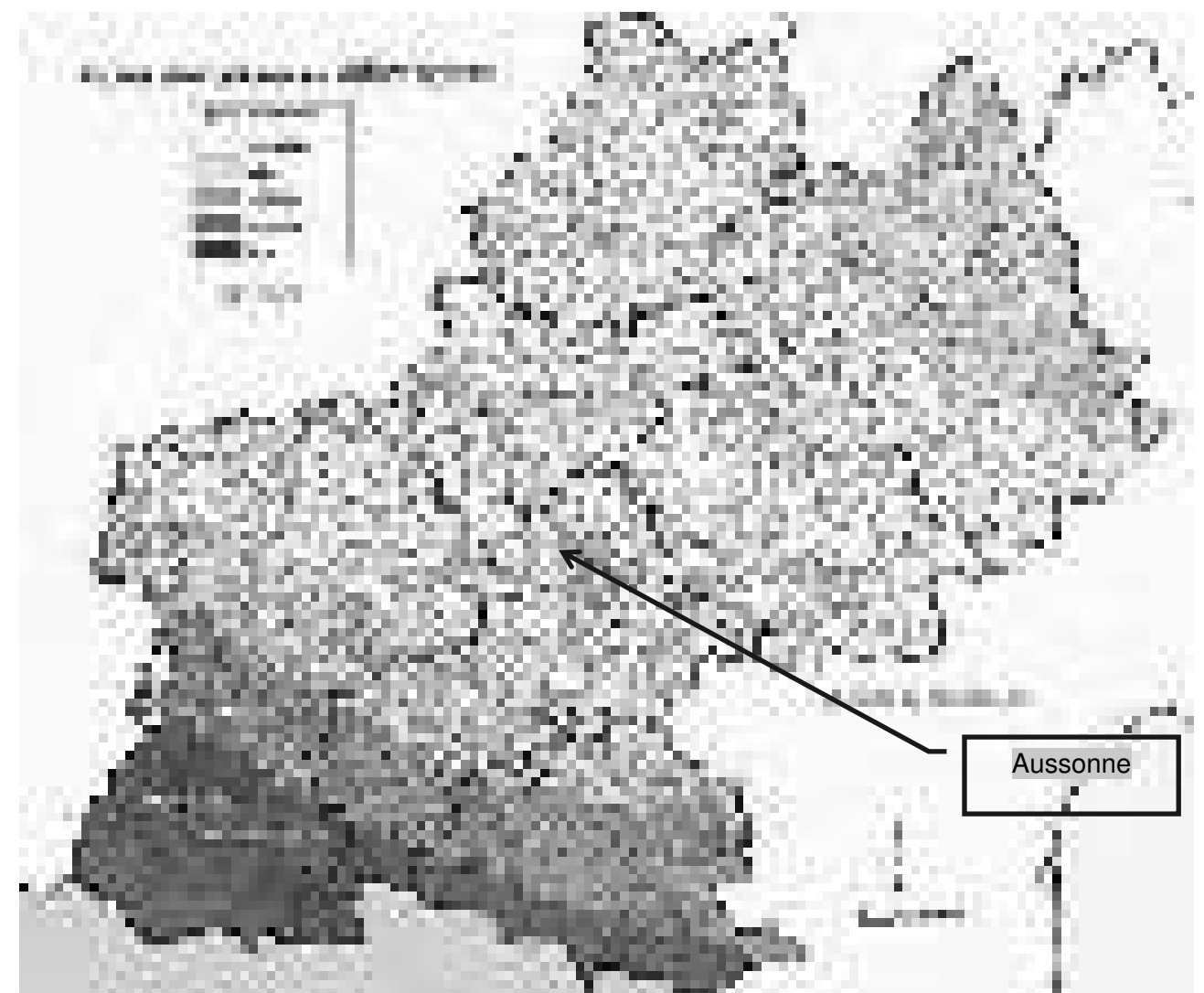


Figure 61 : Carte du zonage réglementaire du risque sismique en Midi-Pyrénées.

*La sismicité n'est pas une contrainte pour le projet.*

<sup>4</sup> DICRIM : Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs

# SCIENCE PLACEMENT

## SCIENCE PLACEMENT TEST

This test is designed to help you determine your placement in science courses. It is a multiple-choice test and is based on your knowledge of science concepts. The test is divided into two sections: General Science and Earth Science. The test is administered by the Department of Science and Mathematics. The test is a multiple-choice test and is based on your knowledge of science concepts. The test is divided into two sections: General Science and Earth Science. The test is administered by the Department of Science and Mathematics.

The test is a multiple-choice test and is based on your knowledge of science concepts. The test is divided into two sections: General Science and Earth Science. The test is administered by the Department of Science and Mathematics.



Figure 1: Distribution of Science Placement Test Scores by Region

Figure 1: Distribution of Science Placement Test Scores by Region

Figure 1: Distribution of Science Placement Test Scores by Region

# SCIENCE PLACEMENT

## SCIENCE PLACEMENT TEST

This test is designed to help you determine your placement in science courses. It is a multiple-choice test and is based on your knowledge of science concepts. The test is divided into two sections: General Science and Earth Science. The test is administered by the Department of Science and Mathematics. The test is a multiple-choice test and is based on your knowledge of science concepts. The test is divided into two sections: General Science and Earth Science. The test is administered by the Department of Science and Mathematics.

The test is a multiple-choice test and is based on your knowledge of science concepts. The test is divided into two sections: General Science and Earth Science. The test is administered by the Department of Science and Mathematics.



Figure 2: Distribution of Science Placement Test Scores by Region

Figure 2: Distribution of Science Placement Test Scores by Region

Figure 2: Distribution of Science Placement Test Scores by Region



Leptodermes (Laminar) et Laminates

Leptodermes  
Laminar  
Laminates  
Laminates



Leptodermes

www.3m.com

Plastologie - Leptodermes et Laminates

Leptodermes et Laminates

Leptodermes et Laminates sont des matériaux plastiques à base de polymères, utilisés pour la fabrication de produits tels que les boîtes à chaussures, les boîtes à médicaments, les boîtes à cigarettes, etc. Ils sont caractérisés par leur résistance mécanique et leur stabilité dimensionnelle.

Leptodermes  
Laminar  
Laminates  
Laminates



Leptodermes

www.3m.com

Plastologie - Leptodermes et Laminates

Leptodermes et Laminates

Leptodermes et Laminates sont des matériaux plastiques à base de polymères, utilisés pour la fabrication de produits tels que les boîtes à chaussures, les boîtes à médicaments, les boîtes à cigarettes, etc. Ils sont caractérisés par leur résistance mécanique et leur stabilité dimensionnelle.

Il est à noter que le risque lié aux canalisations est un risque fixe (à rapprocher des risques liés aux installations classées) alors que celui lié aux transports modaux (routiers, ferroviaires et fluviaux) est un risque mobile par nature et couvert par un régime réglementaire totalement différent.

La commune est soumise aux risques liés au Transport de Matières Dangereuses

Le transport des matières dangereuses, sur la commune d'Aussonne est réalisé :

- Soit par la route, au niveau des axes les plus importants de la commune, cela peut être le cas sur la route de Merville (RD65),
- Soit par des canalisations, comme c'est le cas pour le gaz au niveau de la canalisation TIGF au sud de la commune (servitude inscrite au PLU), cette canalisation et ses servitudes ne concernent pas le site d'étude.

□ **Risque lié à la présence d'ICPE/SEVESO**

Sur la commune d'Aussonne, il existe 1 entreprise classée ICPE mais non SEVESO. Il s'agit de l'entreprise PIONEER, située au sud de la commune, chemin de l'Enseigne. Il n'implique pas de risque particulier pour la zone Lou Pintre. .

### 3.5.3 Risques liés aux infrastructures en présence.

Le site est contraint par une infrastructure importante de transport d'énergie (électricité) qui implique des servitudes en hauteur et en largeur à proximité de ce réseau.

- **Réseau électrique**

Le site de Lou Pintre est traversé par une ligne de transport et de distribution pouvant être source de nuisances. En effet, au-delà des nuisances visuelles que peuvent causer les lignes électriques implantées sur le site, les effets des ondes électromagnétiques constituent un risque potentiel sur la santé à prendre en compte au titre du principe de précaution.

- **Une ligne Très Haute Tension de 2x225 kV**, qui transite au centre de la zone concernée par l'opération. Il s'agit de l'infrastructure THT Ginestous-Lesquive. Les préconisations de distance à respecter lors de travaux sont de 5 mètres et de 4,70 mètres en surplomb des constructions. Pour mesurer cette distance d'éloignement à tenir, il est important de prendre en compte le balancement des conducteurs.

La réglementation sur les champs magnétiques 50 Hz ne prévoit pas, pour l'exposition du public, de distance limite par rapport aux lignes, mais un seuil de référence fixé à 100 µT (100 microteslas).

Ainsi, l'arrêté technique du 17 mai 2001, applicable aux ouvrages neufs établit en son article 12 bis : « Pour les réseaux électriques en courant alternatif, la position des ouvrages par rapport aux lieux normalement accessibles aux tiers doit être telle que [...] le champ magnétique associé n'excède pas 100 µT dans les conditions de fonctionnement en régime de service permanent. ». Le champ magnétique 50 Hz à l'aplomb d'une ligne HT dépend de nombreux paramètres et, en premier lieu, du

courant transitant dans cette ligne lui-même fonction de la consommation des clients. La valeur maximale est de l'ordre de 30 µT à l'aplomb d'un ouvrage 400 kV et de 1 µT à une distance de 100 m. Toutefois, la capacité de transit que peut assurer la ligne n'est jamais totalement utilisée : les valeurs couramment mesurées sont donc sensiblement plus faibles, typiquement 2 à 10 fois moindres.

En pratique, même si une habitation se trouve juste au-dessous d'une ligne, le seuil de référence de 100 µT est donc bien loin d'être atteint. Les seules exigences réglementaires en matière de distance aux lignes concernent la sécurité électrique des personnes.

Les bâtiments au voisinage des lignes HT doivent respecter une distance minimale de sécurité par rapport aux conducteurs sous tension, pour éviter tout risque d'électrocution. RTE doit donc être consulté sur tout projet de construction au voisinage immédiat de ses ouvrages afin de vérifier la conformité du projet par rapport à ces distances réglementaires.

*Le site est donc contraint par la présence d'une ligne THT qui traverse le site ainsi qu'un potentiel risque lié au transport des matières dangereuses sur la RD65 route de Merville.*

### 3.5.4 Sites et sols pollués

La base de données de l'inventaire historique des sites industriels et activités de service (BASIAS) du BRGM ne recense aucun site potentiellement pollué du fait d'une activité existantes ou terminées sur le site ou même de site présentant un suivi par les services de l'état en termes de pollution des sols dans la base de données BASOL.

*Aucun site ou sol pollué n'a été recensé sur le site d'étude de plus il ne semble pas y avoir eu d'activité polluante sur la zone du projet (zone essentiellement agricole à l'heure actuelle).*

### 3.5.5 Environnement sonore

#### 3.5.5.1 Contexte sonore lié aux infrastructures de transports terrestres

La zone d'étude est entouré de plusieurs axes routiers, cependant le trafic supporté par ces axes de transport (- de 5000veh/jour sur la RD65/route de Merville), ne fait pas entrer ces axes dans le classement au titre « des voies bruyantes » (arrêté du 23 décembre 2014).

Sur Aussonne, les axes de transport bruyant (RD2 notamment et chemin du Bac) sont situés à plus de 2 km du projet.

La réglementation relative au classement sonore des infrastructures de transports terrestres s'appuie sur les textes suivants :

- Décret n° 95-21 du 9 janvier 1995 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et modifiant le code de l'urbanisme et le code de la construction et de l'habitation

- Arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit
- Lettre circulaire du 25 juillet 1996 relative au classement des infrastructures de transports terrestres
- Circulaire inter-ministérielle du 25 mai 2004 relative au bruit des infrastructures de transports terrestres

Les infrastructures concernées sont :

- Les routes et rues écoulant plus de 5000 véhicules par jour ·
- Les voies de chemin de fer interurbaines de plus de 50 trains par jour ; les voies de chemin de fer urbaines de plus de 100 trains par jour ·
- Les voies de transports en commun en site propre de plus de 100 autobus ou rames par jour
- Les infrastructures en projet sont également concernées (dès publication de l'acte d'ouverture d'enquête publique ou inscription en emplacement réservé dans le PLU ou institution d'un projet d'intérêt général)

Dans chaque département, le Préfet recense et classe les infrastructures de transports terrestres existantes ou en projet en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic.

Les infrastructures de transports terrestres sont classées en 5 catégories en fonction du niveau sonore de référence :

*(Texte très flou, probablement une légende ou des notes relatives au tableau)*

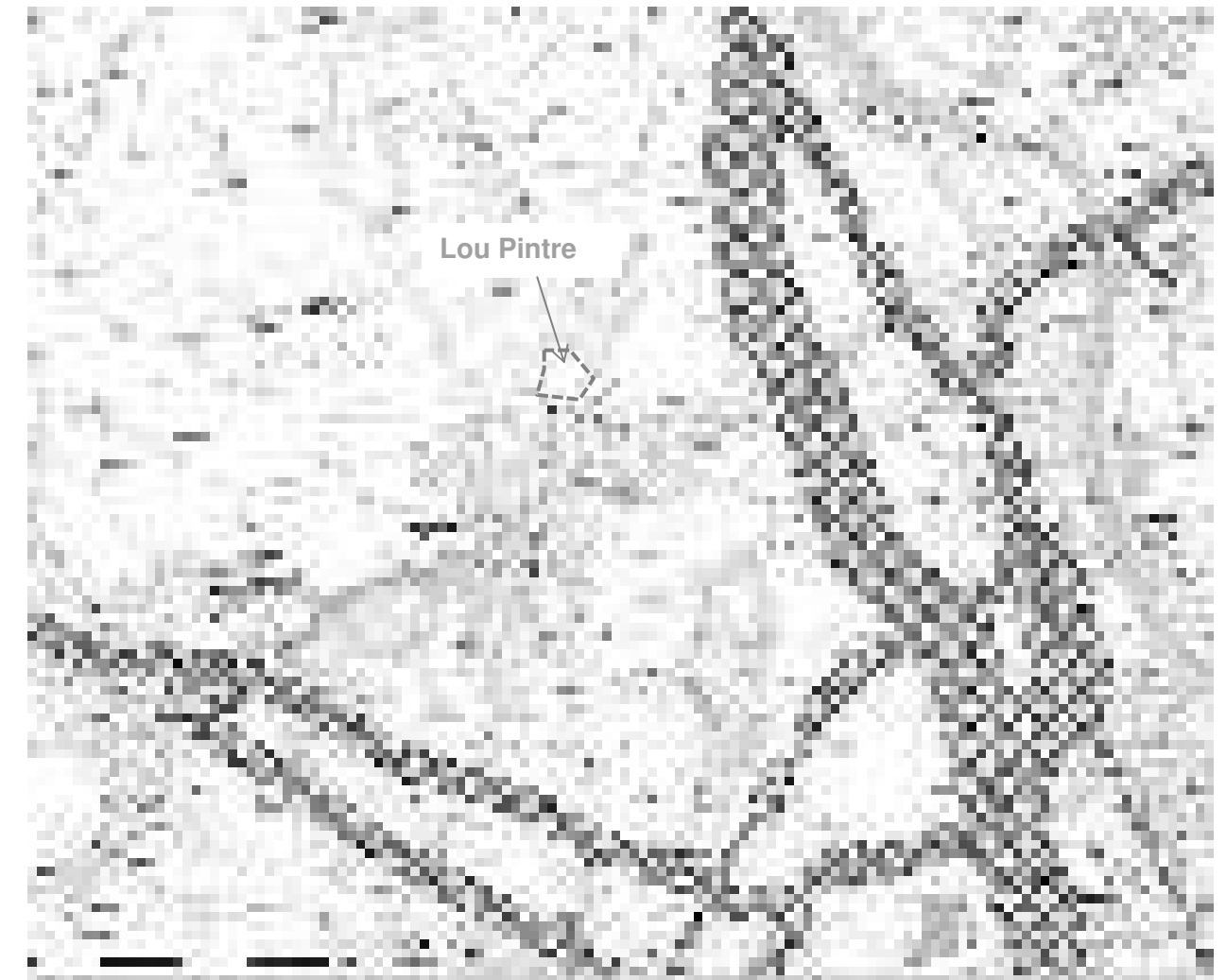
Catégorie	Infrastructure	Secteur affecté	Notes
1	Voies de chemin de fer urbaines	Voies de chemin de fer urbaines	
2	Voies de chemin de fer interurbaines	Voies de chemin de fer interurbaines	
3	Routes et rues	Routes et rues	
4	Voies de transports en commun	Voies de transports en commun	
5	Infrastructures en projet	Infrastructures en projet	

**Tableau 22 : Catégorie d'infrastructures et secteurs affectés par le bruit (Extrait du Centre d'Information et de Documentation sur le Bruit)**

Sur la base de ce classement, le Préfet détermine après consultation des communes les secteurs situés au voisinage de ces infrastructures qui sont affectés par le bruit.

**Tableau 23 : classement des infrastructures sur la commune d'Aussonne – Annexe I à l'Arrêté préfectoral du 23/12/2014**

Infrastructure	Catégorie	Secteur affecté	Notes



**Figure 66 : Extrait de la carte des périmètres touchés par le bruit des infrastructures de transports classées en Haute Garonne (source DDT)**

Pour remarque, le projet d'aménagement d'une déviation de Seilh (par l'ouest de la commune) est intégré à cette carte (largeur de zone affectée la plus importante à l'est du site)

### 3.5.5.1 Contexte sonore lié à l'aéroport Toulouse Blagnac – PEB<sup>6</sup>

La zone d'étude est concernée par la Courbe D du Plan d'Exposition au Bruit de l'aéroport Toulouse Blagnac, situé plus au sud est.

<sup>6</sup> Plan d'Exposition au Bruit



Figure 67 : Extrait de la carte du PEB au niveau de la commune d'Aussonne

Les calculs sont réalisés grâce à un indice de gêne européen : le Lden (Level day evening night).

Ces calculs permettent de réaliser un plan au 1/25 000 ème (le PEB) qui définit quatre zones d'exposition au bruit en fonction du niveau de l'indice Lden :

- Zone A : gêne très forte
- Zone B : gêne forte
- Zone C : gêne modérée
- Zone D : zone d'information

La définition de ces zones du PEB permet de limiter le droit de construire et de définir des prescriptions constructives.

Zone	Prévisions de développement de l'activité aérienne (nombre de mouvements, évolution des flottes exploitées, répartition du trafic jour/soirée/nuit...),	L'évolution des infrastructures	les modifications éventuelles des procédures de circulation aérienne (trajectoires)	Son objectif est d'interdire ou limiter les constructions et ne pas augmenter les populations soumises aux nuisances grâce à un règlement d'urbanisme.
Zone A				
Zone B				
Zone C				
Zone D				

Tableau 24 : Limitation de construction dans les zones du PEB (art. L147-5 et L147-6 du Code de l'urbanisme)

L'objectif du PEB est de permettre un développement maîtrisé des communes avoisinantes sans exposer de nouvelles populations au bruit engendré par l'exploitation de l'aéroport aujourd'hui et demain.

Pour cela, le PEB anticipe à l'horizon de 10/15 ans :

- les prévisions de développement de l'activité aérienne (nombre de mouvements, évolution des flottes exploitées, répartition du trafic jour/soirée/nuit...),
- l'évolution des infrastructures
- les modifications éventuelles des procédures de circulation aérienne (trajectoires)
- Son objectif est d'interdire ou limiter les constructions et ne pas augmenter les populations soumises aux nuisances grâce à un règlement d'urbanisme.

D'autre part, toutes les constructions qui seraient autorisées dans les zones de bruit du PEB doivent faire l'objet de mesures d'isolation acoustique.

Le tableau ci dessous présente des recommandations de niveaux d'isolement qui s'appliquent aux habitations exceptionnellement admises dans le PEB :

**Tableau 25 : Niveaux d'isolation acoustique recommandés pour les logements neufs à l'intérieur du PEB - Valeurs en dB(A) rose –**

Pour remarque, le certificat d'urbanisme doit signaler l'existence de la zone de bruit et l'obligation de respecter les règles d'isolation acoustique et les futurs contrats de location ou de vente des logement, ayant pour objet un bien immobilier situé dans l'une des zones de bruit définies par un PEB, comporte une clause claire et lisible précisant la zone de bruit où se trouve ledit bien.

*Le bruit des infrastructures de transports (terrestre et aérien) sont à prendre en compte dans la conception du projet. Cependant au vu des trafics supportés par les axes routiers proches et de la localisation du trafic aérien, le site est peu contraint au niveau des règles constructives vis-à-vis de ces bruits particuliers. Une attention particulière devra être portée sur l'apport de nouveaux trafics routiers par la construction de logements sur cette zone.*

3.5.5.2 *Diagnostic de l'environnement sonore de Toulouse Métropole et Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement*

□ Diagnostic

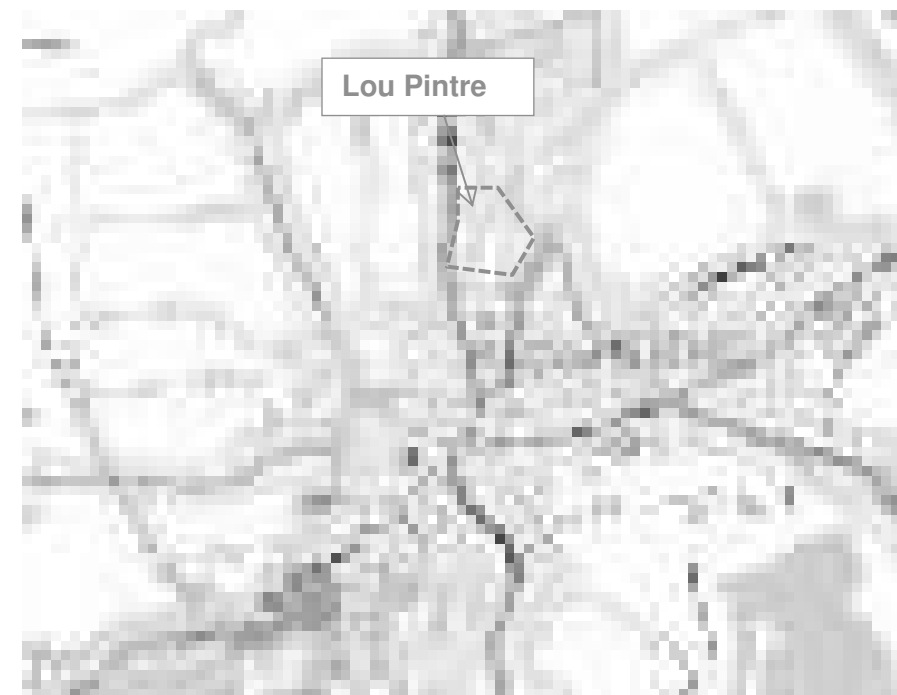
Toulouse Métropole a réalisé un diagnostic de l'environnement sonore sur son territoire. Objectif : mettre en place un plan d'actions pour réduire la population exposée au bruit des industries et des transports, conformément à l'application de la directive européenne n°2002-49.

Les cartes de bruit ont pour objectif d'indiquer le niveau de bruit (moyen, journalier, annuel) par type de source (aérien, ferré, routier, ICPE) sur tout territoire de la métropole. Elles ne sont pas le résultat d'une mesure effective du niveau de bruit, mais d'un calcul par modélisation (carte ci-dessous).

Elles informent également sur le nombre potentiel d'habitants exposés à des niveaux de bruit supérieurs aux seuils réglementaires (cf chiffres en bas de page\*).

Toulouse Métropole a réalisé en 2011 une cartographie sonore de son territoire nommée "Carte de bruit stratégique" (CBS). Cette cartographie a été actualisée en 2015 et approuvée en 2016.

Plusieurs cartes ont été élaborées, selon quatre sources de bruit et selon des niveaux d'expositions sur 24h et de nuit.



**Bruit routier sur 24h**



**Bruit aérien sur 24h**

**Figure 68 Extrait des cartes de bruits de l'agglomération toulousaine – zoom sur la commune d'Aussonne (source Toulouse Métropole)**

*Rq : les cartes du bruit industriel et du bruit des voies ferrées sur 24h n'impactent pas la commune d'Aussonne*

L'analyse détaillée des résultats de la cartographie, permettra de réfléchir, en accord avec les différents acteurs concernés (gestionnaires d'infrastructures, communes...), aux priorités d'actions :

- Traitement des zones subissant des dépassements de seuils
- Préservation des zones calmes.

La finalité de la cartographie de l'environnement sonore est de permettre une évaluation de l'exposition au bruit des populations, de porter ces éléments à la connaissance du public puis de contribuer à la définition d'un "Plan de prévention du bruit dans l'environnement" de la métropole.

Le zoom suivant sur la zone de Lou Pintre, montre que ce secteur n'est pas considéré comme un secteur fortement affecté par le bruit, même si les route de Merville et le chemin de Lagassinne peuvent atteindre des niveaux sonores importants :

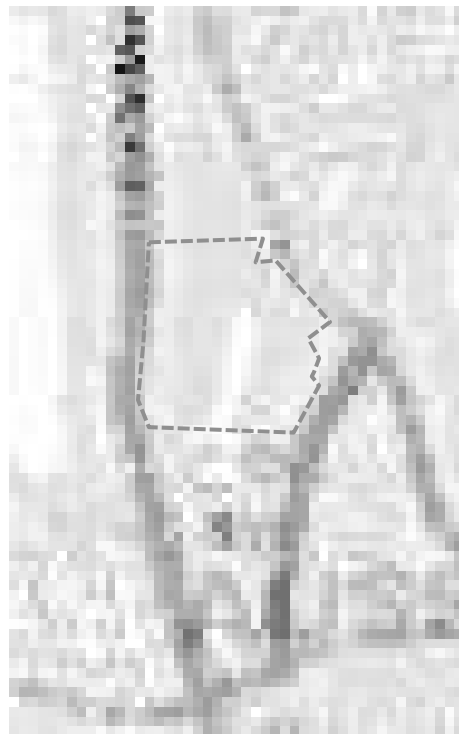


Figure 69 - Extrait de la carte de bruit lié à la route de l'agglomération toulousaine – zoom sur le secteur Lou Pintre (en bleu) – Source Toulouse Métropole

Sur Aussonne, moins de 1% de la population est exposé à des bruits routiers supérieurs à 70dB(A) [valeur seuil à 68dB(A)] sur 24h (Lden) et moins de 1% à des bruits routiers nocturnes (Ln) de plus de 60dB(A) [valeurs seuil à 62dB(A)].

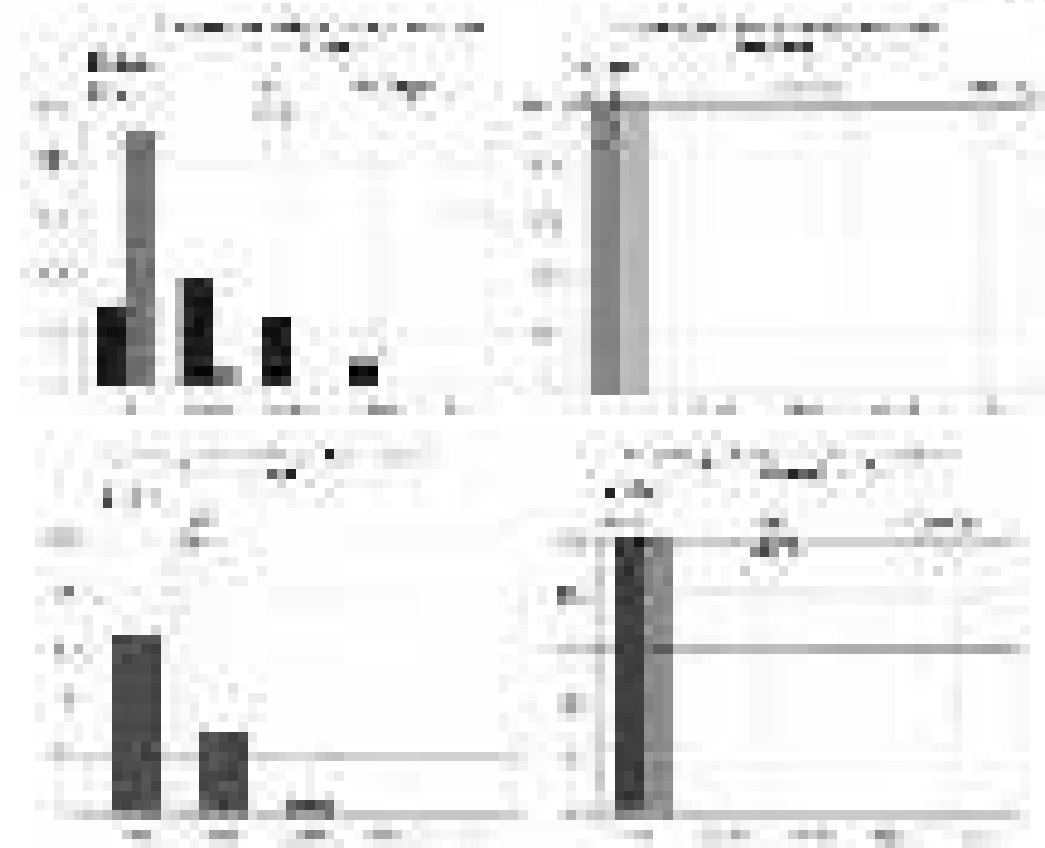


Figure 70 : statistiques des populations exposées de la commune d'Aussonne en 2015. – Source : Toulouse Métropole

□ **PPBE – Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement**

Ce document est un programme d'actions qui comporte toutes les mesures que la métropole s'engage à mettre en œuvre et qui sont destinées à préserver les zones de qualité sonore et à réduire le bruit dans les secteurs bruyants.

Il est élaboré à partir du constat de la cartographie de l'environnement sonore.

Ce plan d'action vise à traiter les zones à enjeux identifiées par ordre de priorité et en fonction des enjeux et des moyens disponibles.

Les actions programmées peuvent être de plusieurs ordres :

- Action curatives. Exemple : pose d'un revêtement routier phonique, pose d'un mur anti-bruit.
- Actions préventives. Exemple : choix du scénario le moins impactant phoniquement lors de l'étude de faisabilité d'un projet
- Actions de communication, d'information. Exemple : campagne d'information auprès du public.

Le PPBE de Toulouse Métropole a été adopté par le Conseil de la Métropole le 13 avril 2017 suite à une consultation publique. Une synthèse des observations est annexée au PPBE. . Comme la cartographie du bruit, il sera révisé tous les 5 ans.

Les actions portées par Toulouse Métropole pour la durée d'application de ce plan sont regroupées en 3 thématiques :

- Axe 1 : « Moins de bruit », avec pour but de réduire l'impact des infrastructures de transport
- Axe 2 : « Davantage de zones calmes » préservation des zones de qualité acoustique
- Axe 3 : « Et de la vie » : améliorer l'empreinte sonore liée aux activités humaines.

On notera particulièrement les actions suivantes qui peuvent s'appliquer sur la zone d'étude :

⇒ **Axe 1 : Moins de bruit :**

➤ **Cible 2 :** Limiter l'impact des sources de bruit :

○ **Routes** – voirie métropolitaine et communale :

- **Diminuer le nombre de véhicules individuels dans les zones les plus urbanisées** avec la mise en place de déviation, le rétrécissement de voie de circulation, le développement des modes actifs/doux, le développement des réseaux de Transports en commun ...
- **Entretenir régulièrement les enrobés**
- **Apaiser l'espace public urbain** : zone 30, traitement qualitatif des espaces
- **Positionner des obstacles entre les axes bruyants et les bâtiments sensibles** : écrans, couvertures, merlons, bâtiments d'activités

➤ **Cible 4 :** Limiter l'impact sonore des nouvelles infrastructures/ activités :

- **Effectuer un suivi réglementaire** avec notamment le renforcement de l'isolation des bâtiments les plus impactés par les projets

⇒ **Axe 2 : Davantage de zones calmes :**

➤ **Cible 1 :** Consolider la carte des zones calmes à l'échelle de la métropole:

- **Identifier exhaustivement l'ensemble des zones calmes du territoire ...**

➤ **Cible 2 :** Accroître la surface des zones de calme:

- **Créer des zones calmes lors des opérations d'aménagement ...**

➤ **Cible 3 :** Accroître l'attractivité des zones de calmes:

- **Créer à chaque fois que cela est possible, des cheminements doux pour permettre un accès rapide à un plus grand nombre de riverains.**
- **Informers les habitants** de la présence de ces espaces particuliers, via des actions de jalonnement et de communication ...
- **Pérenniser voire renforcer le caractère plaisant** (plantations, espaces de convivialité ...)

⇒ **Axe 3 : Et de la vie :**

➤ **Cible 1 :** Un confort acoustique pour tous:

- **Créer des zones calmes dans les projets d'envergure (quartier, ZAC...)**
- **Construire de nouveaux bâtiments respectant les normes de Haute Qualité Environnementale.** Adapter les objectifs acoustiques dans les cahiers des charges en fonction de l'usage et positionnement du bâtiment au regard des sources actuelles et projetées. Limiter l'émission des équipements vers le voisinage. ...

➤ **Cible 4 :** un partage de l'information :

- **Garantir une meilleure connaissance des ressentis des riverains** via un recensement des plaintes liées au bruit dans l'environnement et transmission aux services compétents ...

*Le projet se devra de prendre en compte le contexte sonore de la zone, même s'il est aujourd'hui peu contraint, et de prévoir une adéquation dans les principes de construction des bâtiments avec ce contexte sonore. Le projet d'ensemble veillera à fournir aux riverains des zones de calme.*

### 3.5.6 Qualité de l'air

#### 3.5.6.1 Aspects réglementaires

La loi N°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie a défini plusieurs principes : le droit à respirer un air sain, la responsabilité de chacun, l'obligation de surveillance, les objectifs fixés par l'Etat.

Cette loi a permis d'introduire le **Plan Régional de la Qualité de l'Air** afin de fixer les orientations à moyen et long terme et ainsi réduire la pollution atmosphérique ; ce plan a été **révisé en 2008 en Midi-Pyrénées**.

La loi 2002-276 du 27 février 2002 sur la démocratie de proximité a confié aux régions la compétence de planification, et la révision du plan tous les cinq ans. Les sources essentielles de pollutions en Midi-Pyrénées ne proviennent plus de l'industrie, mais principalement du transport et du secteur tertiaire.

Cette même loi a introduit également le **Plan de Protection de l'Atmosphère** dont les modalités ont été fixées par décret en conseil d'état du 25 mai 2001. L'élaboration du Plan de Protection de l'Atmosphère est obligatoire pour toutes les communes de plus de 250 000 habitants, ainsi que pour les zones dont les concentrations en polluant risquent de dépasser les valeurs limites fixées par le décret n°98-360 du 6 mai 1998. Ce plan vise à proposer des mesures permettant de ramener les concentrations en polluants à un niveau inférieur aux valeurs limites et de définir ces seuils. Les mesures en direction des diverses sources émettrices de polluants (chauffage, trafic routier, industrie, combustion,...) sont prises par arrêté préfectoral.

Le **Plan de Protection de l'Atmosphère de l'Agglomération Toulousaine a été approuvé par l'arrêté préfectoral du 26 avril 2006**; son périmètre recouvre l'agglomération toulousaine et sa banlieue, incluant la zone du **Plan des Déplacements Urbains**. Un total de 109 communes est concerné par le Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération Toulousaine.

*L'agglomération toulousaine dont fait partie Aussonne est concernée par l'ensemble de ces documents de planification.*

Au sens de l'article L. 220-2 du Code de l'Environnement, est considérée comme pollution atmosphérique « l'introduction par l'homme, directement ou indirectement ou la présence, dans l'atmosphère et les espaces clos, d'agents chimiques, biologiques ou physiques ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, de nuire aux ressources

biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives ».

L'article L221-1 du Code de l'Environnement précise que des objectifs de qualité, des valeurs limites et des seuils d'alerte sont fixés après avis de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire Environnementale, en conformité avec ceux définis par l'Union Européenne ou, à défaut, par l'Organisation Mondiale de la Santé.

Ces valeurs caractérisent deux types d'exposition : la **pollution chronique** à laquelle nous sommes soumis tous les jours, toute l'année et les **épisodes de pollution** correspondant à des niveaux de gravité à partir desquels une exposition de courte durée peut présenter un risque pour la santé, voir pour l'environnement.

La pollution chronique est définie à partir des valeurs suivantes :

- Une **valeur limite** correspond à « un niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances sur la santé humaine ou sur l'environnement ». Ces valeurs limites sont à respecter. Pour ce faire, des plans de réduction de la pollution doivent être mis en œuvre.
- La **valeur cible** correspond à « un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble, à atteindre dans la mesure du possible, dans un délai donné ».
- L'**objectif de qualité** correspond à « un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère à atteindre à long terme, sauf lorsque cela n'est pas réalisable dans des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble ». Ces objectifs de qualité n'ont pas un caractère obligatoire mais constituent un objectif supplémentaire de réduction de la pollution chronique.

Quant aux épisodes de pollution, deux seuils sont définis pour les caractériser :

- Le **seuil d'information et de recommandation** correspond à « un niveau de concentration de substances polluantes au-delà duquel une exposition de courte durée a des effets limités et transitoires sur la santé des personnes particulièrement sensibles ».
- Le **seuil d'alerte** correspond à « un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement et à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises ».

Le dépassement des seuils précités implique la mise en œuvre d'une série d'actions et de mesures d'urgence, fonction des caractéristiques de la pollution atmosphérique locale et applicable à des zones de taille adaptée à l'étendue de la pollution constatée ou attendue :

- Dans le cas du dépassement du seuil d'information et de recommandation, les actions concernent l'information du public, la diffusion de recommandations sanitaires et relatives aux sources fixes ou mobiles de pollution atmosphérique.
- Dans le cas du dépassement du seuil d'alerte, les actions se caractérisent d'une part par la diffusion d'informations et de recommandations et d'autre part par la mise en œuvre de mesures de restriction ou de suspension de certaines activités concourant à l'élévation de la

concentration de la substance polluante considérée. Cela peut inclure le cas échéant la réduction de la circulation des véhicules et la réduction des émissions des sources fixes et mobiles.

L'article R. 221-1 du Code de l'Environnement précise les normes de qualité de l'air retenues au niveau national pour le dioxyde d'azote, les particules PM<sub>2,5</sub> et PM<sub>10</sub><sup>7</sup>, le plomb, le dioxyde de soufre, l'ozone, le monoxyde de carbone, le benzène, les métaux lourds (hors plomb) et les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP). Ils sont décrits précisément dans l'étude air en annexe de ce document.

Le département de la Haute-Garonne est le 1<sup>er</sup> de la région Midi-Pyrénées à avoir pris un arrêté préfectoral visant à prévenir ou à limiter l'exposition de la population en cas d'épisodes de pollution atmosphérique sur les 3 zones suivantes :

- zone PPA : zone du Plan de Protection de l'Atmosphère,
- Zone nord : nord du département,
- Zone sud : sud du département.

Trois polluants sont concernés par le dispositif d'alerte de la Haute-Garonne :

- l'ozone : résultat de la pollution photochimique,
- les particules en suspension PM10,
- le dioxyde d'azote : provenant des chauffages et du trafic automobile.

**LES SEUILS REGLEMENTAIRES** correspondant à ces 3 polluants sont prévus dans l'arrêté préfectoral du 12 octobre 2012 et sont indiqués dans le tableau qui suit :

<sup>7</sup> Les PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> sont des particules d'origines naturelles (suspension de sables et terre notamment) et anthropiques (particules issues de l'usure des pneus par exemple, de pièces de métal, poussières de carrière ou de chantier, résidus de combustion,...) dont le diamètre aérodynamique est inférieur respectivement à 10 et 2,5 µm.



Tableau 26 : Seuils réglementaires pour la qualité de l'air en Haute-Garonne en octobre 2012

Polluant	Dépassement induisant le déclenchement de la procédure : « d'information et de recommandation »	Dépassement induisant le déclenchement de la procédure « d'alerte »
Ozone (O <sub>3</sub> )	→ Prévission pour J ou J+1 : <b>180 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 1h</b> → Constate le jour J sur au moins 1 station de mesure de fond : <b>180 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 1h</b>	→ Prévission pour J ou J+1 ou J+2: <b>240 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 1h</b> → Constate le jour J sur au moins 1 station de fond : <b>240 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 1h</b> → Constate le jour J-1 + jour J sur au moins 1 station de fond et prévoit les mêmes concentrations à J+1: <b>180 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 1h</b>
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	→ Prévission pour J ou J+1 : <b>200 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 1h</b> → Constate le jour J sur au moins 1 station de mesure de fond : <b>200 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 1h</b>	→ Prévission pour J ou J+1 ou J+2 : <b>400 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 1h dépassé pendant 3h consécutives</b> → Constate le jour J sur au moins 1 station de fond : <b>400 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 1h dépassé pendant 3h consécutives</b> → Constate le jour J-1 + jour J sur au moins 1 station de fond et prévoit les mêmes concentrations à J+1: <b>200 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 1h</b>
Particules en suspension (PM10)	→ Prévission pour J ou J+1 : <b>50 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 24h glissantes</b> → Constate le jour J sur au moins 1 station de mesure de fond : <b>50 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 24h glissantes</b>	→ Prévission pour J ou J+1 ou J+2: <b>80 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 24h glissantes</b> → Constate le jour J sur au moins 1 station de fond : <b>80 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 24h glissantes</b> → Constate le jour J-1 + jour J sur au moins 1 station de fond et prévoit les mêmes concentrations à J+1: <b>50 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 24h glissantes</b>

Pour remplir sa mission, l'ORAMIP disposait en 2015 notamment des installations suivantes en Midi-Pyrénées :

- 34 stations de mesures fixes
- 6 stations mobiles

Permettant de surveiller plus de 20 polluants et de collecter environ 10 000 données par jour.

Sur Toulouse Métropole, ce sont 15 capteurs qui sont positionnés en 2015 pour le recueil des mesures complétés par plusieurs campagnes de mesures ponctuelles

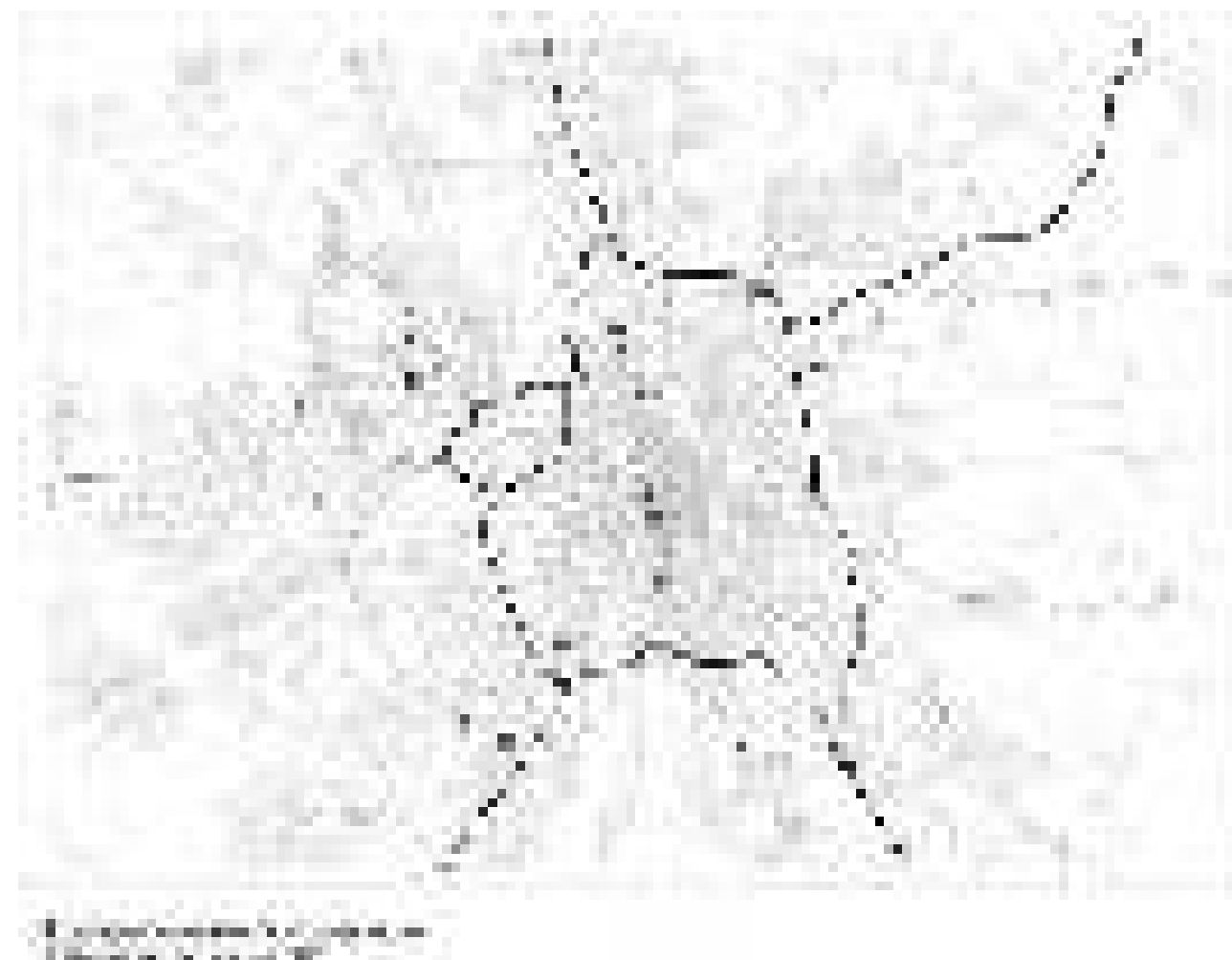


Figure 71 : Dispositifs de mesure fixes et campagnes ponctuelles d'évaluation au cours de l'année 2015

### 3.5.6.2 Données générales sur l'agglomération toulousaine

En Midi-Pyrénées, la surveillance de la qualité de l'air est effectuée par l'ORAMIP (Observatoire Régional de la Qualité de l'Air en Midi-Pyrénées). Il s'agit d'une association loi 1901, agréée par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable dans le cadre de la loi sur l'air.

Station	PM10	PM2.5	NO2	SO2	O3
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...

On voit ainsi qu'il n'existe pas de station spécifique sur la zone d'Aussonne.  
Dans les paragraphes suivants, le contexte de la qualité de l'air sur l'agglomération toulousaine est présenté.

**Indices de la qualité de l'air**

L'indice ATMO est un indicateur synthétique qui permet d'évaluer simplement la qualité de l'air dans les grandes agglomérations françaises, et de relayer l'information auprès du public. Son calcul est basé sur les 4 principaux polluants urbains : ozone (O3), dioxyde d'azote (NO2), dioxyde de soufre (SO2) et particules fines (PM10).

**Les épisodes de pollution en 2015**

**5 épisodes de pollution aux particules** ont touché Toulouse Métropole en 2015. Les conditions météorologiques froides en hiver et la faible intensité du vent ont contribué à l'accumulation des particules en suspension dans l'air.  
**2 épisodes de pollution à l'ozone** ont également été observés sur la métropole au cours de la période estivale.  
Les diagrammes suivants présentent le suivi des valeurs réglementaires des 4 principaux polluants sur l'agglomération toulousaine en 2015 :

**Figure 1.1.1.1 : Suivi des valeurs réglementaires de la pollution (PM10) sur l'agglomération toulousaine en 2015**



**Figure 1.1.1.2 : Suivi des valeurs réglementaires de la pollution (PM2.5) sur l'agglomération toulousaine en 2015**



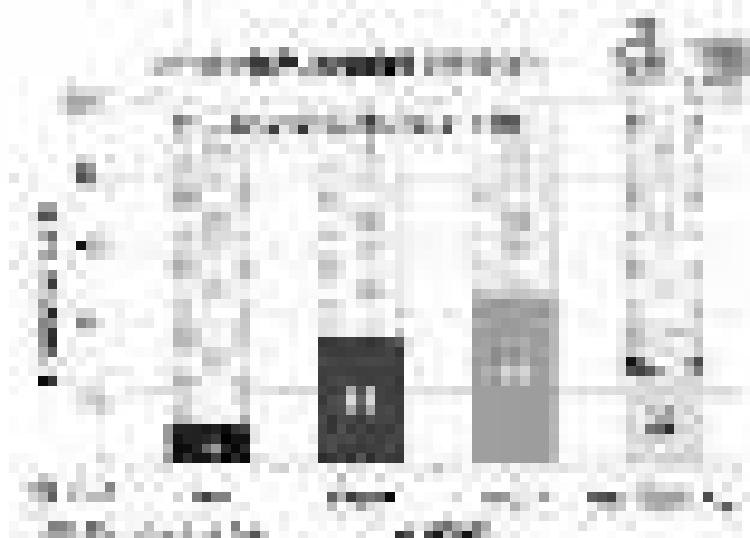
**Figure 1.1.1.3 : Suivi des valeurs réglementaires de la pollution (NO2) sur l'agglomération toulousaine en 2015**



**Figure 1.1.1.4 : Suivi des valeurs réglementaires de la pollution (SO2) sur l'agglomération toulousaine en 2015**



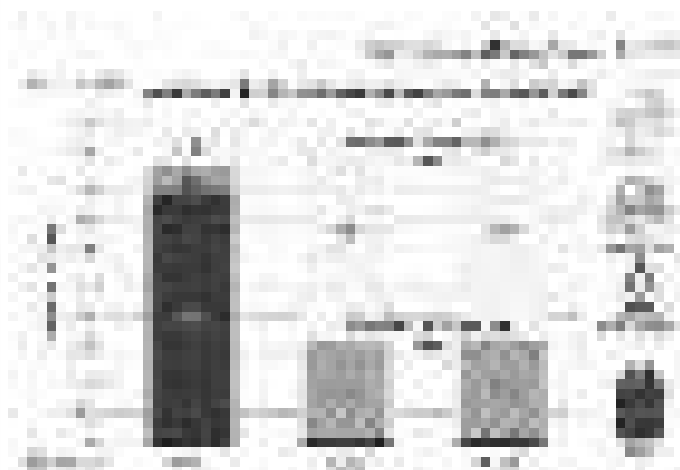




50 % des logements principaux utilisent le gaz comme chauffage principal.

Les trois quarts des émissions de NOx du secteur résidentiel/tertiaire proviennent du gaz naturel. Ce secteur ne contribue qu'à 12% des émissions totales de NOx sur le territoire métropolitain.

98 % des émissions de particules fines proviennent du bois de chauffage dont 31 % en chauffage principal.



*Situé à proximité de secteurs d'habitats la zone d'étude peut être soumise à ces polluants. Cependant au vu du contexte de la commune et du fort potentiel de dispersion de ces polluants, la concentration de ces éléments est moins importante sur la commune d'Aussonne.*

⇒ Emissions de polluants atmosphériques liées à l'agriculture

Le secteur agricole contribue peu aux émissions de polluants atmosphériques sur le territoire de Toulouse Métropole.



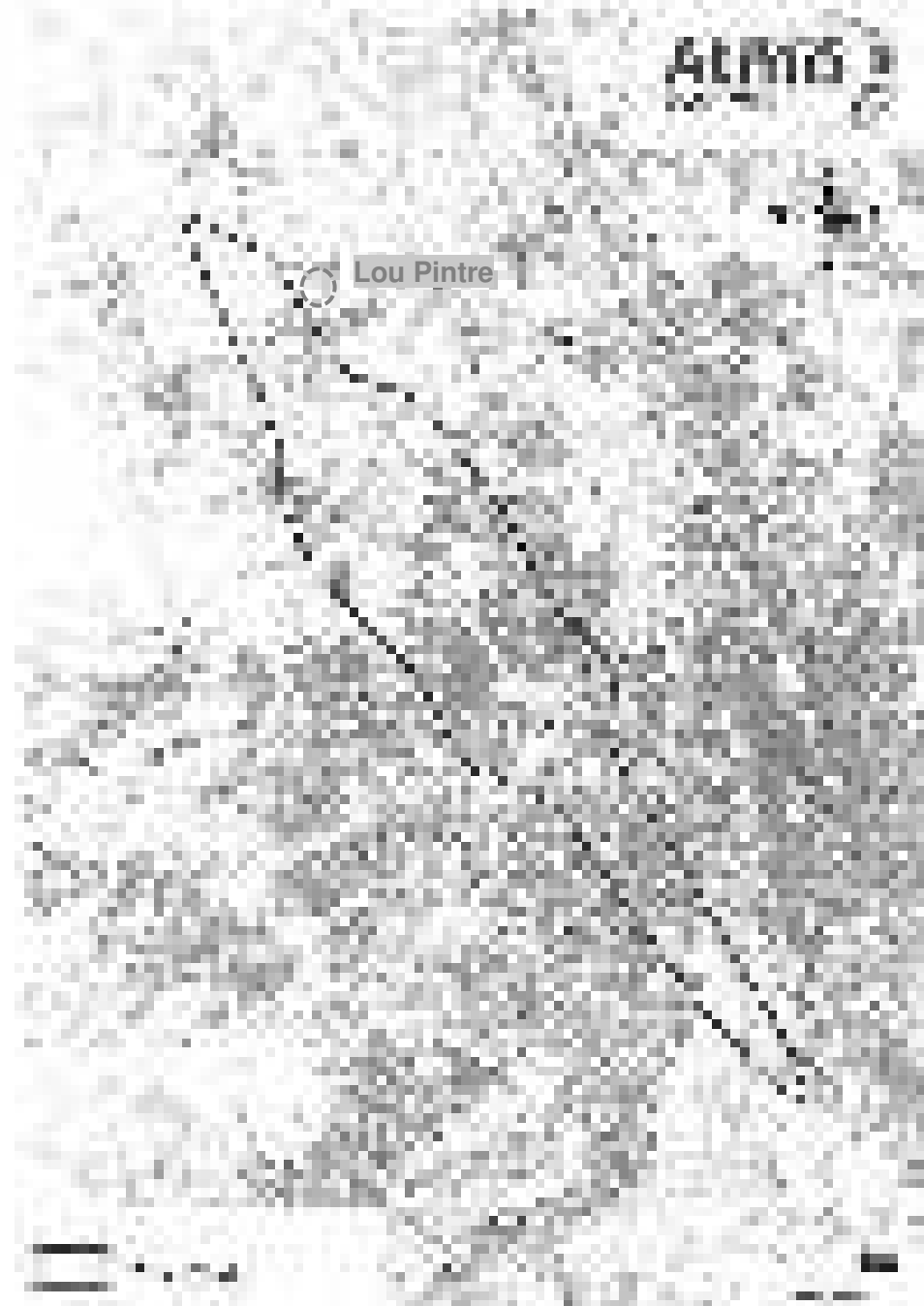
*Le secteur agricole proche de la zone Lou Pintre n'est pas à l'origine d'une dégradation de la qualité de l'air dans ces secteurs.*

□ Le suivi spécifique annuel de la pollution au NO2

Cette cartographie réalisée notamment dans le cadre de l'évaluation environnementale de la révision du PDU, permet d'identifier les zones en situation de dépassement des valeurs réglementaires pour la protection de la santé mais aussi de quantifier la population présente sur les territoires les plus exposés.

Réalisée annuellement, cette cartographie modélise la dispersion des polluants émis par l'ensemble des secteurs d'activité de l'agglomération. Le dioxyde d'azote, polluant le plus largement représenté, est particulièrement présent autour des grands axes routiers.

Aussonne



**Figure 72 : Situation des NO2 en microgramme par m3 (moyenne annuelle) 2013**  
 Sur cette cartographie, le secteur nord d'Aussonne est peu concerné par une pollution au NO2.

**Figure 73 : zone d'étude de l'Oramip**  
 La cartographie de la dispersion du dioxyde d'azote pour l'année 2013 montre une forte variabilité des niveaux de NO<sub>2</sub> aux abords de la zone aéroportuaire.

□ **Pollution liée à l'aéroport**

En 2016, l'Oramip a réalisé un suivi particulier des émissions de polluants (PM10, NO2 et C6H6) dans un périmètre en cohérence avec le PEB. Ce suivi et les modélisations des émissions de polluants dans ce secteur ont permis de voir l'impact de la circulation d'aéronef, mais aussi du trafic routier induit par l'aéroport ou présent sur les grands axes du nord-ouest toulousain.

Sur la majeure partie de la zone aéroportuaire, les niveaux de NO<sub>2</sub> observés sont similaires à ceux rencontrés dans l'environnement périurbain.

Le secteur Lou Pintre se situe en bordure de la zone d'étude de l'Oramip

L'influence de la zone aéroportuaire apparaît donc limitée aux abords :

- de la zone de roulage des avions, zone pour laquelle les niveaux de dioxyde d'azote sont les plus élevés,
- des pistes,
- des axes routiers.



Sur la reste de la zone aéroportuaire, les niveaux en particules sont similaires à ceux rencontrés dans l'environnement périurbain.



**Figure 74 : Répartition du dioxyde d'azote dans l'environnement de l'aéroport Toulouse Blagnac en 2013**  
 La cartographie de la dispersion des particules PM10 pour l'année 2013 montre une variabilité moindre en comparaison du NO2 aux abords de la zone aéroportuaire.

La répartition des zones présentant les niveaux de concentration en PM10 les plus élevés est similaire à celle observée pour le NO2 :

- Les abords de la zone de roulage des avions,
- les pistes,
- les axes routiers.

**Figure 75 : Répartition des particules PM10 dans l'environnement de l'aéroport Toulouse Blagnac en 2013**  
 De par ce suivi, on voit que le secteur d'Aussonne est assez peu concerné par des pollutions au NO2 et aux PM10, du fait de l'éloignement de ce secteur des grands axes routiers notamment.

### 3.5.6.3 le PPA

Le **Plan de Protection de l'Atmosphère de l'Agglomération Toulousaine a été approuvé par l'arrêté préfectoral du 26 avril 2006**; son périmètre recouvre l'agglomération toulousaine et sa banlieue, incluant la zone du **Plan des Déplacements Urbains**. Un total de 109 communes est concerné par le Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération Toulousaine, dont la commune des Varennes. Il se traduit aujourd'hui par 25 mesures concernant les sources mobiles, les sources fixes de polluants mais aussi des mesures de recommandations relatives à l'urbanisme et enfin de mesures relatives à l'information du public.



Le PPA fixe des objectifs de réduction de polluants atmosphériques ainsi que les objectifs à atteindre, et énumère les principales mesures préventives et correctives, d'application temporaire ou permanente, pouvant être prises en vue de réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique, d'utiliser

l'énergie de manière rationnelle et d'atteindre les objectifs fixés. À chacun des objectifs est associé un délai de réalisation.

Le but est de limiter l'ampleur des effets des pointes de pollution sur la population et de ramener, à l'intérieur de la zone du PPA, la concentration des polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites de qualité de l'air lorsque ces valeurs sont atteintes ou susceptibles de l'être.

### 3.5.7 Le Plan Climat Energie Territorial de Toulouse Métropole

Pour répondre aux enjeux forts liés au climat et aux énergies la Communauté urbaine Toulouse Métropole et la Ville de Toulouse se sont engagées de manière volontaire dans un Plan Climat Énergie Territorial en ne se limitant pas aux obligations du Grenelle, de par le champ d'intervention couvert et la mobilisation réalisée.

Une véritable dynamique territoriale a été construite pour élaborer le Plan Climat et se poursuivra pour conduire efficacement et collectivement les actions d'atténuation et d'adaptation du territoire au changement climatique. Ainsi, le Plan Climat Énergie Territorial ne comporte pas uniquement les actions de la Communauté urbaine du Grand Toulouse et de la Ville de Toulouse. Les contributions des communes membres, dans leurs domaines de compétences, et des acteurs économiques sont pris en compte et font l'objet de documents dédiés qui illustrent la participation de l'ensemble du territoire au défi climatique et énergétique.

#### □ Les enjeux Énergies et Climat du Territoire de Toulouse Métropole

Des diagnostics réalisés sur le territoire de Toulouse Métropole, en sont ressortis les spécificités et enjeux suivants :

- Les transports (personnes et marchandises) représentent à eux seuls 46% des émissions de gaz à effet de serre, c'est donc de ce secteur que vont surtout dépendre les évolutions des émissions dans le futur.
- Cette prépondérance des transports rend nécessaire une plus grande compacité urbaine, alors que l'une des spécificités de l'aire du Grand Toulouse par rapport à d'autres villes françaises est son étalement urbain (avec une forte amplification depuis un demi-siècle). Il en résulte à la fois une dépendance accrue à la voiture et une moindre rentabilité des transports collectifs. Il est donc essentiel que les nouvelles constructions viennent densifier les zones déjà urbanisées et aident à faire émerger des pôles périphériques offrant une pluralité de fonctions et de services.
- La qualité de la construction neuve est élevée dans une agglomération en forte croissance. Cela nécessite une application performante de la réglementation thermique 2012 et la préparation, par des opérations pilotes, des réglementations thermiques suivantes.
- La réhabilitation des patrimoines publics notamment ceux des communes, devient majeure à la fois à titre d'exemplarité et pour réduire des dépenses publiques récurrentes.

- La réhabilitation du patrimoine bâti doit être soutenue avec une priorité à apporter aux familles à revenu modeste (en logement social ou propriétaires-occupants de maisons vétustes). Il apparaît également nécessaire de toucher deux autres cibles plus difficiles d'accès pour l'engagement de travaux : les propriétaires bailleurs et les copropriétés.
- Le territoire se caractérise par un faible développement des énergies renouvelables alors que des potentiels sont importants : ressource bois de la région, potentiel solaire, géothermie moyenne température, valorisation des déchets. Ce secteur doit être développé.
- Les choix d'urbanisme seront également cruciaux pour répondre à l'enjeu d'adaptation du territoire au changement climatique, en particulier pour lutter contre l'îlot de chaleur en milieu urbain.
- Enfin, la préservation des ressources naturelles et agricoles est essentielle dans une perspective de réduction des vulnérabilités du territoire et d'atténuation des effets du changement climatique.

#### □ Élaboration du Plan Climat

Le Plan climat énergie territorial est le fruit d'une très large co-construction, qui a associé près de 500 acteurs : entreprises, élus, agents publics, chercheurs, monde associatif...

Lancée fin 2010, l'élaboration du Plan Climat Energie Territorial a été lancée conjointement par la communauté urbaine Toulouse Métropole et la Ville de Toulouse.

Un certain nombre d'actions en faveur de la lutte contre le changement climatique ont été lancées en avril 2011 à travers un plan d'actions immédiat qui regroupe et met en cohérence ces actions, en leur associant des actions nouvelles pouvant être facilement enclenchées en 2011.

Dans une démarche de co-construction, des ateliers thématiques autour de divers domaines tels que les bâtiments, les industries, la mobilité, l'urbanisme, la consommation et l'écologie urbaine, les activités tertiaires, la cohésion sociale, l'éducation et les cultures ont été organisés entre février et mai 2011 avec la participation des acteurs du territoire.

A l'issue de ces ateliers thématiques, un livre blanc recueillant plus de 200 propositions a été réalisé et distribué en octobre 2011.

Ce livre blanc a été la base de réflexion de l'élaboration du plan d'actions du plan climat qui a été votée en conseil de communauté le 29 mars 2012.

#### □ Les objectifs territoriaux

La Communauté urbaine et la Ville de Toulouse mettent en place une stratégie volontaire et ambitieuse. Elles reprennent les niveaux d'efforts internationaux et nationaux pour atteindre leurs propres objectifs territoriaux :

##### **Entre 2005 et 2020 :**

- réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre du territoire
- améliorer de 20% l'efficacité énergétique

- porter à 20% la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale et doubler la production d'énergies renouvelables sur le territoire.

De plus, les modèles climatiques indiquent que sud-ouest serait la zone du territoire français qui connaîtrait le plus fort réchauffement. Les efforts d'atténuation et de réduction des émissions de gaz à effet de serre déployés permettront de limiter l'ampleur du changement climatique mais n'enrayeront pas le réchauffement déjà engagé.

L'objectif du Plan Climat est donc aussi d'adapter le territoire au changement climatique en déployant les mesures nécessaires pour réduire les vulnérabilités des ressources naturelles, de la population et des activités économiques.

#### □ Les cibles du Plan Climat

Le Plan Climat 2012-2020 est constitué de 130 actions relevant directement de Toulouse Métropole et de la Ville de Toulouse ; des contributions des communes membres et des partenaires locaux.

Ces 130 actions sont réparties dans 7 objectifs ou cibles qui sont :

- **Atteindre la sobriété énergétique et développer les énergies renouvelables.**
- **Valoriser et développer les mobilités durables pour les personnes et les marchandises**
- **Réduire la précarité énergétique des personnes les plus modestes**
- **Produire des bâtiments à haute performance énergétique et climatique en construction neuve et réhabilitation**
- **Généraliser les démarches d'urbanisme durable sur l'ensemble du territoire**
- **Préserver les ressources naturelles et agricoles et réduire les impacts des activités**
- **Impliquer tous les acteurs du territoire et mobiliser tous les moyens d'action nécessaires.**

*La prise en compte de ces enjeux énergétiques et de protection de l'atmosphère doivent être des enjeux importants dans le développement de l'urbanisation nouvelle.*



### 3.6 SYNTHÈSE DES ATOUTS ET DES CONTRAINTES ET HIERARCHISATION DES ENJEUX

#### 3.6.1 Synthèse des atouts et contraintes du site et de son environnement.

L'analyse de l'état initial du site a permis de définir les caractéristiques environnementales et socio-économiques de la zone Lou Pintre, et de mettre en évidence ses sensibilités, mais également ses atouts.

Nous présentons ici un récapitulatif des éléments de l'état initial et des contraintes qu'ils génèrent dans le cadre de ce projet. Une carte de synthèse des principales sensibilités du site est présentée en page suivante.

Légende :

Niveau de sensibilité ou de contrainte	Niveau d'atout, de potentiel
Fort	Fort
Moyen	Moyen
Faible	Faible
Sans objet	Sans objet

		Niveau de sensibilité ou de contraintes	Niveau d'atout, de potentiel	Observations
<b>Localisation</b>		+	+++	Zone située entre des secteurs déjà urbanisés de la commune d'Aussonne (dent creuse) sur un zonage AU du PLU. Nécessite la consommation d'espaces agricoles
<b>Milieu physique</b>	<b>Topographie</b>		+++	Zone relativement plate > ne nécessite que peu de terrassements.
	<b>Climatologie</b>		++	Le climat local ne représente pas une contrainte particulière pour l'aménagement du secteur Lou Pintre à Aussonne. Le bon niveau d'ensoleillement peut être considéré comme une opportunité à valoriser par l'utilisation de techniques architecturales favorisant l'utilisation du soleil pour limiter les dépenses énergétiques, et si possible d'énergie solaire pour faire face à une partie des besoins énergétiques des habitants. L'évolution du climat sur la zone n'aggraverait que peu les risques présents sur ce site
	<b>Géologie et sols</b>		++	Le contexte géologique ne semble pas présenter de contrainte pour l'aménagement du secteur. En revanche la présence d'argile dans le sol peut être source d'un risque retrait/gonflement des argiles.
	<b>Hydrogéologie</b>	+	+	Le contexte hydrogéologique ne représente pas de contrainte particulière en première approche. Des compléments d'étude géotechnique permettront de préciser les hauteurs d'eau sur le site. Les masses d'eau souterraines et associées aux cours d'eau localisées sous le site d'étude ou à proximité immédiate présentent une vulnérabilité relativement importante selon leur protection par les couches sous-jacentes et les pressions anthropiques exercées sur leurs eaux. L'objectif est de limiter les impacts sur ces masses d'eau. On notera d'autant plus que cette protection doit être efficace sur ces secteurs pour éviter le traitement des eaux pour l'alimentation en eau potable.
	<b>Réseau hydrographique</b>	+	++	Le réseau hydrographique ne représente pas de contrainte pour l'aménagement de ce secteur puisque peu présent. Cependant les cours d'eau proches, sont importants pour l'alimentation en eau potable du secteur et ne doivent pas subir de pollution par le biais de leur masse d'eau associée. Le site étudié est donc concernés par plusieurs zonages réglementaires relatifs aux milieux aquatiques. Ces zonages traduisent une fragilité du milieu aquatique local, en termes de quantité et de qualité.
	<b>Usages de l'eau</b>		+++	Les usages de l'eau ne présentent pas de contrainte à proximité immédiate du site d'étude.
<b>Contexte humain</b>	<b>Population et habitat</b>		+++	La commune d'Aussonne connaît une forte croissance de population sur son territoire et les besoins en logements sont importants. Le PLH prévoit déjà la production de 31 logements par an sur cette commune
	<b>Scot et PLU</b>		+++	Le PLU classe ce secteur en zone AU ouverte à l'urbanisation par une récente Mise en Compatibilité. Le SCOT prévoit des pixels de développement mixte sur ce secteur.

		Niveau de sensibilité ou de contraintes	Niveau d'atout, de potentiel	Observations
	Commerces, activités et services	+	+++	Si la commune ne dispose pas d'un grand nombre d'entreprises sur son territoire communal, elle se trouve à proximité immédiate de pôles d'activités important (Blagnac et ensemble du nord toulousain) qui sont facilement accessibles. On notera la future présence du parc des Expositions de l'agglomération toulousaine au sud du territoire communal avec des secteurs d'activités divers qui l'accompagneront à terme. La commune dispose de l'ensemble des services nécessaires pour accueillir une population dans de bonnes conditions (services municipaux, groupes scolaires, collège, commerces ...) Le secteur d'étude concerne des territoires agricoles aujourd'hui exploités.
	Accessibilité routière et trafic	++	++	La commune se trouve à proximité de grands axes de déplacement du nord toulousain (RD2, A62, RD902, R 224...) sans pour autant subir les contraintes de ces axes (bruit notamment). On notera cependant un certain nombre d'axes important de circulation sur la commune (R 64, RD 65 ...) Les trafics sont importants sur la RD 65 qui longe le site d'étude (4450 véh/jour). On note aussi une utilisation du Chemin de Peyrelong comme shunt de cette RD65 impliquant une hausse des trafics aux heures de pointe sur ces petites routes. Une attention particulière devra être portée aux trafics apportés par un nouveau projet le long de ces axes.
	Accessibilité en transports en commun	+	++	La commune dispose des services de Tisseo (transports en commun de l'agglomération toulousaine), du réseau du conseil départemental, ainsi que de lignes de transport scolaire spécifiques. Les bus qui traversent la commune sont tous à proximité immédiate du site.
	Accessibilité en modes doux	++	++	Le site de Lou Pintre est proche de réseaux cyclables existants sur la commune et à proximité des centres d'intérêts de la commune centre –bourg, commerces, services) permettant ainsi l'usage préférentiel des modes doux. Cependant à l'heure actuelle, aucun aménagement sécurisé n'existe sur la RD65. La circulation est cependant possible le long du Chemin de Lagassines.
	Gestion des déchets		++	La collecte des déchets est gérée par Toulouse Métropole.
Paysage		+	++	Si le paysage de la zone d'étude immédiate est fortement marqué par son aspect ouvert (secteurs agricoles et naturels), les abords immédiats sont eux urbanisés pour grande partie sous forme de quartiers pavillonnaire ou des bâtiments du Collège.
Patrimoine culturel et historique	Archéologie		++	Pas de site archéologique potentiel connu sur le secteur
	Protection des monuments et des sites		+++	Le site n'est soumis à aucun périmètre de protection de monument historique.
	Petit patrimoine		+++	Le site n'est pas concerné par des éléments du petit patrimoine
Risques naturels et technologiques et nuisances	Risques naturels :			
	Sismicité		+++	Sismicité faible pour Aussonne
	Inondation		+++	Le risque inondation est présent sur la commune mais ne concerne pas le secteur de Lou Pintre
	Mouvement de terrains	+		Zone soumise au risque retrait gonflement des argiles et soumis à un PPR Sécheresse.
	Risques technologiques			
	Transport de matières dangereuses		+	Il existe une canalisation de Gaz au sud de la commune mais elle ne concerne pas la zone d'étude. Il existe un potentiel risque de transport de matières dangereuses par la route sur la RD65 mais qui reste faible.
	Risques liés aux réseaux :	++		Présence d'une ligne THT qui traverse le site.
Sites et sols pollués		++	Aucun site ou sol pollué recensé sur la zone	

		Niveau de sensibilité ou de contraintes	Niveau d'atout, de potentiel	Observations
	Environnement sonore	++		La RD65 n'est pas classée comme infrastructure de transport terrestre bruyante (comme les autres voies qui entourent le secteur Lou Pintre) cependant au vu de son trafic actuel, elle est proche d'intégrer ce classement (> 5000véh.jours). La zone d'étude se situe en zone D (information) du PEB de l'aéroport de Toulouse Blagnac. Le Plan de Prévention du bruit de l'agglomération prévoit un certain nombre d'action qu'il est possible de mettre en place pour limiter l'impact du bruit sur les nouvelles populations.
	Qualité de l'air		+	Le secteur d'Aussonne se trouve à proximité de grands axes de transports et en périphérie immédiate de zones fortement urbanisées qui peuvent influencer la qualité de l'air de la commune. Cependant, sur ce type de secteurs aérés, la dispersion des polluants est plus rapide. A l'heure actuelle aucune autre activité ne vient perturber la qualité de l'air sur le secteur de Lou Pintre qui reste très bonne. Le projet veillera à respecter les recommandations et préconisations du plan de protection de l'atmosphère et du Plan climat énergie territorial de Toulouse Métropole
Milieu naturel	Sites inventoriés et réglementaires		++	Pas de site à enjeux à proximité immédiate ou en lien
	Habitats naturels et flore	+		1 haie relictuelle et 2 espèces floristique à enjeu moyen
	Faune	+		Enjeu en lien avec la présence d'avifaune (moyen)
	Trame écologique		+	Pas d'enjeu TVB sur la zone d'étude

### 3.6.2 Interrelations entre les éléments de l'état initial

La carte de synthèse qui suit présente les principaux enjeux à prendre en compte sur la zone.

On notera ainsi :

- Le secteur d'Aussonne, situé en 2<sup>ème</sup> couronne de l'agglomération Toulousaine, subit une forte pression démographique et nécessite son extension urbaine pour la construction de nouveaux logements, comme précisé dans les documents d'urbanisme et fixé au niveau intracommunautaire (PLH et SCOT)
- La zone est située entre des zones actuellement urbanisées et son classement au PLU en zone AU avec une OAP globale, incite à son urbanisation.
- La proximité de cette zone avec les services et équipements de la commune d'Aussonne (centre-ville, collège, centre médicale, école ...) le rend très attractif pour son développement.

Cependant concernant ces 2 précédents points, il faudra veiller à traiter de façon correcte les franges de connexion à ce tissu urbain connexe, tout en préservant le caractère ouvert dans ce secteur à dominante agricole à l'ouest.

- Si le secteur est relativement proche des services et équipements de la commune, on notera à l'heure actuelle une véritable difficulté de circulation des piétons et cycles le long de la route de Merville notamment pour rejoindre le centre ville. Les passages par le chemin de Lagassine ou

de Peyrelong sont plus aisés, même si en période matinale et en soirée, la circulation sur le chemin de Peyrelong est accentuée par les usages de ce chemin comme shunt de la route de Merville.

- Le secteur Lou Pintre ne présente pas d'enjeu particulier pour la faune et la flore, hormis quelques fossés pouvant être considérés comme milieu humides et une haie relictuelle. L'usage agricole de cette parcelle ne favorise pas le développement de la biodiversité, il peut cependant concourir à l'usage de ce site par certaines espèces pour de l'alimentation.
- Le site est à l'écart des principaux risques naturels et technologiques mais on notera la présence d'une ligne Très Haute Tension qui traverse le site d'ouest en est. Cette ligne est à prendre en compte que ce soit d'un point de vue paysager puisqu'elle marque fortement le contexte, mais aussi en termes de contrainte constructive, avec une interdiction de construction sous cet élément.

Les enjeux sur la zone peuvent donc être hiérarchisés de la façon suivante :



Figure 76 : Synthèse des enjeux présents à proximité du projet

<b>Enjeux forts</b>		
	<b>Présence de la route de Merville</b>	Forte circulation / vitesse élevée / pas d'aménagement pour les modes doux
	<b>Présence d'une ligne THT</b>	Impact paysager + contraintes techniques
	<b>Contexte humain</b>	Forte demande démographique sur la commune d'Aussonne
	<b>Localisation</b>	La localisation de ce secteur en fait un réel atout pour le développement de l'urbanisation à proximité des équipements et des services de la commune de Toulouse et à proximité des centres d'activité de l'agglomération toulousaine
<b>Enjeux modérés</b>		
	<b>Frange avec les quartiers pavillonnaires</b>	Les franges avec l'existant sont à traiter
	<b>Frange avec le collègue</b>	
<b>Enjeux faibles</b>		
	<b>Milieu naturel</b>	Peu/pas d'enjeux sur site
	<b>Protection du patrimoine</b>	Pas de patrimoine protégé à proximité
	<b>Climat</b>	Climat favorable au développement de l'urbanisation
	<b>Topographie</b>	Topographie non contraignante avec une légère pente vers l'est

## 4 PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET D'AMENAGEMENT LOU PINTRE

Les grands objectifs et principes d'aménagement du quartier Lou Pintre ont été définis dans le cadre de la réalisation de l'OAP du secteur en juin 2017. Le programme d'aménagement réalisé par les promoteurs désignés pour l'aménagement de la zone répond à ces objectifs et principes.

Les paragraphes suivants reprennent donc ces éléments issus de la définition du programme d'urbanisation, sa justification ainsi que l'adaptation qui en a été faite par Gotham et Promologis à l'échelle opérationnelle.

### 4.1 LES ENJEUX DU PROJET LOU PINTRE

Les enjeux sont particulièrement forts sur le site de « Lou Pintre », considérant notamment :

- **une forte pression foncière** compte tenu de la pénurie de foncier observable dans la commune,
- **un positionnement stratégique au Nord de la commune** qui en fait un atout majeur
  - pour le secteur et les équipements scolaires à proximité,
- **un site, en frange de village**, mélangeant terrains agricoles et liens entre le quartier de Prunel et des quartiers habitations pavillonnaires, nécessitant à la fois une valorisation, une réorganisation et des aménagements cohérents,
- **un lien étroit avec les espaces de nature** et le paysage agricole alentours,



Figure 77 : Le site dans son contexte urbain

### Trois enjeux s'imposent donc pour l'aménagement du secteur :

⇒ Enjeu 1 : Renforcer l'unité et l'équilibre du territoire communal.

Le projet de Lou Pintre traduit sur le terrain la volonté de la commune énoncée dans le PLU « pour un aménagement équilibré du territoire communal ». Cette opération obéit donc à une logique concertée et à un plan d'ensemble cohérent.

A l'échelle de la commune, l'opération permet :

- de maîtriser l'extension urbaine,
- d'accueillir de nouveaux habitants,
- d'aménager l'entrée Nord de la commune en fédérant des opportunités foncières peu disponibles compte tenu du Plan d'Exposition au Bruit et d'une ligne électrique traversant le site d'Est en Ouest.

L'opération fédérera les opportunités foncières pour proposer un aménagement de l'espace public et une architecture d'ensemble qui marqueront de manière positive cette entrée de la commune.

A l'échelle du secteur, elle propose une intégration raisonnée et respectueuse de l'existant dans un quartier à dominante pavillonnaire au Nord. Les atouts naturels sont mis en valeur, la qualité de vie des habitants est respectée. C'est par ses qualités paysagères, architecturales et environnementales que le nouveau quartier Lou Pintre s'intégrera dans la commune d'Aussonne.

⇒ Enjeu 2 : Créer un quartier mixte où il fait bon vivre.

Dans son Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) de 2012, la commune d'Aussonne a défini des orientations visant au « mieux vivre ensemble » de ses habitants. Le futur quartier de Lou Pintre s'inscrit dans cette logique pour améliorer le cadre de vie des Aussonnois.

A l'échelle de la commune, il permet :

- de compléter l'offre de logements,
- d'accompagner le dynamisme les équipements communaux et le développement urbain avec l'arrivée de nouvelles populations.

A l'échelle de Lou Pintre, il doit :

- développer une diversité de l'habitat et renforcer la mixité sociale. Comme indiqué dans les orientations d'aménagement de la zone (voir PADD du P.L.U approuvé en 2012) et les logements aidés (logement locatif social) représenteront 35 % du parc. Des logements adaptés

aux personnes âgées et aux personnes handicapées pourraient aussi s'intégrer dans le programme d'aménagement du secteur.

- **développer si possible des services de proximité.** Les activités (services de proximité) se verront définir des conditions d'implantation dans un souci de gestion durable et raisonnée des espaces (locaux, accès, stationnement).

⇒ **Enjeu 3 : Concevoir durablement un quartier vert.**

Pour ce nouveau quartier, la commune entend prendre en compte les impératifs du développement durable à toutes les échelles de conception du projet.

**A l'échelle de la commune, le futur quartier doit :**

- **créer et renforcer une articulation entre les quartiers** affirmant l'unité du territoire communal. Le projet prolonge le centre-ville au-delà du quartier de Prunel, le long de la route de Merville et de nouveaux liens seront créés par la mise en place de cheminements piétons et cycles.
- **réaliser la jonction avec les zones agricoles et de natures existantes**, établissant une continuité paysagère avec une coulée verte Est/Ouest structurante.

**A l'échelle du site de Lou Pintre, des espaces de qualité ouverts à tous pour :**

- **rendre plus accessible**, avec la création de nouveaux accès au site en privilégiant l'utilisation des modes de déplacements doux.
- **permettre une densité de constructions** offrant une utilisation rationnelle de l'espace, tout en se rapprochant des formes urbaines classiques présentes à Aussonne.
- **mettre l'accent sur la qualité de la construction** (choix des matériaux, économie d'énergie, récupération des eaux de pluie), un traitement approprié des espaces verts (économie d'eau et de traitements phytosanitaires), les circulations douces.
- **veiller à la gestion des ressources** (eau, énergie) et des impacts sur l'environnement (déchets, imperméabilisation des sols, produits chimiques) à chaque étape du projet ... ».

**4.2 LES OBJECTIFS ET PROGRAMME DU PROJET**

Le projet prévoit l'urbanisation de ce secteur Lou Pintre situé en périphérie d'Aussonne sur 12ha environ. Il s'agit aujourd'hui de terrains agricoles contenus entre des poches d'urbanisation déjà présentes.

Le terrain fait l'objet d'un classement AU (zone à urbaniser), récemment ouvert à l'urbanisation, dans le PLU et d'une OAP globale, il est donc véritablement inscrit dans le projet de développement de la commune d'Aussonne.

Le programme d'aménagement porté par Gotham et Promologis principalement, prévoit la réalisation de 300 logements sur ces 12 ha offrant une grande diversité de typologie de bâti : petits collectifs, habitat groupé, intermédiaire et individuel. Ce projet accueillera aussi une mixité sociale avec 35% des logements qui seront destinés à du logement social (location, accession sociale ...), soit environ 105 logements. La population ainsi attendue sur la zone peut être estimée à environ 750 nouveaux habitants si on se base sur le taux moyen INSEE 2013 du nombre de personnes par ménage (2,5 sur Aussonne).

L'aménagement du site de Lou Pintre se réalisera autour d'une trame verte permettant de faire la jonction avec les zones d'habitat mixte de petits collectifs et maisons en bandes au sud vers le centre-ville et Prunel et au nord l'habitat moins dense des Agassines.

Les circulations et les accès seront limités sur l'ensemble du site permettant une desserte fonctionnelle de l'opération en limitant les trafics de transit est/ouest. Les voies de desserte interne seront hiérarchisées et adaptées aux différents types d'habitat, en privilégiant les modes doux et les espaces de convivialité. En effet, il sera créé un maillage piétons-cycles important permettant de relier le centre-ville et les équipements de proximité tel que le collège et le groupe scolaire situés à moins de 500 de ce nouveau quartier.



Figure 78 : Traduction du projet d'aménagement par les aménageurs du secteur Lou Pintre

On notera que pour relier ce quartier aux équipements publics ainsi que pour marquer et sécuriser l'accès à Lou Pintre depuis la RD 65 (Route de Merville), le réaménagement de cette portion de voirie est rendu indispensable. Ainsi la métropole a signé avec les 2 aménageurs Gotham et Promologis, un Projet urbain Partenarial prévoyant la prise en charge financière d'une partie de cet équipement, comme le prévoit le code de l'urbanisme. Outre le réaménagement de la RD65, ce PUP prend aussi en charge le réaménagement des portions de voies des chemins de Peyrelong et de Lagassine contigus au nouveau quartier et sur lesquelles se connecteront les voiries du nouveau quartier. Ces réaménagements de voies sont pris en compte dans la présente étude d'impact.



Figure 79 : Secteurs de voiries réaménagés pris en compte par le PUP

#### 4.3 LES GRANDS PRINCIPES D'AMENAGEMENT DU PROJET LOU PINTRE

Les grands principes ont été définis dans le cadre de la création de l'OAP.

**Les principes d'aménagement énoncés obéissent à un processus de projet durable. Les réponses urbaines en termes d'aménagement sont globales et tendent à associer des aspects sociaux, économiques et environnementaux pour répondre aux enjeux de l'aménagement:**

### 4.3.1 Un quartier à l'échelle de la commune d'Aussonne

La volonté affichée par la collectivité est d'accueillir un habitat mixte et diversifié, facteur d'intégration, en cohérence avec les besoins de la commune et de l'agglomération toulousaine. Le programme de logements sera varié, avec une offre qui sera équilibrée entre l'accession à la propriété et le locatif privé et social.

La vie de quartier doit être le point fort dans la programmation de du projet de Lou Pintre. Ainsi, aux logements seront associés les équipements scolaires voisins et des services de proximité ; par ailleurs, le fonctionnement de ces derniers sera rendu plus efficient par la valorisation de la zone et la création d'un réseau de circulations douces...



Figure 80 : Le projet de Lou Pintre dans la commune

### 4.3.2 Principes pour des aménagements paysagers

#### ➤ Un quartier pensé avec et pour l'environnement :

Des principes d'urbanisation qui laissent la part belle au vert.

Le relief du secteur de Lou Pintre est quasiment inexistant. Il y existe de part et d'autre du site des espaces agricoles qui représentent un contexte environnemental à prendre en compte dans la composition urbaine et paysagère du site. Le passage d'une ligne à haute tension d'Est en Ouest impose aussi une composition paysagère pour préserver le cadre de vie des futurs habitants de Lou Pintre.

Ces éléments verts et agricoles et la servitude électrique ont structuré la composition générale du projet :

- Pour une continuité paysagère à valoriser, magnifiée pour offrir des espaces de vie et de loisirs de qualité aux habitants. Cet espace participe ainsi au lien paysager entre les différentes parties aménagées du projet. A ce titre, un recul des constructions est préconisé à toute construction par rapport à la future coulée verte.
- L'intérieur des futurs îlots bâtis, regrouperont plusieurs espaces verts communs sur les espaces publics

#### ➤ Des espaces publics à valoriser :

- **L'entrée Ouest de l'opération en venant de la route de Merville** fait partie intégrante de cet espace dès l'arrivée dans une perspective arborée. Par son implantation en diagonale sur le site, la perspective d'entrée est magnifiée sur sa plus grande distance.
- **Les traitements des espaces publics et des espaces privés** sont également intégrés dans la composition d'ensemble : les espaces verts privés sont « ouverts » sur l'espace vert central, les cheminements piétons sont pensés globalement et en continuité avec l'existant, les perspectives sont conçues pour permettre une ouverture et une interpénétration des différents espaces.
- **Le traitement des limites est aussi prépondérant dans la composition.** Les espaces verts modèrent l'impact des vis-à-vis des riverains au Nord du projet et offrent aux habitations les plus denses une respiration généreuse vers le collège au Sud. Par ailleurs, les nouvelles constructions assurent l'articulation entre ancien et nouveau.
- **Un traitement particulier sera recherché pour la définition des matériaux employés.** Le processus de développement durable du projet sera respecté avant, pendant et après la réalisation de ces espaces.





- 1- Une liaison transversale verte pour des liens interquartiers,
- 2- Un cœur vert au quartier vient accompagner la zone naturelle,
- 3- Des liaisons vertes pour relier le centre-ville à Lou Pintre,
- 4- Des liaisons pour des circulations en modes doux,
- 5- Une entrée de ville Nord à aménager.

Figure 81 :Principes d'aménagements visés sur le secteur Lou Pintre

A l'échelle du projet défini en décembre 2017, ces principes se traduisent par les aménagements suivant :

- **L'entrée ouest** : le réaménagement de la route de Merville permet de sécuriser les accès, d'apaiser la circulation et de mettre en valeur les 2 entrées dans le nouveau quartier Lou Pintre
- **Le traitement des espaces publics** : un vaste parc est créé en cœur de zone accueillant à la fois la gestion des eaux pluviales et la connexion des modes doux

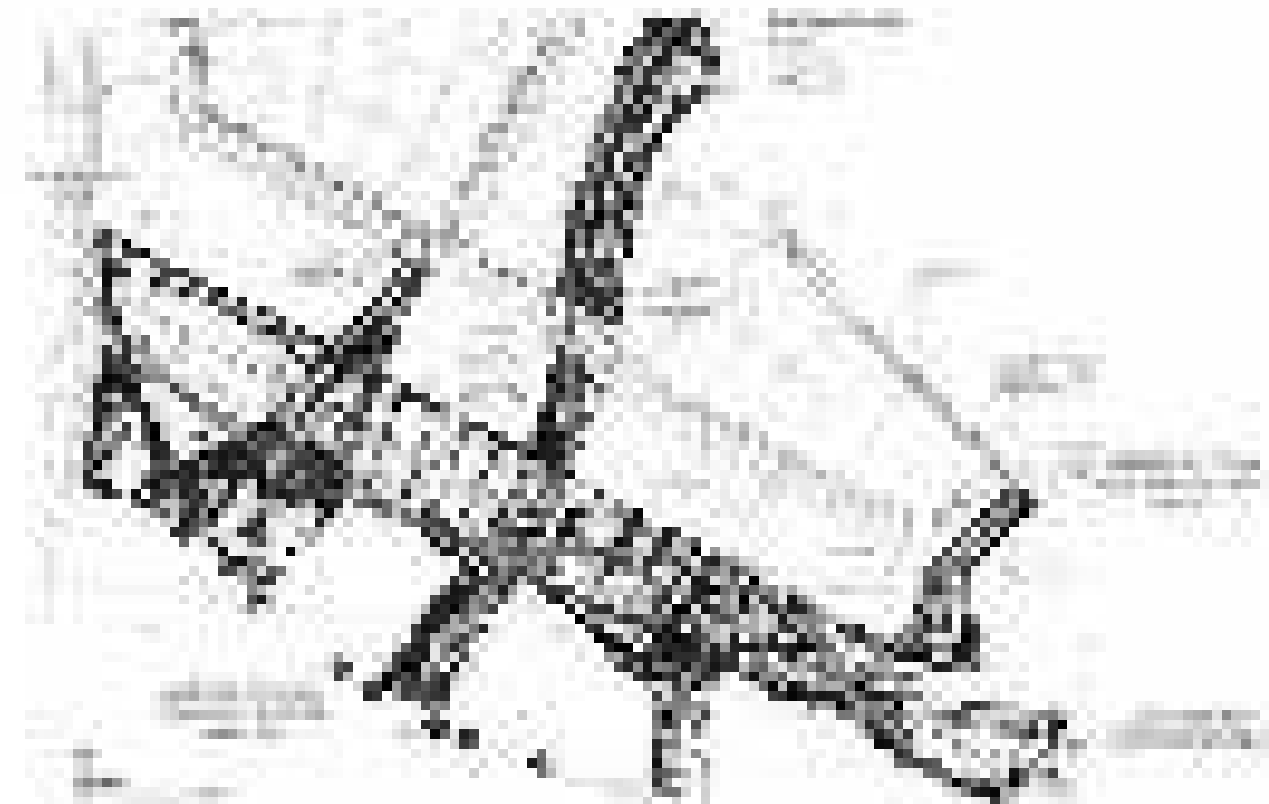


Figure 82 : Principes d'aménagement du Parc Central et des principaux espaces publics

#### 4.3.3 Principes pour une mixité urbaine et sociale

L'ensemble du quartier de Lou Pintre, a pour principale vocation d'accueillir un habitat mixte composé majoritairement de logements.

Le projet est créé pour répondre aux besoins de tous les ménages (jeunes couples, personnes âgées, en situation de handicap, ayant de faibles ressources...). L'offre comprend donc des logements en accession à la propriété mais aussi des logements locatifs et différentes typologies d'habitat ont été retenues, en croisant densités acceptables et besoins en logement on retrouvera dans le quartier des maisons individuelles, de l'habitat intermédiaire et groupé et de petits collectifs (gabarit R+2) s'implanteront en bordure du quartier vers le collège.

Les bâtiments seront implantés en retrait par rapport à la route de Merville RD65; la marge de recul fera l'objet d'un traitement paysager soigné, dans la perspective de participer à la qualification positive de l'entrée de ville et du quartier vert.

Sur l'ensemble du quartier, la qualité et les attentes architecturales répondront à un certain nombre de critères dans le respect des dernières réglementations techniques environnementales (RT 2012, conclusions du Grenelle de l'environnement 2...).

#### 4.3.4 Principes pour une densité maîtrisée

L'urbanisation globale du quartier s'organise sur la base d'une densité graduée, assurant l'intégration la plus douce possible à l'habitat individuel environnant. Le travail sur la densité fait donc partie intégrante des enjeux du projet, conciliant la notion d'économie du territoire, d'énergie et plus généralement de ressources environnementales :

- Le traitement des limites vise à créer une intégration optimum avec le bâti existant.
- Les continuités sont recherchées pour permettre une transition progressive entre les différentes échelles adoptées.

Différentes densités sont donc proposées en fonction de la situation des logements sur le site :

- Une faible densité en limite des habitations existantes vers le Nord du site, par l'implantation d'un habitat pavillonnaire en vis-à-vis pour préserver la typologie existante,
- Une densité moyenne en cœur de quartier de part et d'autre de la coulée verte,
- Une densité plus forte vers le Sud du projet vers le collège et en frontalité de la RD 65 et du chemin de Lagassine... pour fédérer l'ensemble du projet autour d'un espace commun et rendre accessible au plus grand nombre d'habitants, les qualités intrinsèques du site.

Ces 2 derniers principes se retrouvent au niveau du plan d'aménagement suivant et des visuels 3D illustrant le projet de Gotham et Promologis :

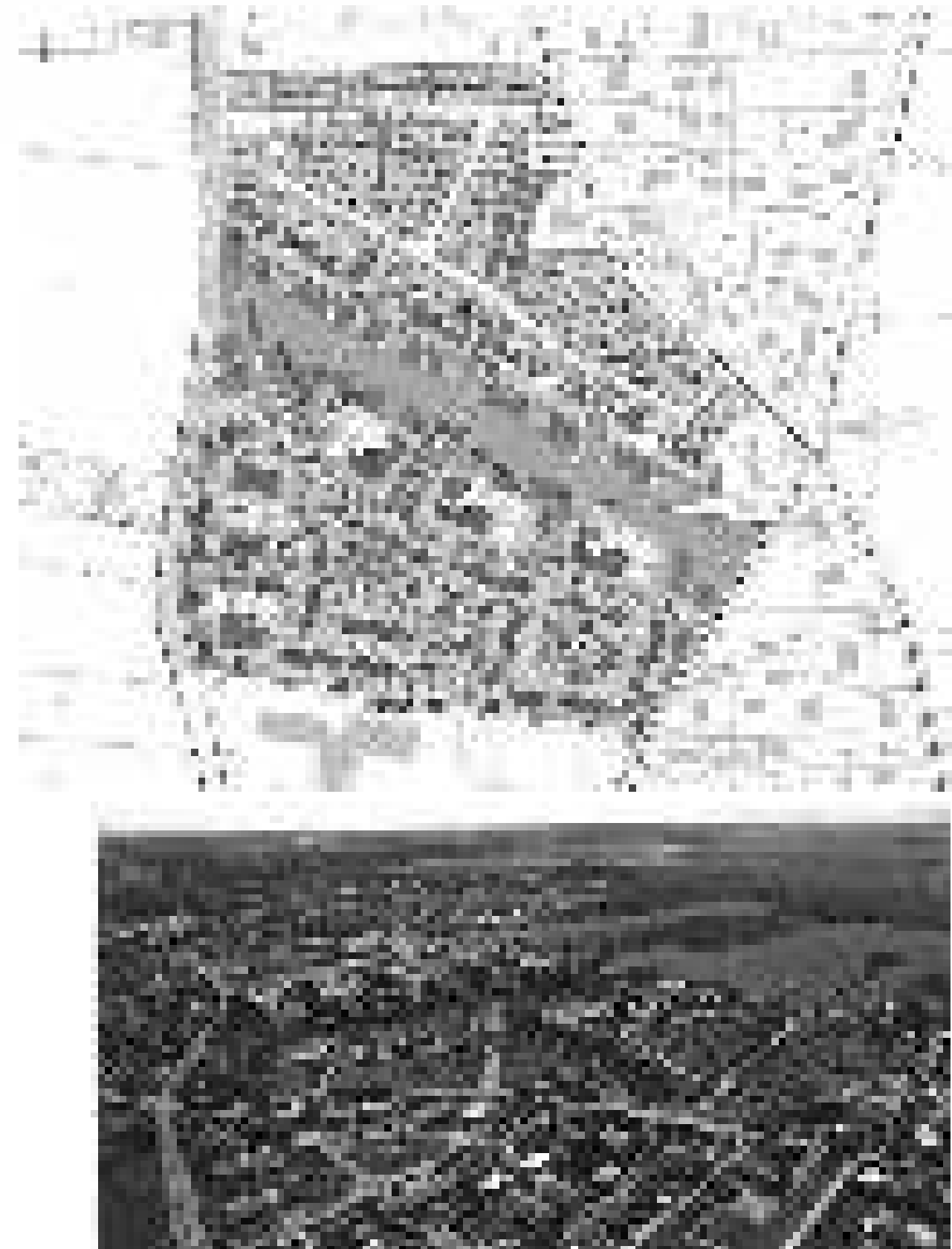


Figure 83 ; Principes d'aménagement des bâtiments

#### 4.3.5 Principes d'accès et de desserte

⇒ **Permettre une desserte fonctionnelle et ouvrir le quartier**

L'accès de l'opération se fera depuis la RD 65, le chemin de Lagassine et le chemin de Peyrelong sur de nouveaux embranchements. Ils seront valorisés par de nouveaux carrefours sécurisés (voir les détails du maillage décrit précédemment). □

Le principe de base des dessertes est celui d'un quartier où tous les déplacements de proximité (domicile, école, centre-ville, services, ...) peuvent s'effectuer à pied ou à vélo, dans des conditions de sécurité, de qualité de parcours et de lisibilité. La place du véhicule individuel, que ce soit à l'arrêt ou en circulation, n'est pas niée, mais maîtrisée.

**Les flux de véhicules s'organisent autour :**

##### 1- d'un maillage principale (1)

- 2 axes traversent les secteurs nord et sud pour la desserte principale de ces 2 zones.
- Ces 2 axes sont à double sens et permettent de relier la RD65 au chemin de Peyrelong au nord et au chemin de Lagassine pour la partie sud.

##### 2- Maillage secondaire (2)

- Des voies secondaires de desserte des habitations sont réalisées pour le sud et une voie complémentaire de desserte et de lien avec le chemin de Peyrelong au nord.

⇒ **Favoriser les déplacements des modes doux et encourager à des modes de déplacements alternatifs à la voiture :**

Les modes de déplacement doux font partie intégrante de l'organisation du quartier ; les cyclistes et les piétons disposent d'une grande liberté de parcours. L'opération sera maillée par les cheminements piétons, facilitant l'accès au cœur vert du projet et aux quartiers limitrophes. ↔

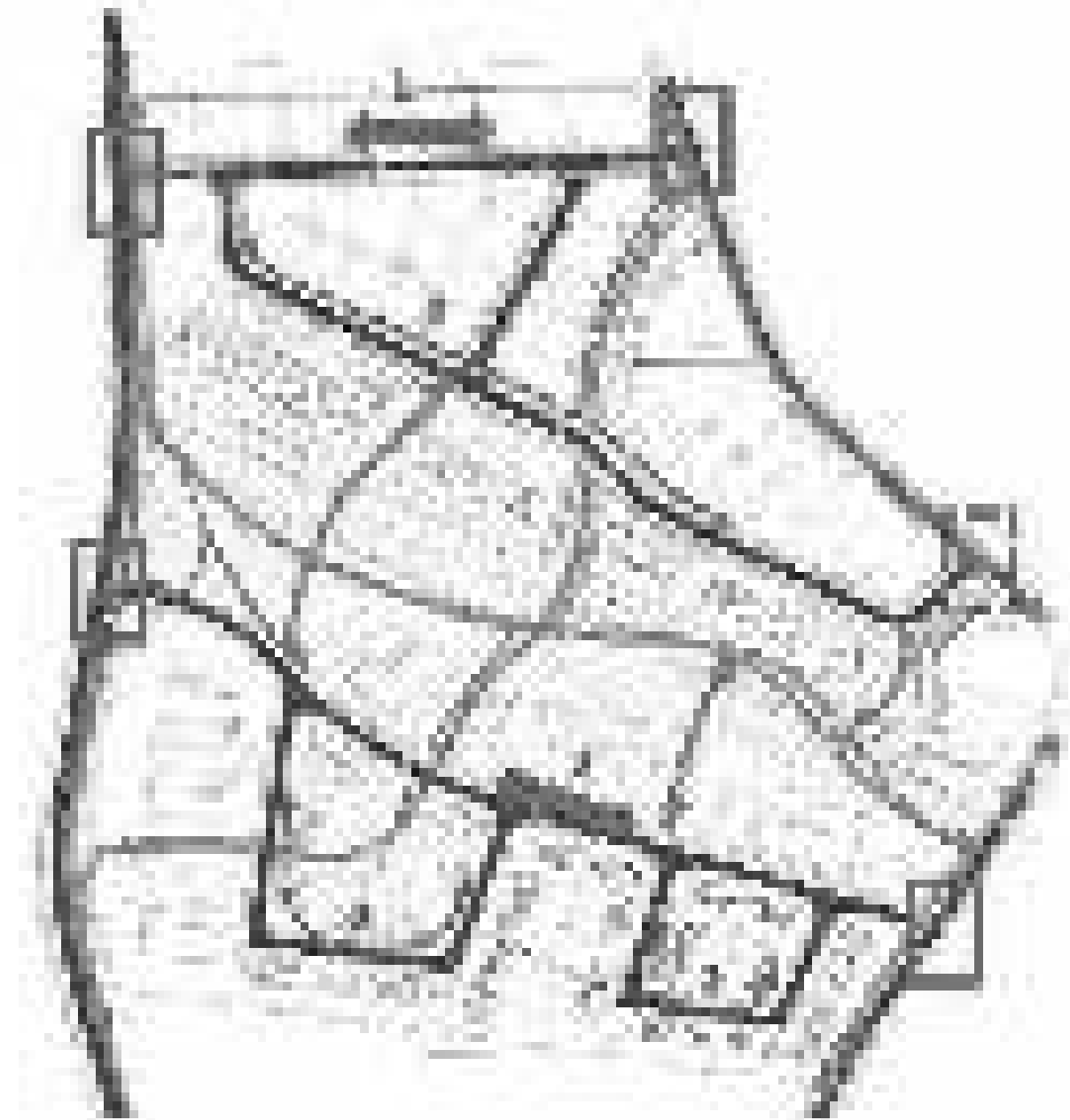


Figure 84 : Principes de maillage du nouveau quartier

## 4.4 JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

### 4.4.1 Le projet au regard du PLH

La commune d'Aussonne est incluse dans le périmètre du Programme Local de l'Habitat (PLH) de Toulouse Métropole. Le PLH, approuvé le 17 mars 2011 et modifié le 17 décembre 2015 et prorogé jusqu'au 31 décembre 2018, est un outil de programmation d'une durée au moins égale à 5 ans qui permet d'articuler les politiques d'aménagement urbain à l'échelle de l'agglomération et d'aborder les problèmes d'habitat et de logement afin de garantir la mixité urbaine et la satisfaction des besoins en logements sociaux.

Le programme d'action territorialisé (2010-2015) du PLH fixe les objectifs suivants sur la commune d'Aussonne.

**Extraits de la feuille de route du PLH de Toulouse Métropole sur la commune d'Aussonne.**



**5. Objectifs**

**5.1. Habitat**



Objectif	Indicateur
Produire 186 logements sociaux	Nombre de logements sociaux programmés
Diversifier l'offre de logements sociaux	Nombre de logements sociaux de type collectif

Produire 186 logements sociaux et diversifier l'offre de logements sociaux



Le programme d'action territorialisé (2010-2015) du PLH fixe les objectifs suivants sur la commune d'Aussonne. Le document d'urbanisme – outils de mixité sociale définit les modalités de mise en œuvre de ces objectifs.

Produire 186 logements sociaux et diversifier l'offre de logements sociaux

➤ **Enjeux habitat – Contraintes et outils au PLH**

Enjeux démographiques et de l'habitat sur la commune

- Accueil de nouvelles populations dans un contexte foncier extrêmement contraint
- Maintien à domicile des personnes âgées

- Rattrapage de logements sociaux au titre de l'article 55 de la loi SRU : tendre vers les 25 % de logements locatifs sociaux en 2025

Contraintes et difficultés de la commune

- Commune fortement impactée par le Plan d'Exposition au Bruit
- Commune fortement impactée par le Plan de Prévention des Risques Naturels (inondation)
- Contraintes liées aux espaces boisés classés, aux secteurs agricoles protégés au SCoT, à la zone de compensation liée au projet de Parc des Expositions.

Document d'urbanisme – outils de mixité sociale

Document d'urbanisme :

- PLU

Outils favorisant la réalisation de logements locatifs sociaux :

- Secteurs à Pourcentage de Logements (SPL) (CU-L151-41-4°)

➤ **Objectifs territorialisés 2014-2019 au PLH**

Objectifs communaux de développement et de diversification de l'habitat au titre de la modification-prorogation du PLH 2014-2019

**Objectifs de production de logements 2014-2019** : 186 logements, soit 31 logements par an

**Objectifs de diversité des logements 2014-2019** :

- Période triennale 2014-2016 : objectif légal fixé par l'État de 25 % du nombre de logements sociaux manquants au 1er janvier 2013, soit 94 logements locatifs sociaux à programmer, soit 31 logements par an
- Les opérations permettant de réaliser des logements locatifs sociaux, listées ci-dessous et le très faible potentiel foncier mobilisable ne suffisent pas à mettre la commune en capacité d'atteindre les objectifs fixés par la loi.
- La commune s'engage à tendre vers l'objectif de logements sociaux mentionné cidessus par la mise en œuvre :
  - d'une veille foncière
  - du renforcement des outils réglementaires de mixité sociale (SPL et création d'ERL)
  - d'outils financiers

- Période triennale 2017-2019 : l'objectif légal sera fixé par l'État en 2017, à l'issue du bilan triennal de la période précédente, au regard de l'évolution du nombre de résidences principales.

➤ **Agenda 2025**

Afin de ne pas creuser l'écart entre le nombre de résidences principales et le nombre de logements sociaux, la commune doit prendre en compte l'accompagnement de la croissance globale de son parc de logements en livrant, en plus du nombre de logements sociaux mentionnés dans l'objectif légal de

rattrapage, un nombre de logements sociaux équivalant à 25 % du nombre global de logements produits sur le territoire.

*Le travail de réalisation des objectifs du PLH sur la commune d'Aussonne, suite à un constat du peu de potentiel foncier en diffus et de fortes contraintes liées au Plan d'Exposition au Bruit et au PPRi, a impliqué la nécessité d'ouvrir le secteur de Lou Pintre, qui lui, n'est pas exposé à ces contraintes.*

#### 4.4.2 Le projet au regard du SCoT

La commune d'Aussonne et Toulouse Métropole sont couverts par le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la Grande agglomération toulousaine approuvé le 15 juin 2012. Une 1<sup>ère</sup> révision arrêtée le 29 janvier 2016 qui sera approuvé dans le courant du 1<sup>er</sup> Semestre 2017.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCoT fixe « les objectifs des politiques publiques d'urbanisme en matière d'habitat, de développement économique, de loisirs, de déplacement des personnes et des marchandises, de stationnement des véhicules et de régulation du trafic automobile » (article L. 122-1 du code de l'urbanisme).

Un autre document, le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO), établit des prescriptions et des recommandations permettant la mise en œuvre des orientations énoncées dans le PADD et garantissant des cohérences urbaines, urbanisme-transport et environnementales.

Dans le SCoT, le secteur de Lou Pintre, situé en territoire de Développement mesuré est identifié comme un secteur d'accueil de mixité par extension urbaine sur 1,5 « pixel » dont la densité recommandée est de 30 individus/ha (soit 10 log/ha).

Les pixels sont un outil du SCoT utilisés pour représenter **les territoires de développement par extension** positionnés au-delà du tissu urbain existant. Leur localisation répond aux objectifs de polarisation, d'équilibre entre Ville intense et Développement mesuré et de diminution de la consommation foncière, tels que fixés dans le PADD du SCoT.

Chaque pixel doit être vu comme :

- un potentiel de développement d'environ 9 hectares,
- une localisation préférentielle ; une information géographique quant à l'implantation de l'urbanisation nouvelle sur le territoire, qui ne donne pas le détail du parcellaire ; ce sont les documents locaux (POS/PLU/i) qui définissent ce niveau dans un rapport de compatibilité avec le SCoT,
- une vocation définie ; les teintes orangées recouvrent les zones mixtes. Ces zones pourront accueillir de l'habitat et des activités économiques diverses et les teintes violettes désignent les territoires dédiés au développement économique.



Figure 85 : Localisation de Lou Pintre au regard du SCoT

#### ➤ Mobilisation des capacités de développement (pixels) pour le projet Lou Pintre

Grâce aux mesures énoncées dans la 1<sup>ère</sup> révision du SCoT (notamment sa prescription P51), il est possible, afin de rendre cohérent le développement des communes, d'utiliser des potentialités de développement non mobilisées (pixels sur des territoires agricoles) et de les transférer afin de les rassembler sur des secteurs à développer, comme ici le secteur de Lou Pintre.

La prescription 51 du SCoT vise ainsi à encadrer les modalités de transfert de potentialité d'accueil d'individus d'un pixel vers un pixel de densité recommandée supérieure ou égale, dans le respect des principes d'équilibre du développement et de polarisation. Cette prescription participe grandement à la maîtrise de l'étalement urbain, dans la mesure où elle favorise la préservation des espaces agricoles et naturels et limite la consommation de nouveaux espaces.

Afin de permettre à la commune d'Aussonne d'accueillir de nouvelles populations dans le respect de l'environnement général de la commune et du maintien de ses espaces agricoles et naturels, il est proposé dans cette procédure de modifier de transférer un potentiel de 1,5 pixels (repérés sur la cartographie suivante) afin d'augmenter la capacité d'accueil sur le secteur de Lou Pintre. Ces 1,5 pixels ne pourront par conséquent plus être mobilisés pour l'aménagement futur du territoire d'Aussonne.

Pour le secteur de Lou Pintre, le transfert de potentiel d'accueil se lit de la manière suivante : 1,5 pixels de densité 30 individus par hectare (10 logements/ha) sont transférés vers 1,5 pixels (Lou Pintre) de

densité équivalente. La carte ci-dessous permet d'identifier les pixels concernés par le transfert de potentiel d'accueil en indiquant la localisation initiale des potentialités d'accueil et leur nouvelle affectation. Ce transfert permet désormais d'envisager l'accueil sur le secteur d'étude de 60 individus par hectare.

En terme de logement, la capacité de production est calculée au regard des 2 x 1,5 pixels (3 pixels) mobilisés, représentant une surface théorique de 27 hectares pour 10 logements par hectare. Pour répondre à cette programmation et permettre l'équilibre économique de ce projet, le nombre de logements sera à minima de 270 logements, **ce qui est le cas avec les 300 logements développés sur ce secteur.**



**Le projet de Lou Pintre :**

- une densité d'environ 270 logements, pour une offre mixte et diversifiée compatible avec le transfert de pixels (Prescription 51),
- avec 35 % minimum de logements locatifs sociaux, organise la mixité sociale de l'habitat et permet le rattrapage pour combler le déficit,
- une coulée verte au cœur du quartier et des liaisons vertes qui participent à la construction des liaisons et l'ensemble des espaces verts et représentent plus du 1/3 du foncier du projet (Recommandation 18).

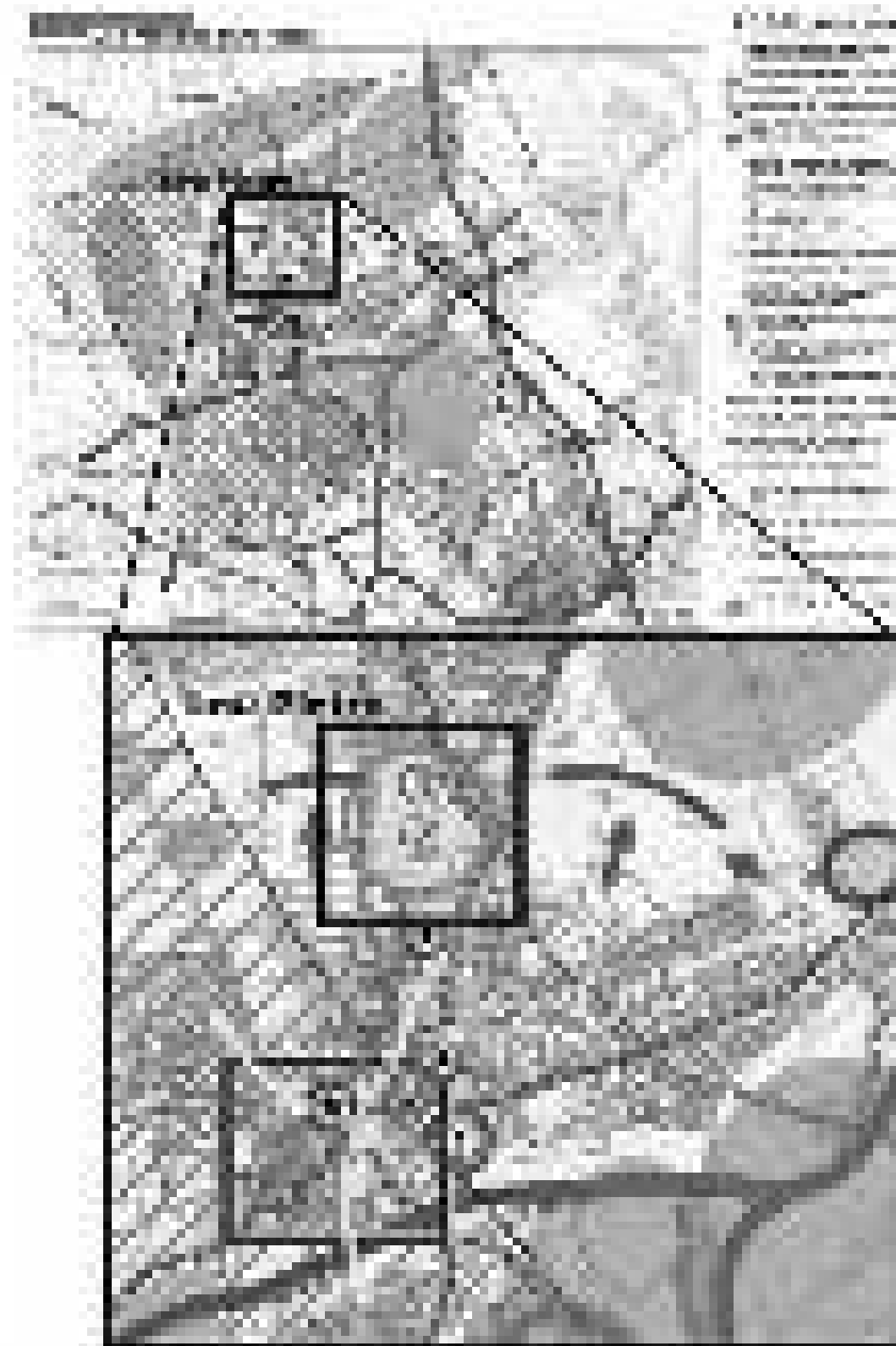
Pour l'ensemble de ces choix, le projet de Lou Pintre sont compatibles avec les prescriptions et recommandations du SCo

**4.4.3 Le projet Lou Pintre au regard du PLU en vigueur**

Le projet Lou Pintre est inscrit au PADD du PLU en vigueur (1<sup>ère</sup> modification de juin 2017) :

- Le projet Lou Pintre est identifié dans l'axe 1 du projet de développement de la commune (Recentrer le développement urbain autour du cœur de village, en créant de nouveaux quartiers en continuité avec le centre, au nord et à l'est de la ville pour limiter l'étalement urbain).

- De même son développement et l'organisation de sa mixité de forme est intégré à la carte d'orientations générales du PADD :



Le secteur Lou Pintre fait l'objet d'un classement en 2AU depuis la modification du PLU de juin 2017, dont le règlement sera respecté par le projet urbain développé par Gotham et Promologis.

Le secteur est aussi concerné par une OAP qui définit les enjeux et contraintes de son urbanisation.




**Objectifs**

- Définir les zones d'habitat individuel et collectif
- Définir les zones d'habitat collectif
- Définir les zones d'habitat individuel
- Définir les zones d'habitat mixte

**Modalités de mise en œuvre**

- Réviser le plan d'urbanisme
- Réviser le règlement de zonage
- Réviser le règlement de zonage
- Réviser le règlement de zonage

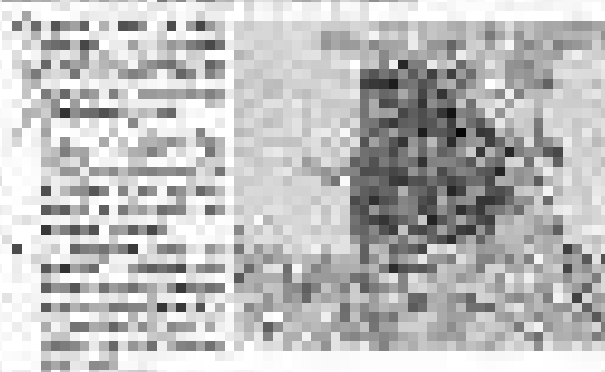


**Objectifs**

- Définir les zones d'habitat individuel et collectif
- Définir les zones d'habitat collectif
- Définir les zones d'habitat individuel
- Définir les zones d'habitat mixte

**Modalités de mise en œuvre**

- Réviser le plan d'urbanisme
- Réviser le règlement de zonage
- Réviser le règlement de zonage
- Réviser le règlement de zonage



**Objectifs**

- Définir les zones d'habitat individuel et collectif
- Définir les zones d'habitat collectif
- Définir les zones d'habitat individuel
- Définir les zones d'habitat mixte

**Modalités de mise en œuvre**

- Réviser le plan d'urbanisme
- Réviser le règlement de zonage
- Réviser le règlement de zonage
- Réviser le règlement de zonage

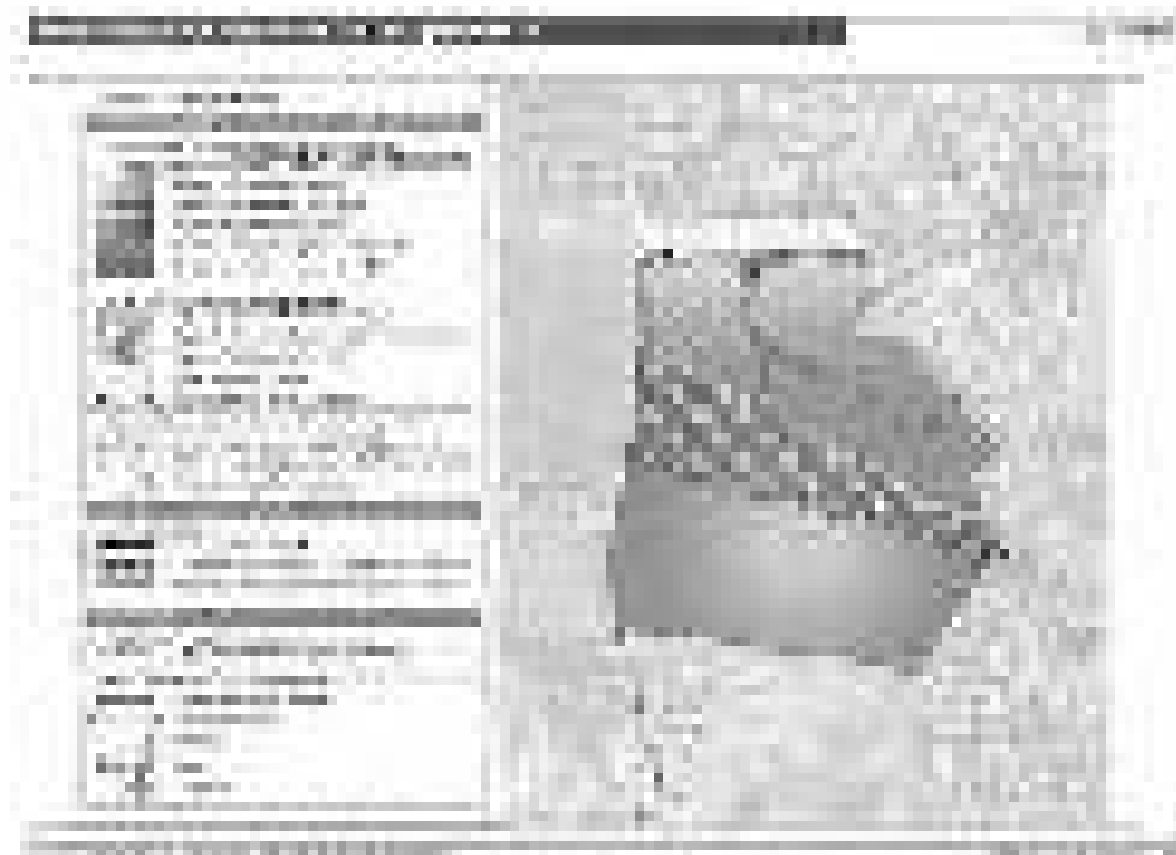


**Objectifs**

- Définir les zones d'habitat individuel et collectif
- Définir les zones d'habitat collectif
- Définir les zones d'habitat individuel
- Définir les zones d'habitat mixte

**Modalités de mise en œuvre**

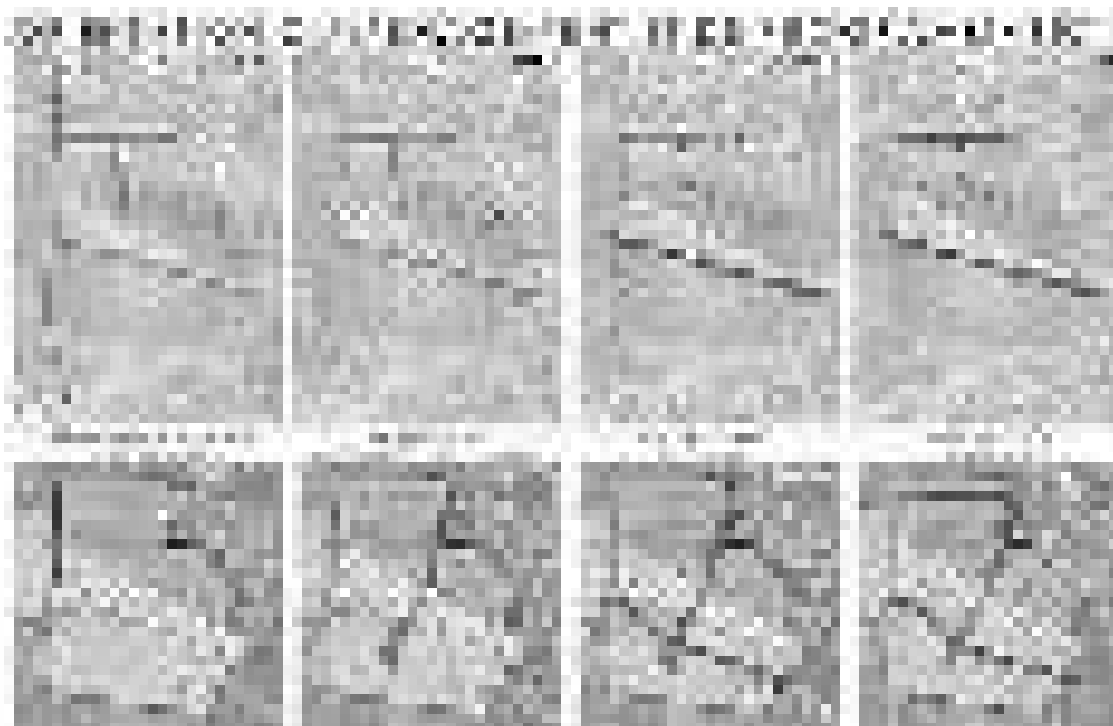
- Réviser le plan d'urbanisme
- Réviser le règlement de zonage
- Réviser le règlement de zonage
- Réviser le règlement de zonage



*Le projet Lou Pintre respecte ces orientations.*

**4.5 EVOLUTIONS DU PROJET LOU PINTRE**

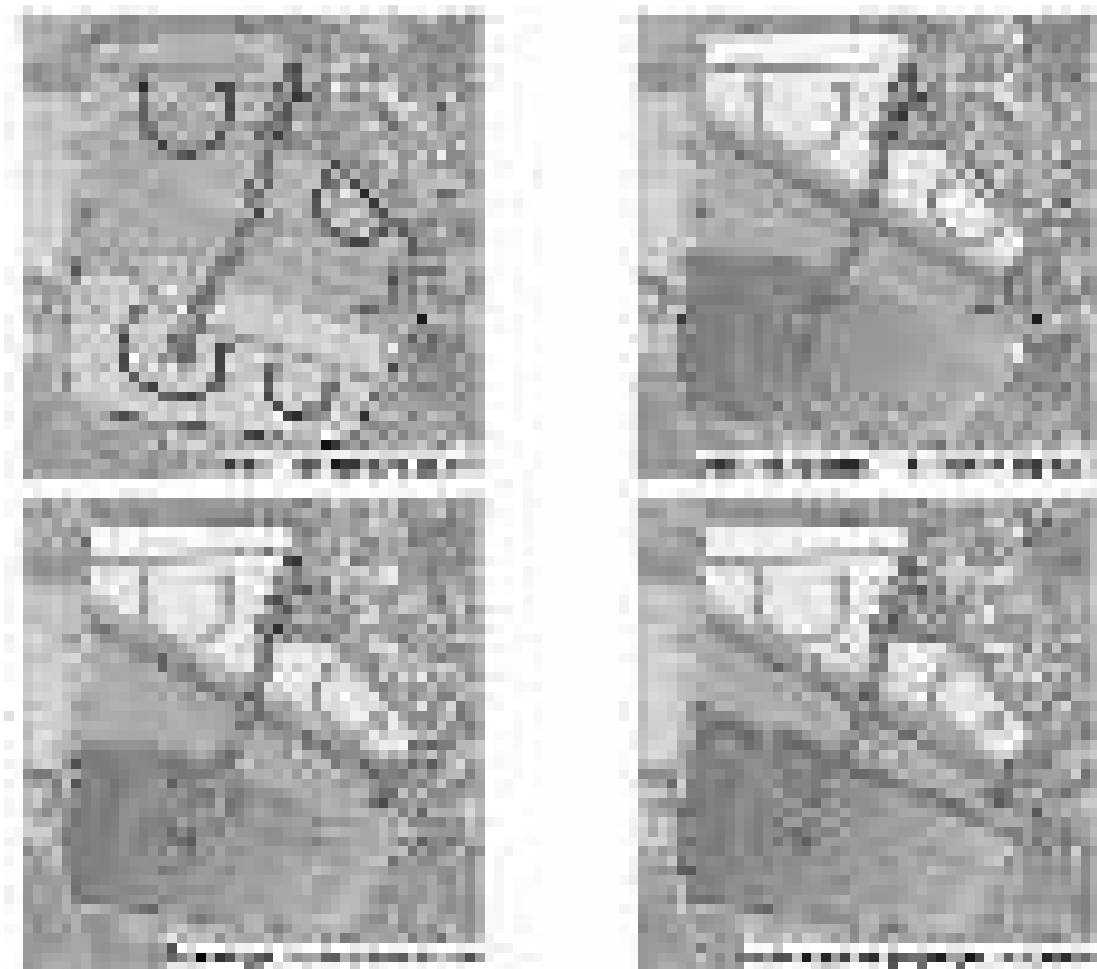
Les Architectes urbanistes ont développé le projet Lou Pintre sur la base de l'OAP présentée ci-avant. Cette dernière a permis de constituer les grands traits d'organisation de la zone :



*Figure 86 : Mise en parallèles des objectifs de l'OAP Lou Pintre et du projet urbain*

Certaines adaptations ont été nécessaires, notamment pour le dessin du maillage doux et de l'axe structurant sud, afin de pouvoir desservir correctement la zone.

De cette esquisse des grands traits, ont été définis les grands principes d'organisation urbaine :



*Figure 87 : Principes d'organisation urbaine.*

Ainsi, sur cette base, ont été définis 2 zones réparties entre Gotha pour l'aménagement du secteur nord et Promologis pour l'aménagement du sud.

Un premier plan masse a été dessiné :





LÉGENDE	
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots

Figure 88 : 1<sup>er</sup> plan masse Gotham am-pm Architectes

Après plusieurs discussions avec les services de la mairie d'Aussonne et avec les services de Toulouse Métropole, ainsi qu'après répartition des lots entre les différents promoteurs, des modifications ont été apportées à ce plan masse afin :

- De relocaliser des collectifs sur le secteur sud avec une répartition différente
- De localiser une crèche de 300m<sup>2</sup> (demande de la mairie sur ce secteur)
- De redessiner les cheminements piétons en lien avec les voiries réaménagées dans le cadre du PUP



LÉGENDE	
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots
[Symbol]	Parcelles des lots

Figure 89 : Plan masse repris en octobre 2017

Afin de définir des plans masses plus précis sur chacune des zones les réflexions suivantes ont été menées :

- Localisation des bâtiments par rapport à la ligne électrique : les contraintes liées à cette ligne ont été évaluée pour définir au mieux les zones potentielles de construction tout en évitant les impacts de cette dernière.
- Localisation des bassins de gestion des eaux pluviales :

Si dans un premier temps ces bassins ont été envisagé dans le parc central sous la ligne électrique, la topographie relevée sur le secteur, a montré une légère pente vers l'est, nécessitant de mettre en place ces bassins le long de cette pente. Les bassins ont donc été positionnés sur les espaces de circulation piétonne perpendiculaires au parc principal.

- Dimensionnement des voies

Des discussions ont été menées avec les services de la Métropole et la commune qui sera responsable à terme de l'entretien de ces voiries, pour définir avec précision les contraintes et les besoins concernant leur dimension.

Ces 2 derniers éléments de dimensionnement des espaces publics ont redessiné à la marge certains lots, aboutissant aux plans proposés au Permis d'aménager de la partie nord et au permis de construire valant division.



Figure 90 : Plan masse du projet Lou Pintre – décembre 2017.

*Des ajustements à la marge pourront encore être réalisés au moment de l'exécution des projets de construction. Cependant ces ajustements ne remettront pas en cause les grands principes définis ci-avant.*

## 5 COMPARAISON AVEC UN SCENARIO SANS PROJET

Le tableau suivant permet de mettre en évidence l'évolution des différentes thématiques de l'environnement en comparant le scénario de référence (projet) avec un scénario au fil de l'eau

Enjeu	Scénario de référence	Scénario au fil de l'eau (sans développement de l'urbanisation)
<b>Eau</b>	<p>L'aménagement du secteur imperméabilise le secteur.</p> <p>Une gestion des eaux de ruissellement sur les espaces publics (voiries/trottoirs) est mise en œuvre avec la création de drains et de bassins de rétention avant rejet au réseau à débit maîtrisé.</p> <p>Les bassins participent à l'aménagement des espaces verts.</p> <p>Les eaux de pluie sont gérées à la parcelle pour les projets de bâtiments</p>	<p>L'activité agricole aurait perduré sur le secteur laissant des sols recevant directement les eaux météoriques. Cependant au vu de la capacité d'infiltration de ces sols, les ruissellements vers les fossés sont relativement importants en cas d'épisode pluvieux, tout comme pour un projet d'urbanisation.</p>
<b>Sols</b>	<p>L'urbanisation de cette zone provoque un remaniement important des sols. On notera cependant l'absence de sous-sols sur les projets ce qui limite les déblais.</p> <p>L'occupation du sol en sera complètement modifiée</p>	<p>Les sols présentent un potentiel agricole relativement bon dans ce secteur, mais il faut noter qu'ils subissent une altération de leur qualité par l'usage agricole répété.</p>
<b>Milieu naturel</b>	<p>L'aménagement de cette zone (urbanisation et voiries) impacte modérément le milieu naturel en supprimant des fossés, une haie relictuelle et des espaces de culture (zone d'alimentation pour certaines espèces).</p> <p>Peu d'espèces patrimoniales sont touchées par cet aménagement ;</p> <p>La réalisation d'un parc et des bassins de rétention attireront une faune commune des espaces urbanisés.</p>	<p>En l'absence de modification des pratiques culturales actuelles, le site offrira les mêmes conditions écologiques. Seule une modification des pratiques en faveur de la biodiversité pourrait accroître son intérêt</p>
<b>Contexte démographie</b>	<p>Le projet répond à une pression démographique sur la commune d'Aussonne. L'urbanisation de ce secteur est notamment prévue dans le cadre du document d'urbanisme et des documents supra-communaux. Avec 300 nouveaux logements, cette zone participe à atteindre les objectifs du PLH sur la commune d'Aussonne. La présence de 67 logements sociaux permet aussi à la commune de participer aux 25% de logements sociaux qui sont nécessaires sur son territoire.</p> <p>La population accueillie disposera avec les éléments de voiries intégrés au PUP d'une connexion directe avec les équipements de la commune d'Aussonne (Collège, Ecole, centre médical ...). Une crèche est créée sur la zone.</p> <p>Le Parc et les cheminements piétons créés au cœur de la zone participent au bien être des futurs occupants.</p>	<p>Si le secteur Lou Pintre n'est pas urbanisé, ce sont d'autres secteurs de la commune qui devront nécessairement être aménagés pour répondre à la pression démographique et aux objectifs des documents d'urbanisme et de planification supra communaux.</p> <p>Etant classé en zone à urbanisée par le PLU, ce site aurait fait l'objet d'un aménagement à plus ou moins court terme.</p>
<b>Activités</b>	<p>L'aménagement ne crée pas d'activité (hormis la crèche) mais impact l'activité de 2 fermiers.</p> <p>En revanche cette zone se trouve à proximité des grands centres d'activités de Toulouse Métropole (secteur Nord-ouest : Aéroport, Aéroconstellation ...) d'où son attractivité pour les futurs habitants.</p>	<p>L'activité agricole ne serait pas perturbée.</p> <p>Etant classé en zone à urbanisée par le PLU, ce site aurait fait l'objet d'un aménagement à plus ou moins court terme.</p>

Enjeu	Scénario de référence	Scénario au fil de l'eau (sans développement de l'urbanisation)
<b>Paysage</b>	<p>Le projet vient urbaniser un secteur ouvert. Sa position est fortement visible depuis l'ouest (coteaux), en revanche, lorsqu'on suit le chemin de Peyrelong, l'impact est beaucoup moins perceptible puisque des bâtiments sont déjà présents le long de ce chemin et que l'aspect « agricole » y est moins perceptible.</p> <p>La définition d'un large parc au niveau de la ligne THT qui traverse le signe apporte une vision qualitative à cet élément marquant du paysage. De larges coulées vertes et bleues sont prévues au cœur de l'aménagement pour aussi participer à la vision qualitative de ce nouveau quartier.</p>	<p>Le secteur reste ouvert et la ligne THT très prégnante dans ce paysage.</p>
<b>Risques et nuisances</b>	<p>Le secteur urbanisé se trouve en dehors des zones à risques naturels ou technologiques.</p> <p>En revanche le secteur est situé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sous une ligne THT (225000V). Cette ligne sera intégrée de façon paysagère, dans un parc au cœur de la zone urbanisée (sans arbre de haute tige sous cette ligne). Les constructions respecteront une distance minimale de sécurité avec cette ligne que ce soit pour les travaux mais aussi pour éviter l'impact des ondes électromagnétiques sur la population.</li> <li>➤ Sous le courbe D du plan d'exposition au bruit de l'aéroport de Toulouse Blagnac il s'agit d'une zone d'information, sans contrainte réglementaire pour le projet et sans impact particulier pour la santé humaine</li> <li>➤ A proximité d'une route passante, la route de Merville, aujourd'hui peu aménagée sur ce secteur et limitée à 90km/h. Dans le cadre du PUP, des aménagements permettront de transformer cet axe et d'y prévoir des cheminements doux permettant la liaison avec les équipements publics de la commune au sud. Des tournes à gauche permettront aussi de sécuriser l'accès au 2 voiries principales de la zone Lou Pintre.</li> </ul> <p>A terme cette portion de voie pourrait voir sa vitesse limitée pour limiter les risques d'accidents sur la zone et apaiser le bruit de la circulation.</p>	<p>Les nuisances du secteur sont les mêmes que pour le scénario avec projet. Cependant en termes d'impact. L'absence de population à proximité des ces nuisances limitent leur impact.</p> <p>On notera que l'aménagement de la route de Merville et du Chemin de Peyrelong dans e cadre du scénario de référence profitera aussi aux quartiers voisins (notamment le long du chemin de Peyrelong) avec une amélioration de la qualité de circulation et une sécurisation sur la route de Merville qui ne seraient pas effectués sans le projet de Lou Pintre.</p>

## 6 ANALYSE DES EFFETS POSITIFS ET NEGATIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS A COURT, MOYEN, LONG TERMES, DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DE CES EFFETS – COMPARAISON DES SCENARII DE REFERENCE ET AU FIL DE L'EAU

Pour chaque thématique/enjeu, issue de l'analyse de l'état initial, ce chapitre présente les impacts bruts d'un projet tel que celui du secteur Lou Pintre puis met en évidence la séquence de mesures d'évitement et de réduction de ces impacts à différentes échelles de temps et qu'ils soient temporaires ou permanents.

Les séquences des mesures d'évitement et réduction sont décrites aux différentes phases du projet (conception, travaux, exploitation) afin de montrer les impacts résiduels réels du projet, qu'ils soient positifs **+** ou négatifs **-**.

### 6.1 IMPACTS ET MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASES PROJET, TRAVAUX ET EXPLOITATION

#### IMPACT ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

##### 6.1.1 Impacts sur le milieu aquatique

###### 6.1.1.1 *Impacts et mesures sur les eaux en phase travaux (impacts temporaires)*

La réalisation de travaux de voirie et de construction induit toujours des risques de pollution des eaux superficielles et souterraines, d'origine chimique : stockage d'hydrocarbures, aires de lavage des engins, ou d'origine mécanique : entraînement de particules fines provenant de sols remaniés qui n'ont pas encore reçu leur protection définitive.

Cependant toutes les mesures de protection du milieu aquatique seront mises en œuvre pour éviter toute atteinte à ce milieu.

#### **Risque de pollution mécanique**

En raison de la forte pente, le principal risque de pollution des eaux superficielles lors de la phase chantier est le risque de mise en suspension de particules fines lors d'un événement pluvieux, pouvant

être entraînées par ruissellement vers les réseaux pluviaux puis les cours d'eau ou vers les nappes les plus proches de la surface.

#### **Risque de pollution chimique**

L'activité des engins de chantier et leur entretien peuvent également être à l'origine de déversements accidentels d'hydrocarbures ou d'huiles de graissage. Ces rejets peuvent provoquer une pollution localisée du cours d'eau récepteur des eaux de ruissellement (Garonne) ou de la nappe proche.

Par ailleurs, un risque ponctuel de pollution des eaux existe durant la mise en œuvre des bétons, avec risque d'entraînement des laitiers de béton par lessivage.

Ces impacts seront temporaires et liés à la période des travaux, cependant, en cas de problèmes graves, leurs effets peuvent perdurer longtemps et nuire durablement à la qualité écologique de ces milieux.

De façon générale, les mesures suivantes seront appliquées afin de minimiser les risques de pollution du milieu aquatique :

- entretien et suivi des engins de chantier pour éviter des fuites d'huiles, de liquides hydrauliques ...,
- zones de stockage des matériaux et aires de stationnement et d'entretien des engins de chantier implantées sur des secteurs éloignés des fossés naturels et des caniveaux pour éviter tout déversement accidentel dans ceux-ci,
- les aires d'élaboration des bétons seront équipées de bassins (rétention et décantation) de traitement des eaux de lavage et de ruissellement,
- stockage des cuves d'hydrocarbures sur des bacs de rétention couverts à l'abri des précipitations et traitement des eaux de ruissellement issues des aires de stockage, de stationnement et d'entretien,
- mise en place lors de la réalisation des terrassements, de dispositifs provisoires filtrants et/ou de décantation empêchant la dispersion des éléments polluants (matières en suspension, hydrocarbures...).

*De nombreuses mesures de protection des milieux aquatiques seront mises en œuvre pendant les phases de chantier afin d'éviter tout risque d'impact des travaux sur les eaux superficielles et souterraines. Elles pourront notamment être intégrées dans une charte de chantier à faibles nuisances. Ces impacts ne perdureront pas dans le temps*

6.1.1.2 Impacts attendus en phase exploitation

□ Aspects qualitatifs

Les eaux de ruissellement sur les chaussées peuvent porter atteinte au milieu naturel car elles transportent une pollution particulaire, surtout au début des épisodes pluvieux. Le rejet d'eau de ruissellement sur les voiries ou la mise en suspension des polluants présents dans les sols de ce quartier peuvent donc s'infiltrer et polluer les eaux souterraines ou ruisseler et impacter les eaux superficielles.

Par contre, les eaux de toitures ne sont pas polluées, de même que les eaux de ruissellement sur les espaces verts : elles peuvent donc être réinjectées dans le milieu naturel sans prétraitement.

Le tableau suivant permet d'estimer les masses polluantes annuellement produites par le ruissellement pluvial. Il permet d'évaluer les effets chroniques d'une telle pollution.

□ Aspects quantitatifs

L'urbanisation des 12ha de ce secteur, imperméabilise inévitablement une grande partie de ce secteur et ne permet plus la même infiltration des eaux de pluies, et donc la réalimentation de la nappe. Cependant, les principes même de l'aménagement du secteur limitent l'imperméabilisation de la zone par la mise en place de nombreux espaces verts et une occupation des sols cohérente.

□ Usages de l'eau

L'urbanisation de ce secteur entraine des demandes en eau potable plus importantes et des rejets aux réseaux d'assainissement en conséquence. Ces consommations sont estimées sur la base de ratio de l'ADEME en première approche pour évaluer les capacités des réseaux existants à recevoir la nouvelle population.

• Consommations d'eau

⇒ Consommation des logements

En contexte urbain, la consommation moyenne d'eau potable des ménages est estimée à 150 litres par habitant et par jour en immeuble d'habitation et on notera que cette consommation peut être accrue en habitat individuel. Le taux de rejet au réseau d'eaux usées est estimé à 100% de cette consommation. On en déduit que les futurs habitants du quartier Lou PIntre émettront en moyenne 150 litres par habitant et par jour dans les nouveaux réseaux d'eaux usées.

Le projet urbain sur la zone prévoit à terme la création de 300 logements (logements privés/ logements sociaux). L'objectif sur le site est d'accueillir environ 750 nouveaux habitants.

➔ Pour le poste logement, les **consommations d'eau potable s'élèvent donc à environ 112,5 m<sup>3</sup>/jour** (soit un peu plus de 41 000 m<sup>3</sup>/an). Les **rejets d'eaux usées seront donc, eux aussi, de l'ordre de 112,5 m<sup>3</sup>/jour**.

⇒ Consommation des nouvelles activités du secteur

Le quartier accueillera uniquement une crèche de 300m<sup>2</sup> ( pour une vingtaine d'enfants). Cette activité consommera l'équivalent de la consommation d'un foyer sur ce secteur.

⇒ Consommation des arrosages

De nombreux espaces verts sont prévus sur l'ensemble la zone avec la plantation de plusieurs types d'arbres et arbustes.

L'eau sera utilisée de manière économe dans le quartier avec un objectif « zéro arrosage » pour les espaces verts courants. Dans cet objectif, le choix des essences s'orientera sur les essences résistantes à la sécheresse, adaptées au climat de la plaine toulousaine et aux conditions spécifiques de croissance en milieu urbain. La proximité des bassins de rétention permettra de faciliter l'accès à l'eau pour les plantes.

L'arrosage prévu est un arrosage initial de reprise qui devra être utilisé sur deux à trois ans avec une réduction progressive des apports. Il s'agit de favoriser le développement en profondeur du système racinaire et de rendre ainsi la plante plus résistante à la sécheresse au départ de son installation sur la zone.

Les volumes d'eau consommés pour les arrosages resteront relativement faibles au regard des consommations des nouveaux usagers de ce secteurs.

Ces eaux ne seront pas rejetées au réseau d'assainissement. .

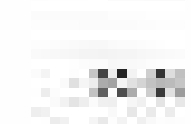
➤ Répartition des impacts entre secteur nord et secteur sud :

	Secteur Nord	Secteur sud
<b>Consommation d'eau potable par les ménages</b>	117 logements soit, une consommation d'environ 16 000 m <sup>3</sup> /an	183 logements, soit une consommation d'environ 25 000m <sup>3</sup> /an
<b>Consommations pour les arrosages</b>	Consommation accrue pour l'arrosage des jardins des lots à bâtir (augmente la consommation moyenne des ménages) Consommation liée à l'arrosage des espaces verts répartis entre nord et sud	

6.1.1.3 Mesures d'évitement et de réduction des impacts sur les usages de l'eau

□ Modalité de l'adduction en eau potable (AEP) prévues

L'ensemble du nouveau quartier sera relié au réseau AEP de la commune dont la ressource est suffisante pour desservir ces habitations, activité et services. Un nouveau réseau sera créé pour cette desserte.



Concernant les matériaux à mettre en œuvre :

- Ils seront conformes aux normes françaises NF et réglementations en vigueur,
- Tous les matériaux en contact avec l'eau devront fournir une certification d'alimentarité,
- Les canalisations sont implantées dans l'emprise des futures voies publiques sous chaussée,

Modalité de gestion des eaux usées

Les bâtiments du nouveau quartier seront raccordés au réseau d'assainissement séparatif de la ville d'Aussonne via les nouveaux réseaux créés dans le projet de voirie et leur connexion au niveau des secteurs en PUP. Les eaux usées seront ainsi dirigées vers la station d'épuration Seilh Aussonnelle, située sur la commune de Seilh, au sud-ouest de la zone.

Cette station d'épuration dispose d'une capacité de 85 000 équivalents-habitants (E.H). Récemment réaménagée, celle-ci reçoit les eaux usées des 8 communes de la vallée de l'Aussonnelle en zone urbaine (Aussonne, Beauzelle, Brax, Cornebarrieu, Léguevin, Mondonville, Pibrac, et Seilh).

En 2015, la station d'épuration de Seilh-Aussonnelle était conforme en équipements et en performance et son taux de charge était inférieur à 60%.

*Cette station dispose donc des capacités pour recevoir les effluents d'une zone telle que celle de Lou Pintre (environ 300 logements soit un maximum de 750 nouveaux habitants).*

Modalités de gestion des eaux pluviales envisagées

Comparée à la situation actuelle des lieux, l'opération va engendrer une augmentation importante des surfaces imperméabilisées. Le débit d'eaux pluviales lors des épisodes pluvieux sera lui aussi important.

Les eaux pluviales actuelles sur la zone agricole ou le long des voiries concernées par le projet sont récoltées au niveau des fossés bordant la zone.

La conception du réseau pluvial résulte de deux contraintes majeures : la faible perméabilité du sol et la seule possibilité de rejet vers le milieu superficiel constitué de fossés.

Les eaux pluviales recueillies sur les **terrains à bâtir** ainsi que sur **les parties communes** (voirie, trottoirs, ...) seront collectées via des tranchées drainantes constituées d'un drain entouré d'un massif granulaire.

Des ouvrages de régulation seront mis en œuvre afin de limiter le débit de fuite à 10l/s/ha.

Ces ouvrages permettront de mettre en charge des bassins de rétention paysagers et dimensionnés pour une période de retour de vingt ans conformément aux prescriptions de Toulouse Métropole et de la DDT31.

Les **macrolots privés** seront contraints de gérer leur propre rétention sur leur emprise.

➤ *Répartition des mesures entre secteur nord et secteur sud :*

Au nord, ce sont donc 4 bassins de rétention qui ont été dimensionnés pour recevoir les eaux de ruissellement des espaces publics (voiries, espaces de circulation piétonne ...) ainsi que les eaux pluviales issues des terrains à bâtir.

3 bassins se répartissent sur la zone de par cet de circulation piétonne centrale de la zone et récupèrent les eaux de ruissellement des lots situés à l'ouest de cet espace. Un dernier bassin est situé en aval des de derniers macrolots et lots à bâtir. Ces 2 bassins sont connectés (via un ouvrage de régulation) au réseau eau pluviale qui sera créé au niveau du chemin de Peyrelong avec le busage des fossés dans le cadre des aménagements de voiries.

Au sud, la gestion des eaux pluviales est aussi répartie sur 4 bassins qui s'échelonnent le long de la pente et qui recueillent uniquement les eaux pluviales des voies de circulation. (les macrolots étant gérés à la parcelle). Le dernier bassin est connecté au réseau situé chemin de Lagassine.

La page suivante présente le plan d'aménagement du système de gestion des eaux pluviales.



Figure 91 : Gestion des eaux pluviales sur le secteur Lou Pintre

Les coupes suivantes permettent de préciser cette gestion :

- au niveau des voiries : les drains (sans infiltration) seront situés au niveau de « noues de rétention ». En Surface, il pourra s'agir de zone enherbées, permettant une infiltration légère des eaux et participant au projet paysager. Ces noues permettent par leur position, de sécuriser les trottoirs.

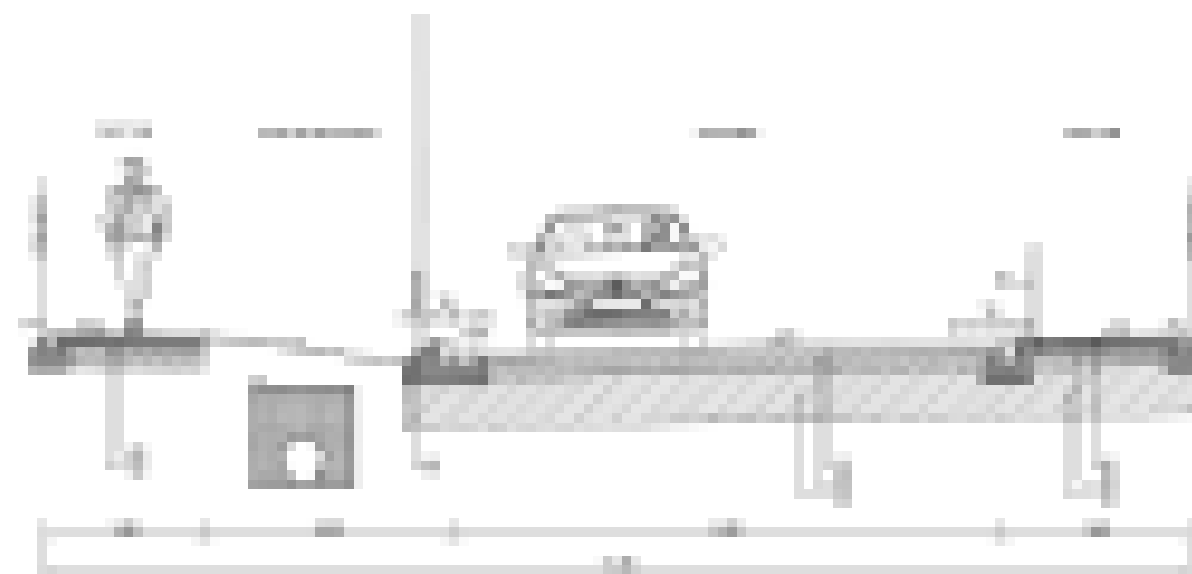


Figure 92 : Coupe de principe d'une voirie sur le secteur Lou Pintre

- au niveau des bassins : l'eau sera amenée par les réseaux de drains vers le bassin, qui sera mis en charge par le bas. Le terrain ne permettant pas l'infiltration, les eaux de surverse seront envoyées vers le réseau communal



Figure 93 : Schéma de principe des bassins de rétention



Les débits de fuites utilisés permettent de ne pas saturer le réseau pluvial en aval, dont des disfonctionnements ne sont pas connus à l'heure actuelle.

D'un point de vue qualitatif, la circulation des eaux de ruissellement sur voirie, au travers des drains, puis leur passage en ouvrage de rétention avant rejet au réseau communal permet d'abattre une grande part de la pollution liée à la circulation automobile. On notera aussi que la circulation sur ce nouveau réseau sera relativement faible.

➤ *Traitement des eaux de ruissellement sur les voiries du PUP (Route de Merville, chemin de Peyrelong et chemin Lagassine)*

Au niveau de la route de Merville, les fossés en place seront simplement redimensionnés et replacés dans le cadre de l'aménagement des pistes cyclables et voies piétonnes en parallèle de la route. Ils conserveront leur rôle de gestion des eaux pluviales de cette voirie.

Au niveau des chemins de Peyrelong et Lagassine, les fossés seront busés et des avaloirs créés pour récolter les eaux pluviales de ces voiries.



Figure 94 : illustration du profil envisagé sur la route de Merville

6.1.2 Impacts sur les sols

6.1.2.1 Impacts et mesures en phase travaux

Lors des différentes phases de chantier, un certain nombre de terrassements auront lieu sur le secteur. Les sols extraits seront analysés pour vérification de leur qualité avant envoi en centre de stockage ou réutilisation sur place. On visera cependant un équilibre entre déblais et remblais.

Concernant la pollution des sols en phase chantier, toutes les préconisations seront prises, comme pour le milieu aquatique pour limiter le risque (stockage des engins et matériaux dans des zones imperméabilisées, consignes de sécurités ...). En cas de pollution accidentelle, les ouvriers auront à leur disposition des kits de dépollution à utiliser le plus rapidement possible.

Toutes les mesures seront prises en phase chantier afin d'éviter les risques de pollution, par exemple avec la mise en place d'une charte de chantier faibles nuisances et un suivi strict des consignes.

6.1.2.2 Impacts attendus en phase exploitation

Au vue du contexte du site (ancien champs agricole), aucune pollution spécifique n'a été reconnue sur le secteur. Le projet devra donc limiter les rejets de polluants et éviter toute dégradation de ces sols.

L'aménagement de ce secteur engendre un tassement des sols de ce secteur. Les constructions et notamment leurs fondation seront compatibles avec les typologies de sol définis lors d'études géotechniques spécifiques (G2 AVP par lot construit à réaliser ultérieurement)

6.1.2.3 Mesures d'évitement et de réduction des impacts sur les sols

Aucune mesure spécifique concernant la pollution des sols n'est prévue au vue des éléments des études existantes (pas d'étude spécifique sur la pollution des sols, car enjeu très faible)

La réalisation des voiries et des bâtis sera conforme aux études géotechniques qui seront menées par la suite.

Une étude géotechnique de conception de type G2 AVP sur l'ensemble du quartier a été réalisée pour l'aspect hydraulique, afin de concevoir les bassins de gestion des eaux pluviales (cf. conclusions en état initial). :

6.1.3 Synthèse des impacts bruts, des mesures d'évitement et de réduction ainsi que des impacts résiduels sur le milieu physique

MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION POUR LES IMPACTS DU MILIEU PHYSIQUE							
Milieu impacté		Nature de l'impact		Mesures d'évitement / de réduction	Effet résiduel		
		Temporaire	Permanent		Nature	Niveau	
PHYSIQUE	Eau	Long terme		Besoins en eau potable augmentent avec l'augmentation de population	En phase conception : • dimensionnement d'ouvrages d'alimentation en eau potable suffisants pour la zone	Réseaux adaptés et demande se stabilisant après la construction de l'ensemble du quartier	Faible
				Augmentation des rejets d'eaux usées en lien avec les consommations	En phase conception : • dimensionnement d'ouvrages de traitements des eaux usées suffisants pour la zone – envoi à la STEP de l'Aussonnelle qui dispose des capacités de traitement nécessaires	Réseaux adaptés et rejets se stabilisant après la construction de l'ensemble du quartier	Faible
				imperméabilisation de ce secteur impliquant une augmentation des eaux ruisselées dont certaines peuvent être polluées (eaux de ruissellement sur voirie)	En phase conception : • concevoir des bassins de rétention pour la gestion des eaux de ruissellement sur les espaces publics et les lots à bâtir • prévoir une gestion des eaux pluviales à la parcelle pour les macro-lots pour privilégier aussi les possibilités de réutilisation sur les parcelles.	+ impact résiduel limité	Négligeable
	Sol	Moyen, long terme		Tassements liés aux constructions et aux voiries	• En phase conception : Respecter les dimensionnements des fondations pour les bâtiments et couches de forme pour les voiries préconisées par des études de sols de chaque projet	+ Aucun impact résiduel	Négligeable
IMPACTS ET MESURES PARTICULIERS A LA PHASE TRAVAUX							
Milieu impacté		Nature de l'impact		Mesures d'évitement / de réduction	Effet résiduel		
		Temporaire	Permanent		Nature	Niveau	
PHYSIQUE	Eau	Court terme		Risque de pollution du milieu aquatique lié aux Matières En Suspension	Pour éviter les risques de pollution chimique : → Détection systématique des réseaux existants → Entretien et suivi des engins de chantier, → Zones de stockages et aires de stationnement ou d'entretien des engins doivent être éloignées de tout point d'eau ou fossé, et mise en rétention → les centrales à bétons sont équipées de bassins de traitement des eaux de lavage et de ruissellement, → stockage des cuves d'hydrocarbures sur des bacs de rétention couverts, à l'abri des précipitations → lors de la réalisation des terrassements, collecte et décantation des eaux de ruissellement sur aires décapées	+ Aucun impact résiduel	Négligeable
				Risque de pollution du milieu aquatique lié aux rejets d'hydrocarbures, huiles...			
	Sol	Court terme		Projection de poussières dans l'air par les engins de chantier	• Sensibilisation des entreprises aux méthodes de travail pour réduire les projections de poussières • Protection des installations de stockage • En période particulièrement sèches : arrosage régulier des pistes de chantier	Pendant les travaux : - Dégradation ponctuelle possible de la qualité de l'air dans la zone de travaux	Faible

## IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

Ce chapitre analyse les impacts du projet, avant et après la mise en place des mesures.

Les impacts du projet sont analysés sur la base des différentes espèces à enjeux de conservation et/ou protégées, recensées ou potentielles au niveau de la zone d'étude, et sur la base des informations relatives aux implantations des aménagements envisagés et aux travaux nécessaires à leur réalisation, fournies par le Maître d'Ouvrage.

S'il s'avère qu'il subsiste pour ces espèces un impact résiduel notable après la mise en place de mesures de réduction, elles devront faire l'objet de mesures compensatoires.

Si des impacts mettant en cause l'état des populations locales d'espèces protégées persistent malgré la mise en place de mesures d'évitement, celles-ci devront faire l'objet d'une demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées.

Les mesures d'évitement et de réduction sont détaillées dans les paragraphes suivants et sont reprises de manière synthétique dans les tableaux ci-dessous, pour permettre de conclure sur la nécessité de mettre en place des mesures compensatoires (après mesures d'évitement et de réduction), ainsi que sur la nécessité ou non d'une demande de dérogation.

### 6.1.4 Définition des niveaux d'impacts

#### 6.1.4.1 Impacts biologiques possibles

**Compte tenu des informations fournies, l'analyse des impacts est basée sur le postulat que le projet va détruire entièrement toute la zone d'étude rapprochée, la parcelle agricole, sur une surface d'environ 12 ha.**

Les impacts directs liés au projet sur les habitats naturels, la flore et la faune sont donc de trois ordres :

- la destruction directe d'habitats naturels et d'espèces, qui intervient dès la phase chantier ;
- la destruction directe d'individus, qui intervient dès la phase chantier ;
- la destruction de stations floristiques.

**Ces impacts directs sont permanents, car la zone sera modifiée irréversiblement.**

En l'absence d'information sur un éventuel phasage des travaux, cette destruction est considérée comme réalisée en une seule fois. Le dérangement de la faune en phase chantier n'est donc pas pris en compte puisque les espèces n'y seront plus présentes.

Pour certaines espèces anthropophiles trouvant des habitats de refuge et de reproduction favorables au niveau des zones urbanisées (espaces verts notamment), la destruction d'habitats d'espèces peut être considérée comme provisoire (à court/moyen terme) puisque, après quelques années, les aménagements pourraient redevenir favorables à l'installation de ces espèces.

#### 6.1.4.2 Méthode d'évaluation du niveau d'impact résiduel

Deux étapes sont nécessaires pour évaluer le niveau d'impact résiduel du projet, c'est-à-dire une fois toutes les mesures d'atténuation mises en place.

##### □ Intensité de l'impact

L'intensité de l'impact est définie à différentes échelles (projet, régionale, voire nationale) sur la base des critères suivants :

- l'intensité de l'impact (destruction, fragmentation, dégradation, etc.) est jugée comme **négligeable (A)** lorsque celui-ci n'entraînera qu'une modification minimale de l'abondance ou de la répartition de l'espèce au niveau de l'échelle considérée ;
- lorsque l'impact (destruction, fragmentation, dégradation, etc.) entraîne une faible modification de son abondance ou de sa répartition au niveau de l'échelle considérée, l'intensité de l'impact est jugée **faible (B)** ;
- lorsque l'impact peut entraîner une modification notable de son abondance ou de sa répartition au niveau de l'échelle considérée, l'intensité de l'impact est jugée **moyenne (C)** ;
- lorsque l'impact peut entraîner son déclin ou un changement important de sa répartition au niveau de l'échelle considérée, l'intensité de l'impact est jugée **forte (D)** ;
- lorsque l'impact peut entraîner la disparition de l'espèce au niveau de l'échelle considérée, l'intensité de l'impact est jugée **très forte (E)**.

Le travail est réalisé par espèce ou groupe d'espèces (cortège) subissant le même type d'impact. L'impact principal du projet donne l'intensité d'impact aux espèces considérées.

##### □ Niveau d'impact résiduel

Puis, le niveau d'enjeu et l'intensité de l'impact sont combinés pour définir le niveau d'impact résiduel sur les espèces. Les tableaux présentés ci-dessous constituent une aide à l'analyse ; un niveau d'impact résiduel « théorique » est ainsi attribué, mais celui-ci peut être modulé à dire d'expert en fonction de l'état de conservation des stations ou d'autres paramètres écologiques.

Tableau 27 : Méthode de définition du niveau d'impact du projet  
« Méthode de définition du niveau d'impact résiduel du projet »

Niveau d'enjeu écologique		x	Intensité de l'impact résiduel		=	Niveau d'impact résiduel du projet	
0	Nul		A	Négligeable		Négligeable	
1	Faible	B	Faible	Peu élevé			
2	Moyen	C	Moyenne	Modéré			
3	Assez fort	D	Forte	Assez élevé			
4	Fort	E	Très forte	Elevé			
5	Très fort			Très élevé			
6	Majeur			Rédhibitoire			

« Matrice de pondération du niveau d'impact résiduel du projet selon le niveau d'enjeu et l'intensité de l'impact résiduel (après mesures d'évitement, suppression et réduction) »

Niveau d'impact résiduel du projet					
Niveau d'enjeu écologique	Intensité de l'impact résiduel				
	A	B	C	D	E
0	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
1	Négligeable	Négligeable	Peu élevé	Peu élevé	Modéré
2	Négligeable	Peu élevé	Modéré	Assez élevé	Assez élevé
3	Négligeable	Modéré	Assez élevé	Assez élevé	Elevé
4	Négligeable	Modéré	Assez élevé	Elevé	Très élevé
5	Négligeable	Assez élevé	Elevé	Très élevé	Rédhibitoire
6	Négligeable	Elevé	Très élevé	Rédhibitoire	Rédhibitoire

#### 6.1.4.3 Impacts du projet et contexte écologique et réglementaire

##### Zonages patrimoniaux

Aucun zonage patrimonial n'est directement situé dans le périmètre de la zone d'étude rapprochée et trois zonages se situent dans la zone d'étude éloignée. Les habitats et espèces de la zone de projet étant différents de ceux rencontrés au sein de ces zonages patrimoniaux, les liens écologiques directs sont peu probables.

**Ainsi, le projet n'aura aucun impact direct sur les zonages patrimoniaux.**

**Une attention particulière devra toutefois être portée à la gestion quantitative et qualitative de l'eau (prélèvements, imperméabilisation des sols...) compte tenu de la présence à proximité des zonages d'inventaires liés à la Garonne.**

##### Zonages réglementaires et/ou outils de protection

Aucun zonage réglementaire et/ou outil de protection n'est directement situé dans le périmètre de la zone d'étude rapprochée. Cinq zonages réglementaires se situent dans la zone d'étude éloignée. Toutefois, les liens écologiques directs entre la zone d'étude et ces zonages plus éloignés sont peu probables, du fait de la présence d'habitats et d'espèces différents.

**Ainsi, le projet n'aura aucun impact sur les zonages réglementaires et/ou outils de protection.**

**Une attention particulière devra toutefois être portée à la gestion quantitative et qualitative de l'eau (prélèvements, imperméabilisation des sols...) compte tenu de la présence à proximité des zonages réglementaires liés à la Garonne.**

##### Trames écologiques

La zone de projet n'est pas en lien direct avec la trame bleue et ne sera donc pas de nature à impacter la continuité écologique de la trame bleue, constituée par les cours d'eau du secteur [affluents de la Garonne (Aussonnelle, entre autres)].

Par ailleurs, la zone d'étude rapprochée, qui est constituée majoritairement par des parcelles agricoles, et se situant au sein d'une matrice agricole assez peu diversifiée (cultures de maïs, tournesol, blé/orge), elle n'est pas concernée par des éléments de la Trame verte.

**Ainsi, l'impact du projet sur la trame écologique est qualifié de négligeable.**

**Une attention particulière devra toutefois être portée à la gestion quantitative et qualitative de l'eau (prélèvements, imperméabilisation des sols...) compte tenu de la présence à proximité des continuités écologiques liées à la Garonne.**

#### 6.1.4.4 Impacts du projet sur les habitats naturels

##### Evaluation du niveau d'impact résiduel

L'impact résiduel sur les habitats naturels est estimé de **négligeable à peu élevé**. Il n'est donc **pas nécessaire d'envisager des mesures compensatoires** pour les habitats naturels.

##### Evaluation de la nécessité d'une demande de dérogation à la destruction

**Les habitats naturels n'étant pas protégés, il n'y a pas nécessité d'une demande de dérogation à leur destruction.**

HABITATS NATURELS IMPACTES		IMPACTS BRUTS			MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS			COMPENSATION
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature		Commentaire	Intensité	Niveau	
Fourrés (31.8) Lisières forestières thermophiles (34.4) Bordures de haies (84.2) Terrains en friche (87.1)	Moyen	Direct	Permanent	Destruction d'habitats naturels	/	Globalement, ces habitats ne présentent pas un bon état de conservation. La haie est très relictuelle.	Faible	Peu élevé	NON
Friche rudérale (87.2) Grande culture (82.1) Friche xérique (87.1) Fossés (89.22) Jardin ornemental (85.31)	Faible	Direct	Permanent	Destruction d'habitats naturels	/	Les milieux herbacés sont cantonnés aux bordures des cultures. Les communautés présentes sont peu diversifiées et elles sont peu caractéristiques. Les milieux agricoles sont très anthropisés et ne présentent qu'un très faible intérêt floristique. Les fossés sont peu profonds et ils sont tous bordés par une végétation de type rudérale. Les espèces du jardin ornemental sont horticoles et ne présentent pas d'intérêt particulier en terme floristique.	Faible	Négligeable	NON

6.1.4.5 Impacts du projet sur les zones humides potentielles

Evaluation du niveau d'impact résiduel

L'impact résiduel sur les zones humides potentielles reste **négligeable**. Il n'est donc **pas nécessaire d'envisager des mesures compensatoires**.

Evaluation de la nécessité d'une demande de dérogation à la destruction

**Les habitats naturels correspondants n'étant pas protégés, il n'y a pas nécessité d'une demande de dérogation à leur destruction.**

ZONES HUMIDES POTENTIELLES IMPACTES		IMPACTS BRUTS			MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS			COMPENSATION
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature		Commentaire	Intensité	Niveau	
<b>Zones humides potentielles</b>									
Fossés (89.22)	Faible	Direct	Permanent	Destruction de zones humides potentielles	/	Large dominance des espèces mésophiles tendant à conclure plutôt à la présence de milieux non humides. Présence d'espèces hygrophiles très fragmentaires.	Faible	Négligeable	NON

6.1.4.6 Impacts du projet sur la flore

Evaluation du niveau d'impact résiduel

Au regard de l'abondance des deux stations floristiques en Haute-Garonne, le niveau d'impacts résiduels sur la flore est **peu élevé**. Il n'est donc **pas nécessaire d'envisager des mesures compensatoires**.

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS			MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS			DEMANDE DE DEROGATION	COMPENSATION
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature		Commentaire	Intensité	Niveau		
<b>Flore</b>										
Knautie à feuilles entières Chardon à capitules denses	Moyen	Direct	Permanent	Destruction de stations floristiques	/	Espèce caractéristique des friches et bords de route et assez commune en Haute-Garonne.	Faible	Peu élevé	NON (espèce non protégée)	NON

6.1.4.7 Impacts du projet sur l'avifaune

Evaluation du niveau d'impact résiduel

**Pour les espèces nicheuses et concernant le risque de destruction d'individus, le niveau d'impact résiduel est estimé négligeable, si la période de travaux est effectuée en dehors des périodes sensibles pour la faune. Concernant la destruction d'habitats de refuge et de reproduction, le niveau d'impact résiduel est peu élevé.** Malgré la destruction d'environ 7 ha, la Cisticole des joncs et la Fauvette grisette trouvent aux alentours immédiats de nombreux secteurs avec des habitats très similaires à ceux rencontrés sur la zone d'étude rapprochée.

**Pour les espèces de passage et/ou en alimentation, le niveau d'impact résiduel est estimé négligeable,** au regard de la présence d'habitat très similaires à proximité immédiate de la zone d'étude rapprochée, qui offrent des conditions idoines pour l'alimentation, les haltes migratoires et l'hivernage des espèces patrimoniales.

Evaluation de la nécessité d'une demande de dérogation à la destruction

La destruction d'habitats de refuge et de reproduction (milieux agricoles et urbanisés) ne sera pas de nature à remettre en cause l'état des populations locales des espèces de ces deux cortèges, dont la Cisticole des joncs et la Fauvette grisette. **Une demande de dérogation pour destruction d'habitats de refuge et de reproduction n'est donc pas justifiée pour ces cortèges avifaunistiques.**

En phase travaux, les oiseaux présents sur le site et ne pouvant s'échapper (œufs et couvées d'oiseaux) risquent d'être détruits. Néanmoins, l'adaptation de la période du défrichage et de la coupe de la haie relictuelle permettra d'éviter la période de reproduction et donc la destruction d'individus. **Ainsi aucune demande de dérogation pour destruction d'individus n'est jugée nécessaire.**

Les populations des espèces qui utilisent le site uniquement pour s'alimenter, en hivernage ou comme aire de passage, ne seront pas remises en cause par les aménagements. L'emprise même du projet ne constitue pas en elle-même une zone d'hivernage ou de migration importante et/ou majeure. **Aucune demande de dérogation n'est jugée nécessaire pour ces espèces de passage et hivernantes.**

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS			MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS			DEMANDE DE DEROGATION	COMPENSATION
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature		Commentaire	Intensité	Niveau		
<b>Avifaune nicheuse (à plus forts enjeux)</b>										
Cisticole des joncs	Faible à Assez fort	Direct	Permanent	Risque de destruction d'individus	Défrichement /déboisement /terrassement en dehors des périodes sensibles pour la faune.		Négligeable	Négligeable	NON	NON
Fauvette grisette		Direct	Permanent	Destruction d'habitats de refuge et de reproduction (7,29 ha)	/	Espèce bien présente sur le secteur. Présence de nombreux habitats de refuge et de reproduction aux alentours de la ZER.	Faible	Peu élevé	NON (représentativité d'habitats sur le secteur)	NON
<b>Avifaune en alimentation et/ou déplacement (à plus forts enjeux)</b>										
<i>Espèces potentielles :</i> Faucon crécerelle Édicnème criard Bruant proyer Cochevis huppé	Moyen	Direct	Permanent	Destruction d'habitats d'alimentation	/	Habitats similaires situés à proximité immédiate de la ZER.	Négligeable	Négligeable	NON	NON

6.1.4.8 Impacts du projet sur les mammifères

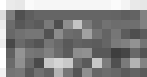
Évaluation du niveau d'impact résiduel

Au regard de la faible probabilité de destruction effective et du niveau d'enjeu de conservation attribué au **Hérisson d'Europe**, le niveau d'impact résiduel du projet est négligeable pour cette espèce.

Évaluation de la nécessité d'une demande de dérogation à la destruction

Le Hérisson d'Europe ne trouve pas les conditions favorables à sa reproduction sur la zone d'étude rapprochée, qu'il utilise uniquement et potentiellement en alimentation. Le risque de destruction en phase travaux est donc négligeable. Vu l'absence de milieux vraiment favorables pour l'alimentation et le passage de cette espèce, **une demande de dérogation pour le risque de destruction d'individus n'est pas jugée nécessaire.**

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS			MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS			DEMANDE DE DEROGATION	COMPENSATION
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature		Commentaire	Intensité	Niveau		
<b>Mammifères terrestres (à plus forts enjeux)</b>										
<i>Espèce potentielle :</i> Hérisson d'Europe	Moyen	Direct	Permanent	Risque de destruction d'individus	Défrichement /déboisement /terrassement en dehors des périodes sensibles pour la faune	Absence d'habitats de refuge et de reproduction sur la zone d'étude rapprochée. Absence d'observations d'indices de présence sur la zone d'étude rapprochée.	Négligeable	Négligeable	NON	NON



6.1.4.9 Impacts du projet sur les amphibiens

Évaluation du niveau d'impact résiduel

Au regard de la faible probabilité de destruction effective et du niveau d'enjeu de conservation attribué aux deux espèces d'amphibiens potentiels, le niveau d'impact résiduel du projet est négligeable pour ces deux espèces.

Évaluation de la nécessité d'une demande de dérogation à la destruction

Le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué pourraient utiliser les fossés qui entourent les parcelles agricoles. Ceux-ci seront détruits lors des travaux. Toutefois, il ne s'agit pas d'habitats de reproduction pour ces espèces et leur destruction ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales. **Ainsi, une demande de dérogation pour destruction d'habitats de reproduction n'est pas jugée nécessaire.** Le risque de destruction en phase travaux est négligeable. Vu l'absence de milieux vraiment favorables pour l'alimentation et le passage de ces deux espèces, **une demande de dérogation pour le risque de destruction d'individus n'est pas jugée nécessaire.**

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS			MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS			DEMANDE DE DEROGATION	COMPENSATION
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature		Commentaire	Intensité	Niveau		
<b>Amphibiens</b>										
Espèces potentielles : Crapaud calamite Pélodyte ponctué	Faible	Direct	Permanent	Risque de destruction d'individus	Défrichement /déboisement /terrassement en dehors des périodes sensibles pour la faune	Absence d'habitats de refuge et de reproduction sur la zone d'étude rapprochée. Absence d'observations sur la zone d'étude rapprochée.	Négligeable	Négligeable	NON	NON
		Direct	Permanent	Destruction d'habitats terrestres	/	Ces habitats ne constituent pas des habitats de refuge et de reproduction.	Négligeable	Négligeable	NON	NON

6.1.4.10 Impacts du projet sur les reptiles

Évaluation du niveau d'impact résiduel

N'ayant aucune information sur les populations (aucun individu observé) et vu la mauvaise qualité des habitats sur le site, l'intensité de l'impact est jugée négligeable. **Au regard des enjeux de conservation des trois espèces potentielles, le niveau d'impact résiduel est ainsi jugé négligeable pour les trois espèces de reptiles.**

Évaluation de la nécessité d'une demande de dérogation à la destruction

En phase travaux, le risque de destruction des trois espèces de reptiles potentielles est négligeable. Vu l'absence de milieux vraiment favorables pour l'alimentation et le passage de ces trois espèces, **une demande de dérogation pour le risque de destruction d'individus n'est pas jugée nécessaire.**

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS			MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS			DEMANDE DE DEROGATION	COMPENSATION
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature		Commentaire	Intensité	Niveau		
<b>Reptiles</b>										
Espèces potentielles : Lézard vert occidental Couleuvre verte et jaune Lézard des murailles	Faible à Moyen	Direct	Permanent	Risque de destruction d'individus	Défrichement /déboisement /terrassement en dehors des périodes sensibles pour la faune	Absence d'habitats de refuge et de reproduction sur la zone d'étude rapprochée. Absence d'observations sur la zone d'étude rapprochée.	Négligeable	Négligeable	NON	NON



#### 6.1.4.11 Impacts du projet sur les insectes

##### Évaluation du niveau d'impact résiduel

Pour les insectes, et concernant le risque de destruction d'individus, le niveau d'impact résiduel est estimé négligeable, car la période de travaux sera effectuée en dehors des périodes sensibles pour la faune.

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS			MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS			DEMANDE DE DEROGATION	COMPENSATION
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature		Commentaire	Intensité	Niveau		
<b>Insectes</b>										
Vulcain (Le) Piéride la Rave (La)	Faible	Direct	Permanent	Risque de destruction d'individus	Défrichement /déboisement /terrassement en dehors des périodes sensibles pour la faune		Négligeable	Négligeable	NON	NON

#### 6.1.5 Description des mesures d'évitement et de réduction

Ce chapitre présente les mesures qui permettent d'éviter et de réduire l'impact du projet sur les espèces végétales, animales et leurs habitats en phases projet, travaux puis d'exploitation. Il s'agit là de l'engagement du Maître d'ouvrage.

Pour le projet en question, et au regard de la faible qualité des habitats naturels, de la présence de milieux de refuge et de reproduction pour peu d'espèces faunistiques (avifaune), et de la présence de milieux similaires pour cette avifaune nicheuse du cortège agricole, une seule mesure est pertinente, l'adaptation de la période de travaux (Tableau 28).

Dans le chapitre suivant sont détaillés les grands principes, les personnes en charge de cette mesure et du suivi, ainsi que les périodes d'intervention.

##### 6.1.5.1 Présentation synthétique

La mesure pouvant être mise en place dans le cadre du projet en question est celle mentionnée dans le tableau ci-dessous.

##### Évaluation de la nécessité d'une demande de dérogation

Aucune espèce protégée n'a été recensée sur la zone d'étude rapprochée. Ainsi, aucune demande de dérogation ne sera nécessaire pour les insectes.

Tableau 28 : Présentation de la mesure à mettre en place

Nom de la mesure	Type de mesure		Phase de réalisation		
	Evitement	Réduction	Projet	Travaux	Exploitation
E1. Défrichement /déboisement /terrassement en dehors des périodes sensibles pour la faune	X			X	

##### 6.1.5.2 Description de la mesure de d'évitement

INTITULE DE LA MESURE		PHASE
E1	Défrichage/déboisement/terrassement en dehors des périodes sensibles pour la faune	Travaux

OBJECTIFS DE LA MESURE	ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES
- Eviter la destruction d'individus, notamment en période de reproduction	- Toute faune	Oui

**DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES**

Les travaux préalables de défrichage, dévégétalisation, terrassement seront effectués en intégrant le calendrier biologique des espèces et leur présomption de présence.

Ces travaux seront limités au strict nécessaire dans l'espace et seront adaptés pour limiter la mortalité d'individus. Ils respecteront autant que possible les périodes sensibles du cycle biologique des espèces.

*Période sensibles des groupes faunistiques présents ou potentiels*

Espèces	Période sensible
Avifaune	Mars à août : période de nidification
Reptiles	Mai à juin : période de reproduction
Amphibiens	Mi-janvier à mi-avril, et possibilités en septembre-octobre : période de reproduction
Reptiles et amphibiens	Octobre à mars : période d'hivernage
Hérisson d'Europe	Rut : avril à août, gestation : 31 à 35 jours

**Ainsi, ces diverses opérations devront être effectuées hors période de reproduction et de gestation des mammifères, hors période de nidification et de reproduction de l'avifaune, afin d'éliminer tout risque de destruction d'individus (œufs, larves, juvéniles, individus non volants...) et de limiter la perturbation des espèces, soit entre septembre et fin février.**

Dans le cas où les travaux ne débuteraient pas juste après le défrichage, la zone ainsi défrichée sera maintenue dans un état écologique peu attractif pour la faune.

CALENDRIER OPERATIONNEL												
	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Période de défrichage												
Période de coupe des arbres												

PERSONNE EN CHARGE DE LA MESURE, DU CONTROLE ET DU SUIVI	INDICATEURS D'EVALUATION ET DE SUIVI
- Opérateur : Entreprise - Contrôle : Maître d'œuvre - Suivi : Maître d'œuvre	- Nombre de jours de non-respect du calendrier (nombre d'interventions en période sensible) - Compte- rendu de suivi de chantier

6.1.6 Impacts sur les sites Natura 2000

Comme précisé ci-avant, le projet n'aura aucun impact sur les périmètres de zonages réglementaires, dont Natura 2000.

## IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

### 6.1.7 Impacts et mesures sur la population et le logement

#### 6.1.7.1 Impacts attendus en phase chantier

Les nuisances de chantier peuvent être diverses :

- des émissions sonores et des vibrations liées aux engins de chantier ;
- des modifications de la circulation :
  - accroissement de la circulation de camions de transport des matériaux neufs et d'évacuation des déchets ;
  - modification ou encombrement des voies par des installations liées au chantier, déviations...
- des déchets dont il faut gérer le stockage temporaire, la valorisation ou l'élimination ;
- des émissions de poussières ;
- des risques d'accidents corporels (accidents liés à la circulation et aux manœuvres d'engins en particulier).

#### 6.1.7.2 Impacts attendus en phase exploitation

L'aménagement d'un tel quartier implique sur ce secteur :

- L'arrivée de nouvelles populations
- Le besoin pour ces populations d'accéder aux équipements de la commune
- Le développement de nouveaux lieux de vie

Ce développement doit être bénéfique pour la ville et correspondre aux objectifs communautaires.

Les nouveaux logements (environ 300) construits à terme sur le quartier Lou Pintre accueilleront environ 750 habitants permettant une augmentation d'un peu plus de 10% d'ici à 2020 de la population d'Aussonne par rapport au dernier recensement de 2013 (environ 6900 habitants).

Cette augmentation de logements entre dans les objectifs du PLH 2014-2019 avec 186 logements à créer sur cette période (soit 31 logement/an)

#### 6.1.7.3 Mesures d'évitement et de réduction

##### Durant la phase chantier

##### • Charte de chantier à faibles nuisances

Une charte de « chantier à faibles nuisances » ou équivalent, pourra être mise en place afin de garantir la meilleure prise en compte possible de l'environnement et du voisinage lors des périodes de chantier..

##### • Informations des riverains

Les phases de travaux génèrent inévitablement des nuisances et des perturbations plus ou moins importantes pour les riverains et les usagers : bruit, déviations, vibrations, poussières... Toutes les mesures destinées à limiter cette gêne et à en réduire la durée font partie intégrante de la réflexion initiale et seront prises en compte dans l'organisation du futur chantier.

Les effets des travaux sont par définition limités dans le temps.

La population et les actifs des quartiers qui subiront directement les incidences des travaux seront tenus informés de leur déroulement et de leur évolution. Cette information visera à :

- permettre aux quartiers concernés de fonctionner de façon satisfaisante malgré les perturbations de la circulation, et minimiser l'impact des travaux sur la circulation,
- minimiser la gêne pour les riverains, les commerçants et les actifs implantés dans la zone de travaux.

D'une façon générale, les travaux seront programmés de façon à limiter les dérangements et les nuisances pour les populations riveraines, en particulier pour les aspects concernant l'usage du domaine public, et les services publics tels que la distribution d'eau potable, d'électricité, de gaz...

En fonction de l'importance des travaux à réaliser et au besoin, les riverains seront informés des modalités de travaux, des éventuels désagréments programmés et des moyens mis en œuvre pour limiter ces nuisances. Le planning prévisionnel des travaux sera communiqué.

##### Durant la phase exploitation

Le programme d'aménagement prévoit différentes typologies de logements afin de pouvoir recevoir des ménages de différentes tailles et de renforcer la mixité sociale.

D'un point de vue quantitatif, on notera ainsi la présence :

- De lots à bâtir qui accueilleront des constructions individuelles – 41 lots de 425m<sup>2</sup> à 1000m<sup>2</sup>
- Des macrolots de logements intermédiaires en accession libre –35 logements dans la zone nord et 35 villas au sud)
- Des macrolots de logements collectifs en accession libre (81 logements au sud)
- Des lots en accession sociale ou locatif social (108 logements au total, représentant 35% de la nouvelle offre de logements)

La répartition qui se retrouvera dans le permis d'aménager au nord et le permis de construire valant division au sud, sera approximativement la suivante (quelques ajustements peuvent avoir lieu au moment de la répartition entre les lots appartenant à un même opérateur) :

➤ **Permis de construire valant division sud :**

**PROMOLOGIS – AM :PM architectes**

- 44 logements collectifs en locatif social : Surface de Plancher globale = 2478m<sup>2</sup> répartie en :  
22 T2 + 18 T3 + 4 T4
- 11 villas en accession : Surface de Plancher globale = 919m<sup>2</sup> répartie en  
5 T3 + 6 T4
- 12 villas en locatif : Surface de Plancher globale 948 m<sup>2</sup> répartie en :  
7 T3 + 4 T4 + 1 T5

**GOTHAM - AM :PM architectes**

- 81 logements collectifs en accession libre : Surface de Plancher globale = 4540m<sup>2</sup> répartie en : 40 T2 + 41 T3
- Crèche : SP = 300m<sup>2</sup>

**GOTHAM - Filiaire MANSOUR**

- 35 villas réparties en 23 T4 et 12 T3

➤ **Permis d'aménager au nord :**

**COLOMIERS HABITAT** disposera de deux macro-lots :

- 1 Macro-lot de 27 logts,
- 1 Macro-lot de 14 logts,

**GOTHAM** disposera de deux macro-lots :

- 1 Macro-lot de 24 logts,
- 1 Macro-lot de 11 logts,

Répartis en T2 et T3.

+ 41 lots à bâtir

Le plan ci-après illustre une proposition d'aménagement de ces ensembles :



*Figure 95 : Répartition des logements sur le quartier Lou Pintre (surface des lots à bâtir et dessin des bâtiments donnés à titre indicatif) – source Gotham /AM PM architectes – novembre 2017*

D'un point de vue qualitatif, l'objectif sur cette zone est de rester en cohérence avec l'urbanisation pavillonnaire existante aux alentours, tout en proposant une densité plus forte à ce secteur.

Comme précisé dans la justification du projet, la mairie et Toulouse Métropole ont souhaité profiter de la possibilité de transférer des potentialités de développement non mobilisés (pixels matérialisés au SCoT) pour « densifier » cette zone et prévoir, à minima une densité de 270 logements sur ces parcelles.

Afin de garantir cette cohérence avec les quartiers voisins, le nord de la zone prévoit de développement de lot à bâtir qui permettront une continuité directe avec les quartiers pavillonnaires voisins. Puis sur les autres macrolots, les promoteurs qui interviendront sur cette zone prévoient de développer des petits collectifs en R+2 / R+3 maximum :

- 6 bâtiments de collectifs à proprement parlé seront développés sur la partie sud, ne dépassant pas 30 logements maxi par collectif,

- Les autres zones sont aménagés avec des logements intermédiaires, il s'agira soit de villas accolées, soit de bâtiments accolés avec des accès individuels mais pouvant superposer au maximum 2 appartements.



Figure 96 : Illustration de logements intermédiaires.

D'autre part, un vaste Parc central (sous la ligne THT) viendra agrémenter le cœur de quartier et le rendre qualitatif. Différents aménagements peuvent y être développés comme des jardins partagés (en fonction de la demande) qui serviront aux populations de ce nouveau quartier. Des cheminements doux parcourront aussi ce Parc et seront directement connectés vers le centre ville au travers l'aménagement des voiries extérieures (Route de Merville, chemins de Peyrelong et Lagassine).

*La conception même du quartier que ce soit pour les logements ou pour les espaces publics permettra aux populations d'avoir un cadre de vie agréable, en adéquation avec les attentes de différents types de populations et à proximité immédiate d'équipements structurants.*

## 6.1.8 Impacts sur la qualité sonore des espaces

### 6.1.8.1 Impacts en phase de travaux

Plusieurs sources de bruit peuvent altérer l'ambiance sonore aux abords des zones en chantier :

- Les démolitions des bâtis non conservés, des chaussées et du parking existants,
- les engins de travaux publics, les camions utilisés pour les terrassements, la mise en œuvre du béton,

- les travaux de préparation des futures plates-formes et des fondations des bâtiments et voiries,
- la construction des bâtiments et l'aménagement du secteur, eux-mêmes.

L'organisation générale des travaux (accès, emprise de chantier, périodes de travaux) sera étudiée de manière à minimiser les nuisances pour les populations riveraines.

Pour minimiser les nuisances acoustiques, et en fonction des besoins, certaines dispositions seront prises, notamment :

- utilisation d'un matériel répondant aux normes et règlements en vigueur ;
- localisation des points d'attente des camions de livraison, localisation des points d'accès prenant en compte les proximités de riverains afin de réduire les nuisances ;
- positionnement des aires de stockage, des aires accueillant des équipements bruyants aussi loin que possible des zones d'habitat ;
- si nécessaire, définition d'itinéraires de circulation pour les engins particulièrement bruyants.

*Les impacts sonores des chantiers seront limités autant que possible par la mise en œuvre de plans de circulation, le respect d'horaires en accord avec les rythmes de vie des riverains et l'utilisation de matériel conforme aux normes. Dans ces conditions, ces impacts seront acceptables pour le voisinage.*

### 6.1.8.2 Impacts attendus en phase exploitation

Le site après son réaménagement sera occupé essentiellement par des espaces d'habitats et une crèche. Cette nouvelle occupation générera une légère augmentation du bruit sur le secteur au regard des activités agricoles aujourd'hui présentes.

En usage courant, les sources de bruits internes seront :

- les promeneurs,
- la circulation des véhicules,
- les activités dans les jardins des villas et autres espaces communs.

A moyen terme, l'aménagement de logements et donc l'augmentation de population de la zone aura des impacts sur la circulation qui devrait augmenter et donc générer plus de bruit.

On notera cependant que le quartier sera lui-même soumis à différentes sources de bruits :

- l'activité du collège au sud : même si les zones de loisirs (cours, espaces sportifs) ne sont pas situés sur cette frange, le bruit ambiant sera présent en semaine (hors vacances scolaires)
- la circulation sur la RD65 : cette route est en limite d'atteindre les seuils de classement en infrastructure de transport bruyante (> 5000 véh/j), hors étant donné le développement de population dans les communes situées au nord et l'utilisation de cette route potentiellement

comme shunt de la RD2 (Seilh-Grenade), la circulation sur cette voie pourrait s'accroître. Cependant le réaménagement dans le cadre de ce projet de la route de Merville permettra un abaissement des vitesses et donc une limitation du bruit. On notera que les constructions prévues le long de cette voie sont situées en large retrait de cette dernière. Des aménagements paysagers type haie en fond de parcelle (coté route de Merville), permettront de limiter cet impact.

- Le trafic aérien : le quartier Lou Pintre étant situé en zone D du PEB de l'aéroport Toulouse Blagnac, aucune prescription technique concernant l'isolation de façade n'est prévue.

*La contribution sonore du quartier au contexte actuel devrait rester modérée. En revanche, des mesures devront être prises pour les constructions en bordure de RD65 pour limiter l'effet des bruits de circulation sur les nouvelles constructions.*

### 6.1.9 Impacts et mesures sur les déplacements, la circulation et les accès riverains

#### 6.1.9.1 Impacts attendus en phase chantier

Ils seront essentiellement du fait des déviations liées aux interventions sur les voiries (chemin de Peyrelong, chemin de Lagassine et route de Merville). Elles pourront être importantes au niveau de la route de Merville, très passante, et dont le tracé sera repris.

La continuité des services de transports en commun, de secours et de ramassage des ordures ménagères sera assurée.

Le chantier sera adapté aux exigences réglementaires et administratives de la ville d'Aussonne et de Toulouse Métropole. L'approvisionnement et les enlèvements seront organisés au mieux et en accord avec les services administratifs de la ville.

#### 6.1.9.2 Impacts attendus en phase exploitation

L'accroissement de population sur le secteur lié à la création de nouveaux logements aura nécessairement des impacts en termes d'augmentation du trafic routier et du nombre de véhicules.

Afin que ce quartier bénéficie d'ambiances agréables et d'usages sécurisés, son aménagement passe par une limitation de la place de la voiture et un accès facilité aux modes de circulations douces.

#### 6.1.9.3 Mesures d'évitement et de réduction

##### En phase chantier

Des plans de circulation seront mis en place pour minimiser l'impact sur les riverains.

Par exemple,

- pour les phases de chantier de construction, seront imposés pour les camions,
  - ⇒ un seul accès et une seule sortie, en priorité sur les chemins de Peyrelong et de Lagassine de façon à limiter l'impact sur la circulation sur la RD65.
  - ⇒ des zones d'accès/sorties du chantier, le plus éloigné possible des zones de circulation et d'accès au collège voisin.

*L'application de mesures spécifiques durant le chantier devra permettre de conserver au maximum l'accès des riverains et des passants.*

*La mise en place de plans de circulation et le phasage des travaux permettront la continuité des accès, des services et des activités dans ce secteur.*

##### En phase d'exploitation

##### ➤ **Mesures concernant la circulation des véhicules**

L'aménagement de logements et d'une crèche sur ce secteur impliquent nécessairement une augmentation des trafics routiers sur les axes entourant le secteur (chemins de Peyrelong et de Lagassine, Route de Merville).

2 secteurs distincts de circulation seront créés :

- Au nord : 1 entrée/sortie est prévue sur la route de Merville, quand 2 accès sont prévus sur le chemin de Peyrelong
- Au sud : 1 accès coté route de Merville et 1 accès sur le chemin de Lagassine sont prévus.

D'autre part il s'avère nécessaire de réaménager ces axes entourant le quartier Lou Pintre afin qu'ils puissent accueillir en toute sécurité ces nouveaux accès et que soit aussi créé des continuités douces.

##### • **Voiries internes au quartier.**

Les voiries à l'intérieur du quartier sont des voies en doubles sens et sont créées avec, pour la plupart du stationnement longitudinal.

La coupe suivante présente un principe d'aménagement sur la partie nord :



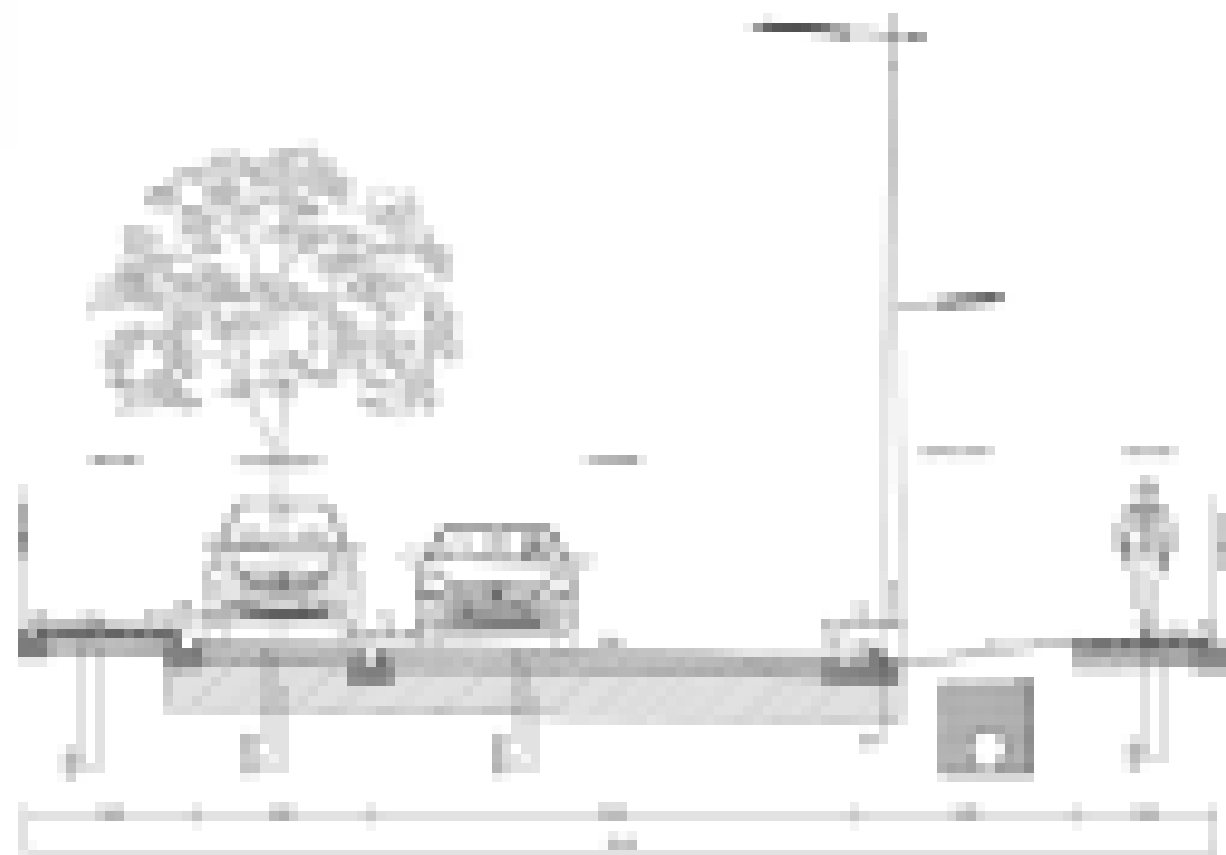


Figure 97 : Coupe de principe pour les voiries internes au quartier Lou Pintre

On voit clairement sur cette coupe qu'en plus de la circulation des VL, des trottoirs sont prévus de part et d'autre de façon sécurisée (d'un côté par le stationnement et de l'autre par la noue de traitement des eaux pluviales).

Les voiries internes sont conçues afin que les camions poubelles et les camions pompiers puissent effectuer des girations complètes sans manœuvre.



Figure 98 : Exemple de carrefour avec giration camion pompier

• **Route de Merville / RD 65**

La route de Merville sera elle, redimensionnée et réaménagée afin de prévoir :

- Des tournes à gauche pour sécuriser l'accès au quartier Lou Pintre
- Des voies de circulation douce (trottoir et piste cyclable).

Cet aménagement sera réalisé jusqu'au rond-point existant pour l'accès au collège afin de connecter au mieux le nouveau quartier aux équipements de la commune d'Aussonne.

L'aménagement envisagé est la reprise de la chaussée à 6m de large, et côté opération et collège : création d'une piste cyclable bi-directionnelle de 2.70m de large et d'un trottoir de 2m de large côté, déplacement du fossé ou busage quand les emprises ne le permettent pas.



Figure 99 : exemple de profil type pour l'aménagement de la RD65

• **Chemin de Peyrelong et chemin Lagassine**

Sur le chemin de Peyrelong, aux abords de l'opération, l'aménagement proposé buse les fossés de part et d'autre de la chaussée et crée deux trottoirs. Une reprise de la chaussée est aussi proposée.

Sur le chemin de Peyrelong, aux abords de l'opération, l'aménagement d'un trottoir côté opération, à côté de la piste cyclable permettra de sécuriser l'accès au collège depuis la rue Lagassine.

1.000.000.000.000

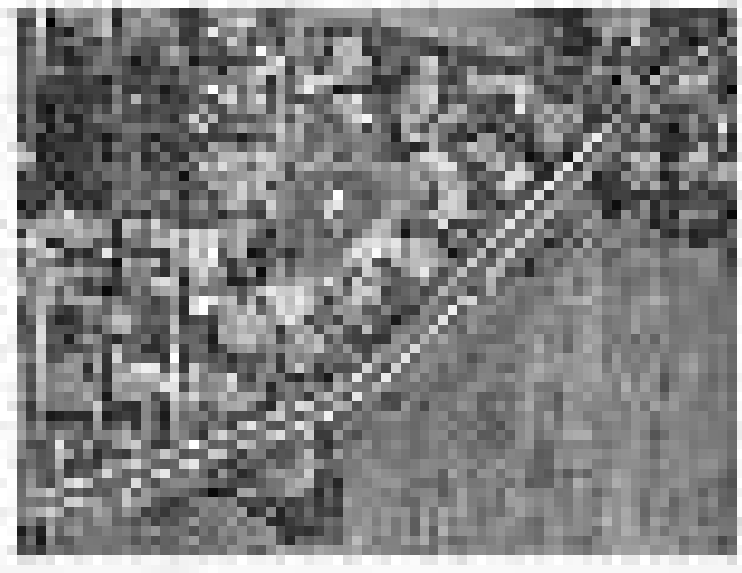
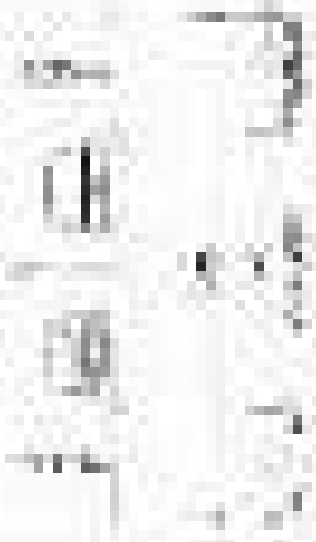


Figure 1.000.000.000.000

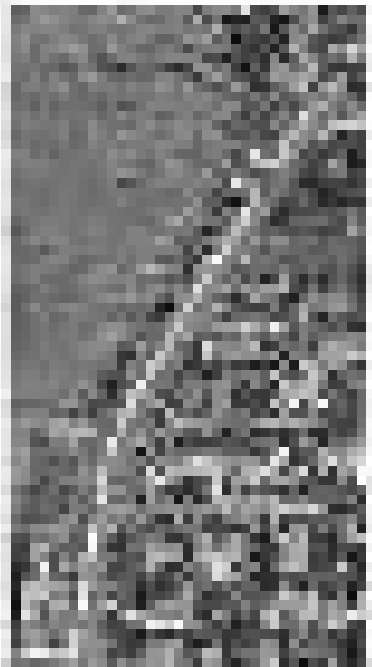


Figure 1.000.000.000.000

1.000.000.000.000

1.000.000.000.000

1.000.000.000.000

1.000.000.000.000

1.000.000.000.000

1.000.000.000.000

1.000.000.000.000

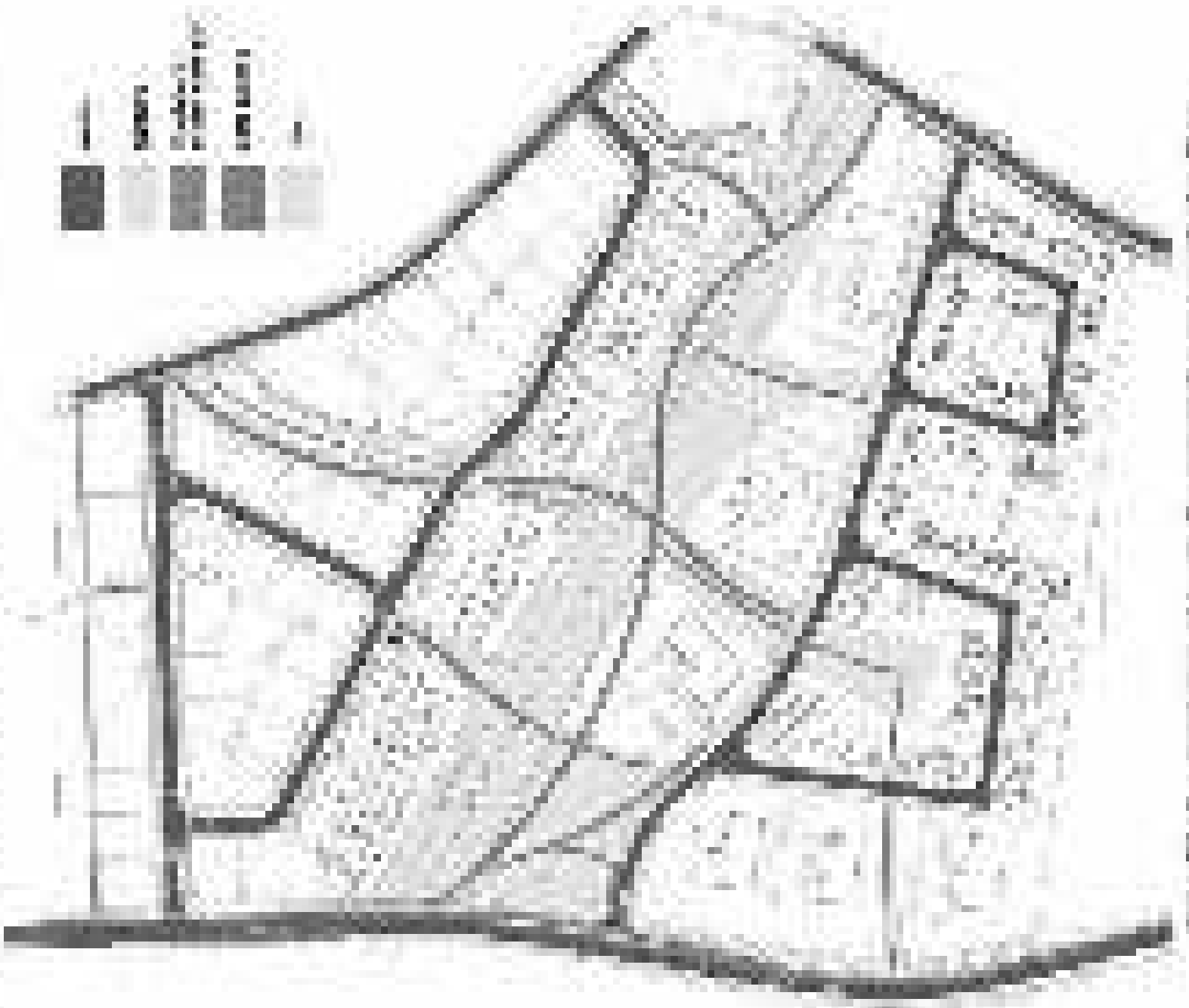


Figure 1.000.000.000.000



➤ **Transports en commun**

La desserte en transports en commun est assurée aujourd'hui par la ligne de bus 71 sur le chemin de Lagassine. Elle jouxte le projet et permet une liaison vers Aéroconstellation et Andromède pour une correspondance par le tramway ligne 1 vers Toulouse.

Deux lignes de TAD, 118 et 120 du réseau Tisseo sont disponibles au niveau du Collège (Sud de Lou Pintre) et au point appelé « Vignes » sur le chemin de Lagassine.

Des aménagements piétons-cycles permettront aux habitants d'avoir un accès sécurisé et direct aux arrêts de bus.

La ligne Arc-en-Ciel 62 du Conseil Départemental s'arrête aujourd'hui dans le centre-ville sur l'avenue de la République située à environ 900 mètres du projet Lou Pintre.

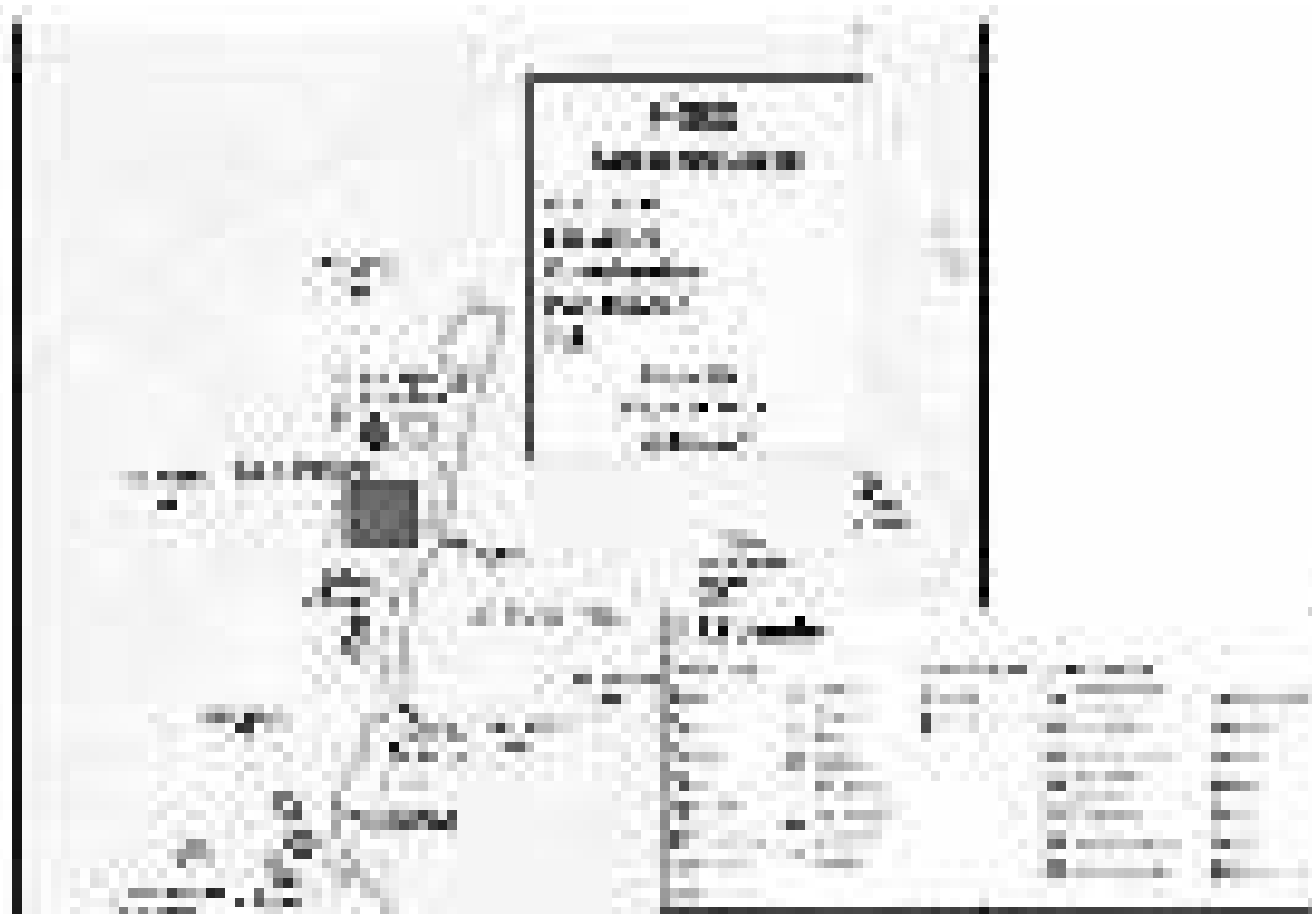


Figure 102 : Accès au réseau de transport en commun depuis le quartier

La question de la circulation et notamment de la connexion en mode doux avec le centre de la commune et ses équipements a été particulièrement traitée sur cette zone. Cependant un tel quartier apportera nécessairement une circulation de véhicules plus importante sur les axes à proximité.

➤ **Le stationnement**

Le projet prévoit un certain nombre de stationnements longitudinaux le long des axes principaux du quartier.

Ces stationnements sont essentiellement destinés aux visiteurs du quartier, en effet, l'ensemble des lots devront se conformer au PLU pour la création de zones de stationnements suffisantes pour les occupants des lieux :

- Constructions à usage d'habitation
  - o Stationnement des véhicules automobiles

Il est exigé une place de stationnement par tranche de 60 m<sup>2</sup> de surface de plancher de construction avec un minimum d'une place par logement, sans dépasser deux places par logement de plus de 120 m<sup>2</sup> de surface de plancher.

- o Stationnement des deux-roues motorisés

Des emplacements spécialement conçus pour les deux-roues motorisés, si possibles couverts, devront être intégrés aux parkings VL ou au plan de masse de l'opération

- o Stationnement des vélos

Pour les constructions à usage d'habitat de plus de 200m<sup>2</sup> de surface de plancher, groupant au moins deux logements et comprenant un parc de stationnement d'accès réservé aux seuls occupants de la construction, un ou plusieurs emplacements couverts pour le stationnement des vélos doivent être prévus à raison de 1,5 % de la surface de plancher avec un minimum de 5m<sup>2</sup>.

La crèche étant située en pied d'immeuble, des zones de stationnement spécifique seront créées, notamment pour faciliter la circulation des parents.

**6.1.10 Impacts sur les équipements publics et les activités**

6.1.10.1 *Impacts attendus*

L'aménagement de cette zone nécessite la consommation d'espaces agricoles aujourd'hui cultivé. Le principal impact de cette zone réside sur ce point.

Aucune activité n'est créée sur cette zone, hormis une crèche qui pourra servir pour la population du quartier mais aussi pour d'autres familles de la commune.

D'autre part, la nouvelle population qui sera accueillie sur ce quartier bénéficiera des équipements et activités déjà présentes sur le territoire communal : collège à moins de 100m, groupes scolaires à moins de 500m, centre médical à moins de 500m, centre ville et commerce à environ 1km...,

6.1.10.2 *Les mesures facilitant les accès aux services et commerces :*

Comme démontré précédemment, dans le cadre du PUP et du réaménagement de la RD65, des connexions cyclables et pédestres seront réalisées vers le centre ville d'Aussonne permettant de favoriser les déplacements en mode doux et encourager les déplacements alternatifs à la voiture.

La proximité de l'ensemble de ces services limite aussi les besoins de déplacement de ces familles et rend très attractif ce quartier.

### 6.1.10.3 Impacts et mesures en faveur de l'agriculture.

Les terres agricoles seront rachetées par les promoteurs pour l'aménagement de la zone. Dans ce cadre des négociations avec les fermiers seront aussi réalisées pour limiter au maximum l'impact de cette consommation d'espace sur leur exploitation agricole.

Le premier îlot, d'une surface de 7,04ha au nord a un bon potentiel agronomique et est exploité en fermage par un jeune agriculteur dont l'exploitation dépasse les 142ha de SAU. Son exploitation est économiquement stable et engagée dans une démarche de qualité. La consommation de ces parcelles représente moins de 5% de sa SAU totale. C'est ce fermier qui sera le plus impacté par ce projet.

Le 2<sup>ème</sup> îlot d'une surface de 4,85 ha au sud a un bon potentiel agronomique et est exploité en fermage par un agriculteur dont l'exploitation de 350 ha de SAU est économiquement stable. La consommation de ces espaces représente environ 1,4% de sa SAU globale.

Dans le cadre de la rédaction de cette étude, aucune information n'est encore connue sur les négociations qui seront faites avec les propriétaires terriens et les exploitants. Il sera cependant nécessaire de montrer que les exploitations des 2 fermiers ne seront pas mises en périls avec le retrait de ces terres.

On notera toutefois que le passage de terres cultivées en terres urbanisées sur ce secteur Lou Pintre est déjà formalisé depuis plusieurs années avec le classement en zone AUo de ce secteur. Lors de l'enquête publique nécessaire à la modification du PLU pour l'ouverture à l'urbanisation de ce secteur en juin 2017, il n'a pas été soulevé de difficultés particulières.

D'autre part cette consommation d'espaces est à tempérer au regard du fait que l'impact de la disparition programmée de ces terres agricoles est compensée par le déplacement d'1,5pixel du SCoT de la Grande Agglomération Toulousaine, autorisant une urbanisation plus dense sur cette zone, mais empêchant l'urbanisation sur les anciennes zones couvertes par ce 1,5 pixel. L'analyse à l'échelle du SCoT et de la commune montre que cette consommation d'espace et le déplacement des pixels n'impactent pas l'équilibre général de ces territoires.

## 6.1.11 Impacts sur les consommations d'énergie, la qualité de l'air et sur le climat

### 6.1.11.1 Impacts attendus en phase de travaux sur la qualité de l'air

Les dépôts de poussières provoqués par les travaux peuvent être vecteurs de nuisances pour l'environnement proche. Dans le cas présent, cela concernera essentiellement les périodes de terrassements ainsi que la période de travaux.

Ces nuisances sont temporaires puisqu'elles sont limitées généralement à la période du chantier. Elles peuvent avoir des effets indirects :

- altération temporaire de la qualité de l'air pour les populations riveraines. Cet effet peut concerner les immeubles proches du chantier, notamment des quartiers d'habitats au nord et à l'est de la zone opérationnelle et le collège au sud,
- impact indirect sur la végétation. Dans le cas présent, celle-ci reste très limitée puisque seuls quelques arbres d'ornementation sont présents à proximité du site. L'impact possible en cas de dépôts importants de poussière sur la flore est un retard de croissance, voire un dépérissement dans les cas extrêmes.

Les entreprises seront sensibilisées aux méthodes de travail pour réduire les projections de poussières. Quelques précautions permettent d'éviter ou de réduire les rejets dans l'air et les nuisances induites pour l'environnement, par exemple :

- protection des installations de stockage (bâche de protection ou film de bitume sur les matériaux stockés),
- en période particulièrement sèche : arrosage régulier des pistes de chantier afin de limiter les nuisances qui en découlent pour les riverains.

*Le chantier sera à l'origine d'une dégradation ponctuelle de la qualité de l'air dans la zone des travaux. Cependant cette dégradation ne sera pas maintenue dans le temps et le retour à une situation normale sera rapide après les phases de chantier.*

### 6.1.11.2 Impacts attendus sur les consommations d'énergie, la qualité de l'air et le climat

Conformément à la réglementation sur les aménagements d'ensemble, et afin de mieux définir les besoins en énergie et les solutions qui peuvent être choisies notamment en termes d'énergie renouvelable, une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables a été réalisée en décembre 2017. Cette étude est présentée en annexe.

L'aménagement de ce secteur entraînera des hausses de consommation d'énergies.

Ces consommations ont plusieurs origines :

- Les consommations domestiques, pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire, les équipements électriques de nouveaux ménages installés dans ce quartier
- Les consommations des services publics présents sur le site ( crèche...)
- Les consommations des véhicules circulants sur la zone. Il s'agit soit des véhicules des riverains, soit des usagers du quartier, soit de véhicules en transit.

La source même de ces principales consommations d'énergie peut être polluante (gaz, bois, pétrole...) et émettre dans l'atmosphère des particules participant au réchauffement climatique.

L'étude de faisabilité de développement des EnR a notamment permis de définir les besoins en énergie liés aux logements :

Les hypothèses intégrées aux calculs sont :

- 300 logements,
- 1 crèche de 300 m<sup>2</sup>

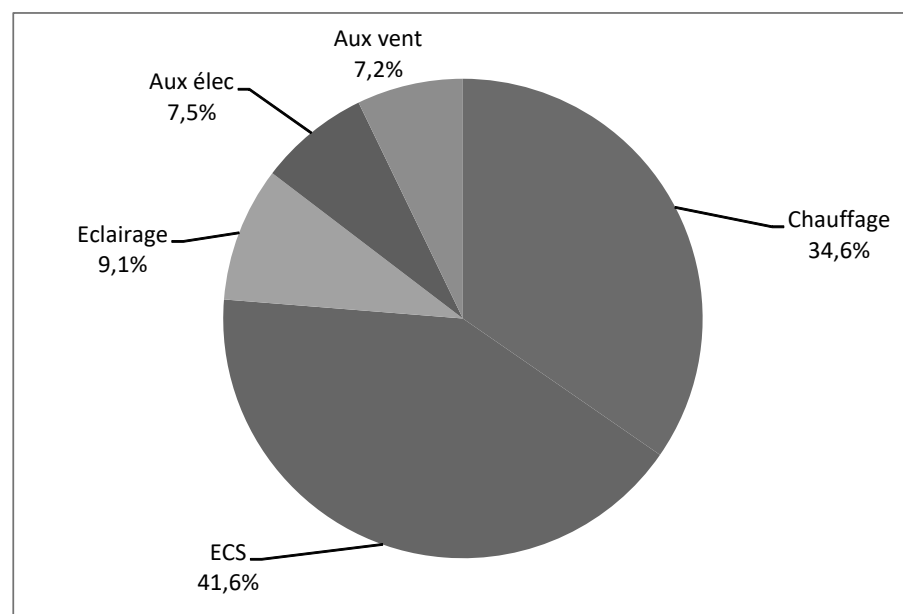
➤ **Définition des consommations en énergie d'un tel quartier**

Sur la base des hypothèses précédentes, des estimations de consommation d'énergie primaire ont été réalisées :

**Répartition des consommations du quartier par usage RT2012 :**

Sur la base de la répartition moyenne des consommations définie dans l'étude et du tableau des surfaces, la **consommation en énergie primaire du quartier par usage RT2012** est la suivante :

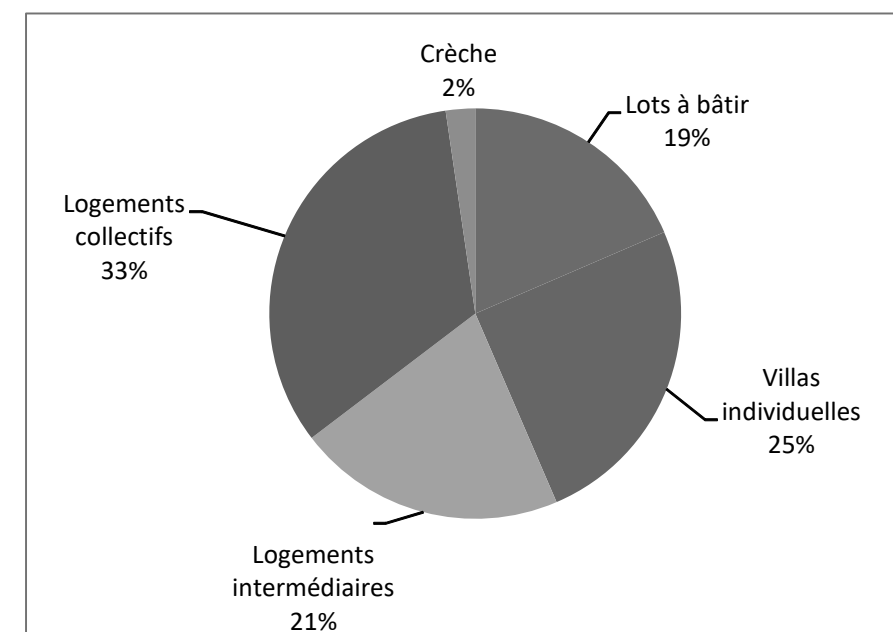
	Consommations de la ZAC en MWhep/an	% de consommation sur la ZAC
<b>Chauffage</b>	<b>384</b>	<b>34,6%</b>
<b>ECS</b>	<b>461</b>	<b>41,6%</b>
<b>Eclairage</b>	<b>101</b>	<b>9,1%</b>
<b>Aux élec</b>	<b>83</b>	<b>7,5%</b>
<b>Aux vent</b>	<b>79</b>	<b>7,2%</b>
	<b>1 108</b>	<b>100,0%</b>



**Répartition des consommations du quartier par typologie de bâtiment :**

Sur la base de la répartition moyenne des consommations définie ci-avant et du tableau des surfaces, la **consommation globale du quartier par typologie de bâtiment** est la suivante :

	Consommations du Quartier en MWhep/an	% de consommation du Quartier
<b>Lots à bâtir</b>	<b>205</b>	<b>19%</b>
<b>Villas individuelles</b>	<b>277</b>	<b>25%</b>
<b>Logements intermédiaires</b>	<b>234</b>	<b>21%</b>
<b>Logements collectifs</b>	<b>366</b>	<b>33%</b>
<b>Crèche</b>	<b>26</b>	<b>2%</b>
	<b>1 108</b>	<b>100%</b>



➤ **Offre énergétique actuelle**

Le quartier dispose des accès au réseau électrique ainsi qu'au réseau gaz naturel. Aucun réseau de chaleur n'existe à proximité, limitant fortement le raccordement à ce type de réseau d'énergie.

➤ **Potentiel en énergie renouvelable**

Le tableau suivant reprend les possibilités et le potentiel de développement des différents types d'énergies renouvelables sur le quartier.

Potentiel en énergie renouvelable	Compatibilité réseau de chaleur	Commentaire
Géothermie très basse énergie	Non	Potentiel théorique existant mais fluctuant d'après les retours d'expériences
Géothermie basse énergie	Non	Potentiel existant à confirmer par des études de sol. Coût d'investissement élevé
Solaire thermique	Non	Il existe des installations couplant le bois au solaire mais cela reste du domaine de l'expérimentation
Bois énergie	Non	Potentiel réel mais inadapté au vu de la taille du projet
Méthanisation	Non	Nécessité d'études complémentaires sur le gisement de déchets potentiellement utilisables et remarque identique que pour le bois énergie
Eolien	Non	/
Récupération d'énergie sur les eaux usées	Non	Les débits d'eau mis en jeu sont trop faibles et la station actuelle est trop éloignée
Hydraulique	Non	/

➤ **Potentiels EnR et scénarii de consommation d'énergies**

Les scénarii en chauffage et ECS sont analysés sous 2 échelles différentes :

1. **A l'échelle des lots à bâtir / villas** : il s'agit d'un scénario à l'échelle d'une maison individuelle. Nous prendrons le cas d'une maison individuelle en étudiant les solutions suivantes :

1. Chauffage et ECS produits par une chaudière gaz à condensation
2. Chauffage et ECS électriques (panneaux rayonnants + ballon thermodynamique)
3. Chauffage avec une chaudière gaz à condensation et ECS solaire
4. Chauffage électrique (panneaux radiants) et ECS solaire
5. Chauffage et ECS produits par une chaudière bois
6. Chauffage et ECS produits par une PAC air/eau
7. Chauffage et ECS produits par géothermie verticale

**Nota :**

**Les conclusions des scénarios 1 à 4 sont également valables\* à l'échelle d'un logement dans le cadre des ilots « logements intermédiaires ».**

**Les conclusions des scénarios 1, 2 et 4 sont également valables\* à l'échelle d'un logement dans le cadre des ilots « logements collectifs ».**

\*A noter que les résultats chiffrés (consommations, coûts,...) ne peuvent pas être comparés car les surfaces des logements sont différentes. Par contre, les conclusions concernant les solutions les plus intéressantes sont transposables.

8. **A l'échelle du bâtiment (logements collectifs)** : il s'agit d'un scénario à l'échelle d'un bâtiment de type logements collectifs. Nous prendrons le cas d'une parcelle GOTHAM avec 27 logements, en étudiant les solutions suivantes :

1. Chauffage et ECS produits par une chaudière gaz à condensation individuelle
2. Chauffage et ECS produits par une chaufferie collective au gaz
3. Chauffage produit par une chaufferie gaz collective au gaz et ECS solaire collective
4. Chauffage et ECS produits par une installation collective avec géothermie sur sondes verticales

Les scénarii de **solaire photovoltaïque** sont généralement utilisés sur les toitures des bâtiments collectifs par les concepteurs pour faire baisser la consommation d'énergie primaire des bâtiments et être ainsi conforme à la RT2012, ou **dans le cadre des maisons individuelles pour répondre à l'obligation d'utiliser une énergie renouvelable.**

L'étude de ces différents scénarii aboutie à la conclusion suivante :

**1. A l'échelle des lots à bâtir / villas :**

La solution la plus économique à long termes est un système de chauffage et ECS par une **chaudière gaz à condensation** (scénario 1).

**Notons que la RT2012 impose l'utilisation d'une énergie renouvelable sur une maison individuelle.**

**A ce titre, le scénario 3 comprenant une chaudière gaz à condensation et une installation solaire thermique pour l'ECS présente également un intérêt majeur.**

**Une autre possibilité est d'installer un kit photovoltaïque de 2 à 5 m<sup>2</sup> (2 à 3 panneaux), de puissance crête comprise entre 260 Wc et 780 Wc. Celui-ci a un temps de retour d'environ 11 ans.**

Les scénarios intégrant une chaudière bois à granulés et une installation géothermique verticale sont onéreux à l'échelle d'une maison individuelle. Le temps d'amortissement des installations est supérieur à 20 ans, malgré les aides.

**2. A l'échelle des logements intermédiaires :**

Les conclusions sont identiques aux lots à bâtir / maisons de ville.

**3. A l'échelle des logements collectifs :**

Les scénarios 3 (**chaufferie gaz collective + installation ECS solaire collective**) et 4 (**chaufferie collective avec capteurs géothermiques**) intégrant des énergies renouvelables présentent un intérêt économique et environnemental après une exploitation supérieure à **12 ans**.

Le tableau suivant synthétise l'ensemble de l'étude des potentialités de développement des EnR sur ce quartier :

	Energie	Usages concernés				Taux de couverture	Potentiel	Echelle d'exploitation	Exploitabilité au regard du projet	Solution préconisée	Etudes à mener	
		Chauffage	Rafraîchissement	ECS	Eclairage auxiliaires							
Energies traditionnelles	Gaz	x		x		100% des besoins	Fort	Tous les bâtiments, Quartier	Adaptée	Conseillée en appoint d'une EnR	/	
	Electricité	x	x	x	x	100% des besoins	Fort	Tous les bâtiments et éclairage public	Adaptée	Déconseillée pour certains postes (chauffage et ECS), excepté en appoint	/	
Energies renouvelables	Géothermie très basse énergie <i>Solution n°1: Parc individuel ou groupé sur eau de nappe</i>	x	x	x		A déterminer	Moyen en théorie mais fluctuant d'après les retours d'exp	Bâtiments (MI et collectifs)	Non adaptée	Déconseillée (potentiel fluctuant d'après les retours d'expériences et coût d'investissement élevé)	Si envisagé : Sondages sur le sous-sol Etude de faisabilité	
	Géothermie très basse énergie <i>Solution n°2: PAC sur sol</i>	x	x	x		A déterminer	Moyen	Bâtiments (MI et collectifs)	Envisageable pour des capteurs horizontaux et verticaux sur les MI et capteurs verticaux seulement sur le collectif	Conseillée mais nécessite un investissement important	Sondages sur le sous-sol et faisabilité technico-économique	
	Géothermie basse et haute énergie	x	x	x		A déterminer	Bon	Quartier via réseau de chaleur	Non adaptée	Investissement trop important et inadapté à la taille du projet	/	
	Solaire	Thermique - ECS			x		En appoint: 50% des besoins	Fort	Bâtiments	Adaptée	Conseillée	/
		Photovoltaïque				x	A déterminer selon surface	Fort	Bâtiments et éclairage public	Adaptée	Conseillée, en complément d'autres EnR pour l'ECS et le chauffage	Etude de faisabilité technico-économique
	Biomasse <i>Bois énergie Par bâtiment</i>	x		x		80 à 90% des besoins hivernaux	Bon	Maison individuelle seulement	Envisageable	Conseillée sur les maisons individuelles seulement mais coût d'investissement élevé	/	
	Biomasse <i>Bois énergie Sur la ZAC</i>	x		x		80 à 90% des besoins hivernaux	Bon	Quartier via réseau de chaleur	Non adaptée	Conseillée si phasage rapide et besoins stables	/	
	Méthanisation / biogaz	x		x		A déterminer	A déterminer	ZAC via réseau de chaleur ou directement injecté dans le réseau gaz	Non adaptée	Conseillée si phasage rapide et besoins stables	/	
	Eolien				x	A déterminer	Faible	Bâtiment et éclairage public	Non envisageable	Déconseillée	/	
	Eaux usées <i>réseau de chaleur</i>	x		x		A déterminer	A déterminer	Quartier via réseau de chaleur	Non envisageable	Déconseillée	/	
Hydraulique				x	Nul	Nul	ZAC	Non envisageable	Déconseillée	/		

### 6.1.11.3 Vulnérabilité du quartier au changement climatique

Le secteur est uniquement sensible au risque retrait gonflement des argiles (PPRsécheresse) qui est en lien avec l'alternance de périodes d'extrême sécheresse (provoquant le retrait des argiles) avec des périodes très pluvieuses (provoquant le gonflement des argiles).

Ces phénomènes peuvent provoquer des désordres structurels si les bâtiments ne sont pas construits conformément aux préconisations des études G2 AVP spécifiques pour chaque bâtiment.

Avec l'accentuation des périodes de canicules et des pluies importantes selon les périodes avec les changements climatiques attendus, ces phénomènes auront une occurrence beaucoup plus rapide. Il convient donc de respecter les mesures préconisées par les études géotechniques.

Hormis ce phénomène, le secteur ne sera pas sensible aux autres phénomènes en lien avec les changements climatiques.

D'autre part cette zone ne sera pas à l'origine d'émissions assez importantes de polluants atmosphériques pour participer activement aux changements climatiques.

### 6.1.12.1 Impacts attendus en phase chantier

Les producteurs de déchets sont responsables du devenir de leurs déchets jusqu'à leurs traitements. Chaque entreprise intervenant sur le chantier sera responsable de la gestion de ses déchets jusqu'à ce qu'ils soient placés dans les bennes appropriées, installées sur l'aire prévue à cet effet dans l'emprise du chantier. Quel que soit le lieu du chantier où ils sont placés, les déchets ne devront pas être stockés en mélange pour respecter les filières de collecte sélective et minimiser la part non valorisable ou non recyclable placée dans la benne DIB en mélange.

Les différentes maîtrises d'ouvrage veilleront à la bonne tenue de ces exigences et pourront les imposer au moment du choix des entreprises.

### 6.1.12 Impacts et mesures sur les déchets



☐ Types de déchets produits sur les chantiers et modes de collecte et de traitement préconisés

• **Les déchets inertes**

Ce sont des déchets qui ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune réaction chimique, physique ou biologique durant leur stockage. Ce sont des produits naturels (pierres, terres, matériaux de terrassement) ou des produits manufacturés (béton, céramique, terre cuite, verre ordinaire...). Sur le chantier de l'aménagement du quartier Lou Pintre, les déchets inertes seront principalement :

- **des terres de décaissement** : la filière d'élimination des terres décaissées doit être choisie sur la base d'analyses d'acceptation. Des analyses de terre seront donc faites. Si les résultats ne permettent pas leur évacuation en centre de stockage d'inertes, alors elles devront être dirigées vers une filière adaptée (centre de stockage de déchets banals par exemple). L'entrepreneur s'assurera que l'arrêté préfectoral d'autorisation de la décharge retenue est compatible avec la nature des déchets à accueillir.

• **Les déchets banals**

Ce sont des déchets produits qui ne présentent pas de caractère dangereux ou toxique mais qui ne sont pas inertes. Ce sont soit des déchets mono matériaux (le bois non traité, le plâtre, la ferraille...), soit des matériaux composites, des produits associés à du plâtre, des matériaux fibreux (à l'exception de l'amiante), du verre traité, des matières plastiques, des matières adhésives...

Les déchets banals doivent être dirigés soit vers des circuits de réemploi, recyclage, récupération, valorisation, soit vers des incinérateurs, soit en centre de stockage de déchets ultimes de classe 2.

Sur le chantier de l'aménagement du quartier Lou Pintre, les déchets banals seront principalement :

- **des déchets d'emballage** : palettes en bois, emballages plastiques, films plastiques (emballage de palettes), des feuillets métalliques, des boîtes cartonnées... Ils sont soumis à des obligations de tri et de valorisation. Ils devront être valorisés et remis à des entreprises agréées pour cette activité.

De plus, lors des opérations de décaissement ; si des corps étrangers sont extraits du sol : morceaux de ferraille, morceaux de bois, blocs de béton... ils devront être triés en fonction de leurs caractéristiques, et être évacués dans des filières adaptées, avec BSD.

• **Les déchets dangereux**

Ce sont des déchets qui contiennent des substances toxiques et nécessitent des traitements spécifiques pour leur élimination. Il s'agit par exemple des bois traités, des peintures, des goudrons, des hydrocarbures...

Sur le chantier de Lou Pintre, les déchets dangereux devraient être très réduits et uniquement liés à la phase de réaménagement des voiries existantes. Il pourrait s'agir principalement des goudrons et revêtements de voiries qui ne pourraient être réutilisés en recyclage sur place.

6.1.12.2 *Impacts attendus en phase exploitation*

L'aménagement de ce secteur entrainera des hausses de production de déchets sur site. La gestion de ces quantités de déchets doit être prise en compte par les services compétents.

6.1.12.3 *Mesures d'évitement et de réduction*

☐ En phase chantier

• **Réduction des déchets à la source**

Les entreprises doivent prévoir les moyens pour réduire leur production de déchets sur le site :

- *Généraliser le calepinage*<sup>8</sup> : estimation précise des besoins avant toute livraison pour éviter les gaspillages de matériaux livrés en vrac, au mètre linéaire ou au mètre carré. Livrer ou se faire livrer les éléments de construction à la bonne taille afin d'éviter au maximum les découpes sur le site qui sont génératrices de déchets ;
- *Eviter les erreurs à la fois dans la mise en œuvre des matériaux mais aussi dans leur commande* (un produit bien commandé, bien livré et correctement utilisé, c'est d'autant moins de déchets générés et de pertes financières dues aux erreurs) ;
- Stocker soigneusement et peu de temps les matériaux et produits sensibles (par exemple les arbres), à l'abri des intempéries et du soleil, en évitant les risques de dommages causés par les autres corps d'état. En prendre soin lors des manutentions et éviter les transports inutiles
- Respecter les travaux déjà réalisés ;
- Penser les modes d'approvisionnement ;
- Favoriser les *livraisons en vrac* pour limiter les déchets d'emballages
- Toute autre mesure ayant un effet positif pour limiter la quantité de déchets produits.

• **Collecte sélective des déchets**

Les entreprises devront prévoir de mettre en place un plan logistique de la collecte et de l'enlèvement des déchets avec le prestataire qu'elles auront désigné. Ce plan abordera les points suivants :

- Description détaillée de la nature des déchets admissibles dans chaque benne. Cette liste sera établie d'après les exigences édictées par le récupérateur des déchets (degré de propreté) ;

<sup>8</sup> Technique qui consiste à livrer sur le chantier les matériaux à la bonne dimension afin d'éviter les découpes sur place et par conséquent la production de déchets.

- Description des emplacements des conteneurs en fonction des lieux de production de déchets. Un plan de collecte évolutif avec le plan d'installation de chantier au cours des différentes phases du chantier doit être monté ;
- Mode ou procédure d'enlèvement des déchets : systématique ou sur appel d'un responsable du chantier, mode de transport des déchets afin de minimiser les nuisances pour les riverains et la pollution atmosphérique ;
- Justificatifs de la destination des déchets. Le récupérateur doit fournir la preuve écrite au maître d'ouvrage que les déchets qu'il prend en charge sont correctement valorisés, recyclés ou à défaut traités par enfouissement, incinération, compostage, etc., dans des installations autorisées par la réglementation à recevoir ces déchets. Les bordereaux réglementaires de suivi des déchets dangereux doivent être fournis par le prestataire chargé de leur enlèvement.

Les déchets produits par le chantier seront triés et collectés séparément

Des bacs spéciaux seront positionnés pour les déchets dangereux.

Au besoin, des bennes complémentaires seront installées.

- **Bordereaux déchets**

Un bordereau devra être renseigné par le prestataire chargé de l'enlèvement des déchets pour chaque benne évacuée. Il assurera la traçabilité des déchets.

- **Aire de stockage**

Les lieux de stockage des déchets seront facilement accessibles pour les ouvriers et pour les camions chargés de leur enlèvement (espace suffisant pour permettre des manœuvres aisées). Des containers pourront aussi être mis en place pour permettre une collecte sélective directement au niveau du poste de travail (type bacs à roulettes, éventuellement compartimentés).

Les aires seront organisées pour éviter que des personnes étrangères au chantier ne viennent déposer d'autres déchets susceptibles de souiller les déchets triés.

*Tous les déchets générés par les chantiers seront évacués vers des centres de traitement adaptés et dûment autorisés. De même, les déchets générés par le personnel seront soigneusement collectés et éliminés conformément à la réglementation en vigueur. Les éventuels déchets dangereux ou toxiques pour l'environnement (huiles usagées, peinture...) seront collectés dans des récipients étanches, sur rétention au besoin, et évacués par des entreprises agréées. Les différents propriétaires de lots et constructeurs s'assureront du bon respect de ces dispositions.*

- **En phase exploitation**

- **Estimation des quantités générées par les ménages**

L'estimation des quantités de déchets générés par les nouveaux habitants du secteur Lou Pintre est réalisée sur la base de 300 logements soit environ 750 habitants au total.

La production de déchets annuelle sur le nord de l'agglomération toulousaine est estimée à environ 290 kg d'ordures ménagères par habitant et par an.

Les collectes sélectives récupèrent, elles, plus de 56 kg d'emballages ménagers (hors verre) et papiers par an et par habitant et 24 kg de verre par habitant et par an dans l'ouest de l'agglomération.

Le quartier Lou Pintre bénéficiera des services de collecte des déchets ménagers par Toulouse Métropole et ces déchets seront acheminés vers le centre de transfert de Colomiers.

Les quantités de **déchets ménagers** produites par l'ensemble des habitants du nouveau quartier seront donc de l'ordre de **217,5 tonnes/an** et celle de **déchets d'emballages de l'ordre de 42 tonnes et 18 tonnes de verre**.

L'ensemble des habitants de ce quartier pourront aussi amener leurs déchets recyclables en déchetterie ou en points d'apports volontaires.

La déchetterie de Cornebarrieu, la plus proche, comme les 12 autres déchetteries de Décoset, sont accessibles gratuitement à tous les particuliers des communes adhérentes à la communauté urbaine pour y déposer les encombrants, les déchets verts de jardin et autres produits spécifiques.

Pour les habitations qui vont disposer d'un jardin, ou pour l'utilisation dans les jardins partagés, les riverains peuvent composter leurs résidus de cuisine (épluchures, marc de café...) et de jardin (tonte par petite quantité, végétaux de petite taille...) afin d'obtenir et d'utiliser au mieux un compost de qualité. La communauté urbaine propose aux habitants de l'agglomération de s'équiper de composteur domestique, en bois ou en plastique contre une participation financière.

- **Collectes**

Le système de collecte correspondra au système existant à l'échelle de la commune à savoir une collecte mécanisée 2 fois par semaines en bac roulant individuel ou de regroupement à couvercle vert pour les Ordures ménagères. Ainsi qu'une collecte des bacs roulants pour les déchets de tri sélectif.

Les collectifs devront disposer de zones de stockage des bacs roulants dans leur emprise foncière.

*La construction de nouveaux bâtiments d'habitats augmente progressivement les quantités de déchets de ce secteur (déchets ménagers, déchets assimilés, déchets spécifiques). Mais les quantités de déchets émises dans cette zone suivront les tendances de la commune.*

6.1.13 Synthèse des impacts bruts, des mesures d'évitement et de réduction ainsi que des impacts résiduels sur le milieu humain

MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION POUR LES IMPACTS DU MILIEU HUMAIN								
	Milieu impacté	Nature de l'impact		Mesures d'évitement / de réduction	Effet résiduel			
		Temporaire	Permanent		Nature	Niveau		
HUMAIN	Population	Moyen et long terme		Augmentation du nombre de personnes résidant ou travaillant sur ce secteur	Augmentation de la population en rapport avec la construction de nouveaux logements et en adéquation avec les orientations du Scot → impact positif donc pas de mesures	+	Impact résiduel positif	Positif
				Modification du cadre de vie sur ce secteur, aménagement de logements, de places, d'espaces verts, d'une crèche...	Amélioration du cadre de vie, mixité sociale (populations mélangées) → impacts positifs donc pas de mesure	+	Impact résiduel positif	Positif
	Déplacements, circulation et accès riverains	Long terme		Modification de la circulation et du trafic	En phase conception ; → prévoir un réseau routier qui réponde à la future fréquentation de ce site et permette de fluidifier les accès à cette zone → faciliter les connexions au réseau existant en toute sécurité notamment grâce au PUP → limiter le trafic routier en encourageant les transports en commun et des cheminements doux	+	Nouvelle circulation qui n'existait pas avant la création du quartier, limitée et fluidifiée par les mesures prises en conception	Négligeable
				Impact sur des zones de stationnements	Aires de stationnement privées et publiques prévues en fonction des types de logements et des activités du site	+	Pas d'impact résiduel	Négligeable
	Equipements et activités	Moyen et long terme		Pas de création d'équipements sur le quartier mais besoins de proximité pour les futurs habitants	En phase conception : → Choix d'un site à proximité immédiate des équipements publics de la commune d'Aussonne → Connexion en modes doux aux principaux équipements grâce au PUP	+	Impact résiduel positif	Positif
	Consommations d'énergie	Court moyen et long terme		Consommations d'énergie lors de l'aménagement (phases d'études et de réalisation)	En phase conception et études : → avoir des objectifs de sobriété énergétique dès la conception du projet et de chaque îlot → construire selon la RT 2012	+	diminution des consommations d'énergie	Positif
				Consommations d'énergie par le bâti et les activités du nouveau secteur	En phase de réalisation : → prévoir recours aux énergies renouvelables En phase conception : → conception bioclimatique du bâti dans la mesure du possible → équipements contribuant à la sobriété énergétique au niveau des bâtiments : VMC, photovoltaïque, éclairage des parties communes avec détecteurs de présence...	+	diminution des consommations d'énergie	Positif
				Consommations d'énergie liées aux déplacements	En phase exploitation et conception → favoriser les circulations en mode doux cheminements piétons et/ou cyclables accessibles et sécurisés notamment via les aménagements du PUP	+	maintien des consommations de carburant au minimum	Positif
	Déchets	Court, moyen et long terme		Production de déchets liés aux ménages habitant ce quartier	En phase exploitation : → voiries doivent être facilement accessibles pour les camions de ramassage des Ordures Ménagères → avoir des locaux poubelles assez grands pour accueillir plusieurs containers (limite le nombre de ramassage) dont certains pour les recyclables (encourage au tri).	+	Pas d'impact résiduel	Négligeable
	Qualité de l'air	Long terme		Augmentation de la concentration de polluants autour des voiries existantes et des nouvelles voiries.	Pas de mesure particulière pour limiter les émissions de polluants (voir impact sur la santé pour les mesures de protection de la population)	-	peu d'impacts résiduels	Faible
Qualité sonore	Moyen et long terme		Création de nouvelles voiries dans un secteur	Circulations limités sur la zone n'incluant pas d'augmentations significatives du bruit sur les secteurs avoisinants → pas de mesures spécifiques			Négligeable	



IMPACTS ET MESURES PARTICULIERS A LA PHASE TRAVAUX							
Milieu impacté	Nature de l'impact			Mesures d'évitement / de réduction	Effet résiduel		
		Temporaire	Permanent		Nature	Niveau	
HUMAIN	Population	Court terme	Nuisances liées au chantier : <ul style="list-style-type: none"> <li>Bruit</li> <li>Circulation accrue avec engins</li> <li>Déchets / stockages de matériaux</li> <li>Poussières</li> <li>Risques d'accidents</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Information des riverains sur l'ensemble des phases de travaux et communication autour des effets temporaire</li> <li>Protection du chantier</li> <li>Limitation des accès au chantier pour les engins</li> <li>Respect de l'ensemble des mesures d'évitement/réduction liées à l'ensemble des thèmes spécifiques (milieu aquatique, qualité de l'air, bruit, ...)</li> </ul>	+ Impact résiduel acceptable pour les populations	négligeable
	Déplacements, circulation et accès riverains	Court terme	Perturbation du trafic, perte de temps pour les usagers, problèmes de sécurité routière, pertes économiques pour certaines entreprises dus à une coupure de la circulation		<ul style="list-style-type: none"> <li>Phasage des travaux dans le temps</li> <li>Lors des travaux sur voirie existante : les solutions de circulation alternée seront privilégiées</li> <li>Limitations de vitesse et aménagements amovibles de sécurité routière</li> <li>Plan de circulation</li> </ul>	■ Augmentation légère temporaire du temps de trajet, déviations éventuelles	Faible
	Bâti et route	Court terme	Occupation du domaine public, génération de bruit de poussières et sinistres aux ouvrages proches ou mitoyens		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sécurité des travailleurs</li> <li>Gestion des déchets</li> <li>Méthodologies adaptées à la nature des ouvrages</li> <li>Stricte réglementation des horaires et de la durée des opérations ou des occupations du domaine public</li> </ul>	■ Nuisances temporaires de l'occupation du domaine public, génération de poussière et de bruit limitée : Impact résiduel acceptable pour les populations	Faible
	Déchets	Court terme	Génération de déchets inertes (terres,)		Recyclage, stockage en centre ou stockage de déchets inertes	+ Pas d'impact résiduel	Négligeable
			Génération de déchets banals (déchets d'emballage, biodégradables)		Déchets dirigés vers des circuits de réemploi, recyclage, récupération, valorisation, incinérateurs, centre de stockage de déchets ultimes de classe 2		
		Génération de déchets dangereux (mélanges bitumineux contenant du goudron,)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Installation d'équipements de rétention adaptés</li> <li>Evacuation vers des sites de traitement adaptés avec Bordereaux de suivi des déchets (BSD)</li> </ul>			
Qualité de l'air	Court terme	Nuisances liées au chantier		<ul style="list-style-type: none"> <li>Arrosage des pistes de chantier en période trop sèche</li> <li>Utilisation d'engins et matériaux adaptés</li> </ul>	+ Impact résiduel acceptable pour les populations	Faible	
Qualité sonore	Court terme	Nuisances liées au chantier		<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation de matériel aux normes</li> <li>Mise en place d'itinéraires de circulation, de points de stockage et de points d'attente des livraisons.</li> </ul>	+ Impact résiduel acceptable pour les populations	Faible	

## IMPACT ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

### 6.1.14 Impacts et mesures sur le patrimoine culturel et archéologique

Le secteur Lou Pintre se situe à distance des principaux secteurs à enjeux architecturaux ou patrimoniaux, il n'y a donc pas de sensibilité et d'impact prévisibles sur ces secteurs.

En l'état des connaissances actuelles sur le site d'implantation du projet il n'y a aucun vestige archéologique connu ou suspecté. Toute découverte au moment des chantiers, de vestiges sera signalée aux services de la DRAC.

### 6.1.15 Impacts et mesures sur le paysage et la structure urbaine

#### 6.1.15.1 Impacts attendus

Toute phase de travaux en contexte urbanisé entraîne une altération du paysage pour les riverains du chantier : présence d'engins de chantier, de barrières de protection, de grues et éventuellement de baraquements de chantier dans le paysage, de zones de terrassement...

De plus l'implantation du nouveau quartier, modifiera inévitablement la perception et le paysage de la zone.

#### 6.1.15.2 Mesures d'évitement et de réduction

##### En phase chantier

Dans les chantiers clôturés, des accès seront prévus pour les entrées et sorties d'engins, une fermeture totale interviendra la nuit.

Les clôtures de chantier seront mises en place et maintenues en parfait état de propreté (lavage, enlèvement des affiches et tags, remise en peinture).

Ces impacts sont provisoires et toutes les mesures nécessaires pour y remédier seront prises lors de la fin des travaux.

Une attention particulière devra être portée à la propreté des zones en chantier. Notamment, tout stockage de déchets sera interdit en dehors des zones spécialement affectées.

*De cette façon, les impacts visuels de la phase de chantier seront faibles et acceptables pour les usagers du secteur, les habitants des zones nord et est ainsi que les personnes pénétrant dans Aussonne par la RD65 ou longeant la zone sur les chemins de Peyrelong et Lagassine.*

##### En phase conception et exploitation

Le projet a pour ambition d'urbaniser un nouveau secteur tout **en l'intégrant au tissu urbain le bordant** et **en s'appuyant sur les structures paysagères existantes** et en **intégrant visuellement la contrainte particulière que représente la ligne THT** qui traverse le site.

Le projet va entraîner la disparition partielle de la trame paysagère visible depuis les habitations proches au Nord du projet et depuis la RD 65 (effet vitrine) : passage d'un paysage ouvert agricole à un paysage plus fermé urbanisé, essentiellement structuré par les réseaux viaires, cheminements piétons et habitations.

Cependant, les impacts du projet seront très positifs puisqu'il prévoit la mise en valeur du secteur à travers la réalisation :

- d'une large coulée verte et de bassins paysagers formant un axe végétal et humide structurant,
- d'espaces publics très largement végétalisés,
- d'espace bâtis dans une logique de continuité, tenant compte des habitations pavillonnaires existantes,
- d'une ambiance végétale locale variée et adaptée et d'un traitement paysager selon une unité d'ensemble des matériaux et végétaux choisis.

Ainsi le but est de valoriser largement les espaces publics de ce nouveau quartier, il s'agit ainsi de valoriser et magnifier une continuité paysagère avec les secteurs environnant afin d'offrir des espaces de vie et de loisirs de qualité aux habitants.

La localisation de ces espaces publics est guidée par la présence même de la ligne très haute tension sur la zone. En effet sa présence empêche la réalisation de bâtiments sur cet axe, il a donc été décidé d'en faire un atout paysager en l'aménageant en coulée verte.

On note ainsi sur la figure suivante qui a préfiguré le dessin de l'OAP Lou Pintre et donc du projet d'urbanisation actuel, une forte dominance des espaces verts sur le secteur.

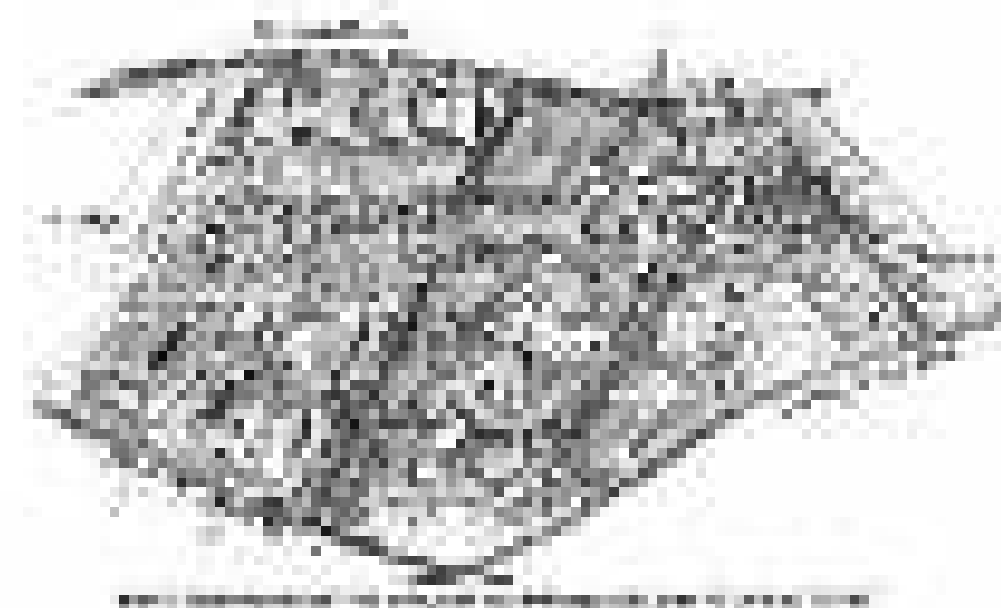


Figure 103 : illustration des principes d'aménagements du secteur Lou Pintre ayant conduit à l'OAP de ce secteur

L'OAP qui a été réalisée suite à ces principes d'aménagement prévoit donc la réalisation d'un large espace à dominante de loisirs sports et/ou détente doublé d'un espace végétal paysager à créer en place centrale de la zone d'aménagement.

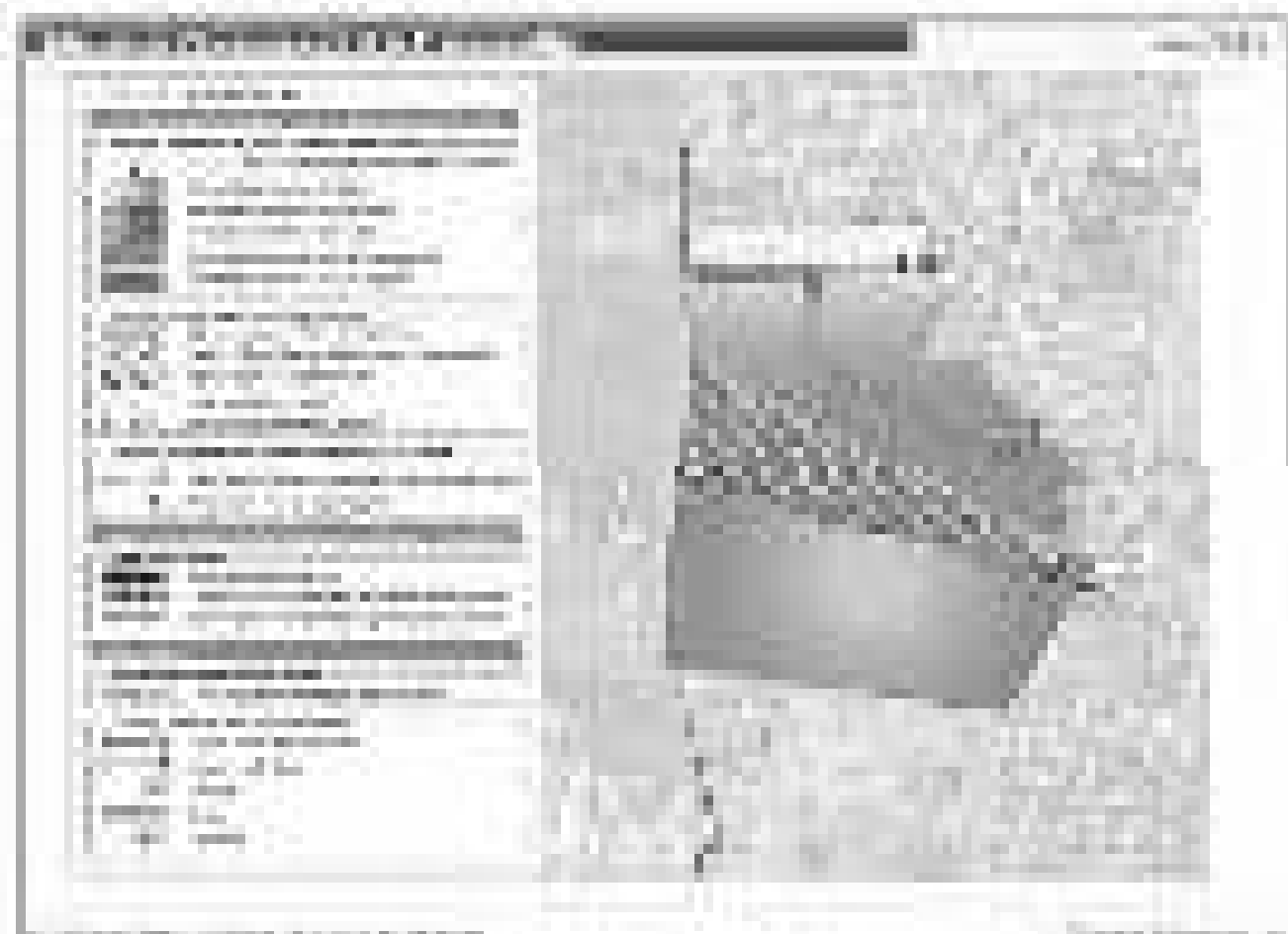


Figure 104 : OAP sur le secteur Lou Pintre

Ainsi le projet, malgré les contraintes de la présence de la ligne THT (impossibilité d'installer des arbres de haute tige sous la ligne), prévoit bien la réalisation d'un vaste espace vert qui pourra être aménagé de quelques jardins partagés si la population est demandeuse ainsi que de larges espaces de circulation douce.

La figure suivante présente une idée de l'aménagement potentiel de cette zone



Figure 105 : esquisse d'un aménagement possible des espaces publics sur le parc central – source ComplémentTerre dec 2017

Les bassins de rétention situés dans ces espaces publics et bordés de cheminements piétons seront végétalisés pour garantir une bonne intégration paysagère. De plus des haies champêtres pourront être disposées en bordure des lots d'habitation lorsqu'un cheminement piéton est trop près des clôtures, afin de garantir l'intimité de ces lots.



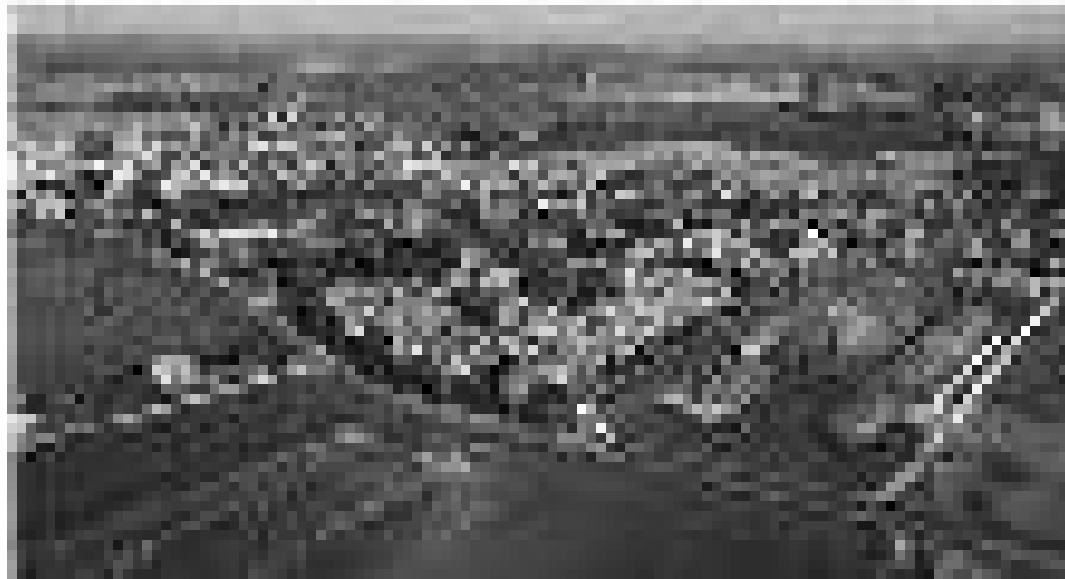
Figure 106 : Illustration possible de la végétalisation aux abords des bassins

Enfin les bords des voiries principales seront-eux aussi végétalisés :

- des fosses disposées entre des zones de stationnement pourront accueillir des bosquets ou arbustes
- les noues en lien avec le réseau de gestion des eaux pluviales pourront être paysager pour participer à la qualité des espaces publics, mais aussi dissuader les stationnement sur ces espaces végétalisés.

Il est à noter que l'ensemble des voies et des espaces publics de la zone (hors RD65) seront rétrocédés à la commune qui en aura la charge d'entretien. Afin de faciliter ces entretiens, l'ensemble du travail de végétalisation est réalisé en étroite collaboration avec les services techniques municipaux. Ainsi, l'entretien d'arbres isolés ou la présence de racines déformant les trottoirs et voiries ont été rejetés par ces services.

La conception architecturale des lots participera aussi à l'impression qualitative de ce nouveau quartier. Les promoteurs intervenant sur cette zone gardent la main sur la conception de l'ensemble des macrolots de logements intermédiaires, de collectifs et de villas accolées. En revanche on notera que pour les lots à bâtir, chaque maître d'ouvrage (privés) sera responsable de l'aménagement de sa parcelle, dans le respect des conditions d'aménagement fixées au PLU.



*L'ensemble de la conception du nouveau quartier Lou Pintre participe à sa bonne intégration paysagère. Les contraintes telles que la ligne électrique ont été intégrées parfaitement au projet sous la forme d'un parc de loisir, largement végétalisé. Ce dernier pourra avoir aussi des usages de jardins partagés par la population résidants dans les logements intermédiaires ou collectifs. Il participe aussi aux cheminements doux qui traversent la zone pour la relier aux secteurs attractifs de la commune.*

Figure 107 : Exemple d'insertion visuelle des bâtiments du nouveau quartier Lou Pintre (hors lots à bâtir)

### 6.1.16 Synthèse des impacts bruts, des mesures d'évitement et de réduction ainsi que des impacts résiduels sur les sites

MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION POUR LES IMPACTS DES SITES							
Milieu impacté		Nature de l'impact			Mesures d'évitement / de réduction	Effet résiduel	
			Temporaire	Permanent		Nature	Niveau
SITES	Patrimoine culturel et archéologique	Long terme		<i>Pas d'impact sur le patrimoine culturel et archéologique</i>		✚ pas d'impact résiduel	négligeable
	Paysage et structure urbaine	Long terme		Fermeture d'une zone agricole	Conception d'un large espace vert central à usage de loisir pour les usagers de la zone et permettant d'intégrer de façon paysagère la ligne THT	✚ Amélioration du cadre de vie grâce au nombreux espaces verts	positif
				Mise en continuité des espaces déjà urbanisés		✚ Intégration du quartier dans son environnement	positif
IMPACTS ET MESURES PARTICULIERS A LA PHASE TRAVAUX							
Milieu impacté		Nature de l'impact			Mesures d'évitement / de réduction	Effet résiduel	
			Temporaire	Permanent		Nature	Niveau
SITES	Patrimoine culturel et archéologique	Court terme	Découverte potentielle de vestiges en cours de travaux		Rapport à la DRAC	✚ Pas d'impact résiduel	Négligeable
	Paysage et structure urbaine	Court terme	Altération du paysage liée à la présence d'engins de chantiers, baraquements de chantier, zones de terrassement...		Regroupement des engins de chantiers, bennes, et autres installations de chantiers sur un seul site central, peu visible Attention portée à la propreté des zones en chantier	✚ Pas d'impact résiduel	Négligeable

**IMPACTS ET MESURES SUR L'HYGIENE, LA SANTE, LA SECURITE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE**

**6.1.17 Impacts et mesures sur l'hygiène et la salubrité publique**

6.1.17.1 *Impacts attendus*

**Les eaux usées :**

La construction de nouveaux logements induit le rejet d'eaux usées. Cette thématique est plus amplement détaillée au chapitre 6.1.1. *Impacts sur le milieu aquatique.*

**Les déchets :**

La création de nouveaux logements et l'augmentation de la population implique également une augmentation de la production des déchets.

**Les proliférations animales :**

Le projet n'est pas susceptible d'engendrer la prolifération d'espèces animales nuisibles telles que les rats, les pigeons... puisqu'il ne créera pas de conditions favorables à leur développement (pas de ressource alimentaire en particulier).

**Autres nuisances :**

Le projet ne sera pas à l'origine de nuisances susceptibles d'affecter l'hygiène ou la salubrité publique ;, absence de vibrations, bruit créé par les voiries internes de niveau faible (étude acoustique)...

**Le projet n'aura pas d'impact sur l'hygiène et la salubrité publique à court, moyen et long terme.**

6.1.17.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

**Les eaux usées :**

Le projet prévoit la collecte des eaux usées d'un quartier essentiellement d'habitat et des eaux de ruissellement de certains espaces de voirie dans des conditions adaptées à leur nature, c'est-à-dire dans le réseau séparatif de la commune d'Aussonne. Elles sont ensuite envoyées à la station d'épuration de l'Aussonnelle pour traitement.

**Les déchets :**

Les poubelles d'ordures ménagères seront collectées aussi souvent que nécessaire par les services de la collectivité.

Des conteneurs pour le tri du verre seront également à disposition et collectés par les services de la Toulouse Métropole.

**Les proliférations animales :**

Le projet n'est pas susceptible d'engendrer la prolifération d'espèces animales nuisibles, il n'y a donc pas lieu de mettre en place des mesures d'évitement et de réduction.

**Autres nuisances :**

Le projet n'est pas susceptible d'engendrer d'autres nuisances, il n'y a donc pas lieu de mettre en place des mesures d'évitement et de réduction.

**6.1.18 Impacts et mesures sur la santé**

6.1.18.1 *Impacts attendus*

**Identification des dangers**

• **Pollution du sol**

Le projet ne générera pas de pollution des sols. Aussi, il n'y aura pas d'effet potentiel à ce niveau.

• **Pollution de l'eau**

Il existe un risque de pollution des eaux.

• **Nuisances sonores**

Les nuisances sonores peuvent avoir des effets physiologiques et psychologiques indésirables sur les personnes et ainsi des effets sur leur santé.

La circulation est une source de bruits. L'arrivée de nouvelle population sera à l'origine d'une augmentation des nuisances sonores notamment liée à l'utilisation de l'automobile.

• **Pollution de l'air**

Les études de l'InVS (Institut de Veille Sanitaire) ont montré qu'il existe une relation entre la pollution atmosphérique urbaine et la mortalité, avec des décès anticipés en période de forte pollution. Les principaux polluants à prendre en compte lorsqu'on parle de pollution atmosphérique liée au trafic automobile sont les oxydes d'azote (NO, NO<sub>2</sub>) et de carbone (CO, CO<sub>2</sub>) et l'ozone (O<sub>3</sub>).

Les principaux effets sur la santé de ces polluants sont des altérations des fonctions respiratoires, en raison notamment du caractère asphyxiant du CO<sub>2</sub>, et du caractère irritant de l'ozone.

La dégradation de la qualité de l'air liée au projet peut être considérée comme négligeable sur ce secteur.

- **Nuisances électromagnétiques**

La présence d'une ligne THT implique l'émission d'ondes électromagnétiques pour lesquelles certaines populations peuvent être sensibles. L'ANSES dans son avis de 2010, OPECST dans un rapport de 2011 et le ministère en 2013 préconisent de limiter les constructions d'établissements sensibles à proximité immédiate de ce type de ligne THT.

- **Effets potentiels des pollutions identifiées sur la santé publique**

- **Effets potentiels de la pollution de l'eau sur la santé publique**

⇒ Voies d'exposition :

La principale voie d'exposition est l'ingestion. Cependant, aucun captage AEP et aucune zone de baignade ne se trouve en aval proche du site.

⇒ Relation dose-réponse :

L'ingestion d'eau non potable peut avoir des conséquences très variables en fonction des caractéristiques des polluants contenus dans l'eau.

Si certains produits sont très toxiques ou dangereux à de faibles doses, d'autres ne présentent que de faibles risques, même en grande quantité. Certains sont très sensibles (forts goûts, odeur...), d'autres non.

Dans tous les cas, le respect des normes de potabilité est un enjeu majeur de santé publique.

⇒ Population exposée

La population exposée est la population présente sur le site opérationnel, le site élargi et celle présente aux abords des exutoires (bassins de rétention et Garonne).

- **Effets potentiels des nuisances sonores sur la santé publique**

⇒ Voies d'exposition :

Les bruits sont perçus par l'appareil auditif, mais le corps entier peut y être sensible. Les facteurs influençant la propagation des ondes acoustiques sont la topographie, la présence d'écrans ou de réflecteurs, les caractéristiques d'absorption des sols, les conditions météorologiques...

⇒ Relation dose-réponse :

Des perturbations du sommeil sont possibles à partir de 45-60 dB(A) et des corrélations significatives

entre bruit et sommeil sont observées à partir de 60-80 dB(A).

Pour les effets à long terme, des symptômes dépressifs peuvent être observés à partir d'expositions chroniques à des niveaux > 70 dB(A). Toutefois, on considère généralement que les nuisances sonores peuvent présenter un risque pour la santé à partir d'une exposition à plus de 75 dB(A) pendant 8h (source : Centre de Documentation et de Formation sur l'Environnement).

On observe des désordres sensoriels à partir d'expositions chroniques à des niveaux supérieurs à 80-100 dB(A). A partir de 100 dB(A) des atteintes du champ visuel sont possibles : baisse de la perception des couleurs, détérioration de la vision nocturne à partir de plus de 5 minutes d'exposition à 100 dB(A).

L'ensemble du secteur opérationnel se trouve cependant en zone modérée de bruit.

⇒ Population exposée

La population exposée aux nuisances sonores se trouve le long des axes les plus bruyants, soit la RD 65 présente à l'ouest du site.

- **Effets potentiels de la pollution de l'air sur la santé publique**

⇒ Relation dose-réponse

Pour le NO<sub>2</sub>, l'objectif de qualité est fixé à 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur l'année en 2011. La valeur limite pour la protection de la santé humaine est fixée à 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur l'année (valeur 2011).

Le seuil d'information et de recommandation est de 200 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 1 heure. Le seuil d'alerte est de 400 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire ou 200 µg/m<sup>3</sup> en moyenne si la procédure d'information a été déclenchée la veille ou le jour même et que les prévisions font craindre un dépassement le lendemain

Pour le CO, la valeur limite à ne pas dépasser est de 10 mg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire sur 8h.

Pour le CO<sub>2</sub>, les valeurs disponibles sont les valeurs limites d'exposition professionnelle (source : fiche toxicologique du CO<sub>2</sub>) :

- valeur limite de moyenne d'exposition : 5 000 ppm soit 9 000 mg/m<sup>3</sup> ;
- valeur limite d'exposition dans les locaux de travail : 30 000 ppm soit 54 000 mg/m<sup>3</sup>.

Pour l'ozone, l'objectif de qualité est de 120 µg/m<sup>3</sup> en moyenne glissante sur 8 h.

⇒ Population exposée

La population exposée à la pollution atmosphérique est prioritairement celle présente dans le site élargi.



Toutefois, étant donné les échelles de dilution et de déplacement de la pollution atmosphérique, c'est plutôt à l'échelle de la communauté urbaine de Toulouse que ce phénomène doit être étudié.

- **Effets potentiels des ondes électromagnétiques sur la santé publique**

Peu d'étude démontrent encore les effets directs des ondes électromagnétiques sur la santé humaine. Il est cependant prescrit d'éloigner les populations sensibles de ce type d'émissions

#### 6.1.18.2 Mesures d'évitements et de réduction

- **Pollution des sols**

Le projet n'est pas susceptible d'engendrer des pollutions des sols, il n'y a donc pas lieu de mettre en place des mesures d'évitement et de réduction en phase exploitation. En phase chantier des mesures de protection du milieu aquatique et des sols sont nécessaires vis-à-vis des pollutions accidentelles.

- **Pollution de l'eau**

Les eaux pluviales seront récupérées principalement par les noues et fossés présents sur l'ensemble du secteur ou par un réseau enterré sous voirie. Ce réseau sera collecté par le fossé mère (« Fil de l'eau ») et envoyé vers un bassin de collecte/régulation afin d'abattre une grande partie de la pollution avant leur rejet dans la Garonne. Ainsi elles ne présenteront pas de risque important de pollution.

Les eaux sanitaires seront dirigées vers le réseau séparatif puis vers la station d'épuration de l'Aussonnelle.

Il n'y aura pas de stockage de produit potentiellement polluant ou toxique sur le site.

Aucun déversement de produits dangereux ou polluants ne risquera donc d'atteindre le milieu naturel et de porter atteinte à la santé humaine.

**Toutes les mesures seront prises pour que le projet ne soit pas à l'origine d'impacts sur les sols et les eaux superficielles. Il n'y aura pas de risque pour la santé à ce niveau.**

- **Nuisances sonores**

L'impact des nuisances sonores sera modéré sur le secteur grâce à un ralentissement de la circulation sur la Route de Merville en parallèle de l'augmentation de trafic. De plus, le retrait des constructions par rapport à cet axe et potentiellement la réalisation de haies permettront de limiter ces impacts.

Grâce à ces mesures, les niveaux sonores ne seront pas de nature à présenter un risque pour la santé.

- **Pollution de l'air**

L'analyse des impacts du projet sur la qualité de l'air a montré que le projet ne serait pas à l'origine d'une dégradation sensible de la qualité de l'air à l'échelle de la communauté urbaine de Toulouse. Il n'y a donc pas lieu de mettre en place des mesures d'évitement et de réduction.

- **Nuisances électromagnétiques**

Le plan d'implantation des bâtiments sur le quartier Lou Pintreprévoit la non-constructibilité des secteurs situés sous la ligne THT. D'autre part la crèche sera relativement éloignée de cette ligne. .

6.1.19 Synthèse des impacts bruts, des mesures d'évitement et de réduction ainsi que des impacts résiduels sur la santé, l'hygiène et la salubrité publique

MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION POUR LES IMPACTS DE L'HYGIENE, LA SANTE, LA SECURITE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE								
Milieu impacté		Nature de l'impact		Mesures d'évitement / de réduction	Effet résiduel			
		Temporaire	Permanent		Nature	Niveau		
HYGIENE SANTE SECURITE SALUBRITE PUBLIQUE	Hygiène, Salubrité publique	Court, moyen et long terme		Pollution des eaux via les eaux de ruissellement	Système d'assainissement performant avec canalisations et bassins permettant l'abattement des pollutions	+	Aucun impact résiduel	Négligeable
				Apport de déchets	Déchets générés seront gérés et ramassés régulièrement par Toulouse Métropole	+	Aucun impact résiduel	Négligeable
				Proliférations animales	Le projet ne crée pas de conditions favorables à la prolifération d'espèces animales nuisibles	+	Aucun impact résiduel	Négligeable
				Vibrations	Le projet ne doit pas entraîner de vibrations	+	Aucun impact résiduel	Négligeable
	Santé	Court, moyen et long terme		Pollution des sols et des eaux	Toutes les mesures seront prises pour le projet ne soit pas à l'origine d'impacts sur les sols et les eaux superficielles	+	Aucun impact résiduel	Négligeable
				Nuisances sonores	Les isolations phoniques des bâtiments devront respecter la réglementation en termes d'infrastructures bruyantes (pas de protection supplémentaire à prévoir après modélisation de l'étude acoustique)	+	Peu d'impact résiduel	faible
				Pollution de l'air	Le projet ne doit pas entraîner de pollutions supplémentaires de l'air.	+	Aucun impact résiduel	Négligeable
				Ondes électromagnétiques	Interdiction de construire sous la ligne THT, éloignement de la crèche.	+	Aucun impact résiduel	Négligeable

## 6.2 ADDITION ET INTERACTION DES EFFETS NEGATIFS ET POSITIFS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS, DIRECTS ET INDIRECTS A COURT, MOYEN ET LONG TERME

Milieu agissant / Milieu récepteur	Milieu physique	Milieu Naturel	Milieu humain	Sites	Hygiène, Santé, Sécurité, Salubrité Publique
Milieu Physique	Limitation des rejets de polluants dans les eaux superficielles et souterraines et donc dans les sols par des systèmes de traitements performants	Les fossés de la Route de Merville sont déplacés, les communautés floristiques pourront se retrouver dans ces nouveaux fossés .	L'urbanisation de ce secteur entraîne des pressions sur les consommations d'eau et de rejets. L'imperméabilisation qui découle de ce projet implique des mesures à mettre en œuvre pour limiter les impacts sur les eaux ruisselées et la gestion des eaux pluviales.	-	-
Milieu Naturel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le projet prévoit un traitement des eaux qui seront rejetées aux milieux naturels sans dégrader leur qualité et donc les habitats d'espèces.</li> <li>La mise en place de bassins de rétention permettra le retour ou l'accueil de population en lien avec les milieux aquatiques.</li> <li>En période de chantier le maximum de mesures sera pris pour limiter les poussières qui pourraient s'accumuler sur la flore proche et impacter son développement.</li> </ul>	Impact sur les habitats naturel → impact sur certaines espèces qui ne retrouvent plus leurs lieux de repos, de reproduction ou de chasse.	Risques de collision liés aux déplacements en période de chantier et en période d'exploitation.	La réalisation d'un vaste parc avec différentes strates permet l'accueil d'une faune commune sur ce secteur.	-
Milieu humain	Mesures concernant les sols et études de compatibilité de la qualité des sols avec les usages retenus → pas d'impact sur la santé humaine.	L'aménagement du quartier avec de nombreux espaces verts, et une végétation réfléchi pour l'accueil d'espèces animales est un plus pour le cadre de vie de la future population.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bruit et pollutions augmentés → faible impact sur la santé humaine.</li> <li>Augmentation des consommations d'énergie liées au trafic routier et des émissions de polluants.</li> <li>Augmentation des consommations d'énergie par les bâtiments. Mais mise en œuvre d'énergies renouvelables</li> </ul>	-	Pas de problème de santé, salubrité ou sécurité publique. Respect des réglementations concernant le bruit des infrastructures de transports bruyantes pour limiter l'impact du bruit sur la santé humaine. Eloignement de la ligne THT
Sites	Présence d'un vaste parc en lien avec les bassins de rétention pour la gestion des eaux contribue au paysage futur du quartier.	Diminution des paysages agricoles au profit d'un projet urbain.	Forte urbanisation de ce secteur qui sera donc très fréquenté, le paysage en est modifié.	-	-
Hygiène, Santé, Sécurité, Salubrité Publique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesures d'évitement des risques de pollution du milieu aquatiques</li> <li>Maintien des écoulements des cours d'eau et effet rétention des eaux par les noues pour éviter les risques d'inondation.</li> </ul>	Pas de développement d'espèces nuisibles.	Bruit contenu mais augmenté notamment au niveau de la RD65.	-	-

**6.3 INDICATEURS DE SUIVI DES EFFETS ET DES MESURES ASSOCIES AUX IMPACTS ET AUX MESURES DE SUPPRESSION, DE LIMITATION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS DU PROJET**

Des indicateurs de suivis des mesures et des effets sur l'environnement seront mis en place et vérifiés lors de bilans définis dans un calendrier validé par l'autorité environnementale.

Ces suivis permettront de vérifier la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction des impacts ou des impacts directs de l'aménagement et de prévoir des réajustements si des écarts trop importants apparaissent par rapport à l'impact attendu.

On notera cependant que le montage de réalisation de ce quartier à travers 3 maitrises d'ouvrage qui ne suivront pas tous leur aménagement après la vente des différents lots, rend le suivi de certaines mesures difficiles..

**6.3.1 mesures d'élimination, de réduction ou de compensation des impacts temporaires (phase chantier) et leurs indicateurs de suivi des effets**

PHASE CHANTIER							
Milieu impacté	Nature de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Effet résiduel		Mesures compensatoires	Propositions d'indicateurs de suivi	Modalité de suivi
			Nature	Niveau <sup>9</sup>			
Eau	Risque de pollution du milieu aquatique lié aux Matières En Suspension	Pour éviter les risques de pollution chimique : → Détection systématique des réseaux existants → Entretien et suivi des engins de chantier, → Zones de stockages et aires de stationnement ou d'entretien des engins doivent être éloignées de tout point d'eau ou fossé, et mise en rétention → les centrales à bétons sont équipées de bassins de traitement des eaux de lavage et de ruissellement, → stockage des cuves d'hydrocarbures sur des bacs de rétention couverts, à l'abri des précipitations → lors de la réalisation des terrassements, collecte et décantation des eaux de ruissellement sur aires décapées	+ Aucun impact résiduel	N	Non	→ demander aux entreprises la localisation des aires de rétention avant tous travaux concernés (plan) → demander plan des zones de stockage et de stationnement des engins →	<i>Suivi par les entreprises mandatées par Gotham / Promologis</i>
	Risque de pollution du milieu aquatique lié aux rejets d'hydrocarbures, huiles...				Non		
Sol	Projection de poussières dans l'air par les engins de chantier	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilisation des entreprises aux méthodes de travail pour réduire les projections de poussières</li> <li>Protection des installations de stockage</li> <li>En période particulièrement sèches : arrosage régulier des pistes de chantier</li> </ul>	Pendant les travaux : ■ Dégradation ponctuelle possible de la qualité de l'air dans la zone de travaux	F	Non		
Population	Nuisances liées au chantier : <ul style="list-style-type: none"> <li>Bruit</li> <li>Circulation accrue avec engins</li> <li>Déchets / stockages de matériaux</li> <li>Poussières</li> <li>Risques d'accidents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Information des riverains sur l'ensemble des phases de travaux et communication autour des effets temporaire</li> <li>Protection du chantier</li> <li>Limitation des accès au chantier pour les engins</li> <li>Respect de l'ensemble des mesures d'évitement/réduction liées à l'ensemble des thèmes spécifiques (milieu aquatique, qualité de l'air, bruit, ...)</li> </ul>	+ Impact résiduel acceptable pour les populations	F	non	→ registre des plaintes et des réponses apportées → Suivi du chantier et des engins → consignation des fiches techniques des engins → Nombre de plaintes enregistrées à la Mairie pour gêne acoustique	<i>Suivi par les entreprises mandatées par Gotham / Promologis</i>

<sup>9</sup> Légende niveaux : P = Positif / N = Négligeable / F = Faible / M = Modéré



PHASE CHANTIER							
Milieu impacté	Nature de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Effet résiduel		Mesures compensatoires	Propositions d'indicateurs de suivi	Modalité de suivi
			Nature	Niveau <sup>9</sup>			
Déplacements, circulation et accès riverains	Perturbation du trafic, perte de temps pour les usagers, problèmes de sécurité routière, pertes économiques pour certaines entreprises dus à une coupure de la circulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Phasage des travaux dans le temps</li> <li>Lors des travaux sur voirie existante : les solutions de circulation alternée seront privilégiées</li> <li>Limitations de vitesse et aménagements amovibles de sécurité routière</li> <li>Plan de circulation</li> </ul>	Pendant les travaux : <ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation légère temporaire du temps de trajet, déviation éventuelle</li> </ul>	F	non		
Bâti et route	Occupation du domaine public, génération de bruit de poussières et sinistres aux ouvrages proches ou mitoyens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sécurité des travailleurs</li> <li>Gestion des déchets</li> <li>Méthodologies adaptées à la nature des ouvrages</li> <li>Stricte réglementation des horaires et de la durée des opérations ou des occupations du domaine public</li> </ul>	Pendant les travaux : <ul style="list-style-type: none"> <li>Nuisances temporaires de l'occupation du domaine public, génération de poussière et de bruit limitée : Impact résiduel acceptable pour les populations</li> </ul>	F	non	→ Suivi et consignation des bordereaux de déchets par le maître d'ouvrage en phase chantier → bilan « recyclage » : → exemples indicateurs = % de matériaux déconstruits et envoyé en centre de recyclage	<i>Suivi par les entreprises mandatées par Gotham / Promologis</i>
Déchets	Génération de déchets inertes (terres, cailloux et gros bétons)	Recyclage, stockage en centre ou stockage de déchets inertes	+ pas d'impact résiduel	N	Non	→ suivi des bordereaux d'élimination de ces déchets s'ils sont évacués → exemples d'indicateurs = - % des volumes en déblais/remblais -20 % minimum des volumes de béton recyclés	<i>Suivi par les entreprises mandatées par Gotham / Promologis</i>
	Génération de déchets banals (déchets d'emballage, biodégradables)	Déchets dirigés vers des circuits de réemploi, recyclage, récupération, valorisation, incinérateurs, centre de stockage de déchets ultimes de classe 2				→ suivi des filières d'élimination : demander les filières → exemples indicateurs = % des déchets recyclés	<i>Suivi par les entreprises mandatées par Gotham / Promologis</i>
	Génération de déchets dangereux (mélanges bitumineux contenant du goudron,)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installation d'équipements de rétention adaptés</li> <li>Evacuation vers des sites de traitement adaptés avec Bordereaux de suivi des déchets (BSD)</li> </ul>	→ suivi des BSD,			<i>Suivi par les entreprises mandatées par Gotham / Promologis Toulouse Métropole dans leurs suivis de chantier</i>	
Qualité de l'air	Nuisances liées au chantier	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arrosage des pistes de chantier en période trop sèche</li> <li>Utilisation d'engins et matériaux adaptés</li> </ul>	+ Impact résiduel acceptable pour les populations	F	Non		
Qualité sonore	Nuisances liées au chantier	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation de matériel aux normes</li> <li>Mise en place d'itinéraires de circulation, de points de stockage et de points d'attente des livraisons.</li> </ul>	+ Impact résiduel acceptable pour les populations	F		→ Suivi du chantier et des engins / vérification de la conformité → consignation des fiches techniques des engins → Nombre de plaintes enregistrées à la Mairie pour gêne acoustique et nombre de plaintes enregistrées dans le registre concernant le bruit	<i>Suivi par les entreprises mandatées par Gotham / Promologis</i>
Patrimoine culturel et archéologique	Découverte potentielle de vestiges en cours de travaux	Rapport à la DRAC	+ Pas d'impact résiduel	N			

PHASE CHANTIER							
Milieu impacté	Nature de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Effet résiduel		Mesures compensatoires	Propositions d'indicateurs de suivi	Modalité de suivi
			Nature	Niveau <sup>9</sup>			
Paysage et structure urbaine	Altération du paysage et de la structure urbaine liée à la démolition de bâtiments	Regroupement des engins de chantiers, bennes, et autres installations de chantiers sur un seul site central, peu visible Attention portée à la propreté des zones en chantier...	✚ pas d'impact résiduel	N	non		

6.3.2 Mesures d'élimination, de réduction ou de compensation des impacts permanents (Phase conception et phase d'exploitation)

6.3.2.1 Milieu physique

PHASE CONCEPTION et EXPLOITATION							
Milieu impacté	Nature de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Effet résiduel		Mesures compensatoires	Indicateur de suivi	Modalité de suivi
			Nature	Niveau <sup>10</sup>			
Eau	Besoins en eau potable augmentent avec l'augmentation de population	En phase conception : • dimensionnement d'ouvrages d'alimentation en eau potable suffisants pour la zone	Réseaux adaptés et demande se stabilisant après la construction de l'ensemble du quartier	F	Non		
	Augmentation des rejets d'eaux usées en lien avec les consommations	En phase conception : • dimensionnement d'ouvrages de traitements des eaux usées suffisants pour la zone – envoi à la STEP de l'Aussonnelle qui dispose des capacités de traitement nécessaires	Réseaux adaptés et rejets se stabilisant après la construction de l'ensemble du quartier	F	Non		
	imperméabilisation de ce secteur impliquant une augmentation des eaux ruisselées dont certaines peuvent être polluées (eaux de ruissellement sur voirie) et une diminution des eaux infiltrées	En phase conception : • concevoir des bassins de rétention pour la gestion des eaux de ruissellement sur les espaces publics et les lots à bâtir prévoir une gestion des eaux pluviales à la parcelle pour les macro-lots pour privilégier aussi les possibilités de réutilisation sur les parcelles.	✚ impact résiduel très limité voir positif pour l'aspect quantitatif.	N	Non	<p>→ vérification de la compatibilité du lieu d'évacuation des produits issus de l'entretien de l'ouvrage de stockage/décantation (boues de décantation) avec leurs propriétés</p> <p>→ Recensement des opérations préventives et curatives sur les ouvrages dans un document par l'exploitant des réseaux et mise à la disposition de la communauté urbaine</p> <p>→ suivi du débit de fuite du bassin</p> <p>→ Exemples d'indicateurs = (définition en fonction des polluants trouvés)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- % MES</li> <li>- hydrocarbures</li> <li>- Matières organiques</li> <li>- métaux lourds ....</li> </ul> <p>→ bilan annuel</p> <p>→ réaliser un contrôle des installations de connexion au réseau d'eau pluviale</p>	<p><i>Gotham /Promologis au moment de la livraison des espaces publics puis Toulouse Métropole</i></p> <p><i>Selon un planning défini par le service espaces verts ou eau (noues) :</i></p> <p><i>Entretien des noues à faire selon les besoins :</i></p> <p><i>Inspection du bassin de rétention et des organes hydrauliques : tous les ans</i></p> <p><i>- vérification des règles de rejet au réseau des eaux pluviales à chaque permis de construire</i></p>

<sup>10</sup> Légende niveaux : P = Positif / N = Négligeable / F = Faible / M = Modéré

PHASE CONCEPTION et EXPLOITATION							
Milieu impacté	Nature de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Effet résiduel		Mesures compensatoires	Indicateur de suivi	Modalité de suivi
			Nature	Niveau <sup>10</sup>			
						aux différentes phases du projet. → vérifier le suivi des règles de rejet des eaux pluviales	
Sols	Tassements liés aux constructions et aux voiries	<ul style="list-style-type: none"> <li>En phase conception : Respecter les dimensionnements des fondations pour les bâtiments et couches de forme pour les voiries préconisées par des études de sols de chaque projet</li> </ul>	+	Aucun impact résiduel	N	Non	

### 6.3.2.2 Milieu humain

PHASE CONCEPTION et EXPLOITATION							
Milieu impacté	Nature de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Effet résiduel		Mesures compensatoires	Indicateur de suivi	Modalité de suivi
			Nature	Niveau <sup>11</sup>			
Population	Augmentation du nombre de personnes résidant ou travaillant sur ce secteur	Augmentation de la population en rapport avec la construction de nouveaux logements et en adéquation avec les orientations du Scot → impact positif donc pas de mesures	+	Impact résiduel positif	P	Non	
	Modification du cadre de vie sur ce secteur, aménagement de logements, de places, d'espaces verts, d'une crèche...	Amélioration du cadre de vie, mixité sociale (populations mélangées) → impacts positifs donc pas de mesure	+	Impact résiduel positif	P	Non	
Déplacements, circulation et accès riverains	Modification de la circulation et du trafic	En phase conception ; → prévoir un réseau routier qui réponde à la future fréquentation de ce site et permette de fluidifier les accès à cette zone → faciliter les connexions au réseau existant en toute sécurité notamment grâce au PUP → limiter le trafic routier en encourageant les transports en commun et des cheminements doux	+	Nouvelle circulation qui n'existait pas avant la création du quartier, limitée et fluidifiée par les mesures prises en conception	N	Non	→ suivi régulier qualitatif du trafic de la sur la RD65  Prise en compte par Toulouse Métropole des comptages pouvant être mis en place par le CD sur la RD65
	Impact sur des zones de stationnements	Aires de stationnement privées et publiques prévues en fonction des types de logements et des activités du site	+	Pas d'impact résiduel	N	Non	
Equipements et activités	Pas de création d'équipements sur le quartier mais besoins de proximité pour les futurs habitants	En phase conception : → Choix d'un site à proximité immédiate des équipements publics de la commune d'Aussonne → Connexion en modes doux aux principaux équipements grâce au PUP	+	Impact résiduel positif	P	NON	
Consommations d'énergies	Consommations d'énergie lors de l'aménagement (phases d'études et de réalisation)	En phase conception et études : → avoir des objectifs de sobriété énergétique dès la conception du projet et de chaque îlot → construire selon la RT 2012	+	diminution des consommations d'énergie	P	Non	

<sup>11</sup> Légende niveaux : P = Positif / N = Négligeable / F = Faible / M = Modéré

PHASE CONCEPTION et EXPLOITATION							
Milieu impacté	Nature de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Effet résiduel		Mesures compensatoires	Indicateur de suivi	Modalité de suivi
			Nature	Niveau <sup>11</sup>			
	Consommations d'énergie par le bâti et les activités du nouveau secteur	En phase de réalisation : → prévoir recours aux énergies renouvelables En phase conception : → conception bioclimatique du bâti dans la mesure du possible → équipements contribuant à la sobriété énergétique au niveau des bâtiments : VMC, photovoltaïque, éclairage des parties communes avec détecteurs de présence...	+ diminution des consommations d'énergie	P	Non		
	Consommations d'énergie liées aux déplacements	En phase exploitation et conception → favoriser les circulations en mode doux cheminements piétons et/ou cyclables accessibles et sécurisés notamment via les aménagements du PUP	+ maintien des consommations de carburant au minimum	P	Non	→ suivi qualitatif des trafics	
Déchets	Production de déchets liés aux ménages habitant ce quartier	En phase exploitation : → voiries doivent être facilement accessibles pour les camions de ramassage des Ordures Ménagères → avoir des locaux poubelles assez grands pour accueillir plusieurs containers (limite le nombre de ramassage) dont certains pour les recyclables (encourage au tri).	+ Pas d'impact résiduel	N	Non		
Qualité de l'air	Augmentation de la concentration de polluants autour des voiries existantes et des nouvelles voiries.	<i>Pas de mesure particulière pour limiter les émissions de polluants (voir impact sur la santé pour les mesures de protection de la population)</i>	- augmentation légère des polluants sur le futur quartier	F	Non		
Environnement sonore	Création de nouvelles voiries dans un secteur	<i>Circulations limités sur la zone n'incluant pas d'augmentations significatives du bruit sur les secteurs avoisinants → pas de mesures spécifiques</i>		N	Non		

6.3.2.3 Paysage et patrimoine

PHASE CONCEPTION et EXPLOITATION							
Milieu impacté	Nature de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Effet résiduel		Mesures compensatoires	Indicateur de suivi	Modalité de suivi
			Nature	Niveau <sup>12</sup>			
culturel et archéologique	<i>Pas d'impact sur le patrimoine culturel et archéologique</i>						
Paysage et structure urbaine	Fermeture d'une zone agricole	Conception d'un large espace vert central à usage de loisir pour les usagers de la zone et permettant d'intégrer de façon paysagère la ligne THT	+ Amélioration du cadre de vie grâce au nombreux espaces verts	P	Non		
	Mise en continuité de deux espaces urbanisés	-	+ Intégration du quartier dans son environnement	P	Non		

<sup>12</sup> Légende niveaux : P = Positif / N = Négligeable / F = Faible / M = Modéré



6.3.2.4 Santé hygiène et salubrité publique

PHASE CONCEPTION et EXPLOITATION							
Milieu impacté	Nature de l'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Effet résiduel		Mesures compensatoires	Indicateur de suivi	Modalité de suivi
			Nature	Niveau <sup>13</sup>			
Hygiène et salubrité publique	Pollution des eaux via les eaux de ruissellement	Système d'assainissement performant avec canalisations et bassin permettant l'abattement des pollutions	✚ Aucun impact résiduel	N	Non	Voir indicateurs « eaux »	
	Apport de déchets	Déchets générés seront gérés et ramassés régulièrement par Toulouse Métropole	✚ Aucun impact résiduel	N	Non	Voir indicateurs « déchets »	
	Proliférations animales	Le projet ne crée pas de conditions favorables à la prolifération d'espèces animales nuisibles	✚ Aucun impact résiduel	N	Non		
	Vibrations	Le projet ne doit pas entraîner de vibrations	✚ Aucun impact résiduel	N	Non		
Santé Sécurité Salubrité publique	Pollution des sols et des eaux	Toutes les mesures seront prises pour le projet ne soit pas à l'origine d'impacts sur les sols et les eaux superficielles	✚ Aucun impact résiduel	N	Non	Voir indicateurs « sols » et « eaux »	
	Nuisances sonores	Les isolations phoniques des bâtiments devront respecter la réglementation en termes d'infrastructures bruyantes (pas de protection supplémentaire à prévoir après modélisation de l'étude acoustique)	✚ Peu d'impact résiduel	F	Non	Voir indicateurs « environnement sonore »	
	Pollution de l'air	Le projet ne doit pas entraîner de pollutions supplémentaires de l'air.	✚ Aucun impact résiduel	N	Non	Voir indicateurs « qualité de l'air »	
	Ondes électromagnétiques	Interdiction de construire sous la ligne THT, éloignement de la crèche.	✚ Aucun impact résiduel	N	Non		

<sup>13</sup> Légende niveaux : P = Positif / N = Négligeable / F = Faible / M = Modéré

#### 6.4 Coûts ESTIMATIFS ASSOCIES AUX MESURES DE SUPPRESSION, LIMITATION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS

Le tableau qui suit récapitule les principales mesures de protection de l'environnement qui seront mises en œuvre dans le cadre de l'aménagement et de la réalisation du quartier Lou Pintre et leurs coûts associés.

*Figure 108 : Coûts estimatifs des mesures en faveur de l'environnement*

Enjeux à protéger	Mesures proposées	Coûts
<b>Protection des riverains pendant la période de chantier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Information des riverains, recueil de suggestions, traitement des plaintes,</li> <li>- Coordination des travaux, mise en sécurité du chantier,</li> <li>- Circulation alternée, déviation, cheminements piétons, plans de circulation,</li> <li>- Zones de stationnement sur chantier, aires de lavage sur chantier,</li> <li>- Limitation des émissions de poussières par protection des stockages et au besoin arrosage des pistes,</li> <li>- Au besoin, désamiantage des bâtiments de façon à ne pas émettre d'amiante dans l'environnement.</li> <li>- Gestion des déchets de chantier (tri, réduction des emballages),</li> <li>- Réduction des nuisances sonores (plan de circulation, respect d'horaires) en respectant le rythme de vie des riverains,</li> <li>- Etude charte « chantier à faibles nuisances / chantier propre ».</li> </ul>	<b>Compris dans le montant des travaux préparatoires</b>
<b>Besoins en eau et eaux usées</b>	Arrosage des espaces verts réduit grâce aux choix des essences plantées, gestion raisonnée des arrosages	<b>Coût estimatif : inclus dans le projet d'espaces verts</b>
	Réalisation du réseau (raccordements, mise en cohérence avec réseau existant, création d'un réseau supplémentaire ...)	<b>Coût estimatif : inclus dans le VRD du secteur nord et du secteur sud</b>
<b>Gestion des eaux pluviales</b>	Mise en place du bassin de rétention/régulation	<b>Inclus dans le Coût du réseau EP</b>
<b>Impact sur le paysage et les espaces naturels</b>	Plantations d'espaces verts	<b>Inclus dans la conception des espaces verts</b>
	Mesures de suivi et adaptation des périodes de chantiers pour le milieu naturel	<b>Inclus dans la conception des espaces verts</b>
	Mesures d'entretien et de gestion des espaces verts	<b>Inclus dans la conception des espaces verts</b>
<b>Impacts sur la consommation d'énergie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eclairages publics adaptés</li> <li>- Bâtiments de faible consommation</li> </ul>	<b>Eclairages inclus dans la conception des espaces publics</b>
<b>Impacts sur les déplacements et le trafic routier</b>	Aménagement des nouvelles voiries et stationnement permettant une circulation fluide,	<b>Compris dans le Coût estimatif de mise en œuvre des nouvelles voiries</b>
	Aménagements du PUP	<b>Coût estimatif : environ 1,4M€ estimé dans les études de faisabilité du PUP (pris en charge pour partie par les promoteurs de la zone et pour partie par Toulouse Métropole)</b>

## 7 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

### 7.1 RAPPEL REGLEMENTAIRE : IDENTIFICATION DES PROJETS A PRENDRE EN COMPTE

L'article R122-5 du Code de l'Environnement relatif au contenu des Etudes d'impact, précise que l'Etude doit notamment faire « une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage »

### 7.2 PROJETS IDENTIFIES ET SUSCEPTIBLES D'ENTRER DANS LE CHAMP REGLEMENTAIRE

Pour l'analyse des impacts cumulatifs du projet ont été pris en compte les projets dans un secteur géographique entourant le projet

*Tableau 29 : Projets connus situés à proximité du projet*

Projet	Maître d'Ouvrage	Distance au projet
ZAC de Laubis	OPPIDEA	3,8 au sud est
Nouveau Parc des Expositions de Toulouse Métropole	Europolia	3,4 km au sud
Plateforme logistique DAHER	DAHER	3,8 km au sud
Création de halls de peinture d'avions	STTS	4,7 km au sud
Airbus Group Campus University	Airbus Group	5 km au sud
Merville ECOPOLE I	Communauté de Communes Save & Garonne	3 km au nord

#### 7.2.1 ZAC de Laubis

Toulouse Métropole et la ville de Seilh ont souhaité urbaniser un secteur en « dent creuse » au sud du territoire communal de Seilh. Il s'agit du site de Laubis, localisé en grande partie entre la RD2 et le chemin de Percin, à proximité de l'Ecole de l'Annonciation et entouré de quartiers pavillonnaires et de zones de commerces. Cet aménagement s'inscrit dans une démarche de ZAC. Le projet de ZAC Laubis occupe donc environ 16 ha. Il prévoit principalement la création de logements et de quelques commerces, services et équipements publics.

#### 7.2.2 Nouveau Parc des Expositions de Toulouse Métropole

Lancé par Toulouse Métropole et soutenu par la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée et le Conseil départemental de la Haute-Garonne, le Nouveau Parc des Expositions de Toulouse Métropole permettra à la métropole toulousaine d'accueillir des manifestations d'envergure destinées au grand public (foires, salons, compétitions sportives, concerts etc.) comme aux professionnels (salons, conventions). La surface est estimée à 70 000 m<sup>2</sup> de surfaces couvertes et de 30 000 m<sup>2</sup> d'aire d'exposition extérieure. Ce projet englobe également la réalisation d'aménagements et de dessertes structurantes.

#### 7.2.3 Plateforme logistique DAHER

Le projet intitulé CORLOG a pour objet la construction d'une plateforme « Logistique & Services » pour la société DAHER sur une surface d'environ 11 ha. Celle-ci est présente sur la commune de Cornebarrieu et souhaite s'étendre sur cette même commune. Les objectifs de ce projet sont l'obtention de nouvelles surfaces pour accueillir des prestations supplémentaires aéronautiques pour le groupe AIRBUS et déployer de nouveaux systèmes de stockage optimisés.

Ce projet est situé au niveau de la ZAC Aéroconstellation au nord de l'aéroport de Toulouse-Blagnac.

#### 7.2.4 Création de halls de peinture d'avions

Le projet, porté par la société STTS Group, consiste en l'extension de l'activité actuelle de peinture avec la création de deux hangars supplémentaires. Ces nouvelles installations sont implantées dans le périmètre de la Z.A.C. Aéroconstellation. Sur une superficie d'environ 4 ha, le projet de halls L08 et L09 se localise à l'ouest du hall de peinture existant L07.

#### 7.2.5 Airbus Group Campus University

Le Groupe Airbus (ou Airbus Group) a souhaité aménager sur la commune de Blagnac une université interne pour ses managers, ainsi qu'un bâtiment comprenant un hôtel-restaurant, des espaces de formation et bureaux associés et un centre de conférences. Ce projet, situé dans le périmètre de la Z.A.C. Aéroconstellation, s'inscrit dans l'articulation des grandes plateformes des usines de l'A380, des

vastes aires ouvertes vers les pistes de l'aéroport de Toulouse et des nouveaux quartiers urbains d'Andromède.

### 7.2.6 Merville ECOPOLE I

La Communauté de Communes Save et Garonne (CCSG) souhaite créer localement de la richesse et de l'emploi, à travers une politique économique volontariste. Pour cela, une ZAC est prévue à proximité du centre-ville de Merville. Cette ZAC se trouve sur le secteur de « La Ginestère », entre le ruisseau de Cazevieille et la Route des Platanes (RD87A), à l'ouest de la Garonne et de la RD 2. Le périmètre de l'opération couvre une surface d'environ 25,8 ha.

On notera aussi des projets connus sur ce secteur mais qui pour le moment n'ont pas fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale. Cependant leur importance tient à être précisée :

Il s'agit :

- **De la déviation de Seilh :** Dans le cadre du développement des secteurs de la zone aéroportuaire de Blagnac (desservie par la RD902) et d'Eurocentre (desservi par l'A62), le Conseil Départemental a souhaité réaliser un programme d'aménagements incluant le prolongement de la RD902. Ce dernier concerne la création d'une déviation de Seilh, assurant la liaison entre l'échangeur de Beauzelle (RD02) et la RD2 à Merville, au nord de l'agglomération de Seilh. Le projet a une longueur d'environ six kilomètres et nécessite le franchissement de trois cours d'eau: le ruisseau de Barnefont, la rivière Aussonnelle et le ruisseau du Serpent.
- **De la RD929 franchissement de la Garonne et liaison entre la RD2 et l'A62 à Saint-Jory :** Cet aménagement, porté par le Conseil Départemental de Haute-Garonne, est prévu entre la RD 2 (commune de Seilh) et la centrale EUROCENTRE (commune de Saint-Jory). Ce projet implique la réalisation d'un nouveau franchissement en viaduc sur la Garonne, au niveau d'un méandre actif et de son ramier, ainsi que des franchissements du Canal Latéral à la Garonne et des cours d'eau de l'Hers et du Girou.

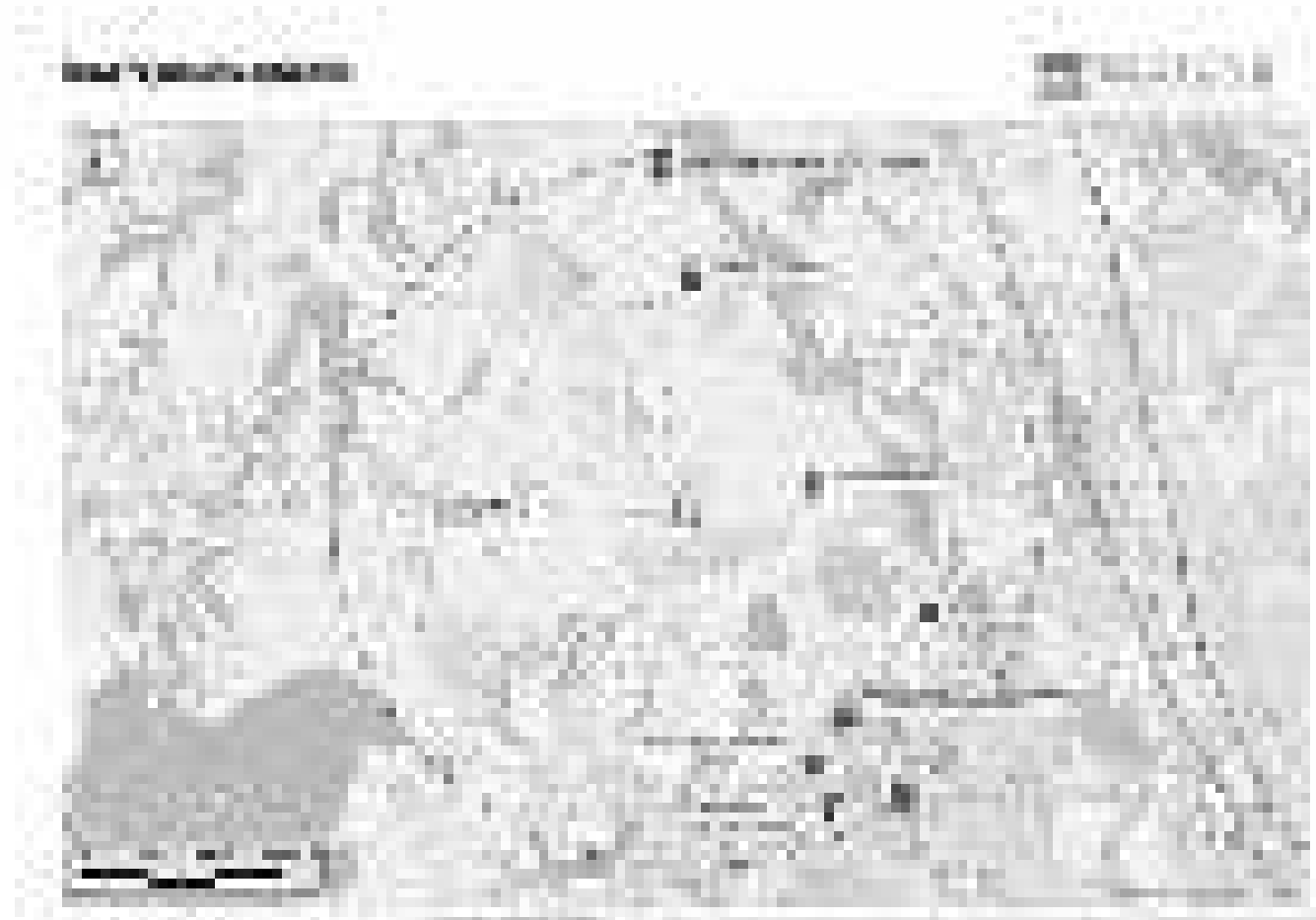


Figure 109 : Projets étudiés pour l'analyse des impacts cumulés

Le tableau suivant fait la synthèse des impacts cumulés, essentiellement sur les thématiques du milieu naturel, de la consommation d'espace et de la production de logement et/ou d'équipements et activités.

PROJET (AVIS)	COMMUNE	COMMENTAIRES SUR LES IMPACTS CUMULÉS		
		Milieu naturel	Consommation d'espace	Urbanisation
ZAC de Laubis  <u>Arrêté préfectoral n°31-2014-02 du 14 février 2014</u>	SEILH	<b>IMPACTS</b> - <i>Amphibiens</i> : destruction d'individus (Alyte accoucheur, Rainette méridionale, Crapaud épineux, Crapaud calamite) - <i>Reptiles</i> : destruction d'individus (Lézard des murailles) et d'habitat (Couleuvre verte et jaune, Lézard vert) - <i>Mammifères</i> : destruction d'individus (Hérisson d'Europe) - <i>Chiroptères</i> : destruction d'individus et d'habitat (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kulh) - <i>Oiseaux</i> : destruction d'habitat et perturbation (Bruant proyer), destruction d'individus (Effraie des clochers, Faucon crécerelle)	<b>IMPACTS</b> Consommation de 13 ha d'espaces essentiellement agricoles. Une étude de compensation a été menée dans le cadre de la réalisation de la ZAC. Les principaux traits marquants du paysage de ce site sont conservés : le Fil de l'eau et ses haies notamment	<b>IMPACTS</b> Création de 530 nouveaux logements ainsi que des activités (commerces, bureaux). Contexte sonore impactant. Situé à proximité de la RD2, le trafic y est très marqué. L'urbanisation de ce secteur sera réalisée en lien avec les typologies existantes sur les franges avec une densité plus forte en cœur de zone.
		<b>COMPENSATION (sur 20 ans)</b> 0,84 ha en maintien de bande tampon en densifiant un fourré arbustif 4,47 ha de création de prairie permanente 0,66 ha d'amélioration de bassin de rétention pour les amphibiens 1,71 ha de parcelle d'espaces verts avec modification des pratiques Parcelle de compensation juxtaposée à la zone de compensation B du Nouveau Parc des Expositions.		
		<b>IMPACTS CUMULES</b> <b>Nuls (pas d'espèces communes)</b>	<b>IMPACT CUMULE</b> Consommation d'espaces agricole	<b>IMPACT CUMULE</b> Ce site participe comme Lou Pinte à l'accueil de population en forte demande dans ce secteur nord de l'agglomération, proche de grands centres d'activités.

PROJET (AVIS)	COMMUNE	COMMENTAIRES SUR LES IMPACTS CUMULES		
		Milieu naturel	Consommation d'espace	Urbanisation
<p>Nouveau Parc des Expositions de Toulouse Métropole</p> <p>Arrêté préfectoral n°31-2014-15 du 18 novembre 2014</p>	<p>Seilh, Beauzelle, Blagnac</p>	<p><b>IMPACTS</b></p> <p>-Amphibiens : destruction d'individus et d'habitat (Rainette méridionale, Crapaud épineux, Crapaud calamite)</p> <p>-Reptiles : destruction d'individus (Lézard des murailles) et d'habitat (Couleuvre verte et jaune, Lézard vert)</p> <p>-Mammifères : destruction d'individus et d'habitat (Hérisson d'Europe)</p> <p>-Chiroptères : destruction d'individus et d'habitat (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl)</p> <p>-Insectes : destruction d'individus et d'habitats (Grand capricorne)</p> <p>-Oiseaux : destruction d'individus et d'habitat (Bruant proyer, Effraie des clochers, Faucon crécerelle)</p>	<p><b>IMPACTS</b></p> <p>Impacte directement 44ha d'exploitations agricoles ainsi que des espaces naturels</p>	<p><b>IMPACTS</b></p> <p>Création d'une zone d'activités importante qui sera aussi complétée par l'urbanisation d'un secteur plus large au profit d'entreprises diverses.</p>
		<p><b>COMPENSATION (sur 20 ans)</b></p> <p>Zone A : 40 ha de mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts : maintien d'une culture agricole, restauration de prairies permanente, restauration de friches, création de dépressions humides, restauration de haie et bandes enherbées</p> <p>Zone B : 13 ha de maintien de milieux ouverts et semi-ouverts</p> <p>Zone C : Environ 110 ha de maintien et augmentation de milieu favorable à l'œdicnème criard</p>		
		<p><b>IMPACTS CUMULES</b></p> <p><b>Nuls (pas d'espèces communes)</b></p>	<p><b>IMPACT CUMULE</b></p> <p>Consommation d'espaces agricoles (pas les mêmes exploitants que Lou Pintre)</p>	<p><b>IMPACT CUMULE</b></p> <p>Création d'emplois potentiels pour la nouvelle population d'Aussonne</p>
<p>Plateforme logistique DAHER</p> <p>(en cours d'instruction)</p>	<p>Cornebarrieu</p>	<p><b>IMPACTS</b></p> <p>-Oiseaux : destruction d'habitats de : Effraie des clochers, Bruant proyer, Cisticole des joncs, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Tarier pâtre, Troglodyte mignon</p>	<p><b>IMPACTS</b></p> <p>Impact des espaces cultivés</p>	<p><b>IMPACTS</b></p>
		<p><b>COMPENSATION</b></p> <p>Mise en place d'une convention de gestion et d'entretien d'une parcelle d'environ 7 000 m<sup>2</sup> pendant 30 ans</p> <p>Classement de cette parcelle en zone N</p>		
		<p><b>IMPACTS CUMULES</b></p> <p>Faibles (habitat de Cisticole des joncs)</p>	<p><b>IMPACTS CUMULES</b></p> <p>- Consommation d'espaces agricoles (pas les mêmes exploitants que Lou Pintre)</p>	<p><b>IMPACTS CUMULES</b></p> <p>Création d'emplois potentiels pour la nouvelle population d'Aussonne</p>

PROJET (AVIS)	COMMUNE	COMMENTAIRES SUR LES IMPACTS CUMULES		
		Milieu naturel	Consommation d'espace	Urbanisation
Création de halls de peinture d'avions  <u>Arrêté préfectoral n°31-2015-07 du 4 novembre 2015</u>		<b>IMPACTS</b> -Reptiles : destruction d'individus et d'habitat (Couleuvre verte et jaune, Lézard vert) -Oiseaux : destruction d'habitat (Bruant proyer)	<b>IMPACTS</b> Impact des espaces cultivés	<b>IMPACTS</b>
		<b>COMPENSATION</b> Etat des lieux de Rosa gallica sur la commune de Cornebarrieu Suivi sur 20 ans de la réussite de transplantation de Rosa gallica dans des haies reconstituées dans la Z.A.C. Intégration de la gestion des stations dans le plan de gestion de la Z.A.C. Aéroconstellation		
		<b>IMPACTS CUMULES</b> Nuls (pas d'espèces communes)	<b>IMPACTS CUMULES</b> - Consommation d'espaces agricoles (pas les mêmes exploitants que Lou Pintre)	<b>IMPACTS CUMULES</b> Création d'emplois potentiels pour la nouvelle population d'Aussonne
Airbus Group Campus University  <u>Arrêté préfectoral n°31-2015-04 du 15 avril 2015</u>	Blagnac	<b>IMPACTS</b> -Amphibiens : destruction d'individus et d'habitat (Alyte accoucheur, Rainette méridionale, Crapaud épineux, Crapaud calamite) -Reptiles : destruction d'individus et d'habitat (Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune) -Mammifères : destruction d'habitat (Hérisson d'Europe)	<b>IMPACTS</b> Impact des espaces cultivés	<b>IMPACTS</b>
		<b>COMPENSATION</b> Reconstitution d'une noue humide présentant des habitats favorables pour le Campagnol amphibie Plan de gestion sur 5 ans visant à conserver/restaurer le patrimoine naturel des zones humides de la Z.A.C. Aéroconstellation		
		<b>IMPACTS CUMULES</b> Nuls (pas d'espèces communes)	<b>IMPACTS CUMULES</b> - Consommation d'espaces agricoles (pas les mêmes exploitants que Lou Pintre)	<b>IMPACTS CUMULES</b> Création d'emplois potentiels pour la nouvelle population d'Aussonne
Merville ECOPOLE I Creation de ZAC	Merville	<b>IMPACTS</b> L'impact sur la faune sera réduit, puisque celle-ci est déjà une faune adaptée au milieu anthropisé. La faune existante sur le site sera maintenue puisque les haies et les boisements présents sur le secteur d'étude sont maintenus.	<b>IMPACTS</b> Impact sur des espaces de culture sur environ 26ha	<b>IMPACTS</b> Accueil de divers types d'activités sur ce secteur.

PROJET (AVIS)	COMMUNE	COMMENTAIRES SUR LES IMPACTS CUMULES		
		Milieu naturel	Consommation d'espace	Urbanisation
		<p><b>COMPENSATION</b>                      Création de corridors écologiques.                      Maintien du caractère d'espace naturel et boisé du périmètre du secteur d'études permet de maintenir des refuges privilégiés.                      Mise en place d'hibernaculum.                      Acquisition et gestion au moment des travaux.</p>		
		<p><b>IMPACTS CUMULES</b>                      Nuls (pas d'espèces communes)</p>	<p><b>IMPACTS CUMULES</b>                      - Consommation d'espaces agricoles (pas les mêmes exploitants que Lou Pintre)</p>	<p><b>IMPACTS CUMULES</b>                      Création d'emplois potentiels pour la nouvelle population d'Aussonne</p>



## 8 PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR ETABLIR L'ETAT INITIAL ET EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

### 8.1 RECUEIL DE DONNEES ET CADRE METHODOLOGIQUE GENERAL

Les méthodes d'analyse utilisées ont été :

- Discussion avec Gotham sur le projet ;
- visites de terrain : plusieurs visites de terrain ont été effectuées en 2017
- discussion avec Toulouse Métropole et la commune d'Aussonne pour connaître le contexte
- participation aux réunions de travail de conception du projet pour intégrer les évolutions de projet et présenter les enjeux environnementaux
- discussion avec les services de l'Etat concernés en cas d'identification de sensibilités particulières et prise en compte de leurs remarques dans la rédaction du document.
- Reprise des études techniques réalisées sur la zone

L'ensemble des informations collectées nous a permis d'obtenir une bonne représentation de l'état initial du site.

Hormis les informations recueillies par nos ingénieurs et techniciens dans le cadre des visites de terrain, les informations qui ont servi de base à la constitution de ce dossier sont issues de la consultation des services suivants :

#### Pour les données environnementales :

- Agence de l'Eau Adour Garonne
- Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM),
- Banque de Données du Sous-Sol (BSS),
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Midi-Pyrénées (DREAL)
- Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine de la Haute-Garonne (SDAP 31)
- Direction Régionale des Affaires Culturelles de Midi-Pyrénées (DRAC)
- Météo-France
- Observatoire Régional de l'Air en Midi-Pyrénées (ORAMIP)
- Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE)
- Institut de Veille Sanitaire (InVS)

- Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS)
- Institut Géographique National (IGN).
- ERDF

#### Pour les données concernant le projet :

- Gotham
- Toulouse Métropole

#### Principaux sites Internet consultés :

- site de l'ADEME : <http://www.ademe.fr>, en particulier pour l'estimation des émissions atmosphériques liées au trafic routier ;
- site de la DREAL Occitanie : <http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/>
- site de l'ORAMIP : <http://www.oramip.org/oramip/index.php>, en particulier pour les informations concernant la pollution atmosphérique urbaine;
- base de données Mérimée pour les monuments historiques inscrits et classés : <http://www.culture.gouv.fr/documentation/merimee/accueil.htm>;
- base de données BASOL pour les sites et sols pollués : <http://basol.environnement.gouv.fr/>,
- base de données BASIAS pour les anciens sites industriels et activités de services : <http://basias.brgm.fr/>.
- portail du système d'information du Développement Durable et de l'Environnement : <http://www.side.developpement-durable.gouv.fr>

**Les renseignements consignés dans ce document et relatifs au projet urbain nous ont été fournis par Gotham et Toulouse Métropole, qui en assurent l'authenticité et en assument la responsabilité.**

Nous avons également pris en compte les dernières versions applicables des documents suivants :

- SCOT de l'Agglomération Toulousaine
- PLU d'Aussonne
- PDU de l'agglomération toulousaine
- PLH de l'agglomération toulousaine et fiche communale
- Plan Climat Energie Territorial de Toulouse métropole
- Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération toulousaine
- Plan local de prévention des déchets,
- SDAGE Adour-Garonne 2016-2021
- SAGE vallée de la Garonne

## 8.2 ETUDES TECHNIQUES COMPLEMENTAIRES :

Les études techniques complémentaires utilisées dans le cadre de la rédaction de cette étude sont :

- Etude géotechnique de conception – G2 phase AVP – Hydrogéologie / Alios / novembre 2017
- Etude de faisabilité d’approvisionnement énergétique / Cap Terre / décembre 2017

## 9 DESCRIPTION DES DIFFICULTES EVENTUELLES

### 9.1 DIFFICULTE DE REALISATION DES SONDAGES POUR L’ETUDE GEOTECHNIQUE

Les exploitants agricoles des parcelles sud se sont opposés à la réalisation des sondages dans ce secteur par Alios le 9/11/2017.

Les conclusions du rapport géotechnique sont donc valables uniquement sur le secteur nord d’étude.

### 9.2 DIFFICULTE D’ACCES A L’INFORMATION POUR LA REDACTION DES ELEMENTS RELATIFS A LA COMPENSATION AGRICOLE.

Cap Terre n’a pas été missionné spécifiquement pour la réalisation d’entretiens avec les agriculteurs usant des parcelles prélevées pour le projet ni avec les propriétaires.

D’autre part il existe un diagnostic agricole sur la commune d’Aussonne réalisé en 2010 ainsi que des études agricoles liées à la réalisation du PLUi-H à l’échelle de Toulouse Métropole. Cependant, ni la chambre d’agriculture, ni Toulouse Métropole, propriétaire de ces études n’ont voulu mettre à disposition ces études ni leur synthèse pour aider à la rédaction de ces éléments.

Seule la commune d’Aussonne a mis à disposition du bureau d’étude les données générales concernant les propriétaires et les fermiers de ces parcelles. Il n’a cependant jamais été fait mention des compensations qui serait attribuées à chaque fermier ou propriétaire terrien.

Il en résulte une grande difficulté pour la rédaction de cette partie de l’étude.

### 9.3 DIFFICULTE DE REDACTION DES ELEMENTS D’IMPACT

Le projet dans son ensemble fait l’objet d’un découpage entre promoteurs. Il ne s’agit pas d’une ZAC menée par la commune ou la Métropole. D’autre part, ce secteur n’accueillera quasiment que du logement.

De ce fait les informations de conception, hormis les plans de permis d’aménager ou de construire, sont relativement restreintes et la conception suit les volontés de l’OAP qui avait été définie précédemment.

Le degré de précision est donc peu important, notamment dans les réflexions à une échelle plus large qui ont elles été menées dans le cadre de la modification du PLU, ce qui rend plus difficile la rédaction d’une telle étude d’impacts/

## 10 NOM ET QUALITE DES AUTEURS

La présente étude d’impact a été rédigée et vérifiée par :

- Nathalie FAUQUEMBERGUE : chef de projet Environnement et Territoire
- Estelle BARRET : chef de projet Environnement et Territoire,

pour la SAS, CAP TERRE, dont le siège social est à Versailles.

Les études techniques utilisées dans cette étude et leurs auteurs sont :

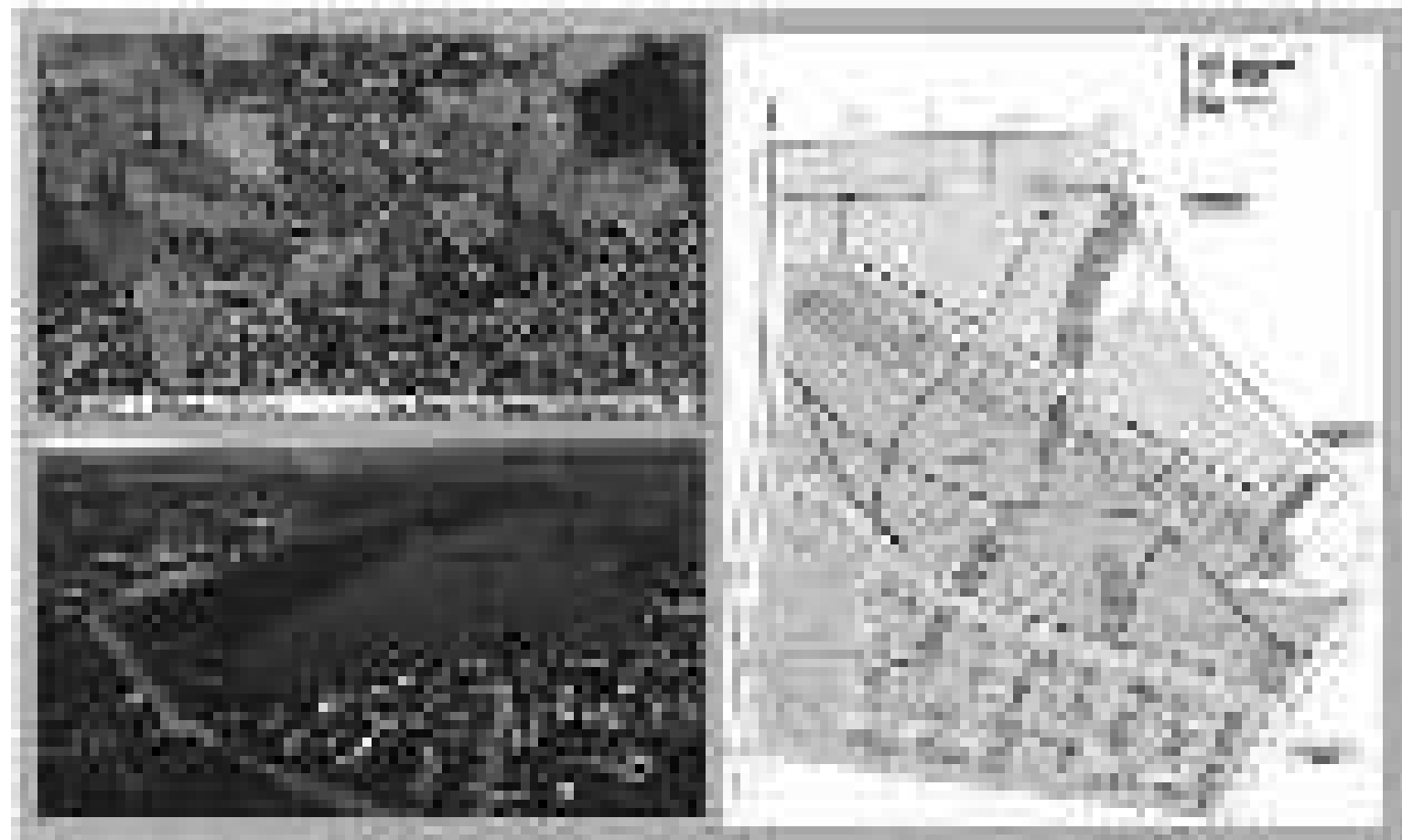
- Etude du milieu naturel : ECOTONE :
  - o Sylvie Cousse, chef de projets ;
  - o Elsa Fernandes et Julie Viricelle, chargées d’études, pour la rédaction ;
  - o Stéphan Tillo, naturaliste confirmé, en charge des passages de terrain sur la faune ;
  - o Juliana Ienciu, botaniste confirmée, en charge des passages de terrain sur la flore et les milieux naturels.
- Etude géotechnique de conception GAVP ALIOS
  - o J. HERREROS, ingénieur hydrogéologue

## 11 ANNEXES

Annexe 1 : Volet Milieu naturel de l'étude d'impact – Ecotone

Annexe 2 : Etude géotechnique – Hydrogéologie – Alio

Annexe 3 : Etude de faisabilité EnR – Cap Terre



## *Aménagement du secteur Lou Pintre à Aussonne (31)*

---

## *Résumé non techniques de l'étude d'impact*

SYNTHESE DES EVOLUTIONS DU DOCUMENT		
REV.	DATE	NATURE DE L'EVOLUTION
V1	DECEMBRE 2017	RNT VERSION INITIALE

Rédigé et vérifié par : Nathalie Fauquembergue
Le, visa 12/12/2017

## SOMMAIRE

<b>RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT .....</b>	<b>5</b>
<b>1. PRESENTATION DU PROJET.....</b>	<b>5</b>
<b>2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....</b>	<b>ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</b>
<b>3. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE. ....</b>	<b>5</b>
<b>4. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL .....</b>	<b>6</b>
<b>4.1. CONTEXTE PHYSIQUE .....</b>	<b>6</b>
4.1.1. Contexte topographique .....	6
4.1.2. Contexte climatique.....	6
4.1.3. Géologie et hydrogéologie .....	6
4.1.4. Hydrologie et hydrographie.....	7
4.1.5. Risques naturels et technologiques .....	Erreur ! Signet non défini.
<b>4.2. ÉTUDE DU MILIEU NATUREL .....</b>	<b>7</b>
4.2.1. Espaces naturels remarquables (ZNIEFF, ZICO, Natura 2000.....)	Erreur ! Signet non défini.
4.2.2. Études de terrain de la faune et de la flore locale .....	11
4.2.3. Hiérarchisation et synthèse des enjeux .....	14
4.2.4. La trame écologique.....	Erreur ! Signet non défini.
<b>4.3. ÉTUDE DU CONTEXTE HUMAIN.....</b>	<b>ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</b>
4.3.1. Population .....	Erreur ! Signet non défini.
4.3.2. Habitat et urbanisation de la commune .....	Erreur ! Signet non défini.
4.3.3. Emplois, activités et services.....	Erreur ! Signet non défini.
4.3.4. Collecte et gestion des déchets .....	Erreur ! Signet non défini.
4.3.5. Accessibilité et flux routier.....	Erreur ! Signet non défini.
4.3.6. Accessibilité en transports en commun et en modes doux.....	Erreur ! Signet non défini.
4.3.7. Environnement sonore.....	Erreur ! Signet non défini.
4.3.8. Qualité de l'air .....	Erreur ! Signet non défini.
4.3.9. Principaux réseaux.....	Erreur ! Signet non défini.
<b>4.4. ÉTUDE DU CONTEXTE PAYSAGER ET DU PATRIMOINE CULTUREL ET HISTORIQUE .....</b>	<b>15</b>
4.4.1. Contexte paysager.....	15
4.4.2. Patrimoine archéologique.....	15
4.4.3. Protection des monuments et sites.....	16
<b>4.5. DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET D'URBANISME OPPOSABLES.....</b>	<b>16</b>
<b>4.6. PROJETS DE DEVELOPPEMENT AUTOUR DU PERIMETRE D'ETUDE.....</b>	<b>16</b>
<b>4.7. INTERRELATIONS ENTRE LES ELEMENTS DE L'ETAT INITIAL.....</b>	<b>17</b>
<b>5. PHASAGE DES TRAVAUX.....</b>	<b>19</b>
<b>6. ANALYSE DES EFFETS POSITIFS ET NEGATIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS A COURT, MOYEN, LONG TERMES, DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DE CES EFFETS .....</b>	<b>24</b>
<b>IMPACT ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE .....</b>	<b>24</b>
6.1.1. Impacts et mesures sur les eaux .....	24
6.1.2. Impact et mesures sur les sols .....	25
<b>IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL.....</b>	<b>25</b>
6.1.3. Impacts sur les habitats et la flore.....	25
6.1.4. Impacts et mesures sur les espèces .....	25

6.1.5. Bilans des impacts résiduels.....	27
6.1.6. Espèces faisant l'objet d'une demande CNPN.....	Erreur ! Signet non défini.
6.1.7. Description des mesures compensatoires.....	Erreur ! Signet non défini.
6.1.8. Incidence sur les sites Natura 2000 du secteur .....	28
<b>IMPACT SUR LE MILIEU HUMAIN.....</b>	<b>28</b>
6.1.9. Impacts sur la population et le logement .....	28
6.1.10. Impacts sur la qualité de l'air .....	28
6.1.11. Impacts et mesures sur la qualité sonore des espaces.....	28
6.1.12. Impacts sur les déplacements .....	29
6.1.13. Impacts sur les activités et les équipements publics .....	30
6.1.14. Impacts sur la consommation d'énergie et le climat.....	Erreur ! Signet non défini.
6.1.15. Impacts sur la gestion des déchets .....	30
<b>INCIDENCE SUR LES PAYSAGES ET LE PATRIMOINE .....</b>	<b>30</b>
6.1.1. Impacts sur le patrimoine culturel et archéologique.....	30
6.1.2. Impact sur le paysage et la structure urbaine.....	31
<b>IMPACTS ET MESURES SUR LA SANTE, L'HYGIENNE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE.....</b>	<b>32</b>
<b>7. ADDITION ET INTERACTION DES EFFETS ENTRE EUX.....</b>	<b>33</b>
<b>8. INDICATEURS DE SUIVIS DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION ET DE LEURS EFFETS .....</b>	<b>34</b>
<b>9. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET .....</b>	<b>ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</b>
<b>10. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME LES PLANS SCHEMAS OU PROGRAMMES LOCAUX .....</b>	<b>ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</b>
10.1.1. Compatibilité avec le PLU .....	Erreur ! Signet non défini.
10.1.2. Compatibilité avec le SCOT de la communauté urbaine 2012.....	Erreur ! Signet non défini.
10.1.3. Compatibilité avec le PLH .....	Erreur ! Signet non défini.
10.1.4. Compatibilité avec le PDU .....	Erreur ! Signet non défini.
10.1.5. Compatibilité avec le Plan climat énergie territoriale et le PPA.....	Erreur ! Signet non défini.
10.1.6. Compatibilité Plan de Protection de l'atmosphère .....	Erreur ! Signet non défini.
10.1.1. Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE .....	Erreur ! Signet non défini.
<b>11. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS ....</b>	<b>34</b>



## RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

### 1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

L'étude d'impact est réalisée pour répondre à l'article L122-1-III du Code de l'environnement qui précise : « *Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité* ».

En effet, la présente étude d'impact permet d'évaluer globalement l'aménagement du secteur Lou Pintre à Aussonne qui fait l'objet d'un découpage entre 3 maîtrises d'ouvrages et fait l'objet de 2 autorisations d'urbanismes principales avec lesquelles sera fournie cette étude :

- **L'aménagement du secteur nord**, sous maîtrise d'ouvrage « Gotham », prenant la forme juridique d'un Permis d'Aménager prenant en compte les 41 terrains à bâtir, 4 macrolots de constructions de logements, une partie du parc central ainsi que l'aménagement des voiries de desserte (env. 625m) de cette zone, Sur ce secteur de 5,6ha, seront aménagés environ 11000m<sup>2</sup> de surface de plancher de logements.
- **L'aménagement du secteur sud, sous maîtrise d'ouvrage « Promologis »**, prenant la forme juridique d'un Permis de Construire Valant Division, il permettra la réalisation de 67 logements sociaux (locatifs ou accession ; logements collectifs ou villa T3 à T5), 81 logements collectifs en accession libre, 35 villas T3/T4 ainsi qu'un crèche de 300m<sup>2</sup> environ. Le projet prévoit aussi la réalisation des voies d'accès (env. 700m), des espaces publics (cheminements piétons et une partie du Parc). Cette partie du projet représente environ 12 000 m<sup>2</sup> de SP sur 6,1 ha
- **L'aménagement de la route de Merville (env. 400m) et du Chemin de Peyrelong (env. 280m), et l'accès au chemin de Lagassine (moins de 150m) sous maîtrise d'ouvrage « Toulouse Métropole »**, mais faisant l'objet d'une convention de Projet Urbain Partenarial prévoyant la prise en charge financière de tout ou partie de ces équipements par les aménageurs des secteurs nord et sud. Ces travaux ne feront pas l'objet d'une autorisation particulière de travaux.

Chacune de ces composantes reste inférieurs aux seuils de soumission à évaluation environnementale, y compris à l'issu d'un examen au cas par cas.

Cependant, ce projet développe de façon globale :

- **Environ 24 000 m<sup>2</sup> de surface de plancher sur 11,7ha** > il est soumis à évaluation environnementale systématique au titre de la rubrique 39 de l'annexe à l'art. R122-2 du Code de l'Environnement
- **Environ 2,2 km de voiries** (neuves ou en réaménagement) > il reste inférieur au seuil de soumission à l'examen au cas par cas au titre de la rubrique 6b.

### 2. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE.

Le secteur de Lou Pintre est un site qui se trouve sur la commune d'Aussonne, à 15 km au nord-ouest du centre de Toulouse, dans la 2<sup>ème</sup> couronne de l'agglomération. Il est situé au nord de la commune entre le quartier de Prunel et l'habitat diffus du secteur des Agassines, sur un terrain en bordure de la route de Merville.



Situation du projet Lou Pintre



Le périmètre d'étude rapproché se concentre principalement sur la zone de projet qui est donc limitée :

- Au nord par le secteur pavillonnaire des Agassines
- A l'est / nord-est par le chemin de Peyrelong
- A l'est / sud-est par le chemin de Lagassine
- Au sud par le Collège Germaine Tillon
- A l'ouest par la route de Merville

On notera que les habitations au croisement des chemins de Lagassine et de Peyrelong ainsi que le long du chemin Peyrelong coté projet, sont exclues de la zone d'étude rapprochée.

En revanche, on inclue dans ce périmètres les voiries qui seront reprises par Toulouse Métropole (route de Merville, Chemin de Peyrelong et Chemin de Lagassine).



*Périmètre d'étude rapproché.*

### 3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

#### 3.1. CONTEXTE PHYSIQUE

##### 3.1.1. Contexte topographique

Le secteur Lou Pintre est relativement plat, seuls les fossés présents en bordure de terrains marquent la topographie du secteur. La zone d'étude est située sur un plateau alluvionnaire de la Garonne, on notera que le passage entre la 1<sup>ère</sup> terrasse (secteur de localisation de Lou Pintre) et la 2<sup>ème</sup> terrasse se fait à proximité immédiate du site, ce qui amène plusieurs covisibilité sur le site depuis des habitations diffuses. .

##### 3.1.2. Contexte climatique

Le climat d'Aussonne est de type tempéré océanique marqué par la pluviométrie qui est élevée au printemps et moindre en été. Toutefois, celui-ci est modulé par l'influence méditerranéenne venant de l'est, qui atténue les effets de l'air océanique et entraîne une réduction sensible des précipitations moyennes.

Ce type de climat ne représente pas une contrainte particulière pour l'aménagement d'un quartier d'habitation sur Aussonne

Le bon niveau d'ensoleillement peut même être considéré comme une opportunité à valoriser par l'utilisation de techniques architecturales favorisant l'utilisation du soleil pour limiter les dépenses énergétiques, et si possible d'énergie solaire pour faire face à une partie des besoins énergétiques des habitants.

Des changements climatiques sont à attendre sur tout le grand sud-ouest en lien avec les évolutions de climats à l'échelle de la planète. Les impacts de ces changements climatiques seront à prendre en compte dans la conception du projet (augmentation des périodes de canicule, accentuation des phénomènes de risques naturels ...).

##### 3.1.3. Géologie et hydrogéologie

La zone d'étude est un secteur alluvionnaire en lien avec la Garonne. Ces alluvions reposent sur la molasse du Stampien.

Ce contexte géologique n'est pas une contrainte pour le projet.

Cependant ces alluvions renferment la nappe alluviale de la Garonne qui se situe à faible profondeur au niveau de la zone.

Cette nappe représente donc un enjeu particulier sur la zone. Des mesures de protection devront être prises pour atteindre le moins possible cette nappe. Cependant la perméabilité du site est très faible, la vulnérabilité est donc restreinte.

### 3.1.4. Hydrologie et hydrographie

Il n'y a pas de cours d'eau à proprement dit, qui traverse le site et les cours d'eau présents autour de la zone sont éloignés.

On notera uniquement la présence de fossés en bordures de champ entre les routes et la parcelle aménageable.

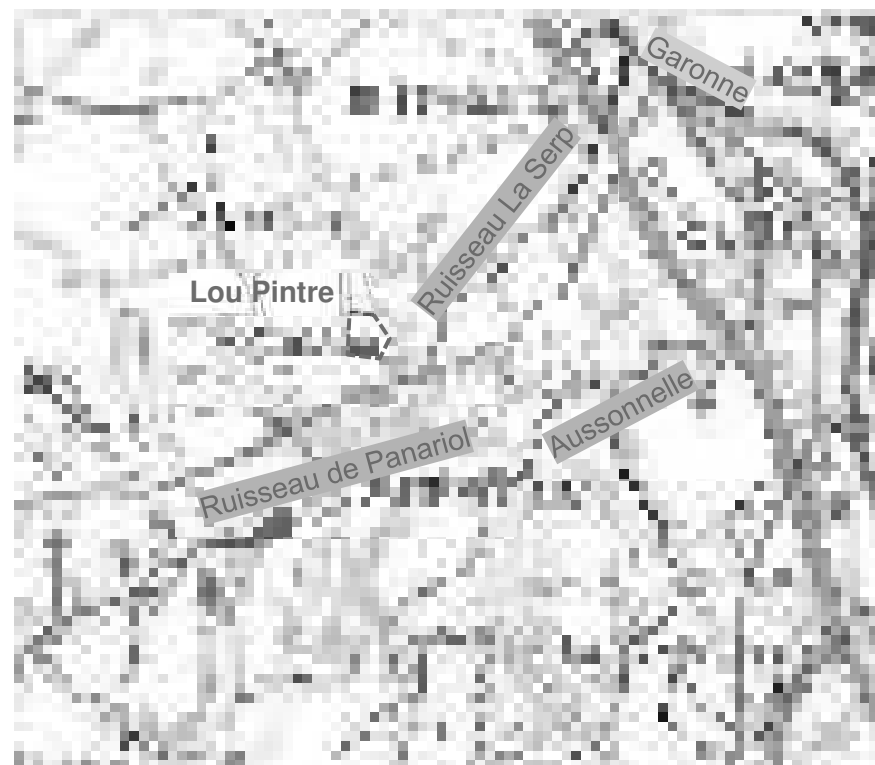
Les écoulements de ces secteurs d'Aussonne sont en lien avec le ruisseau de la Serp (à l'est), affluent direct de la Garonne.

D'un point de vue qualitatif, l'objectif de la Garonne est d'atteindre le « bon état potentiel écologique » en 2027 selon le SDAGE 2016-2021 et un bon état chimique atteint en 2015..

En 2013, la Garonne avait un état chimique Mauvais et un état écologique Moyen. Le projet d'aménagement ne devra pas dégrader la qualité de ce cours d'eau.

Le site de Lou Pintre est compris dans les périmètres d'action du SDAGE Adour Garonne 2016-2021 adopté en décembre 2015 et du SAGE « Vallée de la Garonne », dont les orientations restent les mêmes sur le secteur d'Aussonne. Le projet est compatible avec les orientations et dispositions de ce schéma.

Le site n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage AEP.



\_\_\_\_\_ limite des zones hydrographiques

*Réseau hydrographique autour de l'aire d'étude*

## 3.2. ÉTUDE DU CONTEXTE HUMAIN

### 3.2.1. Population

La population de la commune d'Aussonne est estimée à environ 6 867 habitants en 2013 et fait partie de l'agglomération toulousaine. Elle connaît une très forte augmentation de sa population (+3% / an entre 2008 et 2013, contre 0,9 pour la moyenne de l'agglomération).

Cette croissance démographique importante peut s'expliquer par des mouvements migratoires importants avec un accueil important de nouvelle population venant travailler sur l'agglomération toulousaine. Les communes de la 1<sup>ère</sup> et de la 2<sup>ème</sup> couronne de l'agglomération ont fortement développé leurs capacités d'accueil depuis 1999 notamment.

### 3.2.2. Habitat et urbanisation de la commune

Aussonne est une commune de 2<sup>ème</sup> couronne, située en territoire de « développement mesuré » dans le SCoT de la Grande Agglomération Toulousaine sauf sur la partie sud-est en « ville intense », autour d'Aéroconstellation et du nouveau Parc des Expositions.

Aussonne se caractérise par un parc de logements peu diversifié avec une dominante de propriétaires occupants, bien que le parc locatif, tant privé que social, ait progressé sur la période récente. Le parc social d'Aussonne enregistre une des plus importantes progressions du secteur. Malgré les efforts de développement du parc social, notamment sur les périodes récentes, le déficit d'Aussonne est encore élevé et il est nécessaire pour cette commune d'atteindre les 25% de logement locatifs sociaux

#### 3.2.2.1. Le PLH

Le PLH 2014-2019 prévoit la production de 186 logements, soit 31 logements par an ainsi que l'atteinte à minima d'un pourcentage global de 25% de logements sociaux.

#### 3.2.2.2. Le SCoT

Sur le secteur de Lou Pintre, le SCoT dispose 1,5pixel (12ha) avec une densité moyenne de 30indiv/ha, soit environ 10 logements/ha.



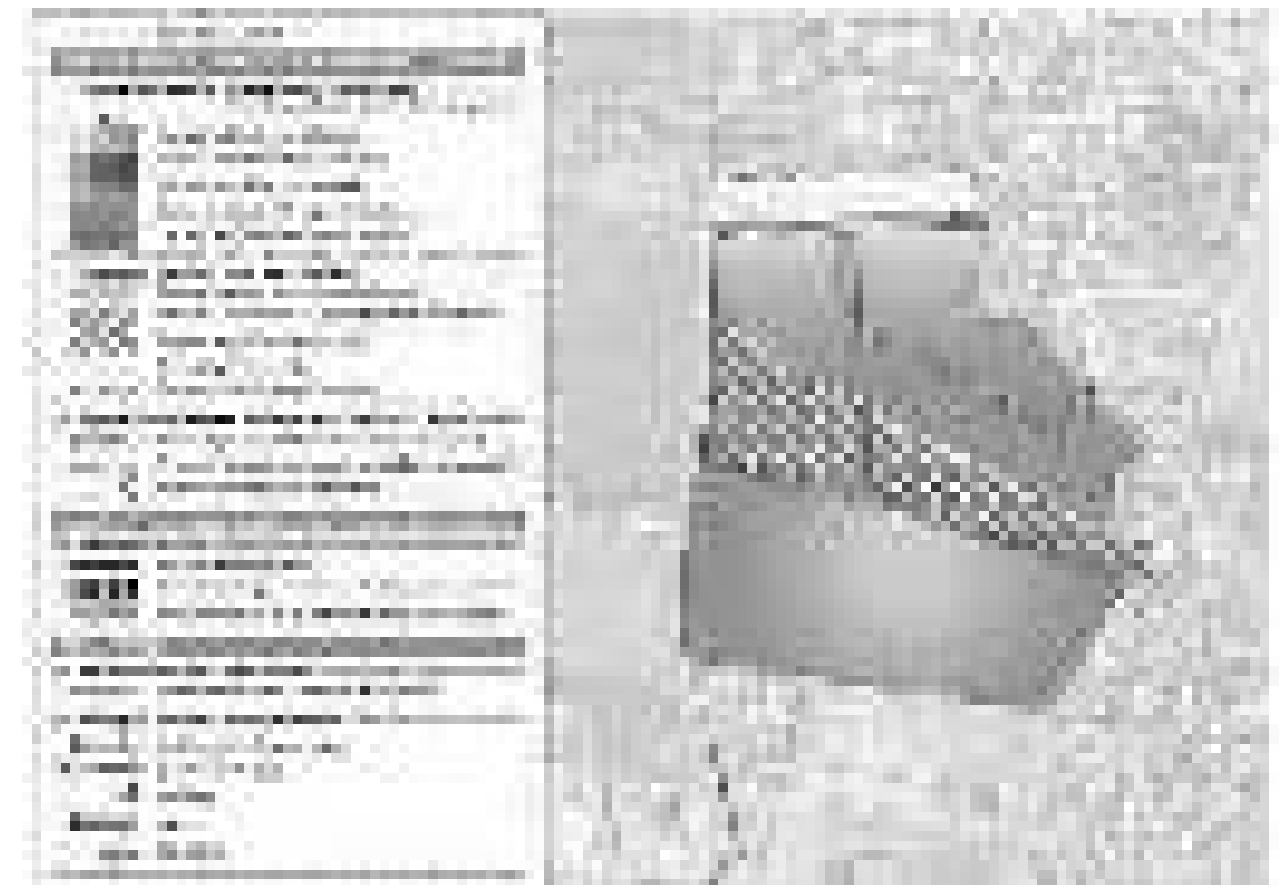
Extrait du SCoT sur la commune d'Aussonne (version arrêtée au 29 janvier 2016)

### 3.2.2.3. Le PLU

Le PLU d'Aussonne a été modifié en juin 2017 afin d'ouvrir à l'urbanisation ce secteur (zonage 2AU) et de créer une OAP qui définit les grands principes du projet.



extrait du zonage du PLU d'Aussonne



OAP Lou Pintre – Aussonne – Juin 2017

### 3.2.3. Emplois, activités et services

Le secteur d'étude est situé entre les bassins d'emploi de Toulouse et de Montauban. Il connaît donc un niveau d'emploi globalement élevé et se caractérise par un dynamisme économique important.

Toulouse représente quand même la plus forte zone d'influence pour l'emploi avec près de 300 000 emplois salariés et non-salariés en 2013.

Aussonne se trouve en périphérie de l'agglomération toulousaine dans un secteur fournissant de nombreux emplois. Elle se trouve ainsi comprise entre des communes constituant des pôles d'emplois secondaires de l'agglomération : Blagnac au sud et Grenade au nord.

Des pôles d'activités structurant existent à proximité de la zone et d'autres sont en projet. On notera notamment la présence du projet de futur parc des expositions qui se situe au sud de la commune.

Plusieurs commerces sont présents sur la commune, de plus elle se situe à proximité de grands centres ou zones commerciales (Centre Leclerc à Blagnac).

Aussonne dispose encore d'un potentiel agricole non négligeable, même si le nombre d'exploitations a fortement tendance à diminuer ces dernières années.

On note que le site est actuellement en fermage avec 2 fermiers (1 zone Nord et 1 zone sud).

### 3.2.4. Collecte et gestion des déchets

Le projet d'aménagement du quartier Lou Pintre pourra bénéficier des collectes organisées par DECOSET et de l'accès à aux déchèteries les plus proches (Cornebarrieu, Colomiers).

### 3.2.5. Accessibilité et flux routier

Aussonne, située au nord-ouest de Toulouse est facilement accessible :

- depuis le nord et le sud à partir de la RD 2 qui relie Toulouse à Grenade via la RD64 (route de Seilh) à l'est de la commune
- Aussonne est aussi relié à Merville (au nord) et Cornebarrieu (au sud) par la RD65
- À l'ouest la commune est reliée à Mondonville via la D1C et à Daux via la D64.
- depuis l'autoroute A 62 reliant Toulouse à Bordeaux et Montauban, via la sortie n°11 et la RD 63 qui traverse la Garonne au niveau de Gagnac sur Garonne, puis via la RD2 et la RD64



*Carte des grands axes de circulation autour d'Aussonne.*

Le secteur de Lou Pintre est notamment situé le long de la RD 65, au nord de la commune..

La zone d'étude est aussi longée à l'est par des routes communales desservant les quartiers existants (chemin de Peyrelong et chemin de Lagassine).

Des comptages routiers ont été réalisés sur la RD65 par le CD31 en 2015, ils montrent une circulation moyenne journalière de 4 454 veh/jour à proximité du secteur Lou Pintre. Ce trafic n'implique pas de classement en infrastructure de transport bruyante.

Sur le chemin de Peyrelong, des comptages réalisés en 2015 par Toulouse Métropole, montre un trafic journalier moyen de 1 4010 véh, ce qui est important pour ce type de chemin qui est normalement limité en circulation nord-sud (interdiction de rentrer sur ce chemin depuis la RD65 au nord pour les non riverains). Cette voie est notamment utilisée en raccourcis de la RD65.

### 3.2.6. Accessibilité en transports en commun et en modes doux

La desserte en transports en commun au niveau de la commune est assurée aujourd'hui par la ligne de bus 71.

Cette ligne traverse la commune et disposent d'un arrêt notamment sur le chemin de Lagassine à proximité immédiate de la zone d'étude.

Deux lignes de TAD, 118 et 120 du réseau Tisseo sont disponibles au niveau du Collège (Sud de Lou Pintre) et au point appelé « Vignes » sur le chemin de Lagassine.

Le site bénéficie aussi des accès au réseau du Conseil Départemental et au réseau de transport scolaire.

Le site de Lou Pintre est proche de réseaux cyclables existants sur la commune et à proximité des centres d'intérêts de la commune centre –bourg, commerces, services) permettant ainsi l'usage préférentiel des modes doux. Cependant à l'heure actuelle, aucun aménagement sécurisé n'existe sur la RD65. La circulation est cependant possible le long du Chemin de Lagassines.

Le PDU ne prévoit pas de projet structurant sur ce secteur d'Aussonne. En revanche l'ensemble des préconisations de développement des modes doux sont à prendre en compte.

### 3.2.7. Principaux réseaux

Le secteur de Lou Pintre n'est pas urbanisé à l'heure actuelle. Cependant la proximité de quartier d'habitats ainsi que du Collège, implique la présence des divers réseaux de viabilisation nécessaires aux usages de ces habitants et structures. Le développement du secteur Lou Pintre pourra se faire à partir de ces réseaux, sous conditions que leurs capacités soient suffisantes pour les nouveaux usages de cette zone.

On notera la présence d'une Ligne électrique très Haute tension qui traverse le site d'est en ouest. Il s'agit de l'infrastructure THT Ginestous-Lesquive. Les préconisations de distance à respecter lors de travaux sont de 5 mètres et de 4,70 mètres en surplomb des constructions. Pour mesurer cette distance d'éloignement à tenir, il est important de prendre en compte le balancement des conducteurs.

Cette ligne électrique peut être à l'origine de risques pour la santé humaine.

## 3.3. ÉTUDE DU MILIEU NATUREL

Une expertise écologique a été menée entre mars et mai 2017.

### 3.3.1. Contexte écologique global

- Zonage patrimonial

Aucun zonage patrimonial n'est situé sur ou à proximité immédiate du périmètre de la zone d'étude rapprochée. Le zonage le plus proche se situe à environ 1 km de distance. Il s'agit de la ZNIEFF de type 1 « Cours de l'Aussonnelle et rives ».

- Zonages réglementaires et/ou outils de protection

Aucun zonage réglementaire ni outil de protection n'est situé sur ou à proximité immédiate de la zone d'étude rapprochée.

- Trames écologiques

A l'échelle régionale, la zone d'étude ne joue pas de rôle dans les continuités écologiques, mais se situe à proximité de corridors (Trame bleue notamment) du SRCE.



SRCE

### Trame verte

En ce qui concerne la trame verte, l'analyse à grande échelle (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) montre que le site est localisé en partie au sein du tissu urbain de la commune d'Aussonne et en grande majorité au sein d'un ensemble de milieux ouverts et à vocation agricole.

De manière globale, les milieux agricoles (zones agricoles hétérogènes) ou les terres arables sont bien représentés tout autour de la zone d'étude. Ils apparaissent toutefois ponctués d'une sous trame

urbaine assez présente et grandissante, plus particulièrement au sud et à l'est de la ZER. Quelques milieux boisés ponctuels sont également localisés de part et d'autre de la zone d'étude (forêt de Bouconne et ripisylve liée à la Garonne notamment).

Malgré la bonne représentativité des milieux agricoles, ceux-ci sont partiellement discontinus du fait de l'étalement urbain, et ce plus particulièrement au sud. Toutefois, il semble y avoir une continuité des milieux agricoles ou terres arables entre le nord et l'est de la zone d'étude où ces milieux sont dominants.

Trame bleue

Au regard de la trame bleue, il y a une continuité entre les divers réservoirs biologiques du secteur, via la présence de cours d'eau formant des corridors écologiques. Ceux-ci constituent également certains des affluents de la Garonne (Aussonnelle entre autre).

Le site apparaît assez isolé au niveau de la Trame bleue du fait de l'absence de cours d'eau, ruisseaux ou points d'eau stagnant au niveau du secteur d'étude

3.3.2. Études de terrain de la faune et de la flore locale

- Enjeux liés aux habitats

Les enjeux liés aux habitats sont globalement faibles. Il s'agit de communautés végétales communes et en majorité rudérales. Seule la petite haie à l'ouest de la zone d'étude présente des enjeux de conservation moyens du fait de la diversité végétale relativement plus importante et de son intérêt rélictuel..

Légende cartographique	CORINE Biotopes		État de conservation sur site	Habitat humide	Niveau d'enjeux
	Code	Intitulé			
Friche rudérale	87.2	Zones rudérales	Moyen	/	<b>Faible</b>
	38.2	Prairies à fourrages des plaines	Mauvais	/	
Haies	31.8	Fourrés	Mauvais	/	<b>Moyen</b>
	34.4	Lisières forestières thermophiles	Moyen	/	
	84.2	Bordures de haies	NE	/	
	87.1	Terrains en friche	Moyen	/	
Grande culture	82.1	Champs d'un seul tenant intensément cultivés	NE	/	<b>Faible</b>
Grande culture et friche xérique	82.1	Champs d'un seul tenant intensément cultivés	NE	/	<b>Faible</b>
	87.1	Terrains en friche	Mauvais	/	<b>Faible</b>
Fossés	89.22	Canaux et fossés	NE	Potentiel	<b>Faible</b>
Jardin ornemental	85.31	Jardins ornementaux	NE	/	<b>Faible</b>



On notera aussi la présence de fossés qui peuvent être considéré comme des zones humides potentielles.



- Enjeux liés à la flore

La zone d'étude abrite les milieux favorables aux autres espèces patrimoniales issues de la bibliographie (**Bartsie visqueuse, Potentille dressée, Ornithope comprimé, Silène de France, Mâche à fruits velus**) mais aucune d'elles n'y a été observée.

Etant commune, les niveaux d'enjeu de toutes les espèces recensées déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées sont qualifiés de moyen.

Tableau 1 : Enjeux de conservation liés à la flore

PN	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu
	Knautie à feuilles entières	<i>Knautia integrifolia</i> subsp. <i>integrifolia</i>	Moyen
	Chardon à capitules denses	<i>Carduus pycnocephalus</i> subsp. <i>pycnocephalus</i>	Moyen

Figure 1 : Vue aérienne de la zone d'étude



- Enjeux liés à la faune

#### Avifaune

##### → Espèces observées et potentielles

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de dix-huit espèces d'oiseaux sur la zone d'étude rapprochée.

D'après les données bibliographiques consultées et les milieux présents sur le site, cinq autres espèces sont potentielles au niveau de la ZER.

Douze espèces recensées sont considérées comme nicheuses ; aucune espèce potentielle n'est susceptible de fréquenter la ZER dans le cadre de sa reproduction.

La zone d'étude est également utilisée pour l'alimentation, dans le cadre de déplacement (migration par exemple) ou survolée par six espèces. Les cinq espèces potentielles peuvent avoir une fréquentation similaire du site.

##### → Enjeux liés à l'avifaune

###### - Espèces utilisant le site pour nicher

La plupart des espèces recensées sur le site possèdent un enjeu faible à modéré. Toutefois, deux espèces méritent une attention particulière du fait des enjeux moyen à assez fort qu'ils présentent. C'est le cas, entre autre, de la Cisticole des joncs (enjeu assez fort) et de la Fauvette grisette (enjeu moyen) qui sont deux espèces dont la nidification est avérée sur la ZER. La première niche au niveau des champs agricoles et la deuxième au niveau des haies. Ces deux espèces sont protégées sur le territoire national.

**Les milieux présentant le plus d'intérêt d'un point de vue avifaunistique sont la petite « haie » (constituée de quelques buissons épars) située à proximité des habitations et à l'ouest du site, ainsi que le champ situé au nord de la zone. En effet, ces deux zones abritent deux espèces à enjeux moyen à assez fort : la Cisticole des joncs et la Fauvette grisette.**

###### - Espèces utilisant le site pour s'alimenter et/ou pour leurs déplacements (passage/hivernage/migration)

La plupart des espèces recensées et potentielles identifiées sur le site d'étude présentent un enjeu faible à modéré. Toutefois, une espèce avérée mérite une attention particulière du fait de son enjeu modéré au niveau de la zone d'étude : le Faucon crécerelle. Trois espèces potentielles possèdent le même enjeu sur la ZER : l'Édicnème criard, le Bruant proyer et le Cochevis huppé.

La quasi-totalité des espèces avérées ou potentielles possèdent en outre un statut de protection au niveau des habitats et des individus. Seul le Pigeon ramier ne possède pas de statut de protection au niveau national.

**L'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 fixe la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage. Sur la zone d'étude, treize espèces recensées et cinq espèces potentielles sont concernées**

### Mammifères (hors chiroptères) :

**Les inventaires de terrain n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude rapprochée. Du fait de cultures denses et d'un manque de visibilité, ces espèces ont été difficilement observables sur le site d'étude.**

Les données bibliographiques consultées mentionnent la présence de cinq espèces sur la zone d'étude éloignée. Celles-ci sont toutes susceptibles de fréquenter le site dans le cadre de leur alimentation ou pour leur déplacement. Néanmoins, les milieux présents sur le site sont défavorables à la reproduction de ces espèces.

La plupart des espèces potentielles sur le site d'étude sont des espèces communes et/ou chassable. Toutefois, une espèce mérite d'être soulignée au regard des enjeux modérés qu'elle présente: le Hérisson d'Europe. Ce dernier possède en outre un statut de protection national qui concerne à la fois les individus et leurs habitats.

**L'ensemble des milieux sont assez peu propices à la reproduction des espèces potentielles sur le site. Toutefois, les lisières et les champs peuvent être utilisés dans le cadre de leur alimentation et de leurs déplacements.**

*L'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012, fixe la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage. Sur la zone d'étude, seule une espèce potentielle est concernée : le Hérisson d'Europe.*

### Chiroptères :

**Les milieux apparaissent défavorables à l'ensemble du cycle de vie des chiroptères : absence d'arbres ou de bâtiments favorables à la création de gîtes (reproduction et/ou hivernage) et milieux peu propices pour la chasse.**

La fréquentation du site pour l'alimentation ou le transit n'est toutefois pas à exclure, bien que celle-ci soit probablement anecdotique. La présence de deux haies relictuelles et peu fonctionnelles au niveau des habitations et à l'ouest du site n'est pas suffisante pour garantir l'alimentation de ces espèces. En outre, l'absence de bandes enherbées est peu propice pour leur alimentation.

**Le milieu le plus propice à la présence des chiroptères est la petite haie relictuelle située au niveau des habitations. Toutefois, les milieux à proximité ne sont pas optimaux pour la chasse de ces espèces.**

**Aucun enjeu de conservation notable n'a été relevé pour les chiroptères du fait d'habitats peu favorables.**

### Amphibiens

Aucune espèce avérée n'a été identifiée

Deux espèces identifiées dans la bibliographie peuvent potentiellement utiliser les fossés et leurs bordures sur le site d'étude : la Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué. Ces deux espèces sont assez ubiquistes et peuvent se satisfaire de milieux relativement pionniers : milieux ouverts et clairsemés en phase terrestre et points d'eau temporaires (flaques, ornières...) en phase aquatique.

Dans le cas de la ZER, les milieux seront préférentiellement utilisés dans le cadre de leur déplacement et/ou alimentation. Les milieux ne semblent pas favorables à leur reproduction.

Les deux espèces potentielles sur le site d'étude sont des espèces ubiquistes qui peuvent se satisfaire de milieux assez diversifiés. Toutefois ces deux espèces possèdent un statut de protection national. Dans le cas du Pélodyte ponctué, seuls les individus sont protégés tandis que les individus et leurs habitats (reproduction, alimentation... etc.) sont protégés pour le Crapaud calamite. Ces deux espèces potentielles possèdent un enjeu faible au niveau du site d'étude.

**L'ensemble des milieux sont assez peu propices à la reproduction des espèces potentielles sur le site. Toutefois, les fossés et leurs abords peuvent être utilisés dans le cadre de leur alimentation et de leurs déplacements.**

*Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixent la liste des amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage. Sur la zone d'étude, les deux espèces potentielles sont concernées.*

### Reptiles

Aucune espèce avérée n'a été identifiée

Trois espèces identifiées dans la bibliographie peuvent potentiellement utiliser les lisières de champs et le bord des jardins dans le cadre de leur déplacement et/ ou alimentation : le Léopard vert occidental, la Couleuvre verte et jaune et le Léopard des murailles.

Les trois espèces potentielles sur le site d'étude sont des espèces assez communes au niveau du département. Toutefois, ces trois reptiles possèdent un statut de protection national, au niveau des individus et de leurs habitats. Deux espèces méritent d'être soulignées au regard des enjeux de conservation modérés qu'elles présentent : le Léopard vert occidental et la Couleuvre verte et jaune.

**L'ensemble des milieux sont assez peu propices à la reproduction des espèces potentielles sur le site. Toutefois, les lisières de champs et le bord des jardins peuvent être utilisés dans le cadre de leur alimentation et de leurs déplacements.**



Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixent la liste des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage. Sur la zone d'étude, les trois espèces potentielles sont concernées.

#### Invertébrés

Les deux espèces identifiées sur le site, la Piéride de la Rave et le Vulcain, sont des espèces communes et assez ubiquistes. Sur le site, elles peuvent fréquenter les lisières de champs et les bordures des jardins.

Ces deux espèces pourraient trouver des plantes hôtes favorables à leur cycle de vie en bordure du site d'étude (respectivement Brassicacées et Orties/Pariétaire de Judée).

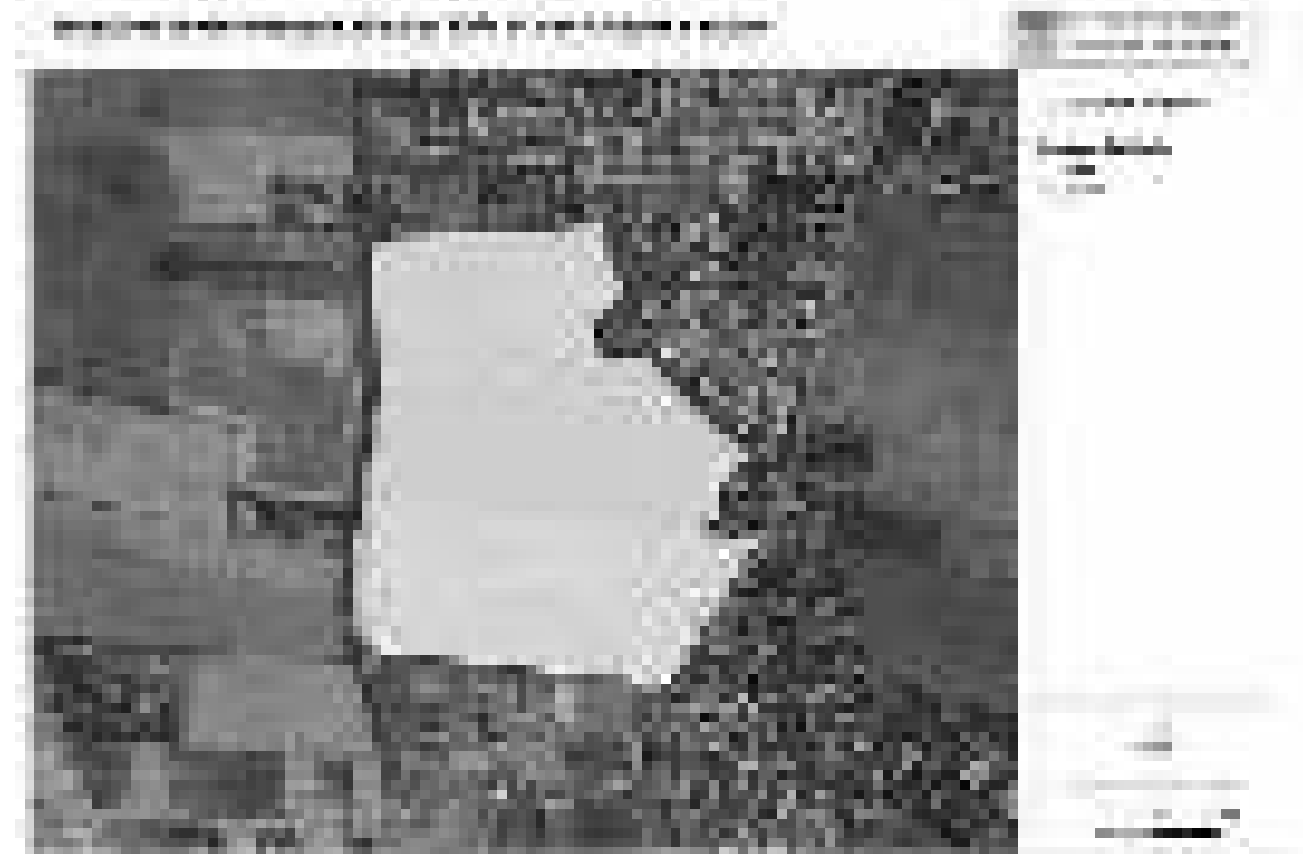
Les deux espèces identifiées sur le site d'étude sont communes au niveau du département et possèdent une large distribution au niveau national. En outre, elles ne possèdent pas de statuts réglementaires particuliers. Par conséquent, leur niveau d'enjeu est faible au niveau du site d'étude.

**Les milieux les plus propices au cycle de vie de ces insectes sont les lisières de champs et les bordures de jardin.**

#### 3.3.3. Hiérarchisation et synthèse des enjeux

Les **inventaires faunistiques** effectués permettent donc de définir les **enjeux globaux** qui sont illustrés dans la carte suivante. Les **enjeux assez forts** estimés pour la partie située plus au nord résultent de :

- La nidification de la Cisticole des champs au niveau du champ agricole ;
- La nidification de la Fauvette grisette au niveau de la petite haie à proximité des habitations ;
- La présence potentielle de reptiles, dont la Couleuvre verte et jaune, et de chauves-souris.



### 3.4. ÉTUDE DU CONTEXTE PAYSAGER ET DU PATRIMOINE CULTUREL ET HISTORIQUE

#### 3.4.1. Contexte paysager

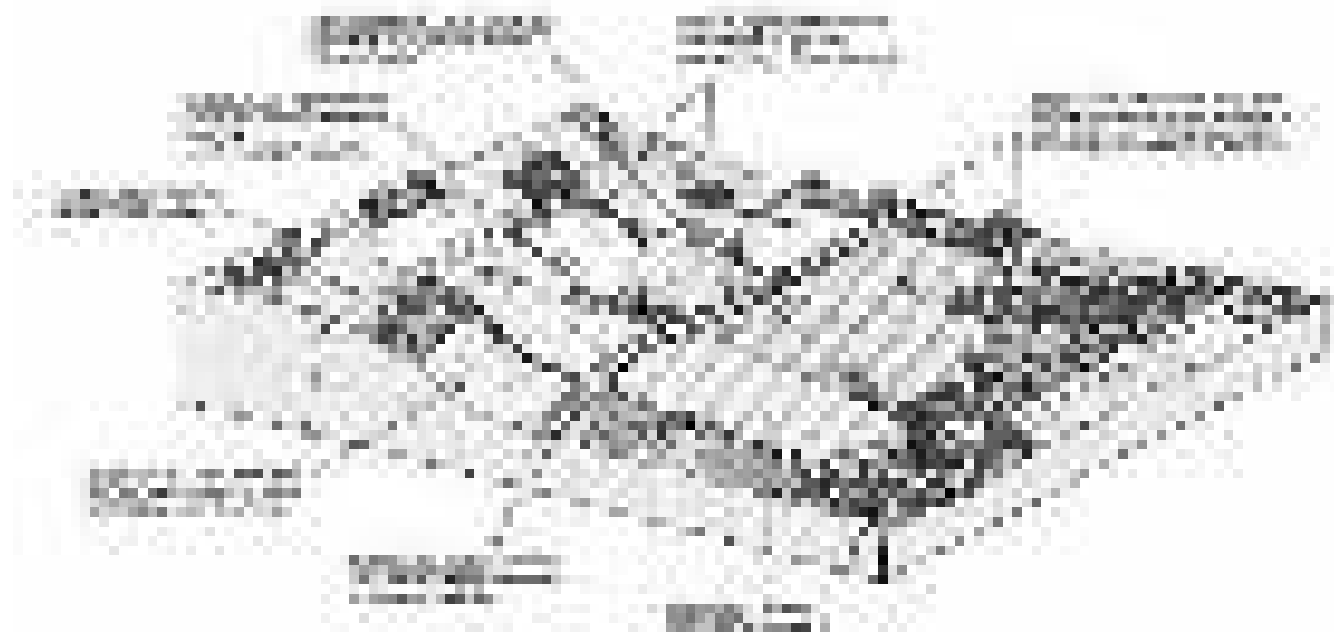
- Contexte général

Dans ce secteur nord d'Aussonne, les paysages agricoles sont dominants.

A l'échelle d'une large zone autour du site d'étude, on notera que le relief est marqué et permet des vues plongeantes sur le secteur depuis de petits chemins communaux et les quelques habitations situées le long de ces derniers.

L'urbanisation déjà présente au niveau du quartier de Peyrelong avec notamment un nouveau quartier le long de la route de Merville est bien visible, mais le reste du paysage peut paraître très agricole.

La ligne électrique très haute tension qui traverse l'ensemble de ce secteur est un point marquant du paysage.



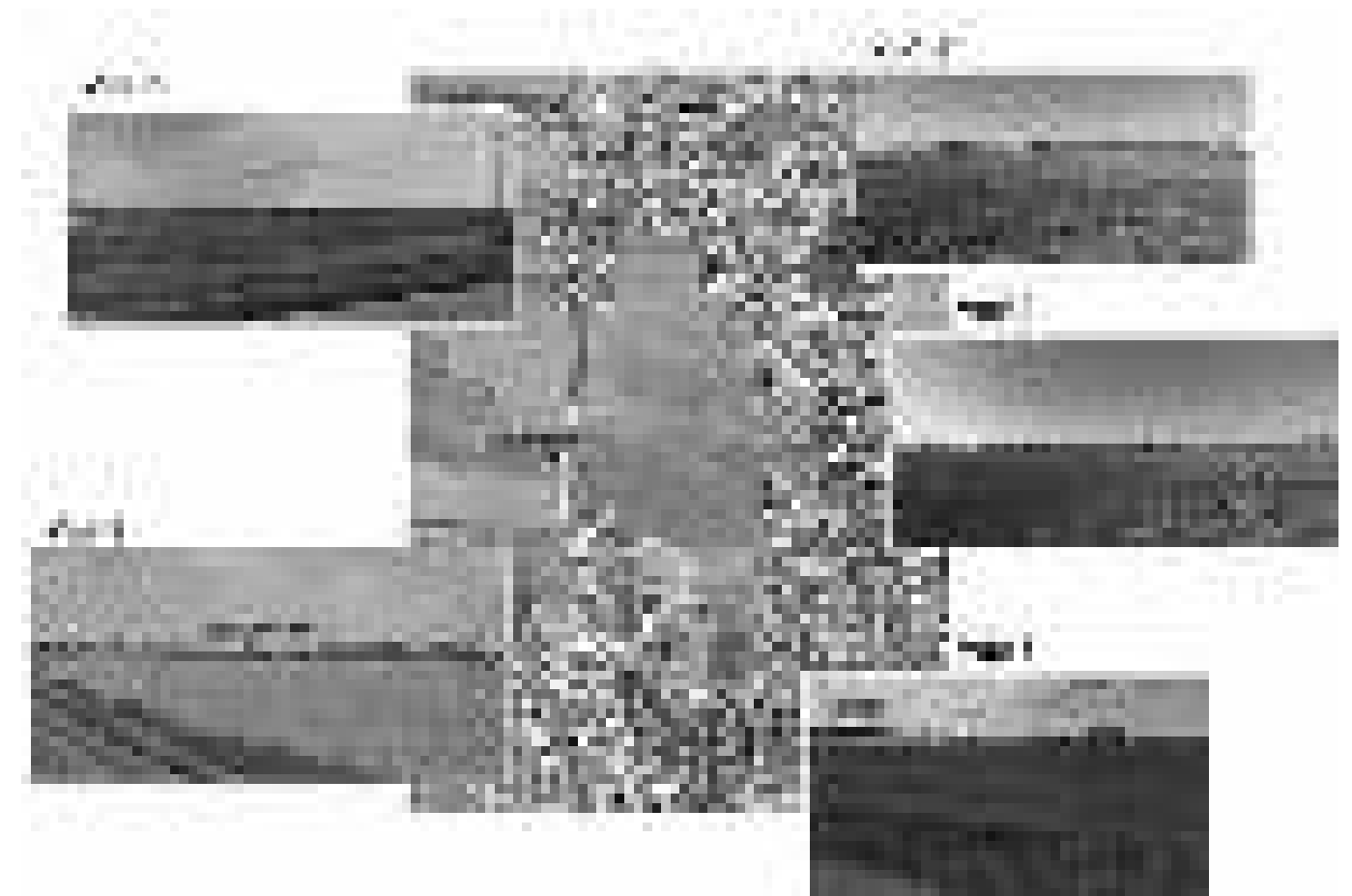
- Paysage de la zone d'étude

A l'heure actuelle, le site est occupé par des surfaces agricoles entouré :

- A l'ouest par la RD65 – route de Merville
- Au nord des habitations sur secteur des Agassines
- A l'est les chemins de Peyrelong et de Lagassine avec quelques habitations
- Au sud, le collège d'Aussonne.

A l'exclusion quelques parcelles bâties qui sont exclues du périmètre opérationnel le site est marqué :

- Par l'absence de construction
- La présence d'une activité agricole sur toute la surface du site
- La présence d'une ligne électrique qui traverse directement le site d'est en ouest mais aussi de 2 lignes téléphoniques (1 au nord qui traverse le secteur, 1 le long de la route de Merville)
- La présence de fossés entretenus régulièrement en bordure de site.



*Ambiances paysagères sur le site*

Si le paysage de la zone d'étude immédiate est fortement marqué par son aspect ouvert (secteurs agricoles et naturels), les abords immédiats sont eux urbanisés pour grande partie sous forme de quartiers pavillonnaire ou des bâtiments du Collège.

#### 3.4.2. Patrimoine archéologique

A l'heure actuelle, aucun site archéologique spécifique n'est connu sur ce secteur.

### 3.4.3. Protection des monuments et sites

Seul l'église du XV<sup>ème</sup> siècle, située en centre bourg dispose d'une protection avec son inscription aux Monuments Historiques. Son périmètre de protection ne touche pas la zone de Lou Pintre et il n'existe aucune co-visibilité avec cette église depuis le site.

## 3.5. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES ET NUISANCES.

### 3.5.1. Risques naturels

Le site de Lou Pintre n'est concerné que par le risque retrait gonflement des argiles.

### 3.5.2. Risques technologique

Aucun risque technologique ne concerne le site

### 3.5.3. Risques liés au xinfrastructures en présence

**Une ligne Très Haute Tension de 2x225 kV**, transite au centre de la zone concernée par l'opération. Il s'agit de l'infrastructure THT Ginestous-Lesquive. Les préconisations de distance à respecter lors de travaux sont de 5 mètres et de 4,70 mètres en surplomb des constructions. Pour mesurer cette distance d'éloignement à tenir, il est important de prendre en compte le balancement des conducteurs.

### 3.5.4. Environnement sonore

LA RD 65 n'est pas un axe classé comme buryant.

La zone est concernée par le zonage D du PEB de l'aéroport Toulouse Blagnac. Il s'agit de la zone d'information sans contrainte constructive particulière.

### 3.5.1. Qualité de l'air

La proximité de route ainsi que de l'axe de piste de l'aéroport de Toulouse Blagnac peuvent être source de pollution sur le site de Lou Pintre. Cependant les trafics restent peu élevés sur les axes immédiatement proches de ce secteur et n'auront qu'un faible impact sur la qualité de l'air dans ce secteur.

## 3.6. SYNTHÈSE DES ATOUTS ET CONTRAINTES

L'analyse de l'état initial du site a permis de définir les caractéristiques environnementales et socio-économiques de la zone de Lou Pintre, et de mettre en évidence ses sensibilités, mais également ses atouts.

Nous présentons ici un récapitulatif des éléments de l'état initial et des contraintes qu'ils génèrent dans le cadre de ce projet.

		Niveau de sensibilité ou de contraintes	Niveau d'atout, de potentiel	Observations
Localisation		+	+++	Zone située entre des secteurs déjà urbanisés de la commune d'Aussonne (dent creuse) sur un zonage AU du PLU. Nécessite la consommation d'espaces agricoles
Milieu physique	Topographie		+++	Zone relativement plate > ne nécessite que peu de terrassements.
	Climatologie		++	Le climat local ne représente pas une contrainte particulière pour l'aménagement du secteur Lou Pintre à Aussonne. Le bon niveau d'ensoleillement peut être considéré comme une opportunité à valoriser par l'utilisation de techniques architecturales favorisant l'utilisation du soleil pour limiter les dépenses énergétiques, et si possible d'énergie solaire pour faire face à une partie des besoins énergétiques des habitants. L'évolution du climat sur la zone n'aggraverait que peu les risques présents sur ce site
	Géologie et sols		++	Le contexte géologique ne semble pas présenter de contrainte pour l'aménagement du secteur. En revanche la présence d'argile dans le sol peut être source d'un risque retrait/gonflement des argiles.
	Hydrogéologie	+	+	Le contexte hydrogéologique ne représente pas de contrainte particulière en première approche. Des compléments d'étude géotechnique permettront de préciser les hauteurs d'eau sur le site. Les masses d'eau souterraines et associées aux cours d'eau localisées sous le site d'étude ou à proximité immédiate présentent une vulnérabilité relativement importante selon leur protection par les couches sous-jacentes et les pressions anthropiques exercées sur leurs eaux. L'objectif est de limiter les impacts sur ces masses d'eau. On notera d'autant plus que cette protection doit être efficace sur ces secteurs pour éviter le traitement des eaux pour l'alimentation en eau potable.
	Réseau hydrographique	+	++	Le réseau hydrographique ne représente pas de contrainte pour l'aménagement de ce secteur puisque peu présent. Cependant les cours d'eau proches, sont importants pour l'alimentation en eau potable du secteur et ne doivent pas subir de pollution par le biais de leur masse d'eau associée. Le site étudié est donc concerné par plusieurs zonages réglementaires relatifs aux milieux aquatiques. Ces zonages traduisent une fragilité du milieu aquatique local, en termes de quantité et de qualité.
	Usages de l'eau		+++	Les usages de l'eau ne présentent pas de contrainte à proximité immédiate du site d'étude.
Contexte humain	Population et habitat		+++	La commune d'Aussonne connaît une forte croissance de population sur son territoire et les besoins en logements sont importants. Le PLH prévoit déjà la production de 31 logements par an sur cette commune
	Scot et PLU		+++	Le PLU classe ce secteur en zone AU ouverte à l'urbanisation par une récente Mise en Compatibilité. Le SCOT prévoit des pixels de développement mixte sur ce secteur.
	Commerces, activités et services	+	+++	Si la commune ne dispose pas d'un grand nombre d'entreprises sur son territoire communal, elle se trouve à proximité immédiate de pôles d'activités importants (Blagnac et ensemble du nord toulousain) qui sont facilement accessibles. On notera la future présence du parc des Expositions de l'agglomération toulousaine au sud du territoire communal avec des secteurs d'activités divers qui l'accompagneront à terme. La commune dispose de l'ensemble des services nécessaires pour accueillir une population dans de bonnes conditions (services municipaux, groupes scolaires, collège, commerces ...). Le secteur d'étude concerne des territoires agricoles aujourd'hui exploités.

		Niveau de sensibilité ou de contraintes	Niveau d'atout, de potentiel	Observations
Accessibilité routière et trafic	Accessibilité routière et trafic	++	++	La commune se trouve à proximité de grands axes de déplacement du nord toulousain (RD2, A62, RD902, R 224...) sans pour autant subir les contraintes de ces axes (bruit notamment). On notera cependant un certain nombre d'axes importants de circulation sur la commune (R 64, RD 65 ...) Les trafics sont importants sur la RD 65 qui longe le site d'étude (4450 véh/jour). On note aussi une utilisation du Chemin de Peyrelong comme shunt de cette RD65 impliquant une hausse des trafics aux heures de pointe sur ces petites routes. Une attention particulière devra être portée aux trafics apportés par un nouveau projet le long de ces axes.
	Accessibilité en transports en commun	+	++	La commune dispose des services de Tisseo (transports en commun de l'agglomération toulousaine), du réseau du conseil départemental, ainsi que de lignes de transport scolaire spécifiques. Les bus qui traversent la commune sont tous à proximité immédiate du site.
	Accessibilité en modes doux	++	++	Le site de Lou Pintre est proche de réseaux cyclables existants sur la commune et à proximité des centres d'intérêts de la commune centre-bourg, commerces, services) permettant ainsi l'usage préférentiel des modes doux. Cependant à l'heure actuelle, aucun aménagement sécurisé n'existe sur la RD65. La circulation est cependant possible le long du Chemin de Lagassines.
	Gestion des déchets		++	La collecte des déchets est gérée par Toulouse Métropole.
Paysage		+	++	Si le paysage de la zone d'étude immédiate est fortement marqué par son aspect ouvert (secteurs agricoles et naturels), les abords immédiats sont eux urbanisés pour grande partie sous forme de quartiers pavillonnaire ou des bâtiments du Collège.
Patrimoine culturel et historique	Archéologie		++	Pas de site archéologique potentiel connu sur le secteur
	Protection des monuments et des sites		+++	Le site n'est soumis à aucun périmètre de protection de monument historique.
	Petit patrimoine		+++	Le site n'est pas concerné par des éléments du petit patrimoine
Risques naturels et technologiques et nuisances	Risques naturels :			
	Sismicité		+++	Sismicité faible pour Aussonne
	Inondation		+++	Le risque inondation est présent sur la commune mais ne concerne pas le secteur de Lou Pintre
	Mouvement de terrains	+		Zone soumise au risque retrait gonflement des argiles et soumis à un PPR Sécheresse.
	Risques technologiques			
	Transport de matières dangereuses		+	Il existe une canalisation de Gaz au sud de la commune mais elle ne concerne pas la zone d'étude. Il existe un potentiel risque de transport de matières dangereuses par la route sur la RD65 mais qui reste faible.
	Risques liés aux réseaux :	++		Présence d'une ligne THT qui traverse le site.
Sites et sols pollués		++	Aucun site ou sol pollué recensé sur la zone	

		Niveau de sensibilité ou de contraintes	Niveau d'atout, de potentiel	Observations
Environnement sonore	Environnement sonore	++		La RD65 n'est pas classée comme infrastructure de transport terrestre bruyante (comme les autres voies qui entourent le secteur Lou Pintre) cependant au vu de son trafic actuel, elle est proche d'intégrer ce classement (> 5000véh.jours). La zone d'étude se situe en zone D (information) du PEB de l'aéroport de Toulouse Blagnac. Le Plan de Prévention du bruit de l'agglomération prévoit un certain nombre d'action qu'il est possible de mettre en place pour limiter l'impact du bruit sur les nouvelles populations.
	Qualité de l'air		+	Le secteur d'Aussonne se trouve à proximité de grands axes de transports et en périphérie immédiate de zones fortement urbanisées qui peuvent influencer la qualité de l'air de la commune. Cependant, sur ce type de secteurs aérés, la dispersion des polluants est plus rapide. A l'heure actuelle aucune autre activité ne vient perturber la qualité de l'air sur le secteur de Lou Pintre qui reste très bonne. Le projet veillera à respecter les recommandations et préconisations du plan de protection de l'atmosphère et du Plan climat énergie territorial de Toulouse Métropole
Milieu naturel	Sites inventoriés et réglementaires		++	Pas de site à enjeux à proximité immédiate ou en lien
	Habitats naturels et flore	+		1 haie relictuelle et 2 espèces floristique à enjeu moyen
	Faune	+		Enjeu en lien avec la présence d'avifaune (moyen)
	Trame écologique		+	Pas d'enjeu TVB sur la zone d'étude

### 3.7. INTERRELATIONS ENTRE LES ELEMENTS DE L'ETAT INITIAL ET HIERARCHISATION DES ENJEUX

La carte de synthèse qui suit présente les principaux enjeux à prendre en compte sur la zone.

On notera ainsi :

- Le secteur d'Aussonne, situé en 2<sup>ème</sup> couronne de l'agglomération Toulousaine, subit une forte pression démographique et nécessite son extension urbaine pour la construction de nouveaux logements, comme précisé dans les documents d'urbanisme et fixé au niveau intracommunautaire (PLH et SCOT)
- La zone est située entre des zones actuellement urbanisées et son classement au PLU en zone AU avec une OAP globale, incite à son urbanisation.

- La proximité de cette zone avec les services et équipements de la communes d'Aussonne (centre-ville, collège, centre médicale, école ...) le rend très attractif pour son développement. Cependant concernant ces 2 précédents points, il faudra veiller à traiter de façon correcte les frange de connexion à ce tissu urbain connexe, tout en préservant le caractère ouvert dans ce secteur à dominante agricole à l'ouest.
- Si le secteur est relativement proche des services et équipements de la commune, on notera à l'heure actuelle une véritable difficulté de circulation des piétons et cycles le long de la route de Merville notamment pour rejoindre le centre ville. Les passages par le chemin de Lagassine ou de Peyrelong sont plus aisés, même si en période matinale et en soirée, la circulation sur le chemin de Peyrelong est accentué par les usages de ce chemin comme shunt de la route de Merville.
- Le secteur Lou Pintre ne présente pas d'enjeu particulier pour la faune et la flore, hormis quelques fossés pouvant être considérés comme milieu humides et une haie relictuelle. L'usage agricole de cette parcelle ne favorise pas le développement de la biodiversité, il peut cependant concourir à l'usage de ce site par certaines espèces pour de l'alimentation.
- Le site est à l'écart des principaux risques naturels et technologiques mais on notera la présence d'une ligne Très Haute Tension qui traverse le site d'ouest en est. Cette ligne est à prendre en compte que ce soit d'un point de vue paysager puisqu'elle marque fortement le contexte, mais aussi en termes de contrainte constructive, avec une interdiction de construction sous cet élément.



Figure 1 : Synthèse des enjeux présents à proximité du projet

Les enjeux sur la zone peuvent donc être hiérarchisés de la façon suivante :

<b>Enjeux forts</b>	
<b>Présence de la route de Merville</b>	Forte circulation / vitesse élevée / pas d'aménagement pour les modes doux
<b>Présence d'une ligne THT</b>	Impact paysager + contraintes techniques
<b>Contexte humain</b>	Forte demande démographique sur la commune d'Aussonne
<b>Localisation</b>	La localisation de ce secteur en fait un réel atout pour le développement de l'urbanisation à proximité des équipements et des services de la commune de Toulouse et à proximité des centres d'activité de l'agglomération toulousaine
<b>Enjeux modérés</b>	
<b>Frange avec les quartiers pavillonnaires</b>	Les franges avec l'existant sont à traiter
<b>Frange avec le collège</b>	
<b>Enjeux faibles</b>	
<b>Milieu naturel</b>	Peu/pas d'enjeux sur site
<b>Protection du patrimoine</b>	Pas de patrimoine protégé à proximité
<b>Climat</b>	Climat favorable au développement de l'urbanisation
<b>Topographie</b>	Topographie non contraignante avec une légère pente vers l'est

## 4. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET D'AMENAGEMENT LOU PINTRE

La conception du quartier Lou Pintre par les aménageurs Gotham et Promologis a été guidé par les grands principes définis au cours de la conception de l'OAP du secteur en juin 2017. L'urbanisation de ce secteur a rendu indispensable l'aménagement des voiries connexes (sous maîtrise d'ouvrage Toulouse Métropole avec un Projet Urbain Partenarial (PUP) signé par les aménageurs) afin de connecter correctement ce site au centre d'Aussonne en termes de circulations douces notamment et afin de sécuriser les accès sur la route de Merville.

### 4.1. LES ENJEUX DU PROJET LOU PINTRE

Les enjeux sont particulièrement forts sur le site de « Lou Pintre », considérant notamment :

- **une forte pression foncière** compte tenu de la pénurie de foncier observable dans la commune,
- **un positionnement stratégique au Nord de la commune** qui en fait un atout majeur
  - pour le secteur et les équipements scolaires à proximité,
- **un site, en frange de village**, mélangeant terrains agricoles et liens entre le quartier de Prunel et des quartiers habitations pavillonnaires, nécessitant à la fois une valorisation, une réorganisation et des aménagements cohérents,
- **un lien étroit avec les espaces de nature** et le paysage agricole alentours,



Le site dans son contexte urbain

Trois enjeux s'imposent donc pour l'aménagement du secteur :

- Enjeu 1 : Renforcer l'unité et l'équilibre du territoire communal.
- Enjeu 2 : Créer un quartier mixte où il fait bon vivre.
- Enjeu 3 : Concevoir durablement un quartier vert.

#### 4.2. LES OBJECTIFS ET PROGRAMME DU PROJET

Le programme d'aménagement porté par Gotham et Promologis principalement, prévoit la réalisation de 300 logements sur ces 12 ha offrant une grande diversité de typologie de bâti : petits collectifs, habitat groupé, intermédiaire et individuel. Ce projet accueillera aussi une mixité sociale avec 35% des logements qui seront destinés à du logement social (location, accession sociale ...), soit environ 105 logements. La population ainsi attendue sur la zone peut être estimée à environ 750 nouveaux habitants si on se base sur le taux moyen INSEE 2013 du nombre de personnes par ménage (2,5 sur Aussonne).



*Traduction du projet d'aménagement par les aménageurs du secteur Lou Pintre*

Le PUP signé avec Toulouse Métropole comprend l'aménagement de la route de Merville (RD65) et des chemins de Peyrelong et de Lagassines.



*Secteurs de voiries réaménagés pris en compte par le PUP*

#### 4.3. LES GRANDS PRINCIPES D'AMENAGEMENT DU PROJET LOU PINTRE

- Un quartier à l'échelle de la commune d'Aussonne

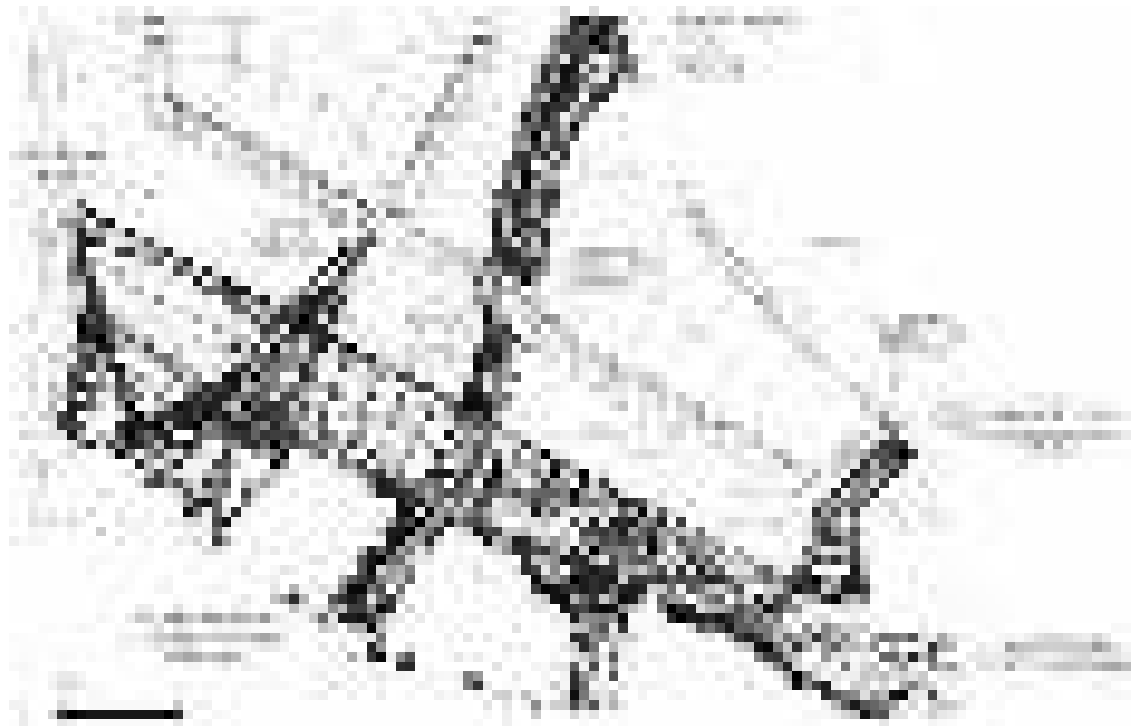
Il s'agit sur ce quartier d'accueillir un habitat mixte et diversifié, en lien cependant avec les quartiers environnant (peu denses). Une attention particulière est portée sur la vie de quartier et la proximité de ce quartier avec les équipements scolaires et publics existants.

- Des aménagements paysagers réfléchis

L'aménagement paysager du quartier Lou Pintre est réfléchi pour être :

- En cohérence avec son environnement, que ce soit naturel/agricole à l'ouest ou plus urbain sur les autres franges du quartier :
- Afin d'intégrer la ligne Très Haute tension qui traverse le site.

Ainsi une vaste coulée verte est créée au cœur de la zone, avec comme intention de créer la continuité avec les espaces naturels présents à l'ouest, d'intégrer la ligne THT, de constituer un vaste espaces de rencontre pour les nouvelles populations et enfin de participer aux cheminements doux entre les différents zones du quartier. D'autres espaces publics larges sont créés en connexion avec ce parc central, ils assurent la continuité des cheminements doux mais ont aussi une fonction dans la gestion des eaux pluviales avec la présence de bassins de rétention.



*Principes d'aménagement du Parc Central et des principaux espaces publics*

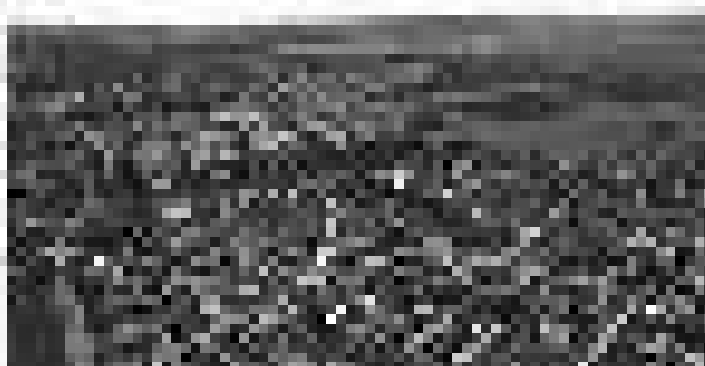
➤ Une mixité urbaine et sociale

Le projet est créé pour répondre aux besoins de tous les ménages (jeunes couples, personnes âgées, en situation de handicap, ayant de faibles ressources...). L'offre comprend donc des logements en accession à la propriété mais aussi des logements locatifs et différentes typologies d'habitat ont été retenues, en croisant densités acceptables et besoins en logement on retrouvera dans le quartier des maisons individuelles, de l'habitat intermédiaire et groupé et de petits collectifs (gabarit R+2) s'implanteront en bordure du quartier vers le collège.

Les bâtiments seront implantés en retrait par rapport à la route de Merville RD65; la marge de recul fera l'objet d'un traitement paysager soigné, dans la perspective de participer à la qualification positive de l'entrée de ville et du quartier vert.

➤ Densité maîtrisée

L'urbanisation globale du quartier s'organise sur la base d'une densité graduée, assurant l'intégration la plus douce possible à l'habitat individuel environnant.



➤ Gestion des accès et des circulations

Plusieurs objectifs sont recherchés à travers l'aménagement des voies et circulation douce :

- Permettre une desserte fonctionnelle et ouvrir le quartier
- Favoriser les déplacements en modes doux et encourager à des modes de déplacements alternatifs à la voiture.

Le maillage est ainsi organisé autour :

- D'axes principaux traversant les secteurs nord et sud et dont les accès depuis la route de Merville sont sécurisés
- De voies secondaires de desserte des différents lots internes à la zone
- D'un large maillage de cheminements piétons reliés notamment à la route de Merville réaménagée avec une piste cyclable et de larges trottoirs ou aux chemins de Peyrelong et Lagassines dont les circulations sont moins intenses et où les trottoirs seront réaménagés.



*Principes de maillage du nouveau quartier*



4.4. JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DES DOCUMENTS DE PLANIFICATION URBAINE

4.4.1. PLH

Le travail de réalisation des objectifs du PLH sur la commune d'Aussonne, suite à un constat du peu de potentiel foncier en diffus et de fortes contraintes liées au Plan d'Exposition au Bruit et au PPRi, a impliqué la nécessité d'ouvrir le secteur de Lou Pintre, qui lui, n'est pas exposé à ces contraintes.

4.4.2. SCoT

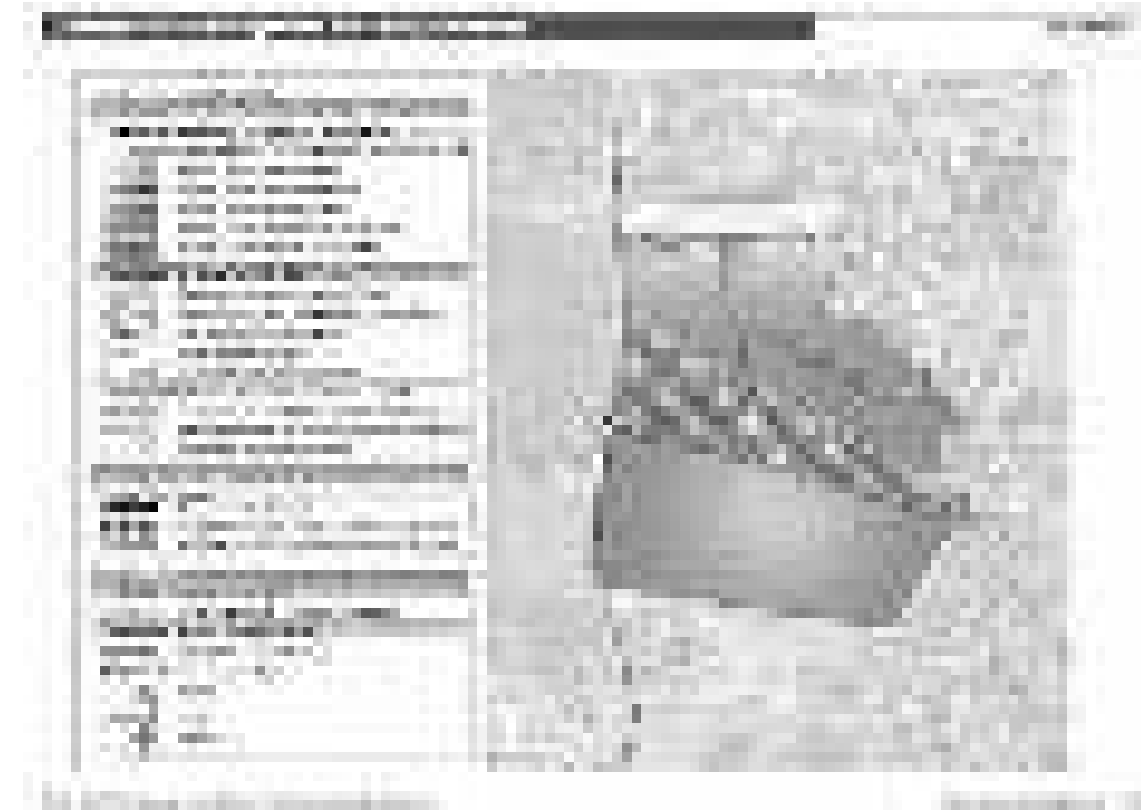
La zone de Lou Pintre est repérée au SCoT comme zone d'extension urbaine avec 1,5pixels attribué de densité mixte à 30 ind/ha (soit 10 log/ha).

La commune a souhaité utilisé la possibilité offerte par le SCoT de mobiliser plus de capacités de développement sur cette zone, en transférant 1,5pixels situés aujourd'hui en zone agricole sans projet d'urbanisation au titre du PLU, sur ce quartier Lou Pintre afin d'augmenter la densité d'urbanisation, soit 3 pixels attribués à Lou Pintre équivalent à 27ha à environ 10log/ha, soit sur cette zone un potentiel de développement d'environ 270 logements.



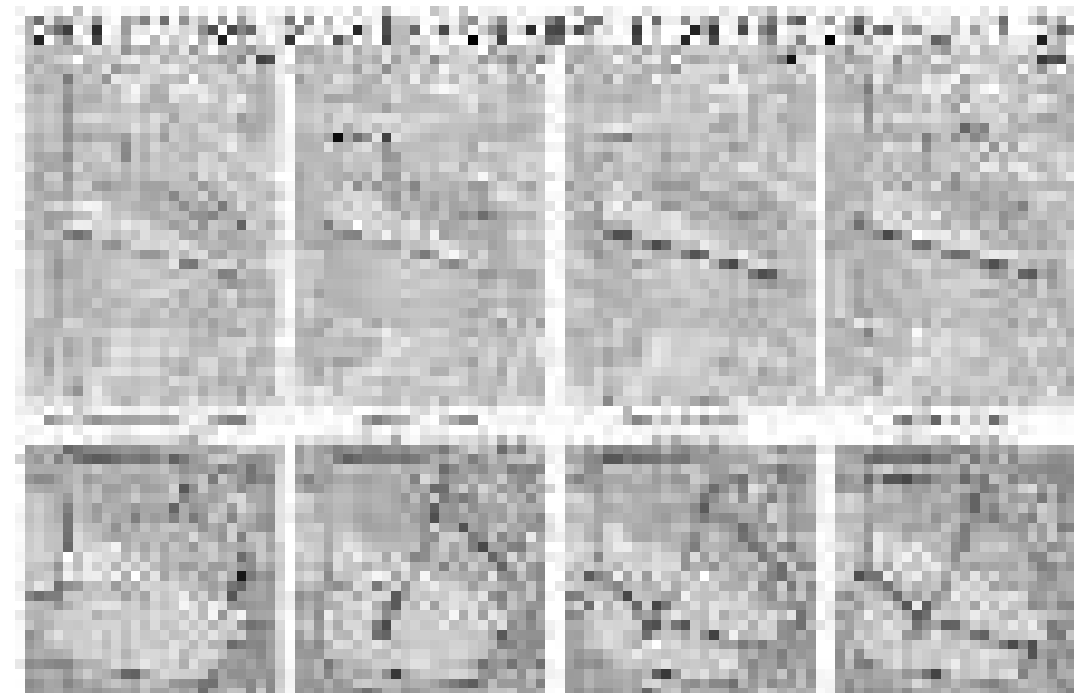
4.4.3. Le PLU

Le projet Lou Pintre est inscrit au PADD du PLU d'Aussonne. D'autre part, une modification de juin 2017 a rendu cette zone ouverte à l'urbanisation (zone 2AU) et réglée par une OAP.



4.5. EVOLUTION DU PROJET

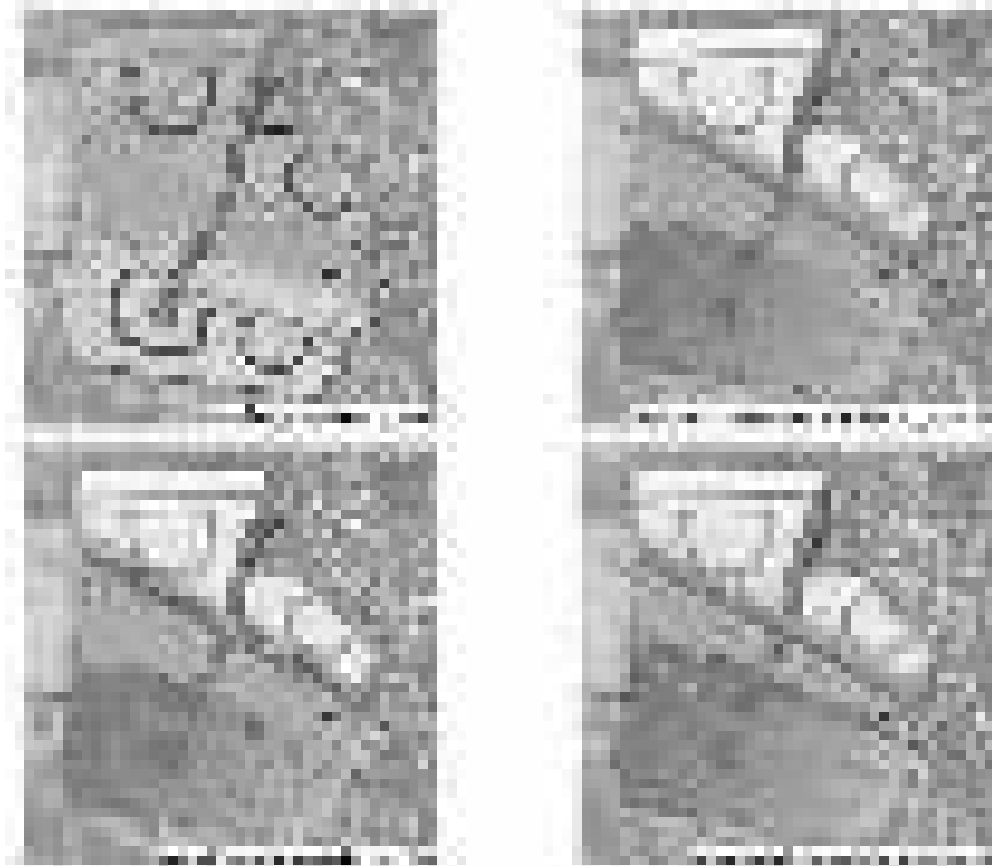
Les Architectes urbanistes ont développé le projet Lou Pintre sur la base de l'OAP présentée ci-avant. Cette dernière a permis de constituer les grands traits d'organisation de la zone :



Mise en parallèles des objectifs de l'OAP Lou Pintre et du projet urbain

Certaines adaptations ont été nécessaires, notamment pour le dessin du maillage doux et de l'axe structurant sud, afin de pouvoir desservir correctement la zone.

De cette esquisse des grands traits, ont été définis les grands principes d'organisation urbaine :



*Principes d'organisation urbaine.*

Après plusieurs discussions avec les services de la mairie d'Aussonne et avec les services de Toulouse Métropole, ainsi qu'après répartition des lots entre les différents promoteurs, des modifications ont été apportées à ce plan masse. Enfin, le calage des voiries, la définition des bassins de rétention et les derniers ajustement en terme de programmation de logements ont abouti au plan masse final.



*Plan masse finalisé du quartier Lou Pintre*

## 5. COMPARAISON DU SCENARIO DE REFERENCE AVEC UN SCENARIO SANS PROJET.

La demande forte en terme de démographie nécessite l'aménagement de nouveaux logements sur la commune d'Aussonne, ainsi si le projet ne s'établi pas sur cette zone de Lou Pintre, ces logements seront nécessaires sur d'autres secteurs de la communes potentiellement soumis aux nuisances acoustiques de l'aéroport et/ou au risque inondation.

Sans projet ce secteur continuerait à être exploité par les 2 fermiers, cependant les terrains étant à 90% sous propriété privée et aujourd'hui ouvert à l'urbanisation rien ne garantit la préservation de ces terrains agricoles.

## 6. ANALYSE DES EFFETS POSITIFS ET NEGATIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS A COURT, MOYEN, LONG TERMES, DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DE CES EFFETS

### IMPACT ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

#### 6.1.1. Impacts et mesures sur les eaux

##### ■ Impacts et mesures en phase chantier

Etant donnée la proximité de la nappe avec le niveau du sol, il est nécessaire de mettre en place un certain nombre de protections, afin de limiter les pollutions accidentelles sur ces eaux. De façon générale, des mesures seront appliquées afin de minimiser les risques de pollution du milieu aquatique (entretien et suivi des engins de chantier pour éviter des fuites d'huiles, zones de stockage des matériaux et aires de stationnement et d'entretien, stockage des cuves d'hydrocarbures sur des bacs de rétention couverts).

##### ■ Impacts et mesures en phases projet et exploitation

###### ● Sur les usages de l'eau

Les besoins en eau potable sur cette nouvelle zone urbanisée peuvent être estimés à environ 112,5 m<sup>3</sup>/j sur l'ensemble de la zone. Les rejets en eaux usées seront équivalents.

La zone est située à proximité des réseaux d'adduction d'eau potable de la ville et y sera raccordée.

Les capacités de l'usine de production d'eau potable et l'usine de traitement des eaux (Usine de traitement de Seilh Aussonnelle) auxquelles sera raccordé le quartier ont des capacités suffisantes pour gérer les besoins de cette urbanisation.

Un nouveau réseau sera créé sur tout le quartier pour le raccordement de l'ensemble des lots.

Les usages pour les arrosages des espaces verts sont intégrées dans les besoins de cette zone, mais ils seront très faibles au regard des consommations d'eau potable des ménages.

###### ● Sur les eaux superficielles et souterraines

L'urbanisation d'un tel secteur entraine une imperméabilisation importante qui :

- Augmente les débits ruisselés sur les voiries ou autres zones potentiellement polluées avec un risque d'entraînement dans les eaux superficielles ou souterraines,
- Augmente les débits ruisselés, donc les apports importants au réseau hydrographique local, qui
- Limite la réalimentation des nappes souterraine. .

###### ➤ Gestion des eaux pluviales

Comparée à la situation actuelle des lieux, l'opération va engendrer l'augmentation des surfaces imperméabilisées. Le débit d'eaux pluviales lors des épisodes pluvieux sera important.

###### ◆ Principes de fonctionnement des ouvrages

Seules les eaux de ruissellements sur les voiries et provenant des lots à bâtir seront récoltées et stockées au niveau de bassin de rétention avant rejet au réseau local (buse au niveau des chemins de Peyrelong et de Lagassines). Les eaux pluviales des macrolots seront gérées à la parcelle.

Le débit de fuite prévu pour les bassins est de 10l/s.

Au niveau des voiries du PUP, notamment de la route de Merville, la gestion des eaux pluviales est réalisée au niveau de fossés en bordure de voie.

###### ◆ Qualitatif

Les eaux de ruissellement sur les chaussées peuvent porter atteinte au milieu naturel car elles transportent une pollution particulière, surtout au début des épisodes pluvieux. Par contre, les eaux de toitures ne sont pas polluées, de même que les eaux de ruissellement sur les espaces verts : elles peuvent donc être réinjectées dans le milieu naturel sans prétraitement.

Les eaux sont traitées au niveau des bassins de rétention/décantation qui, par leur dimensionnement permettent l'abatage d'une grande quantité de polluants..

### 6.1.2. Impact et mesures sur les sols

#### ■ Impacts et mesures en phase chantier

Les sols seront impactés par les terrassements nécessaires à la construction des ouvrages et bâtiments.

De plus en période de chantier des pollutions accidentelles sont possibles.

Toutes les mesures de protection des sols seront prises.

En cas de pollution accidentelle, toutes les mesures seront prises pour éliminer cette pollution.

#### ■ Impacts et mesures en phases projet et exploitation

Au vue du contexte du site (ancien champs agricole), aucune pollution spécifique n'a été reconnue sur le quartier. Le projet devra donc limiter les rejets de polluants et éviter toute dégradation de ces sols.

L'aménagement de ce secteur engendre un tassement des sols de ce secteur. Les constructions et notamment leurs fondation seront compatibles avec les typologies de sol définis lors d'études géotechniques spécifiques (G2 PRO par lot construit à réaliser ultérieurement)

## IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

**Compte tenu des informations fournies, l'analyse des impacts est basée sur le postulat que le projet va détruire entièrement toute la zone d'étude rapprochée, la parcelle agricole, sur une surface d'environ 12 ha.**

Les impacts directs liés au projet sur les habitats naturels, la flore et la faune sont donc de trois ordres :

- la destruction directe d'habitats naturels et d'espèces, qui intervient dès la phase chantier ;
- la destruction directe d'individus, qui intervient dès la phase chantier ;
- la destruction de stations floristiques..

### 6.1.3. Impacts du projet et contexte écologique et réglementaire

Le projet n'aura aucun impact direct sur les zonages patrimoniaux, ni sur les zonages réglementaires et/ou outils de protection, ni sur les trames écologiques vertes et bleues.

Une attention particulière devra toutefois être portée à la gestion quantitative et qualitative de l'eau (prélèvements, imperméabilisation des sols...) compte tenu de la présence à proximité des zonages d'inventaires liés à la Garonne.

### 6.1.4. Impacts sur les habitats

L'impact résiduel sur les habitats naturels est estimé de **négligeable à peu élevé**. Il n'est donc **pas nécessaire d'envisager des mesures compensatoires** pour les habitats naturels.

**Les habitats naturels n'étant pas protégés, il n'y a pas nécessité d'une demande de dérogation à leur destruction**

### 6.1.5. Impacts sur les zones humides potentielles.

ZONES HUMIDES POTENTIELLES IMPACTES		IMPACTS BRUTS			MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS			COMPENSATION
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature		Commentaire	Intensité	Niveau	
Fossés (89.22)	Faible	Direct	Permanent	Destruction de zones humides potentielles	/	Large dominance des espèces mésophiles tendant à conclure plutôt à la présence de milieux non humides. Présence d'espèces hygrophiles très fragmentaires.	Faible	Négligeable	NON

### 6.1.6. Impacts et mesures sur la flore

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS			MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS			DEMANDE DE DEROGATION	COMPENSATION
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature		Commentaire	Intensité	Niveau		
Knautie à feuilles entières Chardon à capitules denses	Moyen	Direct	Permanent	Destruction de stations floristiques	/	Espèce caractéristique des friches et bords de route et assez commune en Haute-Garonne.	Faible	Peu élevé	NON (espèce non protégée)	NON

### 6.1.7. Impacts et mesures sur les espèces

- Destruction des habitats de refuge et de reproduction

→ Avifaune

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS			MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS			DEMANDE DE DEROGATION	COMPENSATION
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature		Commentaire	Intensité	Niveau		
<b>Avifaune nicheuse (à plus forts enjeux)</b>										
		Direct	Permanent	Risque de destruction d'individus	Défrichement /déboisement /terrassement en dehors des périodes sensibles pour la faune.		Négligeable	Négligeable	NON	NON
Cisticole des joncs	Faible à Assez fort									
Fauvette grisette		Direct	Permanent	Destruction d'habitats de refuge et de reproduction (7,29 ha)	/	Espèce bien présente sur le secteur. Présence de nombreux habitats de refuge et de reproduction aux alentours de la ZER.	Faible	Peu élevé	NON (représentativité d'habitats sur le secteur)	NON
<b>Avifaune en alimentation et/ou déplacement (à plus forts enjeux)</b>										
Espèces potentielles : Faucon crécerelle, Cédicnème criard, Bruant proyer, Cochevis huppé	Moyen	Direct	Permanent	Destruction d'habitats d'alimentation	/	Habitats similaires situés à proximité immédiate de la ZER.	Négligeable	Négligeable	NON	NON

## → mammifères

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS			MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS			DEMANDE DE DEROGATION	COMPENSATION
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature		Commentaire	Intensité	Niveau		
<b>Mammifères terrestres (à plus forts enjeux)</b>										
Espèce potentielle : Hérisson d'Europe	Moyen	Direct	Permanent	Risque de destruction d'individus	Défrichement /déboisement /terrassement en dehors des périodes sensibles pour la faune		Négligeable	Négligeable	NON	NON

## → chiroptères

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS			MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS			DEMANDE DE DEROGATION	COMPENSATION
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature		Commentaire	Intensité	Niveau		
<b>Amphibiens</b>										
Espèces potentielles : Crapaud calamite, Pélodyte ponctué	Faible	Direct	Permanent	Risque de destruction d'individus	Défrichement /déboisement /terrassement en dehors des périodes sensibles pour la faune		Négligeable	Négligeable	NON	NON

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS			MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS			DEMANDE DE DEROGATION	COMPENSATION
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature		Commentaire	Intensité	Niveau		
		Direct	Permanent	Destruction d'habitats terrestres	/	Ces habitats ne constituent pas des habitats de refuge et de reproduction.	Négligeable	Négligeable	NON	NON

→ reptiles

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS			MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS			DEMANDE DE DEROGATION	COMPENSATION
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature		Commentaire	Intensité	Niveau		
<b>Reptiles</b>										
Espèces potentielles : Lézard vert occidental Couleuvre verte et jaune Lézard des murailles	Faible à Moyen	Direct	Permanent	Risque de destruction d'individus	Défrichement /déboisement /terrassement en dehors des périodes sensibles pour la faune	Absence d'habitats de refuge et de reproduction sur la zone d'étude rapprochée. Absence d'observations sur la zone d'étude rapprochée.	Négligeable	Négligeable	NON	NON

→ les insectes

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS			MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS			DEMANDE DE DEROGATION	COMPENSATION
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature		Commentaire	Intensité	Niveau		
<b>Insectes</b>										
Vulcan (Le) Piéri de la Rave (La)	Faible	Direct	Permanent	Risque de destruction d'individus	Défrichement /déboisement /terrassement en dehors des périodes sensibles pour la faune		Négligeable	Négligeable	NON	NON

6.1.8. Description des mesures d'évitement et de réduction

INTITULE DE LA MESURE		PHASE
E1	Défrichement/déboisement/terrassement en dehors des périodes sensibles pour la faune	Travaux

OBJECTIFS DE LA MESURE	ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES
- Eviter la destruction d'individus, notamment en période de reproduction	- Toute faune	Oui

DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES

Les travaux préalables de défrichement, dévégétalisation, terrassement seront effectués en intégrant le calendrier biologique des espèces et leur présomption de présence.

Ces travaux seront limités au strict nécessaire dans l'espace et seront adaptés pour limiter la mortalité d'individus. Ils respecteront autant que possible les périodes sensibles du cycle biologique des espèces.

Période sensibles des groupes faunistiques présents ou potentiels

Espèces	Période sensible
Avifaune	Mars à août : période de nidification
Reptiles	Mai à juin : période de reproduction
Amphibiens	Mi-janvier à mi-avril, et possibilités en septembre-octobre : période de reproduction
Reptiles et amphibiens	Octobre à mars : période d'hivernage
Hérisson d'Europe	Rut : avril à août, gestation : 31 à 35 jours

**Ainsi, ces diverses opérations devront être effectuées hors période de reproduction et de gestation des mammifères, hors période de nidification et de reproduction de l'avifaune, afin d'éliminer tout risque de destruction d'individus (œufs, larves, juvéniles, individus non volants...) et de limiter la perturbation des espèces, soit entre septembre et fin février.**

Dans le cas où les travaux ne débuteraient pas juste après le défrichement, la zone ainsi défrichée sera maintenue dans un état écologique peu attractif pour la faune.

CALENDRIER OPERATIONNEL

	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Période de défrichement												
Période de coupe des arbres												

PERSONNE EN CHARGE DE LA MESURE, DU CONTROLE ET DU SUIVI	INDICATEURS D'EVALUATION ET DE SUIVI
- Opérateur : Entreprise - Contrôle : Maître d'œuvre - Suivi : Maître d'œuvre	- Nombre de jours de non-respect du calendrier (nombre d'interventions en période sensible) - Compte- rendu de suivi de chantier

### 6.1.9. Incidence sur les sites Natura 2000 du secteur

Comme précisé ci-avant, le projet n'aura aucun impact sur les périmètres de zonages réglementaires, dont Natura 2000.

## IMPACT SUR LE MILIEU HUMAIN

### 6.1.10. Impacts sur la population et le logement

#### ■ Impacts et mesures en phase chantier

Les phases de chantiers sont des phases de nuisances liées à l'émission de bruit, de poussières, à la modification des circulations, aux déchets générés ou au risque d'accidents corporels. Cependant ces nuisances restent limitées dans le temps.

Les entreprises pourront être amenées à suivre une charte de type « charte de chantier à faibles nuisances environnementales » (ou équivalent, par exemple. « Charte de chantier propre ») afin de réduire au maximum ces impacts

Les riverains doivent être tenus au courant de l'avancement des travaux par des campagnes d'informations, des courriers et des affichages de panneaux d'information.

L'information des populations des quartiers environnant aura lieu de façon différente en fonction des phases réalisées.

#### ■ Impacts et mesures en phases projet et exploitation

Ce nouveau quartier va accueillir 300 nouveaux logements, soit une augmentation de population attendue de 750 nouveaux habitants d'ici 2020 (soit +10% de la population d'Aussonne par rapport au dernier recensement). Ces nouveaux logements entrent dans le cadre des objectifs du PLH modifié 2014-2019. Il offre une grande diversité de types de logements à destination de diverses populations.

Le traitement architectural permet de garantir un lien en douceur avec les quartiers environnants. Un vaste parc central participe à l'intégration paysagère, aux cheminements doux et à la vie de quartier en général.



*Répartition des logements sur le quartier Lou Pintre (surface des lots à bâtir et dessin des bâtiments donnés à titre indicatif) – source Gotham /AM PM architectes – novembre 2017*

### 6.1.11. Impacts et mesures sur la qualité sonore des espaces

#### ■ Impacts et mesures en phase chantier

Les impacts sonores des chantiers seront limités autant que possible par la mise en œuvre de plans de circulation, le respect d'horaires en accord avec les rythmes de vie des riverains et l'utilisation de matériel conforme aux normes. Dans ces conditions, ces impacts seront acceptables pour le voisinage.

■ **Impacts et mesures en phases projet et exploitation**

A moyen terme, l'aménagement de logements et donc l'augmentation de population de la zone aura des impacts sur la circulation qui devrait augmenter et donc générer plus de bruit, de même que les activités mêmes du quartier.

On notera cependant que le quartier sera lui-même soumis à différentes sources de bruits :

- l'activité du collège au sud : même si les zones de loisirs (cours, espaces sportifs) ne sont pas situés sur cette frange, le bruit ambiant sera présent en semaine (hors vacances scolaires)
- la circulation sur la RD65 : cette route est en limite d'atteindre les seuils de classement en infrastructure de transport bruyante (> 5000 véh/j), hors étant donné le développement de population dans les communes situées au nord et l'utilisation de cette route potentiellement comme shunt de la RD2 (Seilh-Grenade), la circulation sur cette voie pourrait s'accroître. Cependant le réaménagement dans le cadre de ce projet de la route de Merville permettra un abaissement des vitesses et donc une limitation du bruit. On notera que les constructions prévues le long de cette voie sont situées en large retrait de cette dernière. Des aménagements paysagers type haie en fond de parcelle (coté route de Merville), permettront de limiter cet impact.
- Le trafic aérien : le quartier Lou Pintre étant situé en zone D du PEB de l'aéroport Toulouse Blagnac, aucune prescription technique concernant l'isolation de façade n'est prévue.

6.1.12. Impacts sur les déplacements

■ **Impacts et mesures en phase chantier**

Les effets du chantier sur les déplacements, la circulation et les accès riverains sont le fait essentiellement des travaux de voirie et de déplacements de réseaux qui pourront entraîner quelques perturbations,

La continuité des services de transports en commun, de secours et de ramassage des ordures ménagères sera assurée.

Le chantier sera adapté aux exigences réglementaires et administratives de la ville d'Aussonne et de Toulouse Métropole. L'approvisionnement et les enlèvements seront organisés au mieux et en accord avec les services administratifs de la ville.

■ **Impacts et mesures en phases projet et exploitation**

L'accroissement de population sur le secteur liée à la création de nouveaux logements aura nécessairement des impacts en termes d'augmentation du trafic routier et du nombre de véhicules.

Afin que ce quartier bénéficie d'ambiances agréables et d'usages sécurisés, son aménagement passe par une limitation de la place de la voiture et un accès facilité aux modes de circulations douces.

Les accès au quartier seront sécurisés et les voiries dimensionnées en respect des contraintes du pôle voirie de Toulouse Métropole. Une hiérarchisation sera réalisée sur les voiries de desserte interne.



Esquisse de la répartition des flux de circulation sur le quartier Lou Pintre.

● **Impacts sur les transports en commun**

Un ligne passe à proximité du site et sera directement accessible depuis le quartier Lou Pintre.



- Impacts sur le stationnement

Le projet suivra a minima les directives du PLU en terme de stationnement liés à des habitations. D'autre part de stationnement longitudinaux seront créés le long des principales voiries.

### 6.1.13. Impacts sur les consommations d'énergie, la qualité de l'air et sur le climat

#### ■ Impacts et mesures en phase chantier sur la qualité de l'air

Le chantier ne sera pas à l'origine d'une dégradation sensible de la qualité de l'air dans la zone de projet, cependant quelques perturbations ponctuelles peuvent avoir lieu (émission de poussière lors de la déconstruction des bâtiments, terrassement en périodes sèches ...). Quelques précautions permettent d'éviter ou de réduire les rejets dans l'air (protection des installations de stockage, arrosage régulier des pistes de chantier).

Cependant cette dégradation ne sera pas maintenue dans le temps et le retour à une situation normale sera rapide après les phases de chantier.

#### ■ Impacts et mesures en phases de projet et d'exploitation

Une estimation des consommations a été réalisée dans le cadre de l'étude du potentiel EnR sur le quartier.

Ainsi on peut estimer les consommations à environ 1100 MWep/an. Correspondant aux consommations liées au chauffage, ECS, aux auxiliaires de ventilation, aux axillaires électriques ainsi qu'aux éclairages. Ces consommations pourront être couvertes par différents types de sources d'énergies (gaz, électrique, photovoltaïque, CEST)

#### ■ Vulnérabilités du quartier au changement climatique

Le secteur est uniquement sensible au risque retrait gonflement des argiles (PPRsécheresse) qui est en lien avec l'alternance de périodes d'extrême sécheresse (provoquant le retrait des argiles) avec des périodes très pluvieuses (provoquant le gonflement des argiles).

Ces phénomènes peuvent provoquer des désordres structurels si les bâtiments ne sont pas construits conformément aux préconisations des études G2 AVP spécifiques pour chaque bâtiment.

Avec l'accentuation des périodes de canicules et des pluies importantes selon les périodes avec les changements climatiques attendus, ces phénomènes auront une occurrence beaucoup plus rapide. Il convient donc de respecter les mesures préconisées par les études géotechniques.

Hormis ce phénomène, le secteur ne sera pas sensible aux autres phénomènes en lien avec les changements climatiques.

D'autre part cette zone ne sera pas à l'origine d'émissions assez importantes de polluants atmosphériques pour participer activement aux changements climatiques

### 6.1.14. Impacts sur la gestion des déchets

#### ■ Impacts et mesures en phase chantier

Les producteurs de déchets sont responsables du devenir de leurs déchets jusqu'à leurs traitements. Les déchets générés au cours du chantier seront évacués vers des centres spécialisés dans leur élimination avec suivi par des bordereaux de suivi. Ils seront issus principalement :

- de la démolition de voiries,
- des travaux de terrassements,
- des travaux de construction.

Des mesures devront être prises pour limiter ces déchets à la source (réception de matériaux en vrac...) et trier ces déchets le plus possible.

#### ■ Impacts et mesures en phases projet et exploitation

Les nouveaux ménages produiront des déchets supplémentaires qui seront gérés par Toulouse Métropole qui a la compétence de collecte et d'élimination des déchets sur cette zone.

Des bacs pour le tri seront aussi fournis pour les habitations et résidences. Les habitants de ce quartier pourront aussi amener leurs déchets recyclables en déchetterie à proximité de la zone.

Les déchets des entreprises devront être gérés par elles-mêmes à leur frais.

## INCIDENCE SUR LES PAYSAGES ET LE PATRIMOINE

### 6.1.1. Impacts sur le patrimoine culturel et archéologique

Le secteur Lou Pintre se situe à distance des principaux secteurs à enjeux architecturaux ou patrimoniaux, il n'y a donc pas de sensibilité et d'impact prévisibles sur ces secteurs.

En l'état des connaissances actuelles sur le site d'implantation du projet il n'y a aucun vestige archéologique connu ou suspecté. Toute découverte au moment des chantiers, de vestiges sera signalée aux services de la DRAC.

### 6.1.2. Impact sur le paysage et la structure urbaine

#### ■ Impacts et mesures en phase travaux

Toute phase de travaux en contexte urbanisé entraîne une altération du paysage (grue...). Ces impacts sont provisoires et toutes les mesures doivent être prises pour y remédier lors de la fin des travaux.

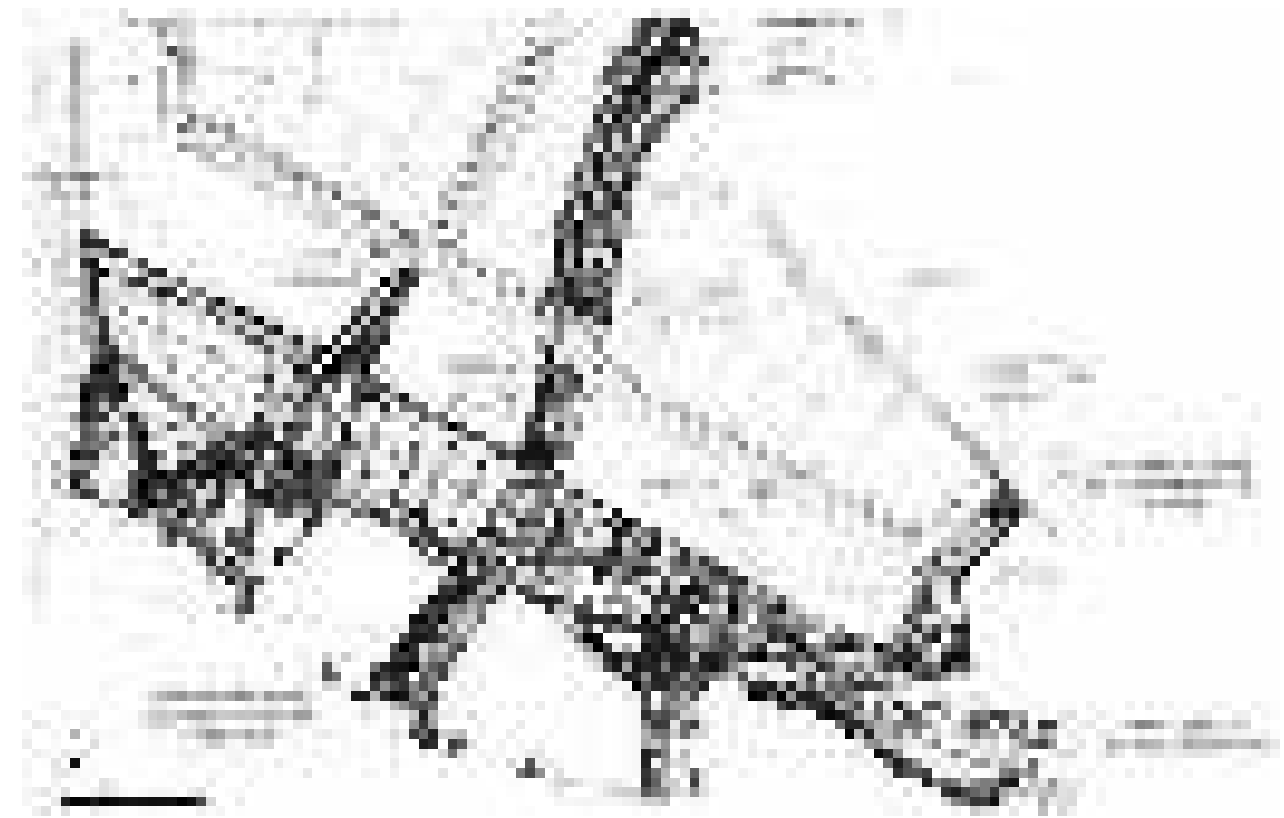
#### ■ Impacts et mesures en phases projet et exploitation

Le projet a pour ambition d'urbaniser un nouveau secteur tout **en l'intégrant au tissu urbain le bordant et en s'appuyant sur les structures paysagères existantes** et en **intégrant visuellement la contrainte particulière que représente la ligne THT** qui traverse le site.

Les impacts du projet seront très positifs puisqu'il prévoit la mise en valeur du secteur à travers la réalisation :

- d'une large coulée verte et de bassins paysagers formant un axe végétal et humide structurant,
- d'espaces publics très largement végétalisés,
- d'espace bâtis dans une logique de continuité, tenant compte des habitations pavillonnaires existantes,
- d'une ambiance végétale locale variée et adaptée et d'un traitement paysager selon une unité d'ensemble des matériaux et végétaux choisis.

La figure suivante présente une idée de l'aménagement potentiel de cette zone



*Esquisse d'un aménagement possible des espaces publics sur le parc central – source ComplémentTerre dec 2017*

Les bassins de rétention situés dans ces espaces publics et bordés de cheminements piétons seront végétalisés pour garantir une bonne intégration paysagère. De plus des haies champêtres pourront être disposées en bordure des lots d'habitation lorsqu'un cheminement piéton est trop près des clôtures, afin de garantir l'intimité de ces lots.

La conception architecturale des lots participera aussi à l'impression qualitative de ce nouveau quartier. Les promoteurs intervenant sur cette zone gardent la main sur la conception de l'ensemble des macrolots de logements intermédiaires, de collectifs et de villas accolées. En revanche on notera que pour les lots à bâtir, Chaque maître d'ouvrage (privés) sera responsable de l'aménagement de sa parcelle, dans le respect des conditions d'aménagement fixées au PLU.

## IMPACTS ET MESURES SUR LA SANTE, L'HYGIENNE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE

### ■ Impacts sur l'hygiène et la salubrité publique

Le projet n'émettra pas de gaz dangereux, il ne constitue pas une activité connue pour générer la prolifération de nuisibles, ses déchets seront traités dans des filières spécifiques et les rejets d'eaux pluviales seront traités.

L'ensemble des eaux de ruissellement sera collecté et traité par des équipements adaptés.

Il ne sera pas à l'origine d'impact négatif sur l'hygiène et la salubrité publique.

### ■ Impacts sur la santé

L'analyse des effets sur la santé montre que :

- il n'y aura pas de risque lié à la pollution des eaux dans la mesure où le projet ne sera pas à l'origine de pollution des sols ou des eaux,
- les effets des nuisances sonores seront minimales,
- la qualité de l'air de la ville ne sera pas sensiblement modifiée.

Le projet n'aura donc pas d'impact sensible sur la santé publique.

## 7. ADDITION ET INTERACTION DES EFFETS ENTRE EUX

Dans le tableau suivant, les milieux présentés sur les colonnes interagissent avec ceux présentés dans les lignes.

Milieu agissant / Milieu récepteur	Milieu physique	Milieu Naturel	Milieu humain	Sites	Hygiène, Santé, Sécurité, Salubrité Publique
Milieu Physique	Limitation des rejets de polluants dans les eaux superficielles et souterraines et donc dans les sols par des systèmes de traitements performants	Les fossés de la Route de Merville sont déplacés, les communautés floristiques pourront se retrouver dans ces nouveaux fossés .	L'urbanisation de ce secteur entraîne des pressions sur les consommations d'eau et de rejets. L'imperméabilisation qui découle de ce projet implique des mesures à mettre en œuvre pour limiter les impacts sur les eaux ruisselées et la gestion des eaux pluviales.	-	-
Milieu Naturel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le projet prévoit un traitement des eaux qui seront rejetées aux milieux naturels sans dégrader leur qualité et donc les habitats d'espèces.</li> <li>La mise en place de bassins de rétention permettra le retour ou l'accueil de population en lien avec les milieux aquatiques.</li> <li>En période de chantier le maximum de mesures sera pris pour limiter les poussières qui pourraient s'accumuler sur la flore proche et impacter son développement.</li> </ul>	Impact sur les habitats naturel → impact sur certaines espèces qui ne retrouvent plus leurs lieux de repos, de reproduction ou de chasse.	Risques de collision liés aux déplacements en période de chantier et en période d'exploitation.	La réalisation d'un vaste parc avec différentes strates permet l'accueil d'une faune commune sur ce secteur.	-
Milieu humain	Mesures concernant les sols et études de compatibilité de la qualité des sols avec les usages retenus → pas d'impact sur la santé humaine.	L'aménagement du quartier avec de nombreux espaces verts, et une végétation réfléchi pour l'accueil d'espèces animales est un plus pour le cadre de vie de la future population.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bruit et pollutions augmentés → faible impact sur la santé humaine.</li> <li>Augmentation des consommations d'énergie liées au trafic routier et des émissions de polluants.</li> <li>Augmentation des consommations d'énergie par les bâtiments. Mais mise en œuvre d'énergies renouvelables</li> </ul>	-	Pas de problème de santé, salubrité ou sécurité publique. Respect des réglementations concernant le bruit des infrastructures de transports bruyantes pour limiter l'impact du bruit sur la santé humaine. Eloignement de la ligne THT
Sites	Présence d'un vaste parc en lien avec les bassins de rétention pour la gestion des eaux contribue au paysage futur du quartier.	Diminution des paysages agricoles au profit d'un projet urbain.	Forte urbanisation de ce secteur qui sera donc très fréquenté, le paysage en est modifié.	-	-
Hygiène, Santé, Sécurité, Salubrité Publique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesures d'évitement des risques de pollution du milieu aquatiques</li> <li>Maintien des écoulements des cours d'eau et effet rétention des eaux par les noues pour éviter les risques d'inondation.</li> </ul>	Pas de développement d'espèces nuisibles.	Bruit contenu mais augmenté notamment au niveau de la RD65.	-	-

## 8. INDICATEURS DE SUIVIS DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION ET DE LEURS EFFETS

Des mesures de suivis seront essentiellement mises en place pendant la phase chantier. Ces indicateurs de suivi permettent de voir l'évolution du projet et de vérifier la bonne mise en œuvre des mesures proposées pour éliminer, réduire ou compenser les impacts sur l'environnement.

## 9. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

L'article R122-5 du Code de l'Environnement relatif au contenu des études d'impact définit les projets à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés avec le projet du quartier Lou Pintre.

..

Les principaux impacts cumulés de ces projets attendus avec le projet Lou Pintre concernent :

- **La consommation d'espaces agricoles et naturels** : en lien avec les objectifs de développement de l'agglomération, les secteurs en extensions ou les zones d'aménagements d'activités (PEX, ateliers Airbus...) consomment des zones aujourd'hui consacrées à l'agriculture en majorité ou déclarées en zones naturelles.
- **Le milieu humain**, le projet Laubis, à Seilh participe avec Lou Pintre à accueillir les nouvelles populations attendues sur l'agglomération toulousaine dans les années à venir..
- **Le milieu naturel** : le projet Lou Pintre concerne peu d'espaces naturels. Ainsi les impacts cumulés avec d'autres projets sont relativement faibles.
- .

**PROJET URBAIN**  
**SECTEUR LOU PINTRE – COMMUNE D'AUSSONNE**

**Volet milieu naturel**

*Le présent rapport est protégé par la législation sur le droit d'auteur régi par le code de la propriété intellectuelle. Aucune publication, mention ou reproduction, même partielles, du rapport et de son contenu ne pourront être faites sans accord préalable du Maître d'ouvrage et sans la citation d'ECOTON recherche et environnement (ci-après ECOTONE).*

*Les droits d'auteurs des photographies illustrant le présent rapport sont rappelés dans les légendes associées sauf s'ils sont d'ECOTONE.*

## Sommaire

<b>1. CADRE DE L'ETUDE</b> .....	<b>5</b>
1.1. CONTEXTE ET OBJECTIFS .....	5
1.2. METHODOLOGIE.....	5
1.2.1. <i>Equipe en charge de l'élaboration du dossier</i> .....	5
1.2.2. <i>Périmètres d'étude</i> .....	5
1.2.3. <i>Recueil préliminaire d'informations</i> .....	5
1.2.4. <i>Inventaires de terrain</i> .....	5
1.2.5. <i>Etude de la trame écologique</i> .....	8
1.2.6. <i>Définition des niveaux d'enjeux</i> .....	8
1.2.7. <i>Evaluation des impacts</i> .....	9
<b>2. CONTEXTE ECOLOGIQUE DU SECTEUR D'ETUDE</b> .....	<b>11</b>
2.1. ZONAGES PATRIMONIAUX .....	11
2.2. ZONAGES REGLEMENTAIRES ET/OU OUTILS DE PROTECTION .....	11
2.3. TRAMES ECOLOGIQUES .....	14
2.3.1. <i>Echelle éloignée</i> .....	14
2.3.2. <i>Corridors-échelle rapprochée</i> .....	15
<b>3. EXPERTISE ECOLOGIQUE</b> .....	<b>20</b>
3.1. RELEVES DE TERRAIN.....	20
3.1.1. <i>Habitats naturels</i> .....	20
3.1.2. <i>Enjeux de conservation liés aux habitats naturels</i> .....	22
3.1.3. <i>Flore</i> .....	26
3.1.4. <i>Faune</i> .....	30
3.2. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET DES OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES .....	35
3.2.1. <i>Enjeux liés aux habitats naturels et à la flore</i> .....	35
3.2.2. <i>Enjeux liés à la faune</i> .....	35
<b>4. EVALUATION DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU PROJET</b> .....	<b>38</b>
4.1. IMPACTS BIOLOGIQUES POSSIBLES.....	38
4.2. IMPACTS DU PROJET ET CONTEXTE ECOLOGIQUE ET REGLEMENTAIRE .....	38
4.2.1. <i>Zonages patrimoniaux</i> .....	38
4.2.2. <i>Zonages réglementaires et/ou outils de protection</i> .....	38
4.2.3. <i>Trames écologiques</i> .....	38
<b>5. IMPACTS DU PROJET</b> .....	<b>39</b>
5.1. HABITATS NATURELS .....	39
5.2. ZONES HUMIDES POTENTIELLES .....	40
5.3. FLORE .....	41
5.4. AVIFAUNE .....	42
5.5. MAMMIFERES .....	43
5.6. AMPHIBIENS.....	44
5.7. REPTILES.....	45
5.8. INSECTES.....	46
<b>6. DESCRIPTION DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION</b> .....	<b>47</b>
6.1. PRESENTATION SYNTHETIQUE.....	47
6.2. DESCRIPTION DE LA MESURE D'EVITEMENT .....	47
<b>7. IMPACTS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS SUR LES POPULATIONS LOCALES</b> .....	<b>48</b>
7.1. PRESENTATION SUCCINCTS DES PROJETS D'AMENAGEMENTS ENVIRONNANTS .....	48
7.1.1. <i>Déviations de Seilh</i> .....	48
7.1.2. <i>ZAC de Laubis</i> .....	48
7.1.3. <i>Nouveau Parc des Expositions de Toulouse Métropole</i> .....	48
7.1.4. <i>Plateforme logistique DAHER</i> .....	48
7.1.5. <i>Création de halls de peinture d'avions</i> .....	48
7.1.6. <i>Airbus Group Campus University</i> .....	48
7.1.7. <i>RD929 franchissement de la Garonne et liaison entre la RD2 et l'A62 à Saint-Jory</i> .....	48
7.1.8. <i>Merville ECOPOLE I</i> .....	48
7.2. SYNTHÈSE DES IMPACTS CUMULES DES PROJETS ENVIRONNANTS.....	50
<b>8. ANNEXES</b> .....	<b>52</b>
8.1. ANNEXE 1 : ABREVIATIONS UTILISEES.....	52
8.2. ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES BIBLIOGRAPHIQUES (PAR ZONAGE) POTENTIELLES SUR LA ZONE D'ETUDE RAPPROCHEE .....	53
8.2.1. <i>Flore</i> .....	53
8.2.2. <i>Faune</i> .....	53
8.3. ANNEXE 3 : RELEVES DE VEGETATION .....	55
8.4. LISTE DES ESPECES VEGETALES IDENTIFIEES.....	57



## Table s de s illustration s

### Table des figures :

Figure 1 : Éléments de la Trame verte et bleue .....	8
Figure 2 : Zonages patrimoniaux sur la zone d'étude éloignée .....	12
Figure 3 : Zonages réglementaires sur la zone d'étude éloignée .....	13
Figure 4 : SRC E Midi-Pyrénées .....	14
Figure 5: TVB du SCOT Grande Agglomération de Toulouse .....	15
Figure 6 : Corridors – échelle rapprochée .....	16
Figure 7 : Réservoirs de biodiversité .....	17
Figure 8 : Continuité écologique – Trame verte .....	18
Figure 9 : Continuité écologique - Trame bleue .....	19
Figure 10 : Friche rudérale non fauchée en bordure de culture .....	21
Figure 11 : Friche rudérale fauchée dans fossé .....	21
Figure 12 : Haie avec ronciers dominants .....	21
Figure 13 : Haie avec prunelliers dominants .....	21
Figure 14 : Culture de pois .....	21
Figure 15 : Culture de colza et friche xérique .....	21
Figure 16 : Occupation du sol et habitats naturels .....	23
Figure 17 : Zones humides potentielles sur la zone d'étude rapprochée .....	24
Figure 18 : Enjeux de conservation relatifs aux habitats naturels .....	25
Figure 19 : Knautie à feuilles entières .....	26
Figure 20 : Chardon à capitules denses .....	26
Figure 21 : Sénéçon du Cap .....	26
Figure 22 : Stations de flore patrimoniale .....	28
Figure 23 : Enjeux de conservation relatifs à la flore .....	29
Figure 24 : Enjeux de conservation relatifs aux habitats naturels et à la flore .....	36
Figure 25 : Enjeux faunistiques (globaux) sur la zone d'étude rapprochée .....	37
Figure 26 : Projets étudiés pour l'analyse des impacts cumulés .....	49

### Table des tableaux

Tableau 1 : Chronologie et objectifs des relevés naturalistes .....	5
Tableau 2 : Protocoles mis en œuvre pour les inventaires .....	7
Tableau 3 : Limites méthodologiques relatives à la faune .....	8
Tableau 4 : Échelle du niveau d'enjeu écologique .....	9
Tableau 5 : Méthode de définition du niveau d'impact du projet .....	10
Tableau 6 : Zonages patrimoniaux situés dans la zone d'étude éloignée (ZEE) et proximité avec la zone d'étude rapprochée (ZER) .....	11
Tableau 7 : Zonages réglementaires situés dans la zone d'étude éloignée (ZEE) et proximité avec la zone d'étude rapprochée (ZER) .....	11
Tableau 8 : Habitats naturels recensés sur la zone d'étude rapprochée .....	20
Tableau 9 : Données bibliographiques concernant la flore (statuts de protection et enjeux de conservation) (PN : protection nationale) .....	26
Tableau 10 : Enjeux de conservation liés à la flore .....	27
Tableau 11 : Habitat de reproduction des espèces nicheuses .....	30
Tableau 12 : Enjeux de conservation et de protection liés à l'avifaune nicheuse .....	31
Tableau 13 : Enjeux de conservation et de protection liés à l'avifaune en alimentation et/ou déplacement (passage, hivernage, migration) .....	31
Tableau 14 : Enjeux de conservation et de protection liés aux mammifères (hors chiroptères) potentiels .....	32
Tableau 15 : Enjeux de conservation et de protection liés aux amphibiens potentiels (PN : protection nationale) .....	33
Tableau 16 : Enjeux de conservation et de protection liés aux reptiles potentiels (PN : protection nationale) .....	33
Tableau 17 : Enjeux de protection et de conservation liés aux invertébrés (PN : protection nationale) .....	34
Tableau 18 : Enjeux de conservation et de protection de la faune recensée et potentielle dans l'aire d'étude .....	35
Tableau 19 : Présentation de la mesure à mettre en place .....	47

## 1. CADRE DE L'ETUDE

### 1.1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

Un projet d'aménagement est prévu sur le secteur de Lou Pintre, commune d'Aussonne. Pour ce projet, environ 12 ha seront aménagés.

Ce secteur est stratégique pour la commune, en raison de sa localisation qui permettra de relier les quartiers nord de la commune au centre-ville.

### 1.2. METHODOLOGIE

Cette étude est basée sur un travail de :

- synthèse bibliographique ;
- passages de terrain sur la zone de projet, pour appréhender les milieux présents et préciser les informations bibliographiques ;
- analyse et cartographie.

#### 1.2.1. Equipe en charge de l'élaboration du dossier

Plusieurs personnes interviennent à différents niveaux dans cette étude :

- Sylvie Cousse, chef de projets ;
- Elsa Fernandes et Julie Viricelle, chargées d'études, pour la rédaction ;
- Stéphane Tillo, naturaliste confirmé, en charge des passages de terrain sur la faune ;
- Juliana Ienciu, botaniste confirmée, en charge des passages de terrain sur la flore et les milieux naturels.

#### 1.2.2. Périmètres d'étude

Les données à considérer ont été récoltées et analysées à deux échelles :

- d'abord localement, sur une zone d'étude rapprochée (ZER), correspondant au périmètre sur lequel le projet se développera (soit une surface d'environ 12 ha) ;
- puis sur une zone géographique plus étendue, ou zone d'étude élargie (ZEE), afin d'envisager les problèmes liés à la fragmentation des habitats et des populations (pour les chiroptères et les oiseaux notamment). Le réseau d'infrastructures, de zones urbanisées et l'ensemble des écosystèmes concernés ont été pris en compte dans ce périmètre.

#### 1.2.3. Recueil préliminaire d'informations

Une recherche bibliographique a été effectuée à l'échelle des zones d'étude, afin de collecter des informations sur les habitats naturels, la flore et la faune présents ou potentiels, ainsi que sur leur dynamique, leurs écologies et leurs sensibilités vis-à-vis de l'aménagement projeté. Ainsi, ont été consultés :

- la base de données de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Occitanie (DREAL Occitanie), qui a permis d'accéder aux données

cartographiques des inventaires, des espaces réglementaires et des territoires de projets présents dans la zone d'étude élargie ;

- la base de données mise en ligne du Muséum National d'Histoire Naturelle (inventaires ZNIEFF et ZICO), qui a permis de connaître la diversité des espèces et des milieux présents ;
- concernant les sites réglementaires, notamment Natura 2000, les Formulaires Standard de Données sur la base en ligne du Muséum National d'Histoire Naturelle ;
- la base de données en ligne sur internet, BazNat (Base de Données Naturalistes de Nature Midi-Pyrénées) pour les informations sur la flore et la faune. Concernant cette base de données, l'extraction des informations naturalistes s'est effectuée sur l'ensemble de la commune.

### 1.2.4. Inventaires de terrain

#### 1.2.4.1. Dates et objectifs des relevés naturalistes

Six passages de terrain ont été effectués entre mars et août 2017 par les intervenants d'ECOTONE au niveau de la zone d'étude rapprochée (Tableau 1).

Tableau 1 : Chronologie et objectifs des relevés naturalistes

Date	Expert	Cibles	Météorologie
27/03/2017 (journée)	Stéphane TILLO	Inventaires à vifaunistiques	Présence de nuages et de brouillard. Absence de pluie et de vent, 6°C
28/03/2017 (journée et soirée)	Stéphane TILLO	Inventaires à vifaunistiques	Présence de nuages et de brouillard. Absence de pluie et de vent, 6°C
11/04/2016 (journée)	Stéphane TILLO	Inventaires à vifaunistiques, mammalogiques et entomologiques	Beau temps, pas de pluie, vent faible, 15°C
15/05/2017 (journée)	Stéphane TILLO	Inventaires à vifaunistiques, hépatologiques et entomologiques	Beau temps, pas de pluie, vent faible, 27°C
22/05/2017 (journée)	Juliana IENCIU	Reconnaissance, appréhension des habitats naturels et de la flore	Nuageux avec pluie légère, vent faible, 20°C
23/08/2017 (journée)	Juliana IENCIU	Recherche de la Rose de France	Beau temps, ciel couvert, vent faible, 32°C

*1.2.4.2. Protocoles généraux d'inventaires*

Les investigations de terrain sont réalisées selon des méthodes standardisées et reconnues de la communauté scientifique, présentées ci-après de façon générale.

### Habitats naturels et flore

Les relevés phytocénologiques permettent d'identifier, caractériser et cartographier les groupements végétaux présents sur l'ensemble de la Zone d'Etude Rapprochée. Pour l'étude, seules les plantes supérieures ont été prises en compte ; les mousses, les algues et les champignons n'ont pas fait l'objet de relevés.

La typologie suivie pour chaque habitat fait référence à la nomenclature phytosociologique, à son code CORINE Biotopes (*a minima* de niveau 2) et, le cas échéant, à son code EUR 27 (Natura 2000).

La restitution cartographique des habitats utilise la nomenclature CORINE Biotopes. Cependant, dans le cas où les intitulés apparaissent longs et complexes, une légende simplifiée est attribuée pour une meilleure lisibilité. Un tableau de correspondance permet de faire le lien entre les différentes typologies d'habitats mentionnées (légende de la carte, code et intitulé CORINE Biotopes, ainsi que code et intitulé Natura 2000).

Les espèces floristiques à enjeu de conservation (rares et/ou en régression, protégées ou non) ont été recherchées et localisées dans les habitats favorables. Selon les cas, les effectifs ont été évalués précisément ou ont fait l'objet d'une approximation par un niveau d'abondance des individus.

### Zones humides

Les relevés définissant une zone humide constituent la base de la délimitation. En chaque point, la vérification de l'un des critères réglementaires (Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'Arrêté du 1er octobre 2009 du code de l'environnement) relatifs aux sols ou à la végétation suffit pour statuer sur la nature humide de la zone.

Le choix d'utiliser initialement l'un ou l'autre des critères (pédologie ou botanique) pour délimiter la zone humide dépend du contexte, des milieux et de la présence de végétation.

La période des investigations de terrain doit inclure la période optimale pour l'observation de la végétation. Ainsi, conformément à la législation en vigueur, lorsque la végétation est visible et caractéristique (annexes 2.1 et 2.2 de l'Arrêté du 24 juin 2008 exposant respectivement la liste des espèces végétales et des habitats réglementaires caractéristiques des zones humides), ce critère de délimitation est utilisé préférentiellement.

### Faune

Les observations ont visé à :

- rechercher tout indice de présence ou tout individu présent dans la zone d'étude (et parfois à proximité immédiate si cela était pertinent) ;
- caractériser les habitats d'espèce présents, notamment ceux de reproduction et refuge, et évaluer l'intérêt pour l'hivernage/hibernation (période d'observation non adaptée).

Même si les espèces présentant des enjeux de conservation et celles protégées ont été recherchées en priorité, toutes les autres espèces vues ou entendues sur la zone d'étude rapprochée ont aussi été notées.

Le Tableau 2 précise de manière synthétique les protocoles qui ont été mis en œuvre lors des inventaires faunistiques réalisés.

Tableau 2 : Protocoles mis en œuvre pour les inventaires

Type	Méthode
Avifaune	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevés d'espèces par des transects et points fixes (observations visuelles ou auditives diurnes et nocturnes)</li> <li>• Recherche d'indices de présence (pelo tes, plumes, nids, etc.)</li> <li>• Identification des habitats d'espèces et de leurs potentiels d'accueil</li> </ul>
Mammifères terrestres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observations directes d'espèces à travers des transects</li> <li>• Recherche d'indices de présence (traces, fèces, poils, restes de repas, etc.)</li> <li>• Identification des habitats d'espèces et de leurs potentiels d'accueil</li> </ul>
Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevés d'espèces à travers des transects et points fixes (observations visuelles ou acoustiques diurnes et nocturnes)</li> <li>• Recherche de sites de reproduction</li> <li>• Identification des habitats d'espèces et de leurs potentiels d'accueil</li> </ul>
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observations directes d'espèces à travers des transects le long des haies, murets, lisières, etc. (observations visuelles diurnes et nocturnes)</li> <li>• Recherches de caches (souches, plaques, pierres, etc.)</li> <li>• Recherche d'indices de présence (mues, reste de pontes, etc.)</li> <li>• Identification des habitats d'espèces et de leurs potentiels d'accueil</li> </ul>
Insectes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevés d'espèces à travers des transects</li> <li>• Identification des habitats d'espèces et de leurs potentiels d'accueil</li> </ul>

#### 1.2.4.3. Limites de la méthode

##### Habitats naturels et flore

Concernant les habitats naturels et la flore, l'ensemble du cycle annuel n'a pas été couvert par les prospections. Des passages complémentaires ciblant les espèces vemaales et tardives auraient été nécessaires afin de définir plus précisément les enjeux floristiques.

L'identification des espèces présentes a été limitée par la fauche précoce au niveau des bords de route, rendant impossible la détermination de certaines espèces.

Compte tenu du nombre de jours alloués au terrain, aucune prospection spécifiquement dédiée aux zones humides n'a été réalisée. Des inventaires spécifiques et la réalisation de sondages pédologiques au niveau des fossés auraient pu s'avérer pertinents dans le cadre de cette étude.

##### Faune

Concernant la faune, l'ensemble du cycle annuel n'a pas été couvert par les prospections naturalistes du fait des enjeux relativement faibles présentés par le site (milieux peu diversifiés, cultures impénétrables, etc.) et du délai de réalisation.

Les inventaires ont été proportionnés aux enjeux du site et les méthodes utilisées ont permis d'apprécier les enjeux relatifs à la faune de la zone d'étude, puisque la connaissance du secteur par ECOTONE a permis de définir les espèces non observées mais potentiellement présentes sur le site.

Les limites relatives à chaque groupe faunistique sont présentées dans le Tableau 3.

Tableau 3 : Limites méthodologiques relatives à la faune

Groupe	Limites
Emplacement	• Le site est entouré par une départementale et un chemin qui occasionnent un fort bruit du fait de la fréquence de passage. La présence d'un collège dans ses abords immédiats a la même conséquence durant certaines périodes. Ces deux facteurs sont limitants pour la détection de certaines espèces reconnaissables aux chants et aux cris (passereaux, chauve-souris, insectes, amphibiens).
Accessibilité	• La présence de monocultures très denses et de plantations de grandes tailles (champs de colza notamment) rend difficile l'accès au site et l'observation des espèces (visibilité très limitée et dérangement si passage par les champs).
Météorologie	• Ponctuellement du brouillard : non optimal à l'observation de certains taxons.
Avifaune	• Pas de limites particulières
Mammifères	• Pas de limites particulières
Chiroptères	• Pas de limites particulières
Reptiles	• Pas de limites particulières
Amphibiens	• Pas de limites particulières
Invertébrés	• Pas de limites particulières

### 1.2.5. Etude de la trame écologique

ECOTONE considère une trame écologique comme une zone permettant aux individus/populations de se déplacer/diffuser dans l'espace pour assurer les besoins vitaux/exploitations/colonisations de milieux, et non comme un « couloir » linéaire entre deux habitats très favorables.

Ainsi, ECOTONE propose une approche basée sur la notion de perméabilité du territoire, prenant en compte le fait qu'une espèce/population circule plus ou moins facilement selon le type d'habitat et les éventuels obstacles, naturels ou anthropiques, qu'elle peut y rencontrer. Il s'agit d'une vision de l'espace qui s'appuie fortement sur la science de l'écologie du paysage et qui par conséquent est plus continue et globale que celles souvent rencontrées dans la bibliographie.

La trame écologique est constituée de plusieurs éléments, dont les principaux sont les réservoirs de biodiversité et les corridors :

- les **réservoirs de biodiversité** sont des espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation,

reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante ;

- les **corridors** sont un ensemble de milieux continus (sans interruption physique) favorables aux déplacements des espèces.

Afin de prendre en compte la diversité des milieux (forestiers, ouverts, etc.) et des espèces vivantes, la réflexion sur la Trame verte et bleue est réalisée par sous-trame. Une sous-trame correspond à l'ensemble des éléments du paysage structurant les déplacements d'un groupe écologique donné.

Les échanges entre les réservoirs de biodiversité sont possibles lorsque que le paysage est « perméable » pour la sous-trame étudiée, c'est-à-dire pour un groupe écologique donné. En d'autres termes, le paysage est composé, au moins pour partie, d'éléments structurant les déplacements de la sous-trame concernée. Ces éléments peuvent prendre éventuellement la forme de structures linéaires (corridor de type linéaire, Figure 4) dans le paysage (haies, cours d'eau, etc.), mais la « matrice<sup>1</sup> » paysagère est le plus souvent « structurante » (corridor de type paysager). L'ensemble de ces secteurs sont alors identifiés comme corridors pour la sous-trame étudiée.

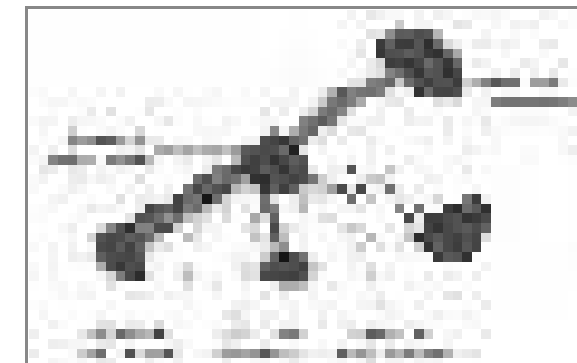


Figure 1 : Éléments de la Trame verte et bleue

### 1.2.6. Définition des niveaux d'enjeux

Différents niveaux d'enjeux sont attribués aux espèces observées ou considérées comme potentiellement présentes sur le site. En amont de la définition « locale » des enjeux, un travail plus général est réalisé pour définir un niveau d'enjeu régional.

Une méthodologie développée par ECOTONE est appliquée. Celle-ci repose sur différents critères :

- le degré de rareté aux différentes échelles géographiques (espèces endémiques, stations en aire disjointe, limite d'aire, etc.) ;
- les statuts de conservation des espèces et des habitats naturels aux différentes échelles : Listes Rouges et/ou Livres Rouges au niveau mondial, européen, national, régional voire départemental ;
- les espèces ou habitats d'intérêt communautaire (annexes 1 et 2 de la Directive « Faune-Flore-Habitats » et annexe 1 de la Directive « Oiseaux ») ;
- le statut de protection à l'échelle nationale, régionale ou départementale ;
- l'éligibilité à un Plan National d'Actions ;

<sup>1</sup> Élément dominant du paysage, dans les paysages agraires ; on parle de matrice agricole pour l'ensemble des parcelles dont l'usage est voué à la production agricole (Burel et Baudry, 1999).

- le niveau de menace pesant sur les populations, le rôle clé dans le fonctionnement des écosystèmes, la dynamique des populations, etc. ;
- l'appartenance à la liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF 2° génération en Midi-Pyrénées ;
- le statut de rareté à l'échelle de la région (ou éco-région) concernée par l'étude. Ce critère est évalué à partir des données de répartition présentées notamment dans les différents atlas régionaux, des avis d'experts, etc.

L'ensemble de ces critères permet de définir le statut de rareté des espèces et le niveau d'enjeu régional associé.

Ce niveau d'enjeu régional est ensuite adapté au contexte local de la zone d'étude. Ainsi, il est pondéré par différents facteurs, notamment la présence de l'espèce dans le secteur d'étude, l'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, l'intérêt de la zone d'étude pour la conservation de l'espèce, etc.

Les différents niveaux d'enjeux sont hiérarchisés sur une échelle de 0 à 6, zéro correspondant aux espèces considérées comme envahissantes (Tableau 4).

Tableau 4 : Échelle du niveau d'enjeu écologique

Niveau d'enjeu écologique	
0	Nul
1	Faible
2	Moyen
3	Assez fort
4	Fort
5	Très fort
6	Majeur

} **Enjeux de conservation importants**

## 1.2.7. Évaluation des impacts

### 1.2.7.1. Définition des zones impactées

Compte-tenu de la nature des différents travaux et des informations fournies, deux types d'impacts ont été définis :

- impact définitif = zones artificialisées/imperméabilisées (bâiments et aménagements, voirie).
- impact temporaire = zones utilisées pour le chantier (zones de stockage...) et les aménagements paysagers, qui peuvent potentiellement être restaurés en tant qu'habitats favorables à une faune relativement ubiquiste.

### 1.2.7.2. Étapes de l'analyse des impacts

Une première analyse est menée sur la base du diagnostic écologique pour analyser, parmi les espèces recensées/potentielles, celles impactées par le projet, et définir les mesures.

Ces espèces impactées font l'objet d'une analyse plus poussée pour définir le niveau des impacts résiduels, une fois les mesures d'évitement et de réduction mises en place sur la zone d'étude.

### 1.2.7.3. Définition du niveau d'impact résiduel

Deux étapes sont nécessaires pour évaluer le niveau d'impact résiduel du projet, c'est-à-dire une fois toutes les mesures d'atténuation mises en place.

#### Intensité de l'impact

L'intensité de l'impact est définie à différentes échelles (projet, régionale, voire nationale) sur la base des critères suivants :

- l'intensité de l'impact (destruction, fragmentation, dégradation, etc.) est jugée comme **négligeable (A)** lorsque celui-ci n'entraînera qu'une modification minimale de l'abondance ou de la répartition de l'espèce au niveau de l'échelle considérée ;
- lorsque l'impact (destruction, fragmentation, dégradation, etc.) entraîne une faible modification de son abondance ou de sa répartition au niveau de l'échelle considérée, l'intensité de l'impact est jugée **faible (B)** ;
- lorsque l'impact peut entraîner une modification notable de son abondance ou de sa répartition au niveau de l'échelle considérée, l'intensité de l'impact est jugée **moyenne (C)** ;
- lorsque l'impact peut entraîner son déclin ou un changement important de sa répartition au niveau de l'échelle considérée, l'intensité de l'impact est jugée **forte (D)** ;
- lorsque l'impact peut entraîner la disparition de l'espèce au niveau de l'échelle considérée, l'intensité de l'impact est jugée **très forte (E)**.

Le travail est réalisé par espèce ou groupe d'espèces (cortège) subissant le même type d'impact. L'impact principal du projet donne l'intensité d'impact aux espèces considérées.

#### Niveau d'impact résiduel

Puis, le niveau d'enjeux et l'intensité de l'impact sont combinés pour définir le niveau d'impact résiduel sur les espèces. Les tableaux présentés ci-dessous constituent une aide à l'analyse ; un niveau d'impact résiduel « théorique » est ainsi attribué, mais celui-ci peut être modulé à dire d'expert en fonction de l'état de conservation des stations ou d'autres paramètres écologiques.

Tableau 5 : Méthode de définition du niveau d'impact du projet  
« Méthode de définition du niveau d'impact résiduel du projet »

Niveau d'enjeu écologique		x	Intensité de l'impact résiduel		=	Niveau d'impact résiduel du projet	
0	Nul		A	Négligeable		Négligeable	
1	Faible		B	Faible		Peu élevé	
2	Moyen		C	Moyenne		Modéré	
3	Assez fort		D	Forte		Assez élevé	
4	Fort		E	Très forte		Élevé	
5	Très fort					Très élevé	
6	Majeur			Réductible			

« Matrice de pondération du niveau d'impact résiduel du projet selon le niveau d'enjeu et l'intensité de l'impact résiduel (après mesures d'évitement, suppression et réduction) »

Niveau d'impact résiduel du projet					
Niveau d'enjeu écologique	Intensité de l'impact résiduel				
	A	B	C	D	E
0	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
1	Négligeable	Négligeable	Peu élevé	Peu élevé	Modéré
2	Négligeable	Peu élevé	Modéré	Assez élevé	Assez élevé
3	Négligeable	Modéré	Assez élevé	Assez élevé	Élevé
4	Négligeable	Modéré	Assez élevé	Élevé	Très élevé
5	Négligeable	Assez élevé	Élevé	Très élevé	Réductible
6	Négligeable	Élevé	Très élevé	Réductible	Réductible

## 2. CONTEXTE ECOLOGIQUE DU SECTEUR D'ETUDE

### 2.1. ZONAGES PATRIMONIAUX

Le zonage patrimonial correspond à l'ensemble de zones inventoriées pour leur intérêt écologique et répertoriées dans la zone d'étude éloignée : Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), zones RAMSAR, etc.

*Aucun zonage patrimonial n'est situé sur ou à proximité immédiate du périmètre de la zone d'étude rapprochée. Le zonage patrimonial le plus proche se situe à environ 1 km de distance.*

La Figure 2 précise la localisation des différents zonages patrimoniaux situés dans la zone d'étude éloignée. Le Tableau 6 résume l'intérêt de chaque zonage, ainsi que leur localisation par rapport à la zone d'étude rapprochée.

Tableau 6 : Zonages patrimoniaux situés dans la zone d'étude éloignée (ZEE) et proximité avec la zone d'étude rapprochée (ZER)

Type	Codification	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude rapprochée (en km)
ZNIEFF type 1	730003045	La Garonne de Montréjeau jusqu'à La magistère	2,6
ZNIEFF type 1	730010255	Forêt de Bouconne	4,8
ZNIEFF type 1	730030457	Cours de l'Aussonnelle et rives	1,1
ZNIEFF type 2	730010521	Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau	2,7
ZICO	00167	Vallée de la Garonne : Palayre et environs	4,3

Les données bibliographiques associées à chaque zonage patrimonial sont présentées en Annexe 2 : Liste des espèces bibliographiques (par zonage) potentielles sur la zone d'étude rapprochée. Pour la ZICO « Vallée de la Garonne : Palayre et environs », son arrêté de création étant assez ancien, les données bibliographiques issues de ce zonage ont été rattachées aux ZNIEFF présentes sur le secteur.

### 2.2. ZONAGES REGLEMENTAIRES ET/OU OUTILS DE PROTECTION

Les zonages réglementaires et outils de protection englobent les sites du réseau Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotopes (APPB), les sites des conservatoires d'espaces naturels, les espaces naturels sensibles, et toute autre zone bénéficiant d'un statut de gestion et/ou de protection.

*Aucun zonage réglementaire ni outil de protection n'est situé sur ou à proximité immédiate de la zone d'étude rapprochée. Le zonage réglementaire le plus proche se situe à plus de 2 km de distance*

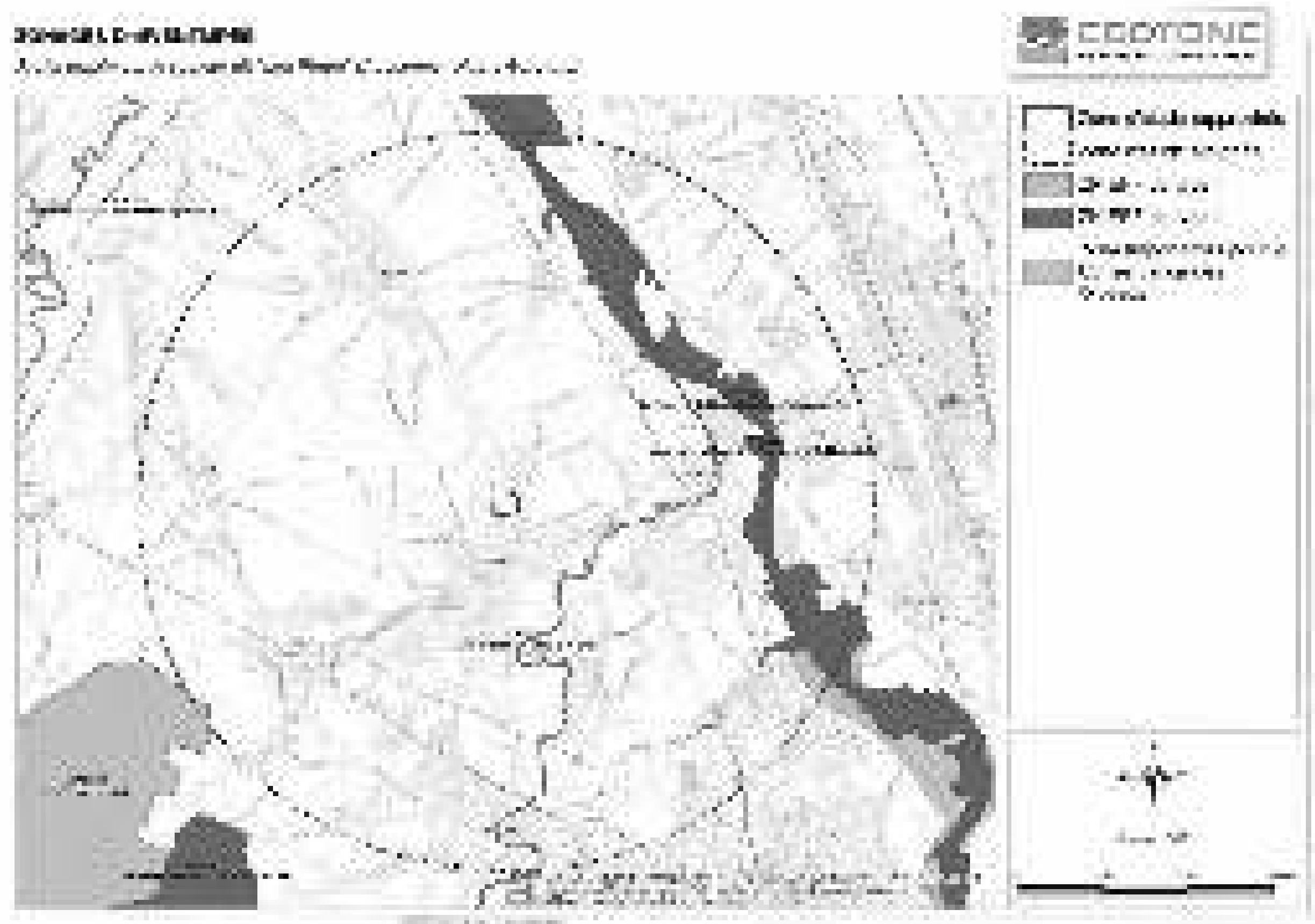
La Figure 3 précise la localisation des différents zonages réglementaires et outils de protection situés dans la zone d'étude éloignée. Le Tableau 7 présente chaque zonage, ainsi que sa localisation par rapport à la zone d'étude rapprochée.

Tableau 7 : Zonages réglementaires situés dans la zone d'étude éloignée (ZEE) et proximité avec la zone d'étude rapprochée (ZER)

Type	Codification	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude rapprochée (en km)
ZPS	FR7312014	Vallée de la Garonne de Muret à Moissac	3,6
ZSC	FR7301822	Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste	2,7
APPB	FR3800363	Brasmort de Fenouillet	3,6
APPB	FR3800362	Ramier de Bigorre	2,4
APPB	FR3800264	Biotopes nécessaires à la reproduction, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne à l'aval de Toulouse	2,6

Les données bibliographiques associées à chaque zonage patrimonial sont présentées en Annexe 2 : Liste des espèces bibliographiques (par zonage) potentielles sur la zone d'étude rapprochée.





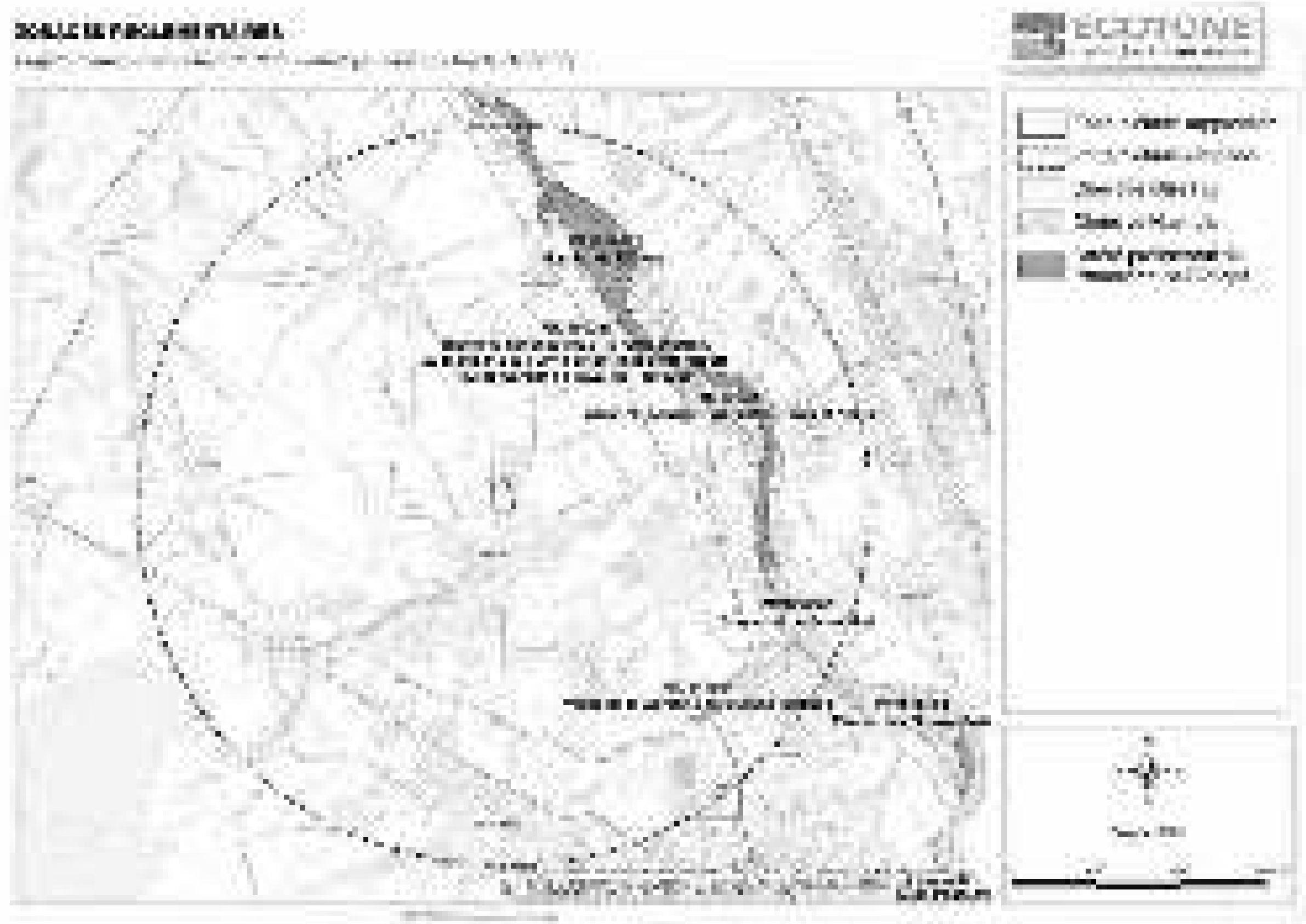


Figure 3 : Zonages réglementaires sur la zone d'étude éloignée

### 2.3. TRAMES ECOLOGIQUES

Selon Corine Land Cover de 2006, la zone d'étude rapprochée est majoritairement composée de zones agricoles hétérogènes.

Sur la zone d'étude éloignée (Figure 7), l'occupation du sol est également composée de milieux agricoles. Ceux-ci sont parsemés de zones urbanisées et industrielles ; sur la partie plus à l'est se trouvent les milieux rivulaires de la Garonne. Quelques boisements, très rares, sont présents sur le secteur.

#### 2.3.1. Echelle éloignée

##### Éléments issus du SRCE Midi-Pyrénées

En Midi-Pyrénées, l'élaboration du SRCE a débuté début 2011 et fait l'objet de travaux scientifiques et techniques alimentés par des ateliers de concertation multi-acteurs. Il a été approuvé le 19 décembre 2014 et arrêté le 27 mars 2015 par le Préfet de région.

Sur le site de la DREAL Occitanie (PACTO Occitanie), une cartographie interactive de la TVB issue du SRCE est disponible. Une extraction de cette cartographie est présentée ci-contre.

A l'échelle d'analyse du SRCE (échelle régionale), plusieurs éléments ont été identifiés à l'échelle de la zone d'étude éloignée :

- Un gros réservoir de biodiversité et plusieurs corridors « à préserver et à restaurer », situés principalement au sud-est et à l'est de la zone de projet, sont présents à proximité de la commune d'Aussonne. Ils appartiennent à la sous-trame des milieux boisés de plaine et sont constitués par la forêt de Bouconne au sud-est et de deux linéaires boisés, le premier proche de la Save, et le second au sud en direction de Comebarrieu ;
- Deux corridors « à remettre en bon état » liés à la sous-trame des milieux ouverts sont présents au sud et à l'est de la zone d'étude ;
- Trois réservoirs de biodiversité du fleuve Garonne et des cours d'eau de la Save et de l'Aussonnelle sont localisés à l'est et à l'ouest de la zone d'étude. En fonction des tronçons concernés, ces réservoirs et corridors écologiques sont « à préserver » ou « à remettre en bon état ».

Plusieurs obstacles aux continuités des espèces de la sous-trame des milieux boisés et ouverts de plaine sont recensés de part et d'autre de la zone de projet. Ils sont principalement liés à des projets d'urbanisation.

*A l'échelle régionale, la zone d'étude ne joue pas de rôle dans les continuités écologiques, mais se situe à proximité de corridors (Trame bleue notamment).*



Figure 4: SRCE Midi-Pyrénées

##### Éléments issus du SCOT

Le SCOT « Grand Agglomération de Toulouse » a été arrêté en juillet 2010 et modifié le 9 décembre 2014. Un maillage vert et bleu est présenté dans son Document d'Orientation Générale. Un zoom est présenté dans les pages suivantes.

À cette échelle, le SCOT identifie un corridor écologique aux abords de la zone de projet.

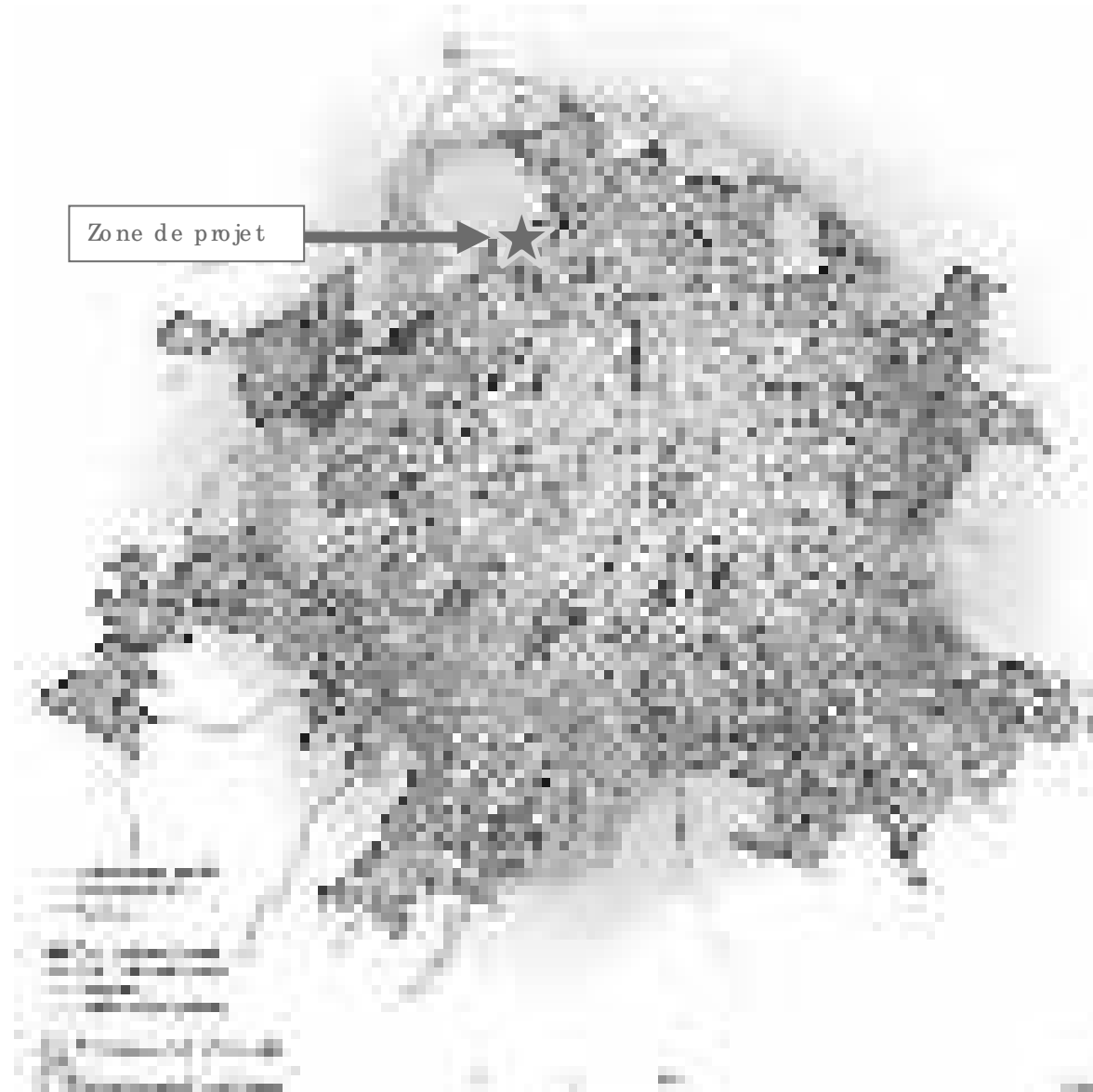


Figure 5: TVB du SCOT Grande Agglomération de Toulouse

### Analyse propre à ce dossier

Les zones de réglementations européennes, de zones protections nationales et régionales, de zones inventoriées ont été retenues pour définir les réservoirs de biodiversité (Figure 7). Elles ont déjà été décrites dans le chapitre précédent.

Les espaces d'inventaires et réglementaires présents au niveau du site d'étude sont les espaces inféodés à la Garonne et à ses milieux annexes. Ils comprennent également la forêt de Bouconne et ses terrasses. Ils sont inclus au sein d'une ZNIEFF de type 1 et d'une ZNIEFF de type 2. Ces différents cœurs de nature concernent soit des cours d'eau et leurs milieux associés, soit des milieux forestiers non humides, situés plus au sud est de la zone d'étude.

#### ■ Trame verte

En ce qui concerne la trame verte, l'analyse à grande échelle (Figure 8) montre que le site est localisé en partie au sein du tissu urbain de la commune d'Aussonne et en grande majorité au sein d'un ensemble de milieux ouverts et à vocation agricole.

De manière globale, les milieux agricoles (zones agricoles hétérogènes) ou les terres arables sont bien représentés tout autour de la zone d'étude. Ils apparaissent toutefois ponctués d'une sous-trame urbaine assez présente et grandissante, plus particulièrement au sud et à l'est de la ZER. Quelques milieux boisés ponctuels sont également localisés de part et d'autre de la zone d'étude (forêt de Bouconne et ripisylve liée à la Garonne notamment).

Malgré la bonne représentativité des milieux agricoles, ceux-ci sont partiellement discontinus du fait de l'étalement urbain, et ce plus particulièrement au sud. Toutefois, il semble y avoir une continuité des milieux agricoles ou terres arables entre le nord et l'est de la zone d'étude où ces milieux sont dominants.

#### ■ Trame bleue

Au regard de la trame bleue, il y a une continuité entre les divers réservoirs biologiques du secteur, via la présence de cours d'eau formant des corridors écologiques. Ceux-ci constituent également certains des affluents de la Garonne (Aussonne le, entre autres).

Le site apparaît assez isolé au niveau de la Trame bleue du fait de l'absence de cours d'eau, ruisseaux ou points d'eau stagnant au niveau du secteur d'étude (Figure 9).

### 2.3.2. Corridors-échelle rapprochée

A une échelle d'étude plus rapprochée, le site d'étude se situe au sein d'une matrice agricole assez peu diversifiée (cultures de maïs, tournesol, blé/orge). La zone de projet n'est pas concernée par des éléments de la Trame verte.

*Plusieurs milieux boisés sont présents de manière ponctuelle de part et d'autre de la zone d'étude. Il s'agit de milieux relictuels et/ou liés principalement au cours d'eau du secteur (ripisylve). Ils sont en régression mais contribuent à former des corridors écologiques en japonais dans ce contexte, et doivent donc être maintenus.*

Les milieux urbanisés sont également bien représentés au sud de la zone d'étude et la zone de projet s'insère directement dans des espaces menacés par l'étalement urbain (Figure 6).

*La zone de projet, bien qu'entourée par plusieurs cours d'eau et ruisseau, ainsi que par le plan d'eau de l'Aussonne, n'est pas directement liée à la Trame bleue.*



Figure 6 : Corridors – échelle rapprochée

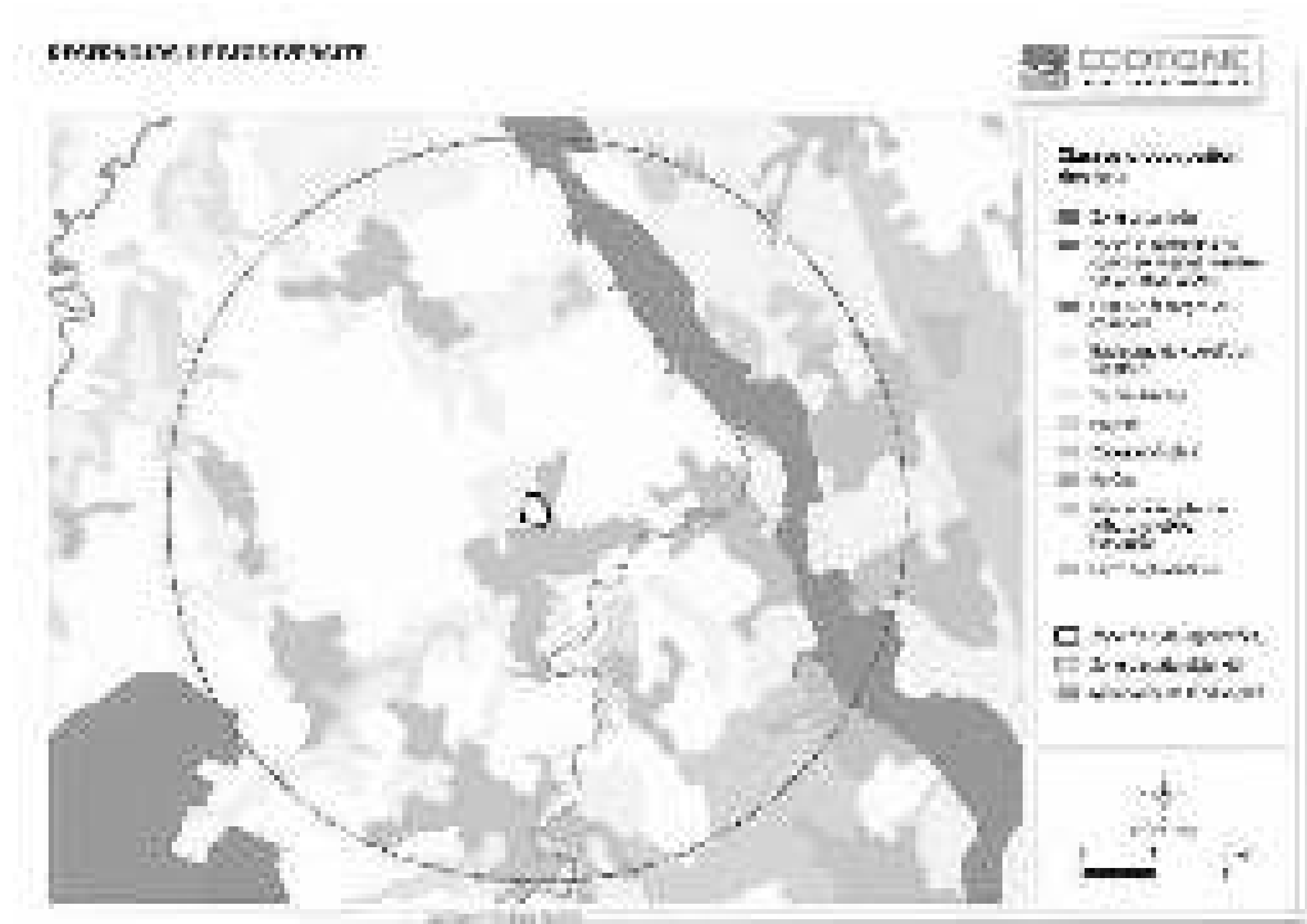


Figure 7 : Réservoirs de biodiversité

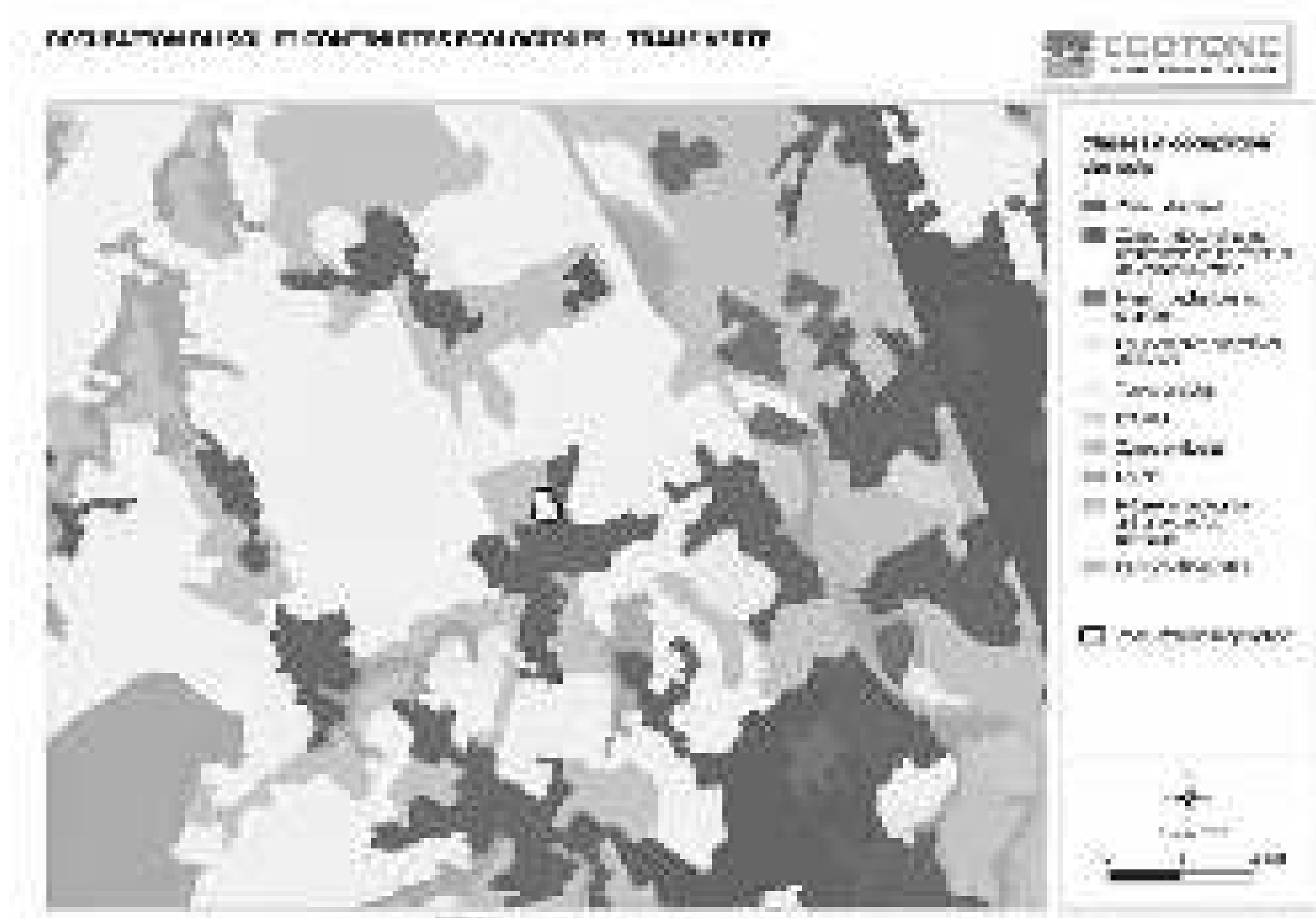


Figure 8 : Continuité écologique – Trame verte





### 3. EXPERTISE ECOLOGIQUE

#### 3.1. RELEVÉS DE TERRAIN

##### 3.1.1. Habitats naturels

##### 3.1.1.1. Habitats naturels recensés

Les milieux identifiés sont listés et cartographiés au sein du Tableau 8 et de la Figure 16. La légende de la cartographie a été simplifiée pour plus de lisibilité. Le tableau présentant les espèces caractéristiques de chaque groupement ainsi que les syntaxons correspondants est en Annexe 3 : Relevés de végétation.

Le tableau des habitats présents établit une correspondance entre la légende de la carte, le code et l'intitulé Corine Biotopes ainsi que le code Natura 2000 le cas échéant.

*La zone d'étude rapprochée est constituée en majorité de grandes cultures (colza au sud et pois au nord). Tout autour, des bandes enherbées, plus ou moins décaissées et pouvant s'apparenter à des fossés, sont présentes. Ces milieux sont fortement marqués par les activités humaines (état de conservation estimé de mauvais à moyen).*

Tableau 8 : Habitats naturels recensés sur la zone d'étude rapprochée

Légende cartographique	CORINE Biotopes		État de conservation sur site	Habitat humide	Niveau d'enjeux
	Code	Intitulé			
Friche rudérale	87.2	Zones rudérales	Moyen	/	Faible
	38.2	Prairies à fourrages des plaines	Mauvais	/	
Haies	31.8	Foués	Mauvais	/	Moyen
	34.4	Lisières forestières thermophiles	Moyen	/	
	84.2	Bordures de haies	NE	/	
	87.1	Terrains en friche	Moyen	/	
Grande culture	82.1	Champs d'un seul tenant intensément cultivés	NE	/	Faible
Grande culture et friche xérique	82.1	Champs d'un seul tenant intensément cultivés	NE	/	Faible
	87.1	Terrains en friche	Mauvais	/	Faible
Fossés	89.22	Canaux et fossés	NE	Potentiel	Faible
Jardin omemental	85.31	Jardins omementaux	NE	/	Faible

#### Les milieux herbacés

Les milieux herbacés sont cantonnés aux bordures des cultures. Ils se développent dans les fossés (plus ou moins profonds) présents tous autour des cultures, dans des petits délaissés qui n'ont pas été semés, dans les zones où les semis sont peu denses (Figure 10 et Figure 11).

Ils sont représentés par différentes communautés végétales très imbriquées. Les espèces caractéristiques des friches annuelles et commensales des cultures y dominent généralement. Elles sont accompagnées par quelques espèces des communautés prairiales (notamment au plus près des routes).

Leur état de conservation est qualifié de moyen à mauvais. En effet, les communautés présentes au sein du groupement sont peu diversifiées et elles sont peu caractéristiques.

Très ponctuellement et au fond de quelques fossés, deux espèces hygrophiles ont été identifiées. Leur présence si fragmentaire ne permet pas de conclure à la présence de zone humide dans les fossés. De plus, la large dominance des espèces mésophiles tend à conclure plutôt à la présence de milieux non humides. Toutefois, en l'absence de relevés pédologiques spécifiques, ces fossés sont considérés comme potentiellement humides.

### Milieux arbustifs

Seule une petite haie (Figure 12) est présente dans la zone d'étude (dans la partie centrale à l'ouest). De petite taille, il s'agit d'une haie relictuelle (Figure 12) qui se maintient à la faveur des entretiens qu'elle subit. Ce petit fourré a été qualifié de « Haie » car il présente une partie des espèces typiques des fourrés médio-européens du secteur.

Cette haie est constituée d'une mosaïque de petits arbustes (ronciers et prunelliers) associés à des communautés végétales des ourlets forestiers et des friches vivaces. Elle a donc été rapportée aux fourrés médio-européens (Code CORINE biotopes : 31.8), aux bordures de haies (Code CORINE Biotopes : 84.2), aux ourlets thermophiles (code CORINE Biotopes : 34.4) et aux friches vivaces (Code CORINE Biotopes : 87.1).

Son état de conservation est qualifié de moyen à mauvais du fait de sa faible surface, de sa faible diversité végétale et du faible nombre d'espèces caractéristiques.

### Les grandes cultures

La zone d'étude rapprochée est constituée en majorité de grandes cultures (colza et pois). Ces milieux anthropisés ne présentent qu'un très faible intérêt floristique (Figure 14 et Figure 15).

### Les fossés

Plusieurs fossés peu profonds bordent les différentes parcelles de la zone d'étude. Ils sont tous bordés par une végétation de type rudérale. Néanmoins, les abords des cultures sont dominés par les annuelles, les abords des routes par des espèces plus vivaces et plus prairiales (Figure 11).

### Jardin ornemental

La zone d'étude contient également une petite portion du jardin privé ornemental situé à l'est dans la partie centrale. La plupart des espèces sont horticoles et ne présentent pas d'intérêt particulier en terme floristique.



Figure 10 : Friche rudérale non fauchée en bordure de culture



Figure 11 : Friche rudérale fauchée dans fossé



Figure 12 : Haie avec ronciers dominants



Figure 13 : Haie avec prunelliers dominants



Figure 14 : Culture de pois



Figure 15 : Culture de colza et friche xérique

### 3.1.2. Enjeux de conservation liés aux habitats naturels

*Les enjeux liés aux habitats sont globalement faibles. Il s'agit de communautés végétales communes et en majorité rudérales. Seule la petite haie à l'ouest de la zone d'étude présente des enjeux de conservation moyens du fait de la diversité végétale relativement plus importante (Figure 18) et de son intérêt rélictuel.*

## Occupation du sol et habitats naturels



Figure 16 : Occupation du sol et habitats naturels



Figure 17 : Zones humides potentielles sur la zone d'étude rapprochée



Figure 18: Enjeux de conservation relatifs aux habitats naturels

### 3.1.3. Flore

#### 3.1.3.1. Données bibliographiques

Sur la base des données bibliographiques et à dire d'expert, six espèces floristiques ont été pressenties comme pouvant être potentiellement présentes sur la zone d'étude rapprochée (Tableau 9).

Tableau 9 : Données bibliographiques concernant la flore (statuts de protection et enjeux de conservation) (PN : protection nationale)

PN	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitat	Niveau d'enjeu
Art.2	Rose de France	<i>Rosa gallica</i> L., 1753	Foûrés arbustifs et lisières	Fort
	Bartsie visqueuse	<i>Parentucellia viscosa</i> (L.) Caruel, 1885	Friches, zones rudérales et champs sablonneux	Assez fort
	Potentille dressée	<i>Potentilla recta</i> L., 1753	Découverts, friches sèches	Assez fort
	Omithope comprimé	<i>Omithopus compressus</i> L., 1753	Tourneurs, zones rudérales acidiphiles	Moyen
	Siène de France	<i>Silene gallica</i> L., 1753	Friches, bordures de chemins, bordures de champs	Moyen
	Mâche à fruits velus	<i>Valerianaella eriocarpa</i> Desv., 1809	Tourneurs, zones rudérales	Moyen

#### 3.1.3.2. Espèces recensées

Un peu plus d'une cinquantaine d'espèces ont été recensées sur la zone d'étude (cf. § 8.4 Liste des espèces végétales identifiées). En effet, bien que la zone d'étude soit assez grande, elle est largement dominée par les grandes cultures. Seuls les bordures et les fossés permettent le développement d'une végétation spontanée.

Parmi les espèces recensées, deux sont déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en plaine de Midi-Pyrénées.

La Knautie à feuilles entières (*Knautia integrifolia* subsp. *integrifolia*) (Figure 19 et Figure 22) est présente sur l'ensemble des bordures de champs. Elle se développe également dans des petits délaissés qui n'ont pas été semés ou à semis peu dense. Cette espèce caractéristique des champs et bord de route est assez commune en Haute-Garonne.

Le Chardon à capitules denses (*Carduus pycnocephalus* subsp. *pycnocephalus*) (Figure 20 et Figure 22) est présent en abondance dans la friche xérique présente au sud-ouest de l'aire d'étude. Cette espèce caractéristique des friches et bords de route est assez commune en Haute-Garonne.



Figure 19 : Knautie à feuilles entières



Figure 20 : Chardon à capitules denses

Une espèce végétale envahissante a été observée dans la zone d'étude, le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) (Figure 21). Les espèces végétales envahissantes, et notamment celles à dynamique active et rapide comme le Sénéçon du Cap, se développent principalement sur des terrains remaniés. Dans le cas de la zone d'étude, les terrains étant régulièrement retournés (pour les cultures) et fauchés (pour les bords de routes), les conditions ne sont pas très favorables au développement intensif de ces espèces.

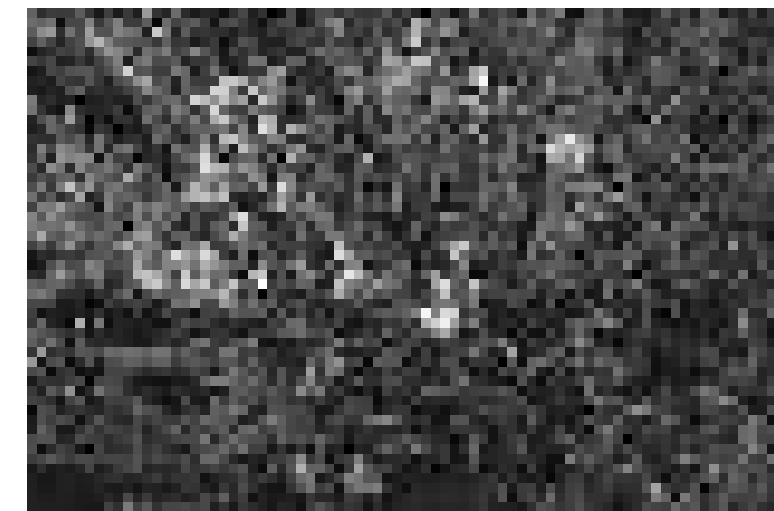


Figure 21 : Sénéçon du Cap

La Rose de France recensée dans la bibliographie a été recherchée. Le seul milieu qui aurait pu lui être favorable est la haie relictuelle à l'ouest de la zone d'étude et elle n'y a pas été observée. Elle est donc absente sur la zone d'étude rapprochée.

La zone d'étude abrite les milieux favorables aux autres espèces patrimoniales issues de la bibliographie (Bartsie visqueuse, Potentille dressée, Omithope comprimé, Silène de France, Mâche à fruits velus) mais aucune d'elles n'y a été observée.

### 3.1.3.3. Enjeux de conservation liés à la flore

Les niveaux d'enjeu de toutes les espèces recensées déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées sont qualifiés de moyen (Tableau 10 et Figure 23) (espèces assez communes).

Tableau 10 : Enjeux de conservation liés à la flore

PN	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu
	Knautie à feuilles entières	<i>Knautia integrifolia</i> subsp. <i>integrifolia</i>	Moyen
	Chardon à capitules denses	<i>Carduus pycnocephalus</i> subsp. <i>pycnocephalus</i>	Moyen





Figure 22 : Stations de flore patrimoniale



Figure 23 : Enjeux de conservation relatifs à la flore

### 3.1.4. Faune

#### ■ Avifaune

La description des articles de protection (colonne PN) se trouve en Annexe 1 : Abréviations utilisés.

#### Espèces recensées et potentielles

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de dix-huit espèces d'oiseaux sur la zone d'étude rapprochée.

D'après les données bibliographiques consultées et les milieux présents sur le site, cinq autres espèces sont potentielles au niveau de la ZER.

#### Utilisation de la zone d'étude par l'avifaune

Douze espèces recensées sont considérées comme nicheuses ; aucune espèce potentielle n'est susceptible de fréquenter la ZER dans le cadre de sa reproduction.

La zone d'étude est également utilisée pour l'alimentation, dans le cadre de déplacement (migration par exemple) ou survolée par six espèces. Les cinq espèces potentielles peuvent avoir une fréquentation similaire du site.

#### Espèces utilisant la zone pour nicher

Les espèces ayant les mêmes besoins écologiques pour le choix de l'habitat où elles nichent (=construction du nid et élevage des jeunes) sont regroupées par cortèges. Sur la zone d'étude, deux cortèges peuvent être considérés :

- Cortège des oiseaux des milieux agricoles : ces espèces utilisent les milieux agricoles et leurs annexes bocagères ;
- Cortège des oiseaux des milieux urbains : ces espèces utilisent les milieux anthropophiles, comme les habitations anciennes et récentes, mais sont associées également aux milieux plutôt naturels situés en périphérie des zones urbaines.

Il convient de souligner qu'une même espèce peut utiliser différents cortèges au cours de son cycle biologique.

Le tableau suivant précise les cortèges pour les espèces recensées lors des inventaires.

Tableau 11 : Habitat de reproduction des espèces nicheuses

PN	Espèces recensées		Habitats de reproduction de l'avifaune	
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Milieux agricoles	Milieux urbanisés
<b>Espèces avérées</b>				
Art.3	Cisticole des joncs	<i>Cisticola junco</i>	x	
Art.3	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	x	x
Art.3	Fauvette grise	<i>Sylvia communis</i>	x	
Art.3	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		x
Art.3	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	x	x
Art.3	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	x	x
Art.3	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	x	x
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>		x
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	x	x
Art.3	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	x	x
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	x	x
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	x	x

Les deux cortèges présentent un nombre égal d'espèces dont la majorité est ubiquiste et peut s'accommoder des deux types de milieux.

**Deux espèces nichent spécifiquement au niveau des milieux agricoles : la Cisticole des joncs et la Fauvette grise, espèces à enjeux sur le site.**

Deux espèces inféodées aux milieux urbains sont également présentes : le Moineau domestique et le Merle noir qui apprécient bien souvent les jardins situés à proximité des habitations.

#### Espèces utilisant la zone pour s'alimenter et/ou pour leur déplacement (passage, hivernage, migration)

La zone d'étude est utilisée comme zone d'alimentation et/ou zone de déplacement (passage, hivernage, migration) par six espèces avifaunistiques. Elle ne constitue pas, *a priori*, un site favorable pour la reproduction de ces espèces compte tenu des milieux présents.

La plupart des espèces identifiées utilisent le site dans le cadre de leur alimentation et utilisent sans doute des milieux situés à proximité pour leur reproduction. Quatre espèces avérées telles que l'Hirondelle rustique et le Faucon crécerelle et quatre espèces potentielles fréquentent le site à cette fin.

Le Milan noir et le Pigeon ramier utilisent le site en tant que zone de passage ou pour leur alimentation en période d'hivernage et de migration.

#### Enjeux de conservation liés à l'avifaune

#### Espèces utilisant la zone pour nicher

La plupart des espèces recensées sur le site possèdent un enjeu faible à modéré. Toutefois, deux espèces méritent une attention particulière du fait des enjeux moyen à assez fort qu'ils

présentent. C'est le cas, entre autre, de la Cisticole des joncs (enjeu assez fort) et de la Fauvette grisette (enjeu moyen) qui sont deux espèces dont la nidification est avérée sur la ZER. La première niche au niveau des champs agricoles et la deuxième au niveau des haies. Ces deux espèces sont protégées sur le territoire national.

*Les milieux présentant le plus d'intérêt d'un point de vue avifaunistique sont la petite « haie » (constituée de quelques buissons épars) située à proximité des habitations et à l'ouest du site, ainsi que le champ situé au nord de la zone. En effet, ces deux zones abritent deux espèces à enjeux moyen à assez fort : la Cisticole des joncs et la Fauvette grisette.*

Tableau 12 : Enjeux de conservation et de protection liés à l'avifaune nicheuse (PN : protection nationale)

PN	Espèce		Statut Biologique	Niveau d'enjeu
	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
<b>Espèces recensées</b>				
Art.3	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	N	Assez fort
Art.3	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	N	Moyen
Art.3	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	N*	Faible
Art.3	Charbonnet élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	N*	Faible
Art.3	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	n*	Faible
Art.3	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	n*	Faible
Art.3	Mé sange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	N*	Faible
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	n*	Faible
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	N*, n	Faible
Art.3	Mé sange charbonnière	<i>Parus major</i>	n*	Faible
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	N*	Faible
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	N*	Faible

Espèces utilisant la zone pour s'alimenter et/ou pour leur déplacement (passage, hivernage, migration)

La plupart des espèces recensées et potentielles identifiées sur le site d'étude présentent un enjeu faible à modéré. Toutefois, une espèce avérée mérite une attention particulière du fait de son enjeu modéré au niveau de la zone d'étude : le Faucon crécerelle. Trois espèces potentielles possèdent le même enjeu sur la ZER : l'Édicnème criard, le Bruant proyer et le Cochevis huppé.

La quasi-totalité des espèces avérées ou potentielles possèdent en outre un statut de protection au niveau des habitats et des individus. Seul le Pigeon ramier ne possède pas de statut de protection au niveau national.

Tableau 13 : Enjeux de conservation et de protection liés à l'avifaune en alimentation et/ou déplacement (passage, hivernage, migration) (PN : protection nationale)

PN	Espèce		Statut Biologique	Niveau d'enjeu
	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
<b>Espèces recensées</b>				
Art.3	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Alim	Moyen
Art.3	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	HMI	Faible
Art.3	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Alim	Faible
Art.3	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Alim	Faible
Art.3	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Alim	Faible
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Transit	Faible
<b>Espèces potentielles</b>				
Art.3	Édicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	HMI, Hiv	Moyen
Art.3	Bruant proyer	<i>Emberiza caelandra</i>	Hiv, a lim	Moyen
Art.3	Cochevis huppé	<i>Gale luda cristata</i>	Hiv, a lim	Moyen
Art.3	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Hiv, a lim	Faible
Art.3	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Hiv, a lim	Faible

**Obligations réglementaires**

L'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 fixe la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage. Sur la zone d'étude, treize espèces recensées et cinq espèces potentielles sont concernées

■ Mammifères (hors chiroptères)

**Espèces recensées et potentielles**

**Les inventaires de terrain n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude rapprochée. Du fait de cultures denses et d'un manque de visibilité, ces espèces ont été difficilement observables sur le site d'étude.**

Les données bibliographiques consultées mentionnent la présence de cinq espèces sur la zone d'étude éloignée. Celles-ci sont toutes susceptibles de fréquenter le site dans le cadre de leur alimentation ou pour leur déplacement. Néanmoins, les milieux présents sur le site sont défavorables à la reproduction de ces espèces.

**Utilisation de la zone d'étude par les mammifères (hors chiroptères)**

Aucune espèce avérée n'a été identifiée.

Cinq espèces communes mais non observées pourraient y trouver refuge ou au minima utiliser la zone pour leurs déplacements et leur alimentation comme c'est le cas pour le Blaireau européen, le Hérisson d'Europe ou encore le Chevreuil.

**Enjeux de conservation liés aux mammifères (hors chiroptères)**

La plupart des espèces potentielles sur le site d'étude sont des espèces communes et/ou chassable. Toutefois, une espèce mérite d'être soulignée au regard des enjeux modérés qu'elle présente: le Hérisson d'Europe. Ce dernier possède en outre un statut de protection national qui concerne à la fois les individus et leurs habitats.

**L'ensemble des milieux sont assez peu propices à la reproduction des espèces potentielles sur le site. Toutefois, les lisières et les champs peuvent être utilisés dans le cadre de leur alimentation et de leurs déplacements.**

Tableau 14: Enjeux de conservation et de protection liés aux mammifères (hors chiroptères) potentiels (PN : protection nationale)

PN	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut biologique	Niveau d'enjeu
<b>Espèces potentielles</b>				
Art.2	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Alimentation, transit	Moyen
	Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	Alimentation, transit	Faible
	Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	Alimentation, transit	Faible
	Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	Alimentation, transit	Faible
	Taupes d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	Alimentation, transit	Faible

**Obligations réglementaires**

L'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012, fixe la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage. Sur la zone d'étude, seule une espèce potentielle est concernée : le Hérisson d'Europe.

**Chiroptères**

**Espèces recensées et potentielles**

Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé pour identifier les chiroptères susceptibles de fréquenter la ZER. Les données issues de la bibliographie n'ont pas permis d'identifier d'espèces potentielles sur le site.

**Utilisation de la zone d'étude par les chiroptères**

**Les milieux apparaissent défavorables à l'ensemble du cycle de vie des chiroptères : absence d'arbres ou de bâtiments favorables à la création de gîtes (reproduction et/ou hivernage) et milieux peu propices pour la chasse.**

La fréquentation du site pour l'alimentation ou le transit n'est toutefois pas à exclure, bien que celle-ci soit probablement anecdotique. La présence de deux haies relictuelles et peu fonctionnelles au niveau des habitations et à l'ouest du site n'est pas suffisante pour garantir l'alimentation de ces espèces. En outre, l'absence de bandes enherbées est peu propice pour leur alimentation.

**Enjeux de conservation liés aux chiroptères**

**Le milieu le plus propice à la présence des chiroptères est la petite haie relictuelle située au niveau des habitations. Toutefois, les milieux à proximité ne sont pas optimaux pour la chasse de ces espèces.**

**Aucun enjeu de conservation notable n'a été relevé pour les chiroptères du fait d'habitats peu favorables.**

**Obligations réglementaires**

Étant donné l'absence de chiroptères avérés ou potentiels, aucune obligation réglementaire n'est appliquée à ce taxon.

■ Amphibiens

Espèces recensées et potentielles

**Les inventaires de terrain n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'amphibiens sur la zone d'étude rapprochée.**

Les données bibliographiques consultées mentionnent la présence de deux espèces sur la zone d'étude éloignée, qui sont susceptibles de fréquenter les abords de la ZER dans le cadre de leur alimentation ou pour leur déplacement. **Néanmoins, les milieux présents sur le site sont défavorables à la reproduction de ces espèces.**

Utilisation de la zone d'étude par les amphibiens

Aucune espèce avérée n'a été identifiée.

Deux espèces identifiées dans la bibliographie peuvent potentiellement utiliser les fossés et leurs bordures sur le site d'étude : le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué. Ces deux espèces sont assez ubiquistes et peuvent se satisfaire de milieux relativement pionniers : milieux ouverts et clairsemés en phase terrestre et points d'eau temporaires (flaques, omières...) en phase aquatique.

**Dans le cas de la ZER, ces milieux seront préférentiellement utilisés dans le cadre de leur déplacement et/ou alimentation. Les milieux ne semblent pas favorables à leur reproduction.**

Enjeux de conservation liés aux amphibiens

Les deux espèces potentielles sur le site d'étude sont des espèces ubiquistes qui peuvent se satisfaire de milieux assez diversifiés. Toutefois ces deux espèces possèdent un statut de protection national. Dans le cas du Pélodyte ponctué, seuls les individus sont protégés tandis que les individus et leurs habitats (reproduction, alimentation... etc.) sont protégés pour le Crapaud calamite. Ces deux espèces potentielles possèdent un enjeu faible au niveau du site d'étude.

**L'ensemble des milieux sont assez peu propices à la reproduction des espèces potentielles sur le site. Toutefois, les fossés et leurs abords peuvent être utilisés dans le cadre de leur alimentation et de leurs déplacements.**

Tableau 15 : Enjeux de conservation et de protection liés aux amphibiens potentiels  
(PN : protection nationale)

Espèces potentielles				
Art.2	Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	Alimentation, transit	Faible
Art.3	Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	Alimentation, transit	Faible

Obligations réglementaires

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixent la liste des amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer

des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage. Sur la zone d'étude, les deux espèces potentielles sont concernées.

■ Reptiles

Espèces recensées et potentielles

**Les inventaires de terrain n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de reptiles sur la zone d'étude rapprochée.**

Les données bibliographiques consultées mentionnent la présence de trois espèces sur la zone d'étude éloignée. Celles-ci sont toutes susceptibles de fréquenter les abords de la ZER dans le cadre de leur alimentation ou pour leur déplacement. **Néanmoins, les milieux présents sur le site sont défavorables à la reproduction de ces espèces.**

Utilisation de la zone d'étude par les reptiles

Aucune espèce avérée n'a été identifiée.

Trois espèces identifiées dans la bibliographie peuvent potentiellement utiliser les lisières de champs et le bord des jardins dans le cadre de leur déplacement et/ou alimentation : le Lézard vert occidental, la Couleuvre verte et jaune et le Lézard des murailles.

Enjeux de conservation liés aux reptiles

Les trois espèces potentielles sur le site d'étude sont des espèces assez communes au niveau du département. Toutefois, ces trois reptiles possèdent un statut de protection national, au niveau des individus et de leurs habitats. Deux espèces méritent d'être soulignées au regard des enjeux de conservation modérés qu'elles présentent : le Lézard vert occidental et la Couleuvre verte et jaune.

**L'ensemble des milieux sont assez peu propices à la reproduction des espèces potentielles sur le site. Toutefois, les lisières de champs et les bords des jardins peuvent être utilisés dans le cadre de leur alimentation et de leurs déplacements.**

Tableau 16 : Enjeux de conservation et de protection liés aux reptiles potentiels  
(PN : protection nationale)

PN	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut biologique	Niveau d'enjeu
Espèces potentielles				
Art.2	Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Alimentation, transit	Moyen
Art.2	Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Alimentation, transit	Moyen
Art.2	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Alimentation, transit	Faible

Obligations réglementaires

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixent la liste des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer

des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage. Sur la zone d'étude, les trois espèces potentielles sont concernées.

■ **Invertébrés**

**Espèces recensées et potentielles**

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de deux espèces de Lépidoptères sur la zone d'étude rapprochée.

Les données bibliographiques consultées mentionnent la présence de deux espèces sur la zone d'étude éloignée. Il s'agit d'invertébrés inféodés aux milieux boisés et dont le développement dépend de boisements anciens (Grand capricorne et Lucane cerf-volant). Ces insectes, dits saproxyliques, effectuent la majorité de leur cycle de vie au sein de ces boisements. Étant donné l'absence de tels milieux sur la zone d'étude rapprochée, ces deux espèces ne sont pas considérées comme potentielles sur le site.

**Utilisation de la zone d'étude par les invertébrés**

Les deux espèces identifiées sur le site, la Piéride de la Rave et le Vulcain, sont des espèces communes et assez ubiquistes. Sur le site, elles peuvent fréquenter les lisières de champs et les bordures des jardins.

Ces deux espèces pourraient trouver des plantes hôtes favorables à leur cycle de vie en bordure du site d'étude (respectivement Brassicacées et Ortie/Pariétaire de Judée).

**Enjeux de conservation liés aux invertébrés**

Les deux espèces identifiées sur le site d'étude sont communes au niveau du département et possèdent une large distribution au niveau national. En outre, elles ne possèdent pas de statuts réglementaires particuliers. Par conséquent, leur niveau d'enjeu est faible au niveau du site d'étude.

Les milieux les plus propices au cycle de vie de ces insectes sont les lisières de champs et les bordures de jardin.

Tableau 17: Enjeux de protection et de conservation liés aux invertébrés (PN : protection nationale)

PN	Ordre	Espèce		Statut Biologique	Niveau d'enjeu
		Nom vernaculaire	Nom scientifique		
<b>Espèces recensées</b>					
	<b>Lépidoptères</b>	Vulcain (Le)	<i>Vane ssa atalanta</i>	Cycle biologique complet	Faible
		Piéride de la Rave (La)	<i>Pieris rapae</i>	Cycle biologique complet	Faible

**Obligations réglementaires**

Aucune obligation réglementaire ne concerne les deux espèces identifiées sur le site d'étude.

### 3.2. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET DES OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES

#### 3.2.1. Enjeux liés aux habitats naturels et à la flore

La zone d'étude ne présente pas d'enjeux particuliers vis-à-vis des habitats naturels et de la flore.

Aucun habitat patrimonial n'a été identifié. En effet, la zone d'étude est dominée par les cultures et seules les bordures de champs et de routes abritent une végétation spontanée peu diversifiée. Une petite haie à l'ouest de la zone d'étude offre une diversité floristique légèrement plus importante. Elle est néanmoins très relictuelle et ne s'étend que sur quelques mètres de long. **Les enjeux de conservation des habitats naturels sont donc qualifiés de faibles à moyens** (Figure 24).

Aucune espèce végétale protégée n'a été identifiée dans la zone d'étude. Les espèces végétales observées sont rudérales, peu diversifiées et communes. Deux espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en plaine de Midi-Pyrénées ont été identifiées. **Elles restent cependant assez communes dans le secteur et n'impliquent donc pas d'enjeux de conservation particuliers** (Figure 24).

#### 3.2.2. Enjeux liés à la faune

Au total, 13 espèces recensées et 11 potentielles présentent des enjeux de conservation (niveau d'enjeu élevé et/ou statut de protection) dont les enjeux globaux sont assez forts à faible sur la zone d'étude rapprochée. Globalement, les milieux agricoles avec quelques haies relictuelles sont assez peu favorables pour la reproduction de nombreuses espèces sur le site d'étude.

Les principaux enjeux du site résultent de la présence de deux espèces avifaunistiques au niveau des champs agricoles au nord du site et au niveau de la haie située à proximité des habitations. Les deux espèces concernées sont la Cisticole des joncs et la Fauvette grisette, deux espèces protégées sur le territoire national. La première est particulièrement menacée car ses effectifs sont en diminution, ce qui explique son statut « Vulnérable » sur la Liste Rouge nationale de l'avifaune nicheuse.

Les autres taxons présentent un intérêt moindre du fait de leur fréquentation du site. En effet, le site est principalement utilisé dans le cadre de l'alimentation et/ou le passage. Les abords de la ZER et les haies relictuelles peuvent être utilisées par des reptiles tels que la Couleuvre verte et jaune et les mammifères (« terrestrès » et chiroptères).

La reproduction de ces espèces n'est pas impossible bien qu'elle reste très peu probable du fait de milieux peu favorables.

Les inventaires faunistiques effectués permettent donc de définir les enjeux globaux qui sont illustrés dans la carte suivante (Figure 25). Les enjeux assez forts estimés pour la partie située plus au nord résultent de :

- la nidification de la Cisticole des champs au niveau du champ agricole ;
- la nidification de la Fauvette grisette au niveau de la petite haie à proximité des habitations ;
- la présence potentielle de reptiles, dont la Couleuvre verte et jaune.

Tableau 18 : Enjeux de conservation et de protection de la faune recensée et potentielle dans l'aire d'étude

PN	Espèce		Statut Biologique	Niveau d'enjeu
	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
<b>Avifaune recensée</b>				
Art.3	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	N	Assez fort
Art.3	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	N	Moyen
Art.3	Façon crécelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Alim	Moyen
Art.3	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	N*	Faible
Art.3	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	N*	Faible
Art.3	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	n*	Faible
Art.3	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	n*	Faible
Art.3	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	N*	Faible
Art.3	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	n*	Faible
Art.3	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	HMI	Faible
Art.3	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Alim	Faible
Art.3	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Alim	Faible
Art.3	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Alim	Faible
<b>Avifaune potentielle</b>				
Art.3	Cédicène criadre	<i>Burhinus oedicnemus</i>	HMI, Hiv	Moyen
Art.3	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Hiv, a lim	Moyen
Art.3	Coccyzine huppée	<i>Galerida cristata</i>	Hiv, a lim	Moyen
Art.3	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Hiv, a lim	Faible
Art.3	PoUILLOT VÉLOCE	<i>Phylloscopus collybita</i>	Hiv, a lim	Faible
<b>Amphibiens potentiels</b>				
Art.2	Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	Alimentation, transit	Faible
Art.3	Pélo dYTE PONCTUÉ	<i>Pelodytes punctatus</i>	Alimentation, transit	Faible
<b>Mammifères potentiels</b>				
Art.2	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Alimentation, transit	Moyen
<b>Reptiles potentiels</b>				
Art.2	Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Alimentation, transit	Moyen
Art.2	Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Alimentation, transit	Moyen
Art.2	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Alimentation, transit	Faible





Figure 24 : Enjeux de conservation relatifs aux habitats naturels et à la flore

### Enjeux faunistiques (globaux) sur la zone d'étude rapprochée



Figure 25 : Enjeux faunistiques (globaux) sur la zone d'étude rapprochée

## 4. EVALUATION DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU PROJET

Ce chapitre analyse les impacts du projet, avant et après la mise en place des mesures. Les impacts du projet sont analysés sur la base des différentes espèces à enjeux de conservation et/ou protégées, recensées ou potentielles au niveau de la zone d'étude, et sur la base des informations relatives aux implantations des aménagements envisagés et aux travaux nécessaires à leur réalisation, fournis par le Maître d'Ouvrage.

S'il s'avère qu'il subsiste pour ces espèces un impact résiduel notable après la mise en place de mesures de réduction, elles devront faire l'objet de mesures compensatoires. Si des impacts mettant en cause l'état des populations locales d'espèces protégées persistent malgré la mise en place de mesures d'évitement, celles-ci devront faire l'objet d'une demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées. Les mesures d'évitement et de réduction sont détaillées dans les paragraphes suivants (§. 6) et sont reprises de manière synthétique dans les tableaux ci-dessous, pour permettre de conclure sur la nécessité de mettre en place des mesures compensatoires (après mesures d'évitement et de réduction), ainsi que sur la nécessité ou non d'une demande de dérogation. La méthodologie retenue pour évaluer le niveau d'impact résiduel du projet sur les espèces et leurs habitats est énoncée en début de document, dans le paragraphe I2.7.

### 4.1. IMPACTS BIOLOGIQUES POSSIBLES

**Compte tenu des informations fournies, l'analyse des impacts est basée sur le postulat que le projet va détruire entièrement toute la zone d'étude rapprochée, la parcelle agricole, sur une surface d'environ 12 ha.**

Les impacts directs liés au projet sur les habitats naturels, la flore et la faune sont donc de trois ordres :

- la destruction directe d'habitats naturels et d'espèces, qui intervient dès la phase chantier ;
- la destruction directe d'individus, qui intervient dès la phase chantier ;
- la destruction de stations floristiques.

**Ces impacts directs sont permanents, car la zone sera modifiée irréversiblement.**

**En l'absence d'information sur un éventuel phasage des travaux, cette destruction est considérée comme réalisée en une seule fois. Le dérangement de la faune en phase chantier n'est donc pas pris en compte puisque les espèces n'y seront plus présentes.**

**Pour certaines espèces anthropophiles trouvant des habitats de refuge et de reproduction favorables au niveau des zones urbanisées (espaces verts notamment), la destruction d'habitats d'espèces peut être considérée comme provisoire (à court/moyen terme) puisque, après quelques années, les aménagements pourraient redevenir favorables à l'installation de ces espèces.**

## 4.2. IMPACTS DU PROJET ET CONTEXTE ECOLOGIQUE ET REGLEMENTAIRE

### 4.2.1. Zonages patrimoniaux

Aucun zonage patrimonial n'est directement situé dans le périmètre de la zone d'étude rapprochée et trois zonages se situent dans la zone d'étude éloignée. Les habitats et espèces de la zone de projet étant différents de ceux rencontrés au sein de ces zonages patrimoniaux, les liens écologiques directs sont peu probables.

**Ainsi, le projet n'aura aucun impact direct sur les zonages patrimoniaux.**

**Une attention particulière devra toutefois être portée à la gestion quantitative et qualitative de l'eau (prélèvements, imperméabilisation des sols...) compte tenu de la présence à proximité des zonages d'inventaires liés à la Garonne.**

### 4.2.2. Zonages réglementaires et/ou outils de protection

Aucun zonage réglementaire et/ou outil de protection n'est directement situé dans le périmètre de la zone d'étude rapprochée. Cinq zonages réglementaires se situent dans la zone d'étude éloignée. Toutefois, les liens écologiques directs entre la zone d'étude et ces zonages plus éloignés sont peu probables, du fait de la présence d'habitats et d'espèces différents.

**Ainsi, le projet n'aura aucun impact sur les zonages réglementaires et/ou outils de protection. Une attention particulière devra toutefois être portée à la gestion quantitative et qualitative de l'eau (prélèvements, imperméabilisation des sols...) compte tenu de la présence à proximité des zonages réglementaires liés à la Garonne.**

### 4.2.3. Trames écologiques

La zone de projet n'est pas en lien direct avec la trame bleue et ne sera donc pas de nature à impacter la continuité écologique de la trame bleue, constituée par les cours d'eau du secteur [affluents de la Garonne (Aussonnelle, entre autres)].

Par ailleurs, la zone d'étude rapprochée, qui est constituée majoritairement par des parcelles agricoles, et se situant au sein d'une matrice agricole assez peu diversifiée (cultures de maïs, tounde sol, blé/orge), elle n'est pas concernée par des éléments de la Trame verte.

**Ainsi, l'impact du projet sur la trame écologique est qualifié de négligeable. Une attention particulière devra toutefois être portée à la gestion quantitative et qualitative de l'eau (prélèvements, imperméabilisation des sols...) compte tenu de la présence à proximité des continuités écologiques liées à la Garonne.**

## 5. IMPACTS DU PROJET

### 5.1. HABITATS NATURELS

#### *Evaluation du niveau d'impact résiduel*

L'impact résiduel sur les habitats naturels est estimé de négligeable à peu élevé. Il n'est donc pas nécessaire d'envisager des mesures compensatoires pour les habitats naturels.

#### *Evaluation de la nécessité d'une demande de dérogation à la destruction*

Les habitats naturels n'étant pas protégés, il n'y a pas nécessité d'une demande de dérogation à leur destruction.

HABITATS NATURELS IMPACTES		IMPACTS BRUS			MESURES D'ÉVITEMENT ET DE	IMPACTS RÉSIDUELS			COMPENSATION
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	REDUCTION	Commentaire	Intensité	Niveau	
Foûrés (31.8) Lisières forestières thémophiles (34.4) Bordures de haies (84.2) Térains en friche (87.1)	Moyen	Direct	Permanent	Destruction d'habitats naturels	/	Globalement, ces habitats ne présentent pas un bon état de conservation. La haie est très relictuelle.	Faible	Peu élevé	NON
Friche rudérale (87.2) Grande culture (82.1) Friche xérique (87.1) Fossés (89.22) Jardin ornemental (85.31)	Faible	Direct	Permanent	Destruction d'habitats naturels	/	Les milieux herbacés sont cantonnés aux bordures des cultures. Les communautés présentes sont peu diversifiées et elles sont peu caractéristiques. Les milieux agricoles sont très anthropisés et ne présentent qu'un très faible intérêt floristique. Les fossés sont peu profonds et ils sont tous bordés par une végétation de type rudérale. Les espèces du jardin ornemental sont horticoles et ne présentent pas d'intérêt particulier en terme floristique.	Faible	Négligeable	NON

**5.2. ZONES HUMIDES POTENTIELLES**

*Evaluation du niveau d'impact résiduel*

L'impact résiduel sur les zones humides potentielles reste négligeable. Il n'est donc pas nécessaire d'envisager des mesures compensatoires.

*Evaluation de la nécessité d'une demande de dérogation à la destruction*

Les habitats naturels correspondants n'étant pas protégés, il n'y a pas nécessité d'une demande de dérogation à leur destruction.

ZONES HUMIDES POTENTIELLES IMPACTS		IMPACTS BRUTS			MESURES D'ÉVIÈMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RÉSIDUELS			COMPENSATION
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature		Commentaire	Intensité	Niveau	
<b>Zones humides potentielles</b>									
Fossés (89.22)	Faible	Direct	Permanent	Destruction de zones humides potentielles	/	Large dominance des espèces mésophiles tendant à conclure plutôt à la présence de milieux non humides. Présence d'espèces hygrophiles très fragmentaires.	Faible	Négligeable	NON

### 5.3. FLORE

#### Evaluation du niveau d'impact résiduel

Au regard de l'abondance des deux stations floristiques en Haute-Garonne, le **niveau d'impacts résiduels sur la flore est peu élevé. Il n'est donc pas nécessaire d'envisager des mesures compensatoires.**

#### Evaluation de la nécessité d'une demande de dérogation à la destruction

Aucune espèce protégée n'a été recensée sur la zone d'étude rapprochée. **Ainsi, aucune demande de dérogation ne sera nécessaire pour la flore.**

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUIS			MESURES D'EVITEMENT ET	IMPACTS RESIDUELS			DEMANDE DE	COMPENSATION
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	DE REDUCTION	Commentaire	Intensité	Niveau	DEROGATION	
<b>Flore</b>										
Knautie à feuilles entières Chardon à capitules denses	Moyen	Direct	Permanent	Destruction de stations floristiques	/	Espèce caractéristique des friches et bords de route et assez commune en Haute-Garonne.	Faible	Peu élevé	NON (espèce non protégée)	NON

**5.4. AVIFAUNE**

Evaluation du niveau d'impact résiduel

Pour les espèces nicheuses et concernant le risque de destruction d'individus, le niveau d'impact résiduel est estimé négligeable, si la période de travaux est effectuée en dehors des périodes sensibles pour la faune. Concernant la destruction d'habitats de refuge et de reproduction, le niveau d'impact résiduel est peu élevé. Malgré la destruction d'environ 7 ha, la Cisticole des joncs et la Fauvette grise trouvent aux alentours immédiats de nombreux secteurs avec des habitats très similaires à ceux rencontrés sur la zone d'étude rapprochée.

Pour les espèces de passage et/ou en alimentation, le niveau d'impact résiduel est estimé négligeable, au regard de la présence d'habitat très similaires à proximité immédiate de la zone d'étude rapprochée, qui offrent des conditions idoines pour l'alimentation, les haltes migratoires et l'hivernage des espèces patrimoniales.

Evaluation de la nécessité d'une demande de dérogation à la destruction

La destruction d'habitats de refuge et de reproduction (milieux agricoles et urbanisés) ne sera pas de nature à remettre en cause l'état des populations locales des espèces de ces deux cortèges, dont la Cisticole des joncs et la Fauvette grise. **Une demande de dérogation pour destruction d'habitats de refuge et de reproduction n'est donc pas justifiée pour ces cortèges avifaunistiques.**

En phase travaux, les oiseaux présents sur le site et ne pouvant s'échapper (œufs et couvées d'oiseaux) risquent d'être détruits. Néanmoins, l'adaptation de la période du défrichement et de la coupe de la haie relictuelle permettra d'éviter la période de reproduction et donc la destruction d'individus. **Ainsi aucune demande de dérogation pour destruction d'individus n'est jugée nécessaire.**

Les populations des espèces qui utilisent le site uniquement pour s'alimenter, en hivernage ou comme aire de passage, ne seront pas remises en cause par les aménagements. L'emprise même du projet ne constitue pas en elle-même une zone d'hivernage ou de migration importante et/ou majeure. **Aucune demande de dérogation n'est jugée nécessaire pour ces espèces de passage et hivernantes.**

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS			MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS			DEMANDE DE DEROGATION	COMPENSATION
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature		Commentaire	Intensité	Niveau		
<b>Avifaune nicheuse (à plus forts enjeux)</b>										
Cisticole des joncs	Faible à Assez fort	Direct	Permanent	Risque de destruction d'individus	Défrichement / déboisement / terrassement en dehors des périodes sensibles pour la faune.		Négligeable	Négligeable	NON	NON
Fauvette grise		Direct	Permanent	Destruction d'habitats de refuge et de reproduction (7,29 ha)	/	Espèce bien présente sur le secteur. Présence de nombreux habitats de refuge et de reproduction aux alentours de la ZER.	Faible	Peu élevé	NON (représentativité d'habitats sur le secteur)	NON
<b>Avifaune en alimentation et/ou déplacement (à plus forts enjeux)</b>										
<i>Espèces potentielles :</i> Faucon crécerelle Œdicnème cériard Bruant proyer Coccyzus huppé	Moyen	Direct	Permanent	Destruction d'habitats d'alimentation	/	Habitats similaires situés à proximité immédiate de la ZER.	Négligeable	Négligeable	NON	NON

**5.5. MAMMIFERES**

Évaluation du niveau d'impact résiduel

Au regard de la faible probabilité de destruction effective et du niveau d'enjeu de conservation attribué au **Hérisson d'Europe**, le **niveau d'impact résiduel du projet est négligeable pour cette espèce.**

Évaluation de la nécessité d'une demande de dérogation à la destruction

Le Hérisson d'Europe ne trouve pas les conditions favorables à sa reproduction sur la zone d'étude rapprochée, qu'il utilise uniquement et potentiellement en alimentation. Le risque de destruction en phase travaux est donc négligeable. Vu l'absence de milieux vraiment favorables pour l'alimentation et le passage de cette espèce, **une demande de dérogation pour le risque de destruction d'individus n'est pas jugée nécessaire.**

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS			MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS			DEMANDE DE DEROGATION	COMPENSATION
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature		Commentaire	Intensité	Niveau		
<b>Mammifères terrestres (à plus forts enjeux)</b>										
<i>Espèce potentielle :</i> Hérisson d'Europe	Moyen	Direct	Permanent	Risque de destruction d'individus	Défricement /déboisement /terrassement en dehors des périodes sensibles pour la faune	Absence d'habitats de refuge et de reproduction sur la zone d'étude rapprochée. Absence d'observations d'indices de présence sur la zone d'étude rapprochée.	Négligeable	Négligeable	NON	NON



5.6. AMPHIBIENS

*Évaluation du niveau d'impact résiduel*

Au regard de la faible probabilité de destruction effective et du niveau d'enjeu de conservation attribué aux deux espèces d'amphibiens potentiels, le niveau d'impact résiduel du projet est négligeable pour ces deux espèces.

*Évaluation de la nécessité d'une demande de dérogation à la destruction*

Le Crapaud calamite et le Péloïdote ponctué pourraient utiliser les fossés qui entourent les parcelles agricoles. Ceux-ci seront détruits lors des travaux. Toutefois, il ne s'agit pas d'habitats de reproduction pour ces espèces et leur destruction ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales. **Ainsi, une demande de dérogation pour destruction d'habitats de reproduction n'est pas jugée nécessaire.** Le risque de destruction en phase travaux est négligeable. Vu l'absence de milieux vraiment favorables pour l'alimentation et le passage de ces deux espèces, **une demande de dérogation pour le risque de destruction d'individus n'est pas jugée nécessaire.**

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS			MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS			DEMANDE DE DEROGATION	COMPENSATION
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature		Commentaire	Intensité	Niveau		
<b>Amphibiens</b>										
<i>Espèces potentielles :</i> Crapaud calamite Péloïdote ponctué	Faible	Direct	Permanent	Risque de destruction d'individus	Défrichement / déboisement / terrassement en dehors des périodes sensibles pour la faune	Absence d'habitats de refuge et de reproduction sur la zone d'étude rapprochée. Absence d'observations sur la zone d'étude rapprochée.	Négligeable	Négligeable	NON	NON
		Direct	Permanent	Destruction d'habitats terrestres	/	Ces habitats ne constituent pas des habitats de refuge et de reproduction.	Négligeable	Négligeable	NON	NON

5.7. **REPTILES**

Évaluation du niveau d'impact résiduel

N'ayant aucune information sur les populations (aucun individu observé) et vu la mauvaise qualité des habitats sur le site, l'intensité de l'impact est jugée négligeable. **Au regard des enjeux de conservation des trois espèces potentielles, le niveau d'impact résiduel est ainsi jugé négligeable pour les trois espèces de reptiles.**

Évaluation de la nécessité d'une demande de dérogation à la destruction

En phase travaux, le risque de destruction des trois espèces de reptiles potentielles est négligeable. Vu l'absence de milieux vraiment favorables pour l'alimentation et le passage de ces trois espèces, **une demande de dérogation pour le risque de destruction d'individus n'est pas jugée nécessaire.**

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUIS			MESURES D'ÉVIEMENT ET DE RÉDUCTION	IMPACTS RÉSIDUELS			DEMANDE DE DEROGATION	COMPENSATION	
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature		Commentaire	Intensité	Niveau			
<b>Reptiles</b>											
<i>Espèces potentielles :</i> Lézard vert occidental Couleuvre verte et jaune Lézard des murailles		Faible à Moyen	Direct	Permanent	Risque de destruction d'individus	Défricement / déboisement / terrassement en dehors des périodes sensibles pour la faune	Absence d'habitats de refuge et de reproduction sur la zone d'étude rapprochée. Absence d'observations sur la zone d'étude rapprochée.	Négligeable	Négligeable	NON	NON

5.8. **INSECTES**

*Évaluation du niveau d'impact résiduel*

Pour les insectes, et concernant le risque de destruction d'individus, le niveau d'impact résiduel est estimé négligeable, car la période de travaux sera effectuée en dehors des périodes sensibles pour la faune.

*Évaluation de la nécessité d'une demande de dérogation*

Aucune espèce protégée n'a été recensée sur la zone d'étude rapprochée. Ainsi, aucune demande de dérogation ne sera nécessaire pour les insectes.

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS			MESURES D'ÉVIEMENT ET DE RÉDUCTION	IMPACTS RÉSIDUELS			DEMANDE DE DEROGATION	COMPENSATION
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature		Commentaire	Intensité	Niveau		
<b>Insectes</b>										
Vulain (Le) Piéride la Rave (La)	Faible	Direct	Permanent	Risque de destruction d'individus	Défrichement /déboisement /terraissement en dehors des périodes sensibles pour la faune		Négligeable	Négligeable	NON	NON

## 6. DESCRIPTION DES MESURES D'ÉVIEMENT ET DE RÉDUCTION

Ce chapitre présente les mesures qui permettent d'éviter et de réduire l'impact du projet sur les espèces végétales, animales et leurs habitats en phases projet, travaux puis d'exploitation. Il s'agit là de l'engagement du Maître d'ouvrage.

Pour le projet en question, et au regard de la faible qualité des habitats naturels, de la présence de milieux de refuge et de reproduction pour peu d'espèces faunistiques (avifaune), et de la présence de milieux similaires pour cette avifaune nicheuse du cortège agricole, une seule mesure est pertinente, l'adaptation de la période de travaux (Tableau 19).

Dans le chapitre suivant sont détaillés les grands principes, les personnes en charge de cette mesure et du suivi, ainsi que les périodes d'intervention.

### 6.1. PRÉSENTATION SYNTHÉTIQUE

La mesure pouvant être mise en place dans le cadre du projet en question est celle mentionnée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 19 : Présentation de la mesure à mettre en place

Nom de la mesure	Type de mesure		Phase de réalisation		
	Évite ment	Réduc tio n	Proje t	Trava u x	Explo ita tio n
E1. Défric hement /déboisement /trassement en de hors des périodes sensib les pour la faune	X			X	

### 6.2. DESCRIPTION DE LA MESURE D'ÉVIEMENT

INTITULE DE LA MESURE		PHASE
<b>E1</b>	<b>Défric hement/ déboisement/ trassement en de hors des périodes sensib les pour la faune</b>	<b>Trava u x</b>
OBJEC TIFS DE LA MESURE	ESPEC ES ET/ O U HABITATS NATURELS VISES	MESURE EPRO UVÉE/ RETO URS D'EXPERIENCES
- Évite r la destruc tion d'individ us, notamm ent en période de reproduc tion	- Toute faune	Oui
DESC RIPTION ET/DETAILS TECHNIQUES		

Les travaux préalables de défric hement, dévégétalisation, trassement seront effectués en intégrant le calendrier biologique des espèces et leur présomption de présence.

Ces travaux seront limités au strict nécessaire dans l'espace et seront adaptés pour limiter la mortalité d'individus. Ils respecteront autant que possible les périodes sensibles du cycle biologique des espèces.

#### Période sensibles des groupes faunistiques présents ou potentiels

Esp èces	Pé rio de sensible
Avifaune	Mars à août : période de nidification
Reptiles	Mai à juin : période de reproduction
Amphibiens	Mi-janvier à mi-avril, et possibilités en septembre - octobre : période de reproduction
Reptiles et amphibiens	Octobre à mars : période d'hivernage
Hérissos d'Europe	Rut : avril à août, gestation : 31 à 35 jours

Ainsi, ces diverses opérations devront être effectuées hors période de reproduction et de gestation des mammifères, hors période de nidification et de reproduction de l'avifaune, afin d'éliminer tout risque de destruction d'individus (œufs, larves, juvéniles, individus non volants...) et de limiter la perturbation des espèces, soit entre septembre et fin février.

Dans le cas où les travaux ne débuteraient pas juste après le défric hement, la zone ainsi défrichée sera maintenue dans un état écologique peu attractif pour la faune.

CALENDRIER OPERATIONNEL												
	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Pé rio de de défric hement												
Pé rio de de coupe des arbres												
PERSONNE EN CHARGE DE LA MESURE, DU CONTRÔLE ET DU SUIVI								INDICATEURS D'ÉVALUATION ET DE SUIVI				
- Opérateur : Entrep rise - Contrôle : Maître d'œ uvre								- Nombre de jours de non-respect du calendrier (nombre d'interventions en				

- Suivi : Maître d'œuvre	période sensible) - Compte-rendu de suivi de chantier
--------------------------	--

## 7. IMPACTS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS SUR LES POPULATIONS LOCALES

L'analyse des effets cumulés porte uniquement sur les groupes d'espèces à enjeux, et abordés dans les études réglementaires réalisées à proximité.

### 7.1. PRESENTATION SUC CINCTS DES PROJETS D'AMENAGEMENTS ENVIRONNANTS

Pour l'analyse des impacts cumulatifs du projet ont été pris en compte les projets dans un secteur géographique entourant le projet (Figure 26).

Tableau 20 : Projets connus situés à proximité du projet

Projet	Maître d'Ouvrage	Distance au projet
Déviati on de Seilh	Conseil Départemental de Haute-Garonne	2,8 km à l'est
ZAC de Laubis	OPPIEA	3,8 au sud est
No uveau Parc des Expositions de Toulouse Métropole	Euro polia	3,4 km au sud
Pla te fo rme lo gis ti que DAHER	DAHER	3,8 km au sud
Créati on de halls de peinture d'avions	STIS	4,7 km au sud
Airbus Group Campus University	Airbus Group	5 km au sud
RD929 franchissement de la Garonne et liaison entre la RD2 et l'A62 à Saint-Jory	Conseil Départemental de Haute-Garonne	5 km au nord
Merville ECOPOLEI	Communauté de Communes Save & Garonne	3 km au nord

#### 7.1.1. Déviation de Seilh

Dans le cadre du développement des secteurs de la zone aéroportuaire de Blagnac (desservi par la RD902) et d'Eurocentre (desservi par l'A62), le Conseil Départemental a souhaité réaliser un programme d'aménagements incluant le prolongement de la RD902. Ce dernier concerne la création d'une déviation de Seilh, assurant la liaison entre l'échangeur de Beauzelle (RD02) et la RD2 à Merville, au nord de l'agglomération de Seilh. Le projet a une longueur d'environ six kilomètres et nécessite le franchissement de trois cours d'eau: le ruisseau de Bamefont, la rivière Aussonnelle et le ruisseau du Serpent.

#### 7.1.2. ZAC de Laubis

Toulouse Métropole et la ville de Seilh ont souhaité urbaniser un secteur en « dent creuse » au sud du territoire communal de Seilh. Il s'agit du site de Laubis, localisé en grande partie entre la RD2 et le chemin de Percin, à proximité de l'École de l'Annonciation et entouré de quartiers pavillonnaires et de zones de commerces. Cet aménagement s'inscrit dans une démarche de

ZAC. Le projet de ZAC Laubis occupe donc environ 13 ha. Il prévoit principalement la création de logements et de quelques commerces, services et équipements publics.

#### 7.1.3. Nouveau Parc des Expositions de Toulouse Métropole

Lancé par Toulouse Métropole et soutenu par la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée et le Conseil départemental de la Haute-Garonne, le Nouveau Parc des Expositions de Toulouse Métropole permettra à la métropole toulousaine d'accueillir des manifestations d'envergure destinées au grand public (foires, salons, compétitions sportives, concerts etc.) comme aux professionnels (salons, conventions). La surface est estimée à 70 000 m<sup>2</sup> de surfaces couvertes et de 30 000 m<sup>2</sup> d'aire d'exposition extérieure. Ce projet englobe également la réalisation d'aménagements et de desserte structurantes.

#### 7.1.4. Plateforme logistique DAHER

Le projet intitulé CORLOG a pour objet la construction d'une plateforme « Logistique & Services » pour la société DAHER sur une surface d'environ 11 ha. Celle-ci est présente sur la commune de Comebarieu et souhaite s'étendre sur cette même commune. Les objectifs de ce projet sont l'obtention de nouvelles surfaces pour accueillir des prestations supplémentaires aéronautiques pour le groupe AIRBUS et déployer de nouveaux systèmes de stockage optimisés. Ce projet est situé au niveau de la ZAC Aéroconstellation au nord de l'aéroport de Toulouse-Blagnac.

#### 7.1.5. Création de halls de peinture d'avions

Le projet, porté par la société STIS Group, consiste en l'extension de l'activité actuelle de peinture avec la création de deux hangars supplémentaires. Ces nouvelles installations sont implantées dans le périmètre de la Z.A.C. Aéroconstellation. Sur une superficie d'environ 4 ha, le projet de halls L08 et L09 se localise à l'ouest du hall de peinture existant L07.

#### 7.1.6. Airbus Group Campus University

Le Groupe Airbus (ou Airbus Group) a souhaité aménager sur la commune de Blagnac une université interne pour ses managers, ainsi qu'un bâtiment comprenant un hôtel-restaurant, des espaces de formation et bureaux associés et un centre de conférences. Ce projet, situé dans le périmètre de la Z.A.C. Aéroconstellation, s'inscrit dans l'articulation des grandes plateformes des usines de l'A380, des vastes aires ouvertes vers les pistes de l'aéroport de Toulouse et des nouveaux quartiers urbains d'Andromède.

#### 7.1.7. RD929 franchissement de la Garonne et liaison entre la RD2 et l'A62 à Saint-Jory

Cet aménagement, porté par le Conseil Départemental de Haute-Garonne, est prévu entre la RD2 (commune de Seilh) et la centrale EUROCENTRE (commune de Saint-Jory). Ce projet implique la réalisation d'un nouveau franchissement en viaduc sur la Garonne, au niveau d'un méandre actif et de son ramier, ainsi que des franchissements du Canal Latéral à la Garonne et des cours d'eau de l'Herse et du Girou.

#### 7.1.8. Merville ECOPOLEI

La Communauté de Communes Save et Garonne (CCSG) souhaite créer localement de la richesse et de l'emploi, à travers une politique économique volontariste. Pour cela, une ZAC est prévue à proximité du centre-ville de Merville. Cette ZAC se trouve sur le secteur de « La Ginestère », entre le ruisseau de Cazevieille et la Route des Platanes (RD87A), à l'ouest de la Garonne et de la RD2. Le périmètre de l'opération couvre une surface d'environ 25,8 ha.

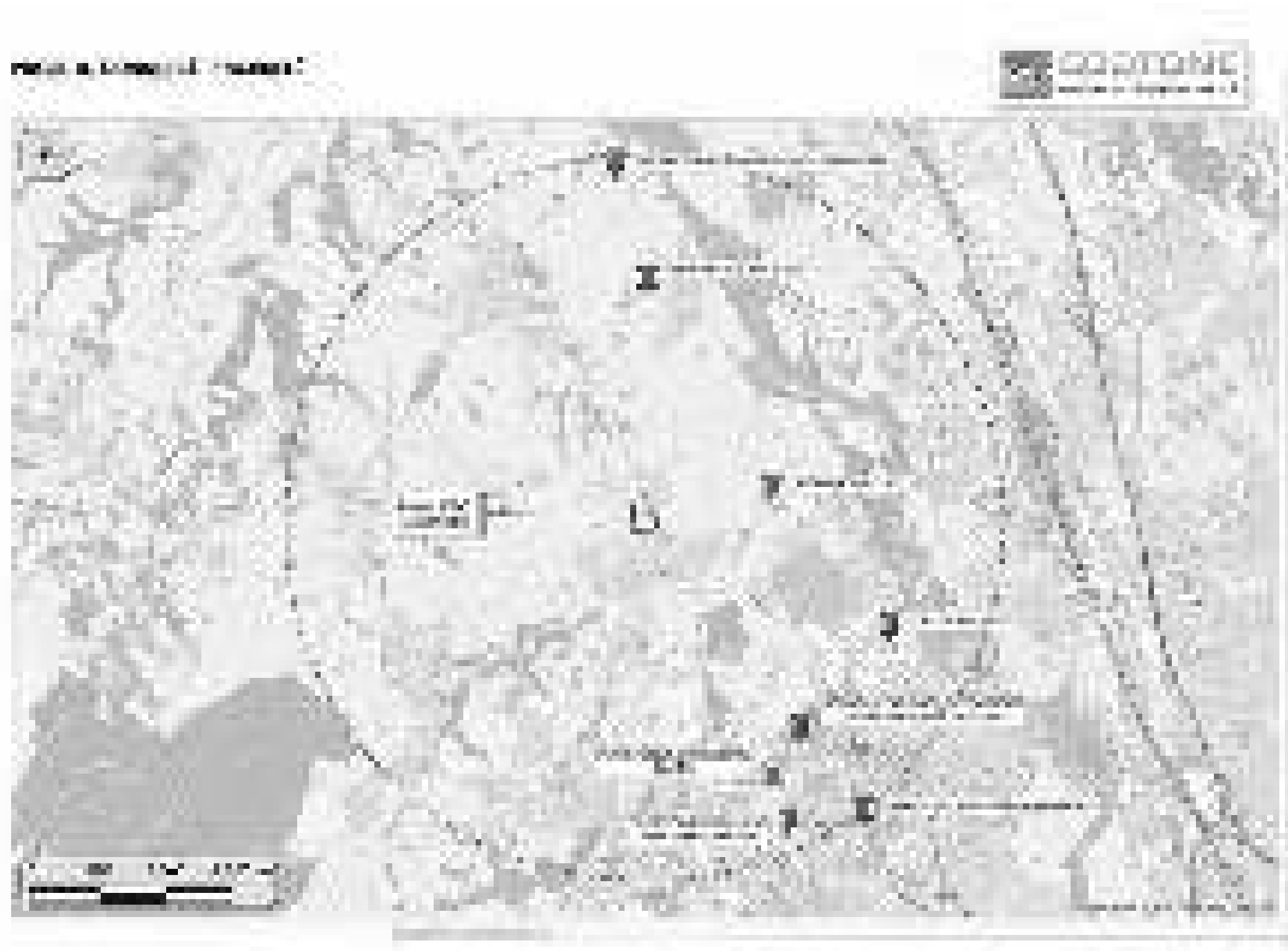


Figure 26 : Projets étudiés pour l'analyse des impacts cumulés

**7.2. SYNTHÈSE DES IMPACTS CUMULÉS DES PROJETS ENVIRONNANTS**

Les impacts sur les espèces également concernées par le présent projet et les mesures compensatoires sont présentés dans le tableau suivant.  
Les impacts cumulés sont nuls à faibles pour le Cisticole des joncs.

Tableau 21 : Synthèse des impacts relevés pour d'autres projets à proximité

Projet	Impacts
Déviatio n de Seilh	Projet arrêté à ce jour au stade concertation en vue de choisir la variante
ZAC de Laubis <u>Arrêté préfectoral n°31-2014-02 du 14 février 2014</u>	<p><b>IMPACTS</b> -<i>Amphibiens</i> : destruction d'individus (Alyte accoucheur, Rainette méridionale, Crapaud épineux, Crapaud calamite) -<i>Reptiles</i> : destruction d'individus (Lézard des murailles) et d'habitat (Couleuvre verte et jaune, Lézard vert) -<i>Mammifères</i> : destruction d'individus (Hérisson d'Europe) -<i>Chiroptères</i> : destruction d'individus et d'habitat (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl) -<i>Oiseaux</i> : destruction d'habitat et perturbation (Bruant proyer), destruction d'individus (Effraie des clochers, Faucon crécerelle)</p> <p><b>COMPENSATION (sur 20 ans)</b> 0,84 ha en maintien de bande tampon en densifiant un fourré arbustif 4,47 ha de création de prairie permanente 0,66 ha d'amélioration de bassin de rétention pour les amphibiens 1,71 ha de parcelle d'espaces verts avec modification des pratiques Parcelle de compensation juxtaposée à la zone de compensation B du Nouveau Parc des Expositions.</p> <p><b>IMPACTS CUMULÉS</b> <b>Nuls (pas d'espèces communes)</b></p>
Nouveau Parc des Expositions de Toulouse Métropole <u>Arrêté préfectoral n°31-2014-15 du 18 novembre 2014</u>	<p><b>IMPACTS</b> -<i>Amphibiens</i> : destruction d'individus et d'habitat (Rainette méridionale, Crapaud épineux, Crapaud calamite) -<i>Reptiles</i> : destruction d'individus (Lézard des murailles) et d'habitat (Couleuvre verte et jaune, Lézard vert) -<i>Mammifères</i> : destruction d'individus et d'habitat (Hérisson d'Europe) -<i>Chiroptères</i> : destruction d'individus et d'habitat (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl) -<i>Insectes</i> : destruction d'individus et d'habitats (Grand capricorne) -<i>Oiseaux</i> : destruction d'individus et d'habitat (Bruant proyer, Effraie des clochers, Faucon crécerelle)</p> <p><b>COMPENSATION (sur 20 ans)</b> Zone A : 40 ha de mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts : maintien d'une culture agricole, restauration de prairies permanente, restauration de fiches, création de dépressions humides, restauration de haie et bandes enherbées Zone B : 13 ha de maintien de milieux ouverts et semi-ouverts Zone C : Environ 110 ha de maintien et augmentation de milieu favorable à l'œdicnème criard</p> <p><b>IMPACTS CUMULÉS</b> <b>Nuls (pas d'espèces communes)</b></p>

Projet	Impacts
Plateforme logistique DAHER (en cours d'instruction)	<p><b>IMPACTS</b> -Oiseaux : destruction d'habitats de : Effraie des clochers, Bruant proyer, Cisticole des joncs, Fauvette à tête noire, Fauvette grise tte, Hypolaïs polyglotte, Tânier pâtre, Troglodyte mignon</p> <p><b>COMPENSATION</b> Mise en place d'une convention de gestion et d'entretien d'une parcelle d'environ 7 000 m<sup>2</sup> pendant 30 ans Classement de cette parcelle en zone N</p> <p><b>IMPACTS CUMULÉS</b> <b>Faibles (habitat de Cisticole des joncs)</b></p>
Création de halls de peinture d'avions <u>Arrêté préfectoral n°31-2015-07 du 4 novembre 2015</u>	<p><b>IMPACTS</b> -Reptiles : destruction d'individus et d'habitat (Couleuvre verte et jaune, Lézard vert) -Oiseaux : destruction d'habitat (Bruant proyer)</p> <p><b>COMPENSATION</b> Etat des lieux de <i>Rosa gallica</i> sur la commune de Comebarieu Suivi sur 20 ans de la réussite de transplantation de <i>Rosa gallica</i> dans des haies reconstituées dans la Z.A.C. Intégration de la gestion des stations dans le plan de gestion de la Z.A.C. Aéronconstellation</p> <p><b>IMPACTS CUMULÉS</b> <b>Nuls (pas d'espèces communes)</b></p>
Airbus Group Campus University <u>Arrêté préfectoral n°31-2015-04 du 15 avril 2015</u>	<p><b>IMPACTS</b> -Amphibiens : destruction d'individus et d'habitat (Alyte accoucheur, Rainette méridionale, Crapaud épineux, Crapaud calamite) -Reptiles : destruction d'individus et d'habitat (Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune) -Mammifères : destruction d'habitat (Hérisson d'Europe)</p> <p><b>COMPENSATION</b> Reconstitution d'une noue humide présentant des habitats favorables pour le Campagnol amphibie Plan de gestion sur 5 ans visant à conserver/restaurer le patrimoine naturel des zones humides de la Z.A.C. Aéronconstellation</p> <p><b>IMPACTS CUMULÉS</b> <b>Nuls (pas d'espèces communes)</b></p>
RD929 franchissement de la Garonne et liaison entre la RD2 et l'A62 à Saint-Jory	Projet arrêté à ce jour au stade concertation en vue de choisir la variante
Merville ECOPOLE I	<p><b>IMPACTS</b> L'impact sur la faune sera réduit, puisque celle-ci est déjà une faune adaptée au milieu anthropisé. La faune existante sur le site sera maintenue puisque les haies et les boisements présents sur le secteur d'étude sont maintenus.</p>

	<p><b>COMPENSATION</b> Création de corridors écologiques. Maintien du caractère d'espace naturel et boisé du périmètre du secteur d'études permet de maintenir des refuges privilégiés. Mise en place d'hibernaculum. Acquisition et gestion au moment des travaux.</p> <p><b>IMPACTS CUMULES</b> <b>Nuls (pas d'espèces communes)</b></p>
--	--



**8. ANNEXES**

**8.1. ANNEXE 1 : ABBREVIATIONS UTILISEES**

Nature	Nom	Code	Distance au site d'étude		
<b>Convention</b>	<i>Berne</i>	An. I	Liste des espèces de flore strictement protégées		
		An. II	Liste des espèces de faune strictement protégées		
	<i>Bonn</i>	An. I	Liste des espèces migratrices en danger		
		An. II	Liste des espèces dont le statut de conservation est défavorable		
		AEWA	<i>African Eurasian Waterbird Agreement</i> (Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie)		
<b>Natura</b>	<i>Habitat</i>	An. II	Liste des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire (endémique, rare, vulnérable, extinction) dont certaines sont "prioritaires"		
		An. IV	Liste des espèces soumises à une protection stricte (interdiction de destruction; de dérangement; de détérioration de leurs habitats)		
	<i>Oiseaux</i>	An. I	Liste des espèces dont la protection nécessite la mise en place des ZPS (Zones de Protection Spéciales)		
		An. II	Liste des espèces dont la chasse est autorisée		
<b>Protection nationale</b>	<i>Mammifères, Reptiles, Amphibiens, Insectes</i>	Art. 2	Protection des individus et de leurs habitats (reproduction, refuge, déplacements)		
		Art. 3	Protection des individus		
	<i>Oiseaux</i>	Art. 3	Protection des individus et de leurs habitats (reproduction, refuge, déplacements)		
		Art. 4	Protection des individus		
	<i>Flore</i>	Art. 1	Protection des spécimens		
		Art. 2	Protection des spécimens (hors parcelles cultivées)		
<b>SCAP</b>	<i>Stratégie nationale de création d'aires protégées en Midi-Pyrénées</i>	1+	Liste des espèces mobilisées en priorité, selon une expertise nationale, pour la création de nouvelles aires protégées		
		1-	Liste des espèces et des habitats dont une appréciation régionale définit la création ou non de nouvelles aires protégées		
		2+	Liste des espèces dont une expertise complémentaire mérite d'être conduite à l'échelle régionale pour la création de nouvelles aires protégées		
		2-	Liste des espèces et des habitats dont une analyse régionale doit évaluer le caractère prioritaire à leur accorder		
		3	Liste des espèces pour lesquelles la couverture du réseau national d'aires protégées a été jugée satisfaisante		
<b>PNA</b>	<i>Plan National d'Actions</i>	X	Espèce bénéficiant de la mise en œuvre d'un Plan national d'actions		
<b>TVBMP</b>	<i>Trame verte et bleue de Midi-Pyrénées</i>	X	Espèce sensible à la fragmentation dont la préservation est un enjeu pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue		
<b>Liste Rouge</b>	<i>Europe</i>	CR	En danger critique	Ex / Ex ?	Éteint / Présumé
	<i>France</i>	EN / E VU / V	d'extinction En danger	E V	éteint En danger

Nature	Nom	Code	Distance au site d'étude		
			NT LC DD	Vulnérable Quasi menacé Préoccupation mineure Données insuffisantes	R I NT
	<i>Flore de Midi-Pyrénées</i>	E V S A R I	En danger Vulnérable Sensible À surveiller Rare Indéterminé		
<b>Taxon ZNIEFF</b>	<i>Espèce déterminante</i>	D	Espèce déterminante des inventaires des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique		
		Dc	Espèce déterminante selon certains critères (effectifs, site de reproduction...): -en gras = critère avéré -en italique = critère non avéré		
<b>Statut biologique</b>	<i>Avifaune</i>	n	Nidification possible		
		N	Nidification		
		N*	Nidification à proximité immédiate du PER		
		N**	Nidification sur le périmètre d'étude élargi		
		R	Reproduction		
		A	Alimentation		
		P	Passage		
		HMI	Halte migratoire		
		Ma	Migration active		
		Ms	En stationnement/halte migratoire		
1,2... *	<i>cf. Annexe II</i> A proximité du périmètre d'étude rapproché				
<b>Utilisation du milieu</b>	<i>Chiroptères</i>	C	Chasse		
		P	Passage		
		R	Recherche active de proies		

8.2. ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES BIBLIOGRAPHIQUES (PAR ZONAGE) POTENTIELLES SUR LA ZONE D'ETUDE RAPPROCHEE

Type	Code	Intitulé
ZNIEFF de type 2	730010521	Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau
ZNIEFF de type 1	730003045	La Garonne de Montréjeau jusqu'à La Magistère
ZNIEFF de type 1	730010255	Forêt de Bouconne
ZNIEFF de type 1	730030457	Cours de l'Aussonnelle et rives
N2000	FR7312014	Vallée de la Garonne de Muret à Moissac
N2000	FR7301822	Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste
APPB	FR3800363	Bras mort de Fenouillet
APPB	FR3800362	Ramier de Bigorre
APPB	FR3800264	Biotopes nécessaires à la reproduction, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne à l'aval de Toulouse

8.2.1. Flore

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Zones d'étude											A dire d'expert	Potentiel sur la ZFR	
		730003045	730010521	730010255	730030457	FR7312014	FR7301822	FR3800363	FR3800362	FR3800264	Baznat				
Rose de France	<i>Rosa gallica L., 1753</i>			x									x		x
Omithope comprimé	<i>Omithopus compressus L., 1753</i>			x											x
Bartsie visqueuse	<i>Parantucellia viscosa (L.) Caruel, 1885</i>	x	x	x											x
Potentille dressée	<i>Potentilla recta L., 1753</i>	x	x												x
Silène de France	<i>Silene gallica L., 1753</i>			x											x
Mâche à fruits velus	<i>Valeriana lla eriocarpa Desv., 1809</i>		x												x

8.2.2. Faune

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Zones d'étude											A dire d'expert	Potentiel sur la ZFR		
		730003045	730010521	730010255	730030457	FR7312014	FR7301822	FR3800363	FR3800362	FR3800264	Baznat					
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>														x	x
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>														x	x
Coccyzine vis huppé	<i>Gale rida cristata</i>														x	x
Taïer pâtre	<i>Saxicola torquata</i>														x	x
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>													x		x
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>														x	x
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>													x		x
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>													x		x
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>													x		x
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>													x		x



8.3. ANNEXE 3 : RELEVÉS DE VÉGÉTATION

Numéro du relevé	R001	R002	R003	R004	R005	R006	R007
Date				22/05/2017			
Surface (m²)	4	10	NR	8	15	30	NR
Hauteur strate arborée (m)				3			
Recouvrement strate arborée (%)				10			
Hauteur strate arbustive (m)				1,2			
Recouvrement strate arbustive (%)				60			
Hauteur strate herbacée h (m)	0,7	0,4		0,8	0,5	1,6	
Recouvrement strate h (%)	100	80		25	80	70	
Recouvrement sol nu (%)	0	20		5	20	30	

Milieux (Code CORINE Biotopes et état de conservation (Ec))	Friche rudérale	Friche rudérale	Friche rudérale	Haie	Grande culture	Grande culture et friche xérique	Autres espèces (tous milieux)

Espèces observées \_ Nom scientifique

Strate arborée

--	--	--	--	--	--	--	--

Strate arbustive

<i>Prunus spinosa</i> L.				2			
<i>Quercus</i> sp.				1			
<i>Rubus</i> sp.				2			

Strate herbacée

<i>Achillea millefolium</i> L.				1			
<i>Allium polyanthum</i> Schult. & Schult.f.			X				
<i>Alopecurus pratensis</i> L.		1					
<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev		1	X				
<i>Anisantha madritensis</i> (L.) Nevski				1			
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski					1		
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	3	1	X	1			
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	2	2	X	2			
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult.			X				
<i>Brassica napus</i> L.						1	
<i>Bromus hordeaceus</i> L.			X				
<i>Campanula rapunculus</i> L.				2			

Numéro du relevé	R001	R002	R003	R004	R005	R006	R007
Date				22/05/2017			
Surface (m²)	4	10	NR	8	15	30	NR
Hauteur strate arborée (m)				3			
Recouvrement strate arborée (%)				10			
Hauteur strate arbustive (m)				1,2			
Recouvrement strate arbustive (%)				60			
Hauteur strate herbacée h (m)	0,7	0,4		0,8	0,5	1,6	
Recouvrement strate h (%)	100	80		25	80	70	
Recouvrement sol nu (%)	0	20		5	20	30	

Milieux (Code CORINE Biotopes et état de conservation (Ec))	Friche rudérale	Friche rudérale	Friche rudérale	Haie	Grande culture	Grande culture et friche xérique	Autres espèces (tous milieux)
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.						+	
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.				1			X
<i>Centaurea</i> sp.							
<i>Cerastium pumilum</i> Curtis		+					
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop.						4	
<i>Convolvulus arvensis</i> L.			X		+		
<i>Crepis biennis</i> L.		1					
<i>Dactylis glomerata</i> L.		X		1			X
<i>Daucus carota</i> L.		+		2			
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski		X		1	1		
<i>Euphorbia flavicoma</i> DC.		1	X	+			
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.				+			
<i>Galium aparine</i> L.			X	+			
<i>Galium mollugo</i> L.		2		1			
<i>Geranium dissectum</i> L.	1	1	X				
<i>Knautia integrifolia</i> (L.) Bertol.		1	X	1	2	1	
<i>Lathyrus aphaca</i> L.	+						
<i>Lathyrus pratensis</i> L.				+			
<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell.		1					
<i>Pisum sativum</i> L.			X		4		
<i>Poa annua</i> L.		1					
<i>Poa trivialis</i> L.		1	X				
<i>Potentilla reptans</i> L.							X
<i>Ranunculus acris</i> L.		+					X
<i>Rubus</i> sp.	1		X				
<i>Rumex acetosella</i> L.		1	X				
<i>Rumex crispus</i> L.	1						
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort.		2					

Numéro du relevé	R001	R002	R003	R004	R005	R006	R007
Date				22/05/2017			
Surface (m²)	4	10	NR	8	15	30	NR
Hauteur strate arborée (m)				3			
Recouvrement strate arborée (%)				10			
Hauteur strate arbustive (m)				1,2			
Recouvrement strate arbustive (%)				60			
Hauteur strate herbacée h (m)	0,7	0,4		0,8	0,5	1,6	
Recouvrement strate h (%)	100	80		25	80	70	
Recouvrement sol nu (%)	0	20		5	20	30	

Milieux (Code CORINE Biotopes et état de conservation (Ec))	Friche rudérale	Friche rudérale	Friche rudérale	Haie	Grande culture	Grande culture et friche xérique	Autres espèces (tous milieux)
<i>Senecio inaequidens</i> DC.		+					
<i>Senecio vulgaris</i> L.					+		
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet				1			
<i>Trifolium repens</i> L.		2			1		
<i>Urtica dioica</i> L.		1					X
<i>Veronica arvensis</i> L.		1					
<i>Vicia cracca</i> L.	1	2	X	1			
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray				1			
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray		1					

8.4. LISTE DES ESPECES VEGETALES IDENTIFIEES

Nom vernaculaire	Nom complet	Berne	LRM	DH	Prot Nat	Protection Midi-Pyrénées	LRE	LRN	SCAP National	LRR MP	ZNIEFF MP	ZNIEFF MP : Plaine	SCAP MP
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium L., 1753</i>									LC			
Ail à nombreuses fleurs	<i>Allium polyanthum Schult. &amp; Schult.f., 1830</i>									LC			
Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis L., 1753</i>									LC			
Brome à deux étamines	<i>Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963</i>												
Brome de Madrid	<i>Anisantha madritensis (L.) Nevski, 1934</i>												
Brome stérile	<i>Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934</i>												
Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl &amp; C.Presl, 1819</i>									LC			
Avoine barbue	<i>Avena barbata Pott ex Link, 1799</i>									LC			
Brachypode des rochers	<i>Brachypodium rupestre (Host) Roem. &amp; Schult., 1817</i>									LC			
Colza	<i>Brassica napus L., 1753</i>									NA			
Brome mou	<i>Bromus hordeaceus L., 1753</i>									LC			
Campanule raiponce	<i>Campanula rapunculus L., 1753</i>									LC			
Chardon à tête dense	<i>Carduus pycnocephalus L., 1763</i>									LC	Déterminant (sous condition : localisation géographique)	D	
Laîche cuivrée	<i>Carex otrubae Podp., 1922</i>												
	<i>Centaurea L., 1753</i>												
Céraiste nain	<i>Cerastium pumilum Curtis, 1777</i>									LC			
Cirse laineux	<i>Cirsium eriophorum (L.) Scop., 1772</i>									LC			
Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis L., 1753</i>									LC			
Crépide bisannuelle	<i>Crepis biennis L., 1753</i>									LC			
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>									LC			
Carotte sauvage	<i>Daucus carota L., 1753</i>									LC			
Chiendent commun	<i>Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934</i>									LC			
Euphorbe à tête jaune-d'or	<i>Euphorbia flavicoma DC., 1813</i>									LC			
Fenouil commun	<i>Foeniculum vulgare Mill., 1768</i>									NA			
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine L., 1753</i>									LC			
Gaillet commun	<i>Galium mollugo L., 1753</i>									LC			
Géranium découpé	<i>Geranium dissectum L., 1755</i>									LC			
Knautie des champs	<i>Knautia arvensis (L.) Coult., 1828</i>									LC			
Knautie à feuilles entières	<i>Knautia integrifolia (L.) Bertol., 1836</i>									LC	Déterminant	D	
Gesse aphyllé	<i>Lathyrus aphaca L., 1753</i>									LC			
Gesse des prés	<i>Lathyrus pratensis L., 1753</i>									LC			
Lin bisannuel	<i>Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell., 1912</i>									LC			

Pois cultivé	<i>Pisum sativum L., 1753</i>									DD	Déterminant (sous condition : localisation géographique)	D	
Pâturin annuel	<i>Poa annua L., 1753</i>									LC			
Pâturin commun	<i>Poa trivialis L., 1753</i>									LC			
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans L., 1753</i>									LC			
Épine noire	<i>Prunus spinosa L., 1753</i>									LC			
Bouton d'or	<i>Ranunculus acris L., 1753</i>									LC			
	<i>Rubus L., 1753</i>												
Petite oseille	<i>Rumex acetosella L., 1753</i>									LC			
Patience crépue	<i>Rumex crispus L., 1753</i>									LC			
Fétuque Roseau	<i>Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824</i>												
Séneçon sud-africain	<i>Senecio inaequidens DC., 1838</i>									NA			
Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris L., 1753</i>									LC			
Compagnon blanc	<i>Silene latifolia subsp. alba (Mill.) Greuter &amp; Burdet, 1982</i>									NE			
Chardon marie	<i>Silybum marianum (L.) Gaertn., 1791</i>									LC			
Trèfle rampant	<i>Trifolium repens L., 1753</i>									LC			
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica L., 1753</i>									LC			
Véronique des champs	<i>Veronica arvensis L., 1753</i>									LC			
Vesce cracca	<i>Vicia cracca L., 1753</i>									LC			
Vesce hérissée	<i>Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821</i>									LC			
Vulpie queue-d'écureuil	<i>Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821</i>												
Vulpie queue-d'écureuil	<i>Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821</i>												



# Chemin de Peyrelong 31840 – AUSSONNE



**GOTHAM**



## Etude Géotechnique de Conception G2 phase AVP - Hydrogéologie

Indice	Mission	Rédaction	Relecture	Nb. Pages + annexes
A	G2 AVP-HY	J. HERREROS	A. COMBAUD	15+9

**DOSSIER N° ATL 17 3377-HY**

**l'UNION, le 09 novembre 2017**





# SOMMAIRE

1 )	CONTEXTE DE L'ETUDE.....	3
2 )	SITUATION DU PROJET .....	4
3 )	CONTEXTE GEOLOGIQUE .....	5
4 )	RESULTATS DES SONDAGES ET ESSAIS.....	5
5 )	CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE .....	7
	Conditions Générales .....	10



## **ANNEXES**

- Plan de situation
- Plan d'implantation des sondages
- Coupes lithologiques des sondages PM1 à PM4
- Essais de perméabilité de type MATSUO K1 et K2
- Points d'eau BSS

## **1 ) CONTEXTE DE L'ETUDE**

A la demande et pour le compte de **GOTHAM** - 18 Boulevard Carnot à TOULOUSE, la société **ALIOS Pyrénées** - 26, rue d'Hélios 31240 l'UNION - a réalisé une étude hydrogéologique dans le cadre d'une étude géotechnique de conception, phase Avant-Projet, dans le cadre du projet immobilier sur la commune de Aussonne (31).

Cette mission fait suite au devis référencé PTL173445 du 24/07/2017 accepté par le client (commande du 05/10/2017).

### **Mission confiée à ALIOS**

Le but de la présente étude est de :

- déterminer la nature géologique des terrains superficiels,
- définir le contexte hydrogéologique local,
- vérifier les capacités d'infiltration du sol.

### **Programme des investigations**

Les investigations, menées le 09/11/2017, ont comporté :

- **4 sondages à la pelle mécanique**, notés PM1 à PM4, descendus entre 1.60 m et 3.30 m de prof./sol actuel, afin de reconnaître visuellement la nature des sols et les éventuelles venues d'eau.
- **2 essais d'infiltration de type MATSUO**, de -0.80/1.20 à -1.40/1.60 m/TN, reportés K1 et K2 sur le schéma d'implantation des sondages.

**Initialement une campagne de 13 sondages à la pelle mécanique était prévue mais les exploitants des parcelles agricoles ont bloqué la campagne le jour de nos investigations en notifiant leur refus de nous laisser exécuter nos sondages.**

**Les conclusions de ce rapport ne sont donc valables qu'au droit des sondages effectués soit dans le secteur Nord du projet.**

### **Remarques**

Le schéma d'implantation des sondages est donné en annexe.

Les profondeurs des différents ensembles lithologiques sont données par rapport à la surface du terrain relevée au moment des sondages (terrain naturel – m/TN).

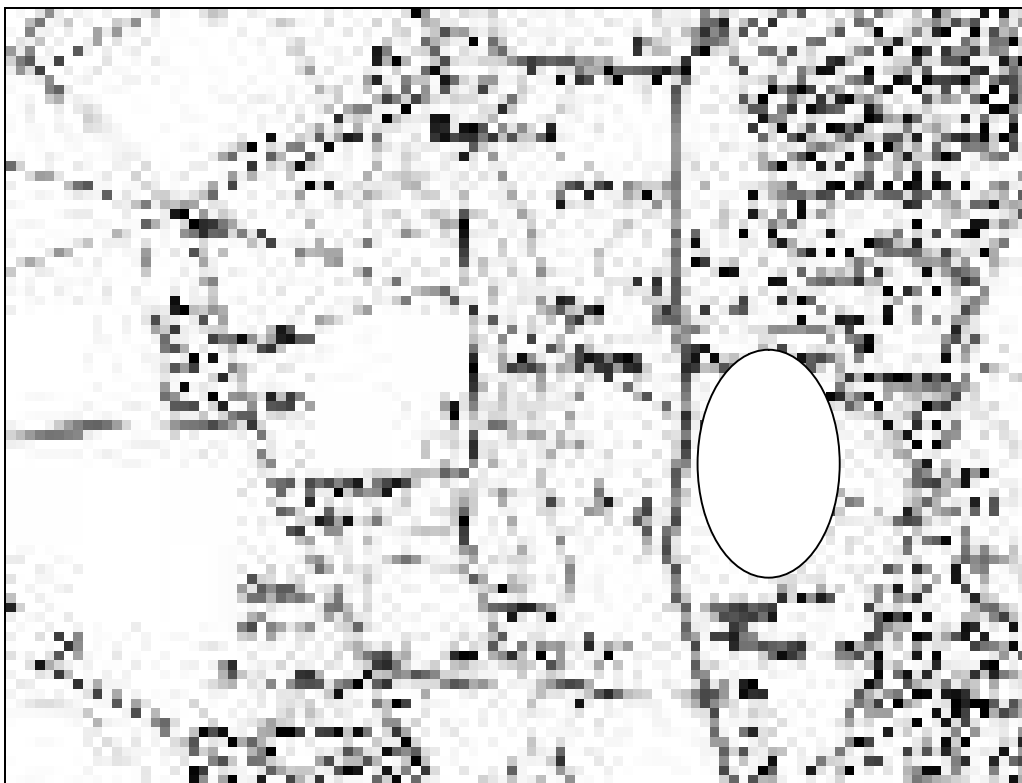
### **Documents d'étude**

Pour notre intervention, la société GOTHAM, nous a transmis les documents suivants par voie informatique :

- une plan de masse à l'échelle 1/2000<sup>ème</sup> datés du 21/04/2017.

## **2 ) SITUATION DU PROJET**

Le terrain d'assiette du projet se situe le long de la route de Merville, au Nord d'AUSSONNE.



***Extrait carte IGN (source : <http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>)***

On se trouve du point de vue géomorphologique sur les plaines alluviales de l'Aussonnelle et de la Garonne.

Le terrain ne présente pas de particularités topographiques notables.

La parcelle se situe vers 142.5 m NGF ( $\pm$  5 m) d'après la carte IGN.

La zone d'étude correspond à une parcelle agricole.

### 3 ) CONTEXTE GEOLOGIQUE

Selon la carte géologique - feuille de TOULOUSE OUEST à l'échelle du 1/50 000<sup>ème</sup>, le site du projet se trouve au droit de :

- dans les premiers mètres : les **alluvions du seuil de Toulouse** notées « Fy<sub>1</sub> » (Ere quaternaire). Ces matériaux sont constitués par des alluvions fines (limons et argiles +/- sableuses) surmontant une couche de cailloux et galets.
  
- en profondeur, formant le substratum : **des « Molasses »**, notées g<sub>2-3</sub>, datant du Stampien et de l'Aquitaniens (Ere tertiaire).

### 4 ) RESULTATS DES SONDAGES ET ESSAIS

#### 4.1 Les sols

Les sondages PM1 à PM3 ont permis de mettre en évidence :

- 0.00 à 0.15/0.20 m de prof./sol actuel : de la **terre végétale**,
- 0.15/0.20 à 0.90/1.50 m de prof./sol actuel : des **limons +/- argileux** de teinte marron,
- 0.90/1.50 à 1.60/2.20 m de prof./sol actuel : des **graves argileuses à argilo-sableuses** (Ø<sub>max</sub>= 0.38 m) de teinte marron/grise,
- 1.50/2.20 à 2.30/2.90 m de prof./sol actuel : des **argiles sablo-graveleuses** de teinte marron/grise à blanchâtre,
- 2.30 à 2.90 m de prof./sol actuel au droit de PM2 : des **graves argilo-sableuses** de teinte marron/grise (Ø<sub>max</sub>= 0.20 m).

Le sondage PM4 a permis de mettre en évidence :

- 0.00 à 0.15 m de prof./sol actuel : de la **terre végétale**,
- 0.15 à 2.10 m de prof./sol actuel : des **argiles limoneuses** de teinte marron clair,
- 2.10 à 2.20 m de prof./sol actuel : des **argiles limoneuses légèrement graveleuses et sableuses** de teinte marron clair,

- 2.20 à 2.70 m de prof./sol actuel : des **sables argileux légèrement graveleux** ( $\emptyset_{\max} = 0.08$  m) de teinte marron clair,
- 2.70 à 3.30 m de prof./sol actuel : des **argiles légèrement graveleuses** ( $\emptyset_{\max} = 0.08$  m) de teinte marron/grise.

Compte tenu de la forte hétérogénéité des horizons mis en évidence, nous ne pouvons pas nous prononcer sur le modèle géologique en place dans les parties sud et sud-est du secteur Nord en l'absence de sondages.

#### 4.2 L'eau

##### ☒ Observations :

Des venues d'eau non stabilisées ont été constatées lors des sondages PM2 et PM3 à 2.60/2.70 m de prof./sol actuel.

Les fluctuations de ces niveaux ne sont pas connues. La réalisation d'une enquête hydrogéologique avec suivi des niveaux piézométriques sur plusieurs mois permettrait de caractériser l'évolution de ces niveaux.

#### 4.3 Perméabilité

##### Essais Méthode Fosse :

Les sols superficiels ont fait l'objet d'une mesure de leur perméabilité verticale à l'eau, grâce à des essais d'infiltration à niveau variable selon la méthode « Fosse ».

Les essais ont consisté à mesurer le débit d'infiltration dans une cavité rectangulaire de faible hauteur. L'essai proprement dit débute après saturation du sol : voir feuille d'essai en annexe.

Les essais ont été effectués au droit des sondages K1 à K2.

Les résultats obtenus sont présentés ci-dessous :

Sondage	Prof. de l'essai (m/TN)	Nature des sols	Perméabilité $K_L$ (m/s) Niveau variable	Commentaire
K1	1.20/1.60	Limons argileux et graves argileuse	$2.4 \times 10^{-06}$	Valeur de perméabilité faible

K2	0.80/1.40	Graves argileuses	$1.2 \times 10^{-06}$	Valeur de perméabilité faible
----	-----------	-------------------	-----------------------	-------------------------------

Des essais Lefranc dans des forages plus profonds sont nécessaires afin de connaître la perméabilité des horizons situés au-delà de 3.30 m de prof./sol actuel et de calculer la capacité d'infiltration d'un puisard.

Ces essais sont prévus dans le cadre de la mission G2-AVP et seront réalisés lorsque nous aurons l'autorisation d'accès au terrains du projet.

## 5 ) CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

### 5.1 Description des aquifères locaux peu profonds

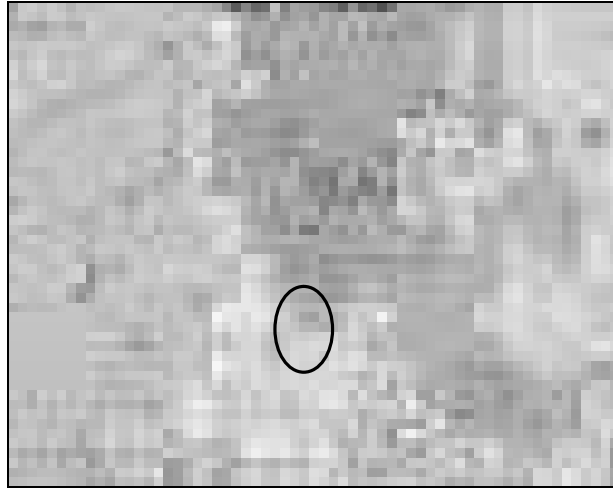
Le contexte hydrogéologique local est caractérisé par la présence à faible profondeur d'une nappe libre contenue dans les formations alluvionnaires de la basse plaine de la Garonne et en relation hydraulique directe avec les grands cours d'eau.

Cette nappe soutient le débit des cours d'eau et permet un soutien d'étiage en période estivale. Selon les endroits et en fonction du degré d'encaissement des cours d'eau dans la molasse, les rivières peuvent temporairement recharger la nappe en période de crue.

Cette nappe est alimentée directement par les précipitations, se traduisant par de fortes variations piézométriques avec des basses eaux très marquées en fin d'été et en automne.

### 5.2 Remontée de nappe

Une carte des remontées de nappe est disponible sur le site [www.inondationsnappes.fr](http://www.inondationsnappes.fr). Elle indique que le terrain concerné par l'étude se situe en zone de sensibilité de moyenne à très élevée, nappe affleurante vis-à-vis du risque d'inondation par remontée de nappe.



### 5.3 Données bibliographiques

La banque de données du sous-sol (BSS) du BRGM fait mention de points d'eau dans un rayon d'environ 500 m autour du projet (cf. plan de situation des points BSS). Ces points d'eau nous renseignent sur des données piézométriques antérieures et sur les directions d'écoulement de la nappe. Le tableau ci-après détaille l'ensemble des données de cette recherche.

Ouvrage	Type	Profondeur (m)	Z sol (mNGF)	Niveau piézométrique (m/TN)	Cote piézométrique (mNGF)	Date
09833X0286/S	SONDAGE	7	141	1.7	139.3	15/02/2005
09833D0044/F	PUITS	9	135	1.2	133.8	25/09/1963
09833D0052/F	PUITS	5.95	145	1.7	143.3	25/09/1963
09833D0054/F	PUITS	5	140	0.7	139.3	25/09/1963
09833D0243/F	PUITS	4.25	137.45	1.25	136.2	01/06/1997
09833D0055/F	PUITS	6.1	144	1.3	142.7	26/09/1963
09833D0041/F	PUITS	11.7	139	2.6	136.4	24/09/1963
09833D0067/F	PUITS	5.5	142.5	1.8	140.7	02/10/1963
09833B0056/F	PUITS	6.85	142	1.2	140.8	26/09/1963
09833D0053/F	PUITS	3.9	140	1.4	138.6	25/09/1963
09833D0058/F	PUITS	3.65	138	0.8	137.2	26/09/1963
09833D0065/F	PUITS	7.5	159	3.3	155.7	02/10/1963

Cette analyse fait état de niveaux de la nappe alluviale situés entre 0.7 et 3.3 m de profondeur, soit des cotes piézométriques entre 133.8 et 155.7 m NGF.

### 5.4 Détermination du NPHE

Compte-tenu des éléments précédents, à savoir :

- La situation des terrains du projet vers la cote 142.5 m NGF (+/- 5 m) d'après l'IGN au 1/25000e ;
- Des relevés d'eau non stabilisés situés vers 2.60/2.70 m de prof./sol actuel lors de notre intervention le 09/11/2017 ;
- La recherche documentaire sur le contexte hydrogéologique local avec une nappe située entre 139.0 et 142.7 m NGF à proximité du projet ;

Le Niveau des Plus Hautes Eaux (NPHE) sur la parcelle du projet est estimé au-delà de 1.00 m/TN. Les fluctuations des niveaux de la nappe ne sont pas connues, seule une étude hydrogéologique avec suivi piézométrique sur plusieurs mois permettrait de les déterminer.

D'après le site SIGES Midi-Pyrénées, il existe un gradient piézométrique orienté Est-Ouest.

**Un suivi piézométrique étant prévu dans le cadre du projet, le niveau NPHE pourra être réajusté et les niveaux d'eau de référence estimés à l'issu du suivi piézométrique.**

Nous avons récolté peu de données à cause de l'absence d'autorisation d'accès aux terrains du projet. Les investigations prévues dans le cadre de la mission G2-AVP permettront de nous prononcer sur le modèle géologique de l'ensemble du projet lorsque nous aurons les autorisations d'accès aux terrains du projet.

Nous restons à votre disposition pour toute information complémentaire.

Les conclusions du présent rapport sont données sous réserve des conditions particulières jointes en annexe.

Rédigé par :

**J. HERREROS**

Relu par :

**A. COMBAUD**



## Conditions Générales

### **1. Avertissement, préambule**

Toute commande et ses avenants éventuels impliquent de la part du co-contractant, ci-après dénommé « le Client », signataire du contrat et des avenants, acceptation sans réserve des présentes conditions générales.

Les présentes conditions générales prévalent sur toutes autres, sauf conditions particulières contenues dans le devis ou dérogation formelle et explicite. Toute modification de la commande ne peut être considérée comme acceptée qu'après accord écrit d'ALIOS PYRENEES.

### **2. Déclarations obligatoires à la charge du Client. (DT, DICT, ouvrages exécutés)**

Dans tous les cas, la responsabilité d'ALIOS PYRENEES ne saurait être engagée en cas de dommages à des ouvrages publics ou privés (en particulier, ouvrages enterrés et canalisations) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit préalablement à sa mission.

Conformément au décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, le Client doit fournir, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation des réseaux privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables pour permettre les éventuelles DICT (le délai de réponse est de 15 jours) et pour connaître l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation des réseaux sur domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles pour les repérer. Les conséquences et la responsabilité de toute détérioration de ces réseaux par suite d'une mauvaise communication sont à la charge exclusive du Client.

Conformément à l'article L 411-1 du code minier, le Client s'engage à déclarer à la DREAL tout forage réalisé de plus de 10 m de profondeur. De même, conformément à l'article R 214-1 du code de l'environnement, le Client s'engage à déclarer auprès de la DDT du lieu des travaux les sondages et forages destinés à la recherche, à la surveillance ou au prélèvement d'eaux souterraines (piézomètres notamment).

### **3. Cadre de la mission, objet et nature des prestations, prestations exclues, limites de la mission**

Le terme « prestation » désigne exclusivement les prestations énumérées dans le devis d'ALIOS PYRENEES. Toute prestation différente de celles prévues fera l'objet d'un prix nouveau à négocier. Il est entendu qu'ALIOS PYRENEES s'engage à procéder selon les moyens actuels de son art, à des recherches consciencieuses et à fournir les indications qu'on peut en attendre. Son obligation est une obligation de moyen et non de résultat au sens de la jurisprudence actuelle des tribunaux. ALIOS PYRENEES réalise la mission dans les strictes limites de sa définition donnée dans son offre (validité limitée à trois mois à compter de la date de son établissement), confirmée par le bon de commande ou un contrat signé du Client.

La mission et les investigations éventuelles sont strictement géotechniques et n'abordent pas le contexte environnemental. Seule une étude environnementale spécifique comprenant des investigations adaptées permettra de détecter une éventuelle contamination des sols et/ou des eaux souterraines.

ALIOS PYRENEES n'est solidaire d'aucun autre intervenant sauf si la solidarité est explicitement convenue dans le devis ; dans ce cas, la solidarité ne s'exerce que sur la durée de la mission.

Par référence à la norme NF P 94-500, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser impérativement par des ingénieries compétentes chacune des missions géotechniques (successivement G1, G2, G3 et G4 et les investigations associées) pour suivre toutes les étapes d'élaboration et d'exécution du projet. Si la mission d'investigations est commandée seule, elle est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation et elle exclut toute activité d'étude ou de conseil. La mission de diagnostic géotechnique G5 engage le géotechnicien uniquement dans le cadre strict des objectifs ponctuels fixés et acceptés.

Si ALIOS PYRENEES déclare être titulaire de la certification ISO 9001, le Client agit de telle sorte qu'ALIOS PYRENEES puisse respecter les dispositions de son système qualité dans la réalisation de sa mission.

### **4. Plans et documents contractuels**

ALIOS PYRENEES réalise la mission conformément à la réglementation en vigueur lors de son offre, sur la base des données communiquées par le Client. Le Client est seul responsable de l'exactitude de ces données. En cas d'absence de transmission ou d'erreur sur ces données, ALIOS PYRENEES est exonéré de toute responsabilité.

### **5. Limites d'engagement sur les délais**

Sauf indication contraire précise, les estimations de délais d'intervention et d'exécution données aux termes du devis ne sauraient engager ALIOS PYRENEES. Sauf stipulation contraire, il ne sera pas appliqué de pénalités de retard et si tel devait être le cas elles seraient plafonnées à 5% de la commande. En toute hypothèse, la responsabilité d'ALIOS PYRENEES est dérogée de plein droit en cas d'insuffisance des informations fournies par le Client ou si le Client n'a pas respecté ses obligations, en cas de force majeure ou d'événements imprévisibles (notamment la rencontre de sols inattendus, la survenance de circonstances naturelles exceptionnelles) et de manière générale en cas d'événement extérieur à ALIOS PYRENEES modifiant les conditions d'exécution des prestations objet de la commande ou les rendant impossibles.

ALIOS PYRENEES n'est pas responsable des délais de fabrication ou d'approvisionnement de fournitures lorsqu'elles font l'objet d'un contrat de négoce passé par le Client ou ALIOS PYRENEES avec un autre Prestataire.

### **6. Formalités, autorisations et obligations d'information, accès, dégâts aux ouvrages et cultures**

Toutes les démarches et formalités administratives ou autres, en particulier l'obtention de l'autorisation de pénétrer sur les lieux pour effectuer des prestations de la mission sont à la charge du Client. Le Client se charge d'une part d'obtenir et communiquer les autorisations requises pour l'accès du personnel et des matériels nécessaires à ALIOS PYRENEES en toute sécurité dans l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public, d'autre part de fournir tous les documents relatifs aux dangers et aux risques cachés, notamment ceux liés aux réseaux, aux obstacles enterrés et à la pollution des sols et des nappes. Le Client s'engage à communiquer les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité et respect de l'environnement : il assure en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui d'ALIOS PYRENEES, entrant dans ces domaines, préalablement à l'exécution de la mission. Le Client sera tenu responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel dû à une spécificité du site connue de lui et non clairement indiquée à ALIOS PYRENEES avant toutes interventions.

Sauf spécifications particulières, les travaux permettant l'accessibilité aux points de sondages ou d'essais et l'aménagement des plates-formes ou grutage nécessaires aux matériels utilisés sont à la charge du Client.

Les investigations peuvent entraîner d'inévitables dommages sur le site, en particulier sur la végétation, les cultures et les ouvrages existants, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part de son exécutant. Les remises en état, réparations ou indemnités correspondantes sont à la charge du Client.

### **7. Implantation, nivellement des sondages**

Au cas où l'implantation des sondages est imposée par le Client ou son conseil, ALIOS PYRENEES est exonéré de toute responsabilité dans les événements consécutifs à ladite implantation. La mission ne comprend pas les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des ouvrages et zones à étudier ni la mesure des coordonnées précises des points de sondages ou d'essais. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre Expert avant remodelage du terrain. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.

### **8. Hydrogéologie**

Les niveaux d'eau indiqués dans le rapport correspondent uniquement aux niveaux relevés au droit des sondages exécutés et à un moment précis. En dépit de la qualité de l'étude les aléas suivants subsistent, notamment la variation des niveaux d'eau en relation avec la météo ou une modification de l'environnement des études. Seule une étude hydrogéologique spécifique permet de déterminer les amplitudes de variation de ces niveaux, les cotes de crue et les PHEC (Plus Hautes Eaux Connues).

### **9. Recommandations, aléas, écart entre prévision de l'étude et réalité en cours de travaux**

Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, ALIOS PYRENEES a été amené à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Client de lui communiquer par écrit ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour quelque raison que ce soit lui être reproché d'avoir établi son étude dans ces conditions.

L'étude géotechnique s'appuie sur les renseignements reçus concernant le projet, sur un nombre limité de sondages et d'essais, et sur des profondeurs d'investigations limitées qui ne permettent pas de lever toutes les incertitudes inéluctables à cette science naturelle. En dépit de la qualité de l'étude, des incertitudes subsistent du fait notamment du caractère ponctuel des investigations, de la variation d'épaisseur des remblais et/ou des différentes couches, de la présence de vestiges enterrés. Les conclusions géotechniques ne peuvent donc conduire à traiter à forfait le prix des fondations compte tenu d'une hétérogénéité, naturelle ou du fait de l'homme, toujours possible et des aléas d'exécution pouvant survenir lors de la découverte des terrains. Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une actualisation à chaque étape du projet notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant l'étape suivante.

L'estimation des quantités des ouvrages géotechniques nécessite, une mission d'étude géotechnique de conception G2 - phase PRO. Les éléments géotechniques non décelés par l'étude et mis en évidence lors de l'exécution (pouvant avoir une incidence sur les conclusions du rapport) et les incidents importants survenus au cours des travaux (notamment glissement, dommages aux avoisinants ou aux existants) doivent obligatoirement être portés à la connaissance d'ALIOS PYRENEES ou signalés aux géotechniciens chargés des missions de suivi géotechnique d'exécution G3 et de supervision géotechnique d'exécution G4, afin que les conséquences sur la conception géotechnique et les conditions d'exécution soient analysées par un homme de l'art.

### **10. Rapport de mission, réception des travaux, fin de mission, délais de validation des documents par le client**

A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du dernier document à fournir dans le cadre de la mission fixe le terme de la mission. La date de la fin de mission est celle de l'approbation par le Client du dernier document à fournir dans le cadre de la mission. L'approbation doit intervenir au plus tard deux semaines après sa remise au Client, et est considérée implicite en cas de silence. La fin de la mission donne lieu au paiement du solde de la mission.

### **11. Réserve de propriété, confidentialité, propriété des études, diagrammes**

Les coupes de sondages, plans et documents établis par les soins d'ALIOS PYRENEES dans le cadre de sa mission ne peuvent être utilisés, publiés ou reproduits par des tiers sans son autorisation. Le Client ne devient propriétaire des prestations réalisées par ALIOS PYRENEES qu'après règlement intégral des sommes dues. Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord écrit préalable d'ALIOS PYRENEES. Le Client s'engage à maintenir confidentielle et à ne pas utiliser pour son propre compte ou celui de tiers toute information se

rapportant au savoir-faire d'ALIOS PYRENEES, qu'il soit breveté ou non, portée à sa connaissance au cours de la mission et qui n'est pas dans le domaine public, sauf accord préalable écrit d'ALIOS PYRENEES. Si dans le cadre de sa mission, ALIOS PYRENEES mettrait au point une nouvelle technique, celle-ci serait sa propriété. ALIOS PYRENEES serait libre de déposer tout brevet s'y rapportant, le Client bénéficiant, dans ce cas, d'une licence non exclusive et non cessible, à titre gratuit et pour le seul ouvrage étudié.

#### **12. Modifications du contenu de la mission en cours de réalisation**

La nature des prestations et des moyens à mettre en œuvre, les prévisions des avancements et délais, ainsi que les prix sont déterminés en fonction des éléments communiqués par le client et ceux recueillis lors de l'établissement de l'offre. Des conditions imprévisibles par ALIOS PYRENEES au moment de l'établissement de son offre touchant à la géologie, aux hypothèses de travail, au projet et à son environnement, à la législation et aux règlements, à des événements imprévus, survenant en cours de mission autorisent ALIOS PYRENEES à proposer au Client un avenant avec notamment modification des prix et des délais. A défaut d'un accord écrit du Client dans un délai de deux semaines à compter de la réception de la lettre d'adaptation de la mission. ALIOS PYRENEES est en droit de suspendre immédiatement l'exécution de sa mission, les prestations réalisées à cette date étant rémunérées intégralement, et sans que le Client ne puisse faire état d'un préjudice. Dans l'hypothèse où ALIOS PYRENEES est dans l'impossibilité de réaliser les prestations prévues pour une cause qui ne lui est pas imputable, le temps d'immobilisation de ses équipes est rémunéré par le client.

#### **13. Modifications du projet après fin de mission, délai de validité du rapport**

Le rapport constitue une synthèse de la mission définie par la commande. Le rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou utilisation par un autre maître de l'ouvrage, un autre constructeur ou maître d'œuvre, ou pour un projet différent de celui objet de la mission, ne saurait engager la responsabilité d'ALIOS PYRENEES et pourra entraîner des poursuites judiciaires. La responsabilité d'ALIOS PYRENEES ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission objet du rapport. Toute modification apportée au projet et à son environnement ou tout élément nouveau mis à jour au cours des travaux et non détecté lors de la mission d'origine, nécessite une adaptation du rapport initial dans le cadre d'une nouvelle mission.

Le client doit faire actualiser le dernier rapport de mission en cas d'ouverture du chantier plus de 1 an après sa livraison. Il en est de même notamment en cas de travaux de terrassements, de démolition ou de réhabilitation du site (à la suite d'une contamination des terrains et/ou de la nappe) modifiant entre autres les qualités mécaniques, les dispositions constructives et/ou la répartition de tout ou partie des sols sur les emprises concernées par l'étude géotechnique.

#### **14. Conditions d'établissement des prix, variation dans les prix, conditions de paiement, acompte et provision, retenue de garantie**

Les prix unitaires s'entendent hors taxes. Ils sont majorés de la T.V.A. au taux en vigueur le jour de la facturation. Ils sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date d'établissement de l'offre. Ils sont fermes et définitifs pour une durée de trois mois. Au-delà, ils sont actualisés par application de l'indice "Sondages et Forages TP 04" pour les investigations in situ et en laboratoire, et par application de l'indice « SYNTEC » pour les prestations d'études, l'Indice de base étant celui du mois de l'établissement du devis.

Aucune retenue de garantie n'est appliquée sur le coût de la mission.

Dans le cas où le marché nécessite une intervention d'une durée supérieure à un mois, des factures mensuelles intermédiaires sont établies. Lors de la passation de la commande ou de la signature du contrat, ALIOS PYRENEES peut exiger un acompte dont le montant est défini dans les conditions particulières et correspond à un pourcentage du total estimé des honoraires et frais correspondants à l'exécution du contrat. Le

montant de cet acompte est déduit de la facture ou du décompte final. En cas de sous-traitance dans le cadre d'un ouvrage public, les factures d'ALIOS PYRENEES sont réglées directement et intégralement par le maître d'ouvrage, conformément à la loi n°75-1334 du 31/12/1975.

Les paiements interviennent à réception de la facture et sans escompte. En l'absence de paiement au plus tard le jour suivant la date de règlement figurant sur la facture, il sera appliqué à compter dudit jour et de plein droit, un intérêt de retard égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque Centrale Européenne à son opération de refinancement la plus récente majorée de 10 points de pourcentage. Cette pénalité de retard sera exigible sans qu'un rappel soit nécessaire à compter du jour suivant la date de règlement figurant sur la facture.

En sus de ces pénalités de retard, le Client sera redevable de plein droit des frais de recouvrement exposés ou d'une indemnité forfaitaire de 40 €.

Un désaccord quelconque ne saurait constituer un motif de non paiement des prestations de la mission réalisées antérieurement. La compensation est formellement exclue : le Client s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue des honoraires dus.

#### **15. Résiliation anticipée**

Toute procédure de résiliation est obligatoirement précédée d'une tentative de conciliation. En cas de force majeure, cas fortuit ou de circonstances indépendantes d'ALIOS PYRENEES, celui-ci a la faculté de résilier son contrat sous réserve d'en informer son Client par lettre recommandée avec accusé de réception. En toute hypothèse, en cas d'inexécution par l'une ou l'autre des parties de ses obligations, et 8 jours après la mise en demeure visant la présente clause résolutoire demeurée sans effet, le contrat peut être résilié de plein droit. La résiliation du contrat implique le paiement de l'ensemble des prestations régulièrement exécutées par ALIOS PYRENEES au jour de la résiliation et en sus, d'une indemnité égale à 20 % des honoraires qui resteraient à percevoir si la mission avait été menée jusqu'à son terme.

#### **16. Répartition des risques, responsabilités et assurances**

ALIOS PYRENEES n'est pas tenu d'avertir son Client sur les risques encourus déjà connus ou ne pouvant être ignorés du Client compte tenu de sa compétence. Ainsi par exemple, l'attention du Client est attirée sur le fait que le béton armé est inévitablement fissuré, les revêtements appliqués sur ce matériau devant avoir une souplesse suffisante pour s'adapter sans dommage aux variations d'ouverture des fissures. Le devoir de conseil d'ALIOS PYRENEES vis-à-vis du Client ne s'exerce que dans les domaines de compétence requis pour l'exécution de la mission spécifiquement confiée. Tout élément nouveau connu du Client après la fin de la mission doit être communiqué à ALIOS PYRENEES qui pourra, le cas échéant, proposer la réalisation d'une mission complémentaire. A défaut de communication des éléments nouveaux ou d'acceptation de la mission complémentaire, le Client en assumera toutes les conséquences. En aucun cas, ALIOS PYRENEES ne sera tenu pour responsable des conséquences d'un non-respect de ses préconisations ou d'une modification de celles-ci par le Client pour quelque raison que ce soit. L'attention du Client est attirée sur le fait que toute estimation de quantités faite à partir de données obtenues par prélèvements ou essais ponctuels sur le site objet des prestations est entachée d'une incertitude fonction de la représentativité de ces données ponctuelles extrapolées à l'ensemble du site. Toutes les pénalités et indemnités qui sont prévues au contrat ou dans l'offre remise par ALIOS PYRENEES ont la nature de dommages et intérêts forfaitaires, libératoires et exclusifs de toute autre sanction ou indemnisation.

Assurance décennale obligatoire

ALIOS PYRENEES bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à l'obligation d'assurance, conformément à l'article L.241-1 du Code des assurances. Conformément aux usages et aux capacités du marché de l'assurance et de la réassurance, le contrat impose une obligation de déclaration préalable et d'adaptation de la garantie pour les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède au jour de la déclaration d'ouverture de chantier un montant de 15 M€. Il est expressément convenu que le client a l'obligation d'informer ALIOS PYRENEES d'un éventuel dépassement de ce seuil, et accepte, de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'adaptation de la garantie. Le client prend également l'engagement, de souscrire à ses frais un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD), contrat dans lequel ALIOS PYRENEES sera expressément mentionné parmi les bénéficiaires. Par ailleurs, les ouvrages de caractère exceptionnel, voir inusuels sont exclus du présent contrat et doivent faire l'objet d'une cotation particulière. Le prix fixé dans l'offre ayant été déterminé en fonction de conditions normales d'assurabilité de la mission, il sera réajusté, et le client s'engage à l'accepter, en cas d'éventuelle surcotisation qui serait demandée à ALIOS PYRENEES par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. A défaut de respecter ces engagements, le client en supportera les conséquences financières (notamment en cas de défaut de garantie d'ALIOS PYRENEES qui n'aurait pu s'assurer dans de bonnes conditions, faute d'informations suffisantes). Le maître d'ouvrage est tenu d'informer ALIOS PYRENEES de la DOC (déclaration d'ouverture de chantier).

Ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance

Les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède un montant de 15 M€ HT doivent faire l'objet d'une déclaration auprès d'ALIOS PYRENEES qui en référera à son assureur pour détermination des conditions d'assurance. Les limitations relatives au montant des chantiers auxquels ALIOS PYRENEES participe ne sont pas applicables aux missions portant sur des ouvrages d'infrastructure linéaire, c'est-à-dire routes, voies ferrées, tramway, etc. En revanche, elles demeurent applicables lorsque sur le tracé linéaire, la/les mission(s) de l'assuré porte(nt) sur des ouvrages précis tels que ponts, viaducs, échangeurs, tunnels, tranchées couvertes... En tout état de cause, il appartiendra au client de prendre en charge toute éventuelle surcotisation qui serait demandée à ALIOS PYRENEES par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante quant au coût de l'ouvrage seront supportées par le client et le maître d'ouvrage.

ALIOS PYRENEES assume les responsabilités qu'il engage par l'exécution de sa mission telle que décrite au présent contrat. A ce titre, il est responsable de ses prestations dont la déféctuosité lui est imputable. ALIOS PYRENEES sera garanti en totalité par le Client contre les conséquences de toute recherche en responsabilité dont il serait l'objet du fait de ses prestations, de la part de tiers au présent contrat, le client ne garantissant cependant ALIOS PYRENEES qu'au delà du montant de responsabilité visé ci-dessous pour le cas des prestations défectueuses. La responsabilité globale et cumulée d'ALIOS PYRENEES au titre ou à l'occasion de l'exécution du contrat sera limitée à trois fois le montant de ses honoraires sans pour autant excéder les garanties délivrées par son assureur, et ce pour les dommages de quelque nature que ce soit et quel qu'en soit le fondement juridique. Il est expressément convenu qu'ALIOS PYRENEES ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs ou non à un dommage matériel tels que, notamment, la perte d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements.

#### **17. Cessibilité de contrat**

Le Client reste redevable du paiement de la facture sans pouvoir opposer à quelque titre que ce soit la cession du contrat, la réalisation pour le compte d'autrui, l'existence d'une promesse de porte-fort ou encore l'existence d'une stipulation pour autrui.

#### **18. Litiges**

En cas de litige pouvant survenir dans l'application du contrat, seul le droit français est applicable. Seules les juridictions du ressort du siège social d'ALIOS PYRENEES, sont compétentes, même en cas de demande incidente ou d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs.



## **CONDITIONS GENERALES DES MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (Version novembre 2013)**

### **1. Cadre de la mission**

Par référence à la norme NF P 94-500 sur les missions d'ingénierie géotechnique (en particulier extrait de 2 pages du chapitre 4 joint à toute offre et à tout rapport), il appartient au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre de veiller à ce que toutes les missions d'ingénierie géotechnique nécessaires à la conception puis à l'exécution de l'ouvrage soient engagées avec les moyens opportuns et confiées à des hommes de l'Art.

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique suit la succession des phases d'élaboration du projet, chacune de ces missions ne couvrant qu'un domaine spécifique de la conception ou de l'exécution.

En particulier :

Les missions d'études géotechniques préalables (étude de site G1 ES, étude des Principes Généraux de Construction G1 PGC), Les missions d'études géotechniques de conception (étude d'avant-projet G2 AVP, étude de projet G2 PRO et étude G2 DCE/ACT), Les missions étude et suivi géotechniques d'exécution (G3), de supervision géotechnique d'exécution (G4) sont réalisées dans l'ordre successif.

Exceptionnellement, une mission confiée à notre société peut ne contenir qu'une partie des prestations décrites dans la mission type correspondante après accord explicite, le client confiant obligatoirement le complément de la mission à un autre prestataire spécialisé en ingénierie géotechnique.

L'exécution d'investigations géotechniques engage notre société uniquement sur la conformité des travaux exécutés à ceux contractuellement commandés et sur l'exactitude des résultats qu'elle fournit.

Toute mission d'ingénierie géotechnique n'engage notre société sur son devoir de conseil que dans le cadre strict, d'une part, des objectifs explicitement définis dans notre proposition technique sur la base de laquelle la commande et ses avenants éventuels ont été établis, d'autre part, du projet du client décrit par les documents graphiques ou plans cités dans le rapport.

Toute mission d'étude géotechnique préalable G1 phase ES ou PGC, d'étude géotechnique de conception G2 AVP, ou de diagnostic géotechnique exclut tout engagement de notre société sur les quantités, coûts et délais d'exécution des futurs ouvrages géotechniques. De convention expresse, la responsabilité de notre société ne peut être engagée que dans l'hypothèse où la mission suivante d'étude géotechnique de projet lui est confiée.

Une mission d'étude géotechnique de conception G2 AVP, de projet G2 PRO et G2 DCE/ACT engage notre société en tant qu'assistant technique à la maîtrise d'œuvre dans les limites du contrat fixant l'étendue de la mission et la (ou les) partie(s) d'ouvrage(s) concerné(s).

La responsabilité de notre société ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission d'ingénierie géotechnique objet du rapport. En particulier, toute modification apportée au projet ou à son environnement nécessite la réactualisation du rapport géotechnique dans le cadre d'une nouvelle mission.

### **2. Recommandations**

Il est précisé que l'étude géotechnique repose sur une investigation du sol dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel. En effet, des hétérogénéités, naturelles ou du fait de l'homme, des discontinuités et des aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre le volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles peuvent être limitées en extension. Les éléments géotechniques nouveaux mis en évidence lors de l'exécution, pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport, doivent immédiatement être signalés à l'ingénierie géotechnique chargée de l'étude et suivi géotechniques d'exécution (mission G3) afin qu'elle en analyse les conséquences sur les conditions d'exécution voire la conception de l'ouvrage géotechnique.

Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une validation à chaque étape suivante de la conception ou de l'exécution. En effet, un tel caractère évolutif peut remettre en cause ces recommandations notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant leur mise en œuvre.

### **3. Rapport de la mission**

Le rapport géotechnique constitue le compte-rendu de la mission d'ingénierie géotechnique définie par la commande au titre de laquelle il a été établi et dont les références sont rappelées en tête. A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du rapport géotechnique fixe la fin de la mission.

Un rapport géotechnique et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Les deux exemplaires de référence en sont les deux originaux conservés : un par le client et le second par notre société. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de notre société. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'ouvrage ou par un autre constructeur ou pour un autre ouvrage que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de notre société et pourra entraîner des poursuites judiciaires.

## Extrait de la norme NF P 94-500 révisée en novembre 2013

### 4. Classification et enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique

Le Maître d'Ouvrage doit associer l'ingénierie géotechnique au même titre que les autres ingénieries à la Maîtrise d'Œuvre et ce, à toutes les étapes successives de conception, puis de réalisation de l'ouvrage. Le Maître d'Ouvrage, ou son mandataire, doit veiller à la synchronisation des missions d'ingénierie géotechnique avec les phases effectives à la Maîtrise d'Œuvre du projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions d'ingénierie géotechnique sont donnés dans les tableaux 1 et 2. Deux ingénieries géotechniques différentes doivent intervenir : la première pour le compte du Maître d'Ouvrage ou de son mandataire lors des étapes 1 à 3, la seconde pour le compte de l'entreprise lors de l'étape 3.

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Etude géotechnique préalable (G1)		Etude géotechnique préalable (G1) Phase Etude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Etude préliminaire, Esquisse, APS	Etudes géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonctions des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Etude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Etude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Etudes géotechniques de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Etude géotechnique de conception (G2) Phase DCE/ACT		Consultation sur le projet de base/choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Etudes géotechniques de réalisation (G3/G4)		A la charge de l'entreprise	A la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Etude de suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Etude (en interaction avec la phase suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase supervision du suivi)	Etude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Etude et suivi géotechniques d'exécutions (G3) Phase Suivi (en interaction avec la Phase Etude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
A toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

## Tableau 2 - Classification des missions d'ingénierie géotechnique

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

### ETAPE 1 : ETUDE GEOTECHNIQUE PRELABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases:

#### *Phase Étude de Site (ES)*

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site. - Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.

Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

#### *Phase Principes Généraux de Construction (PGC)*

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

### ETAPE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases:

#### *Phase Avant-projet (AVP)*

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

#### *Phase Projet (PRO)*

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site. - Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

#### *Phase DCE / ACT*

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).

Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participé à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

### ETAPE 3 : ETUDES GEOTECHNIQUES DE REALISATION (G3 et G4, distinctes et simultanées) ETUDE ET SUIVI GEOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives:

#### *Phase Étude*

Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques: notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).

Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs: plans d'exécution, de phasage et de suivi.

#### *Phase Suivi*

Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.

Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).

Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

### SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives:

#### *Phase Supervision de l'étude d'exécution*

Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

#### *Phase Supervision du suivi d'exécution*

Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).

Donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

### DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5)

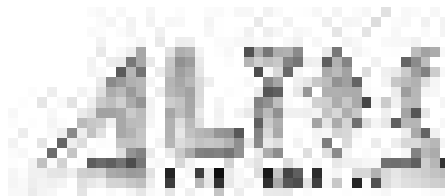
Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

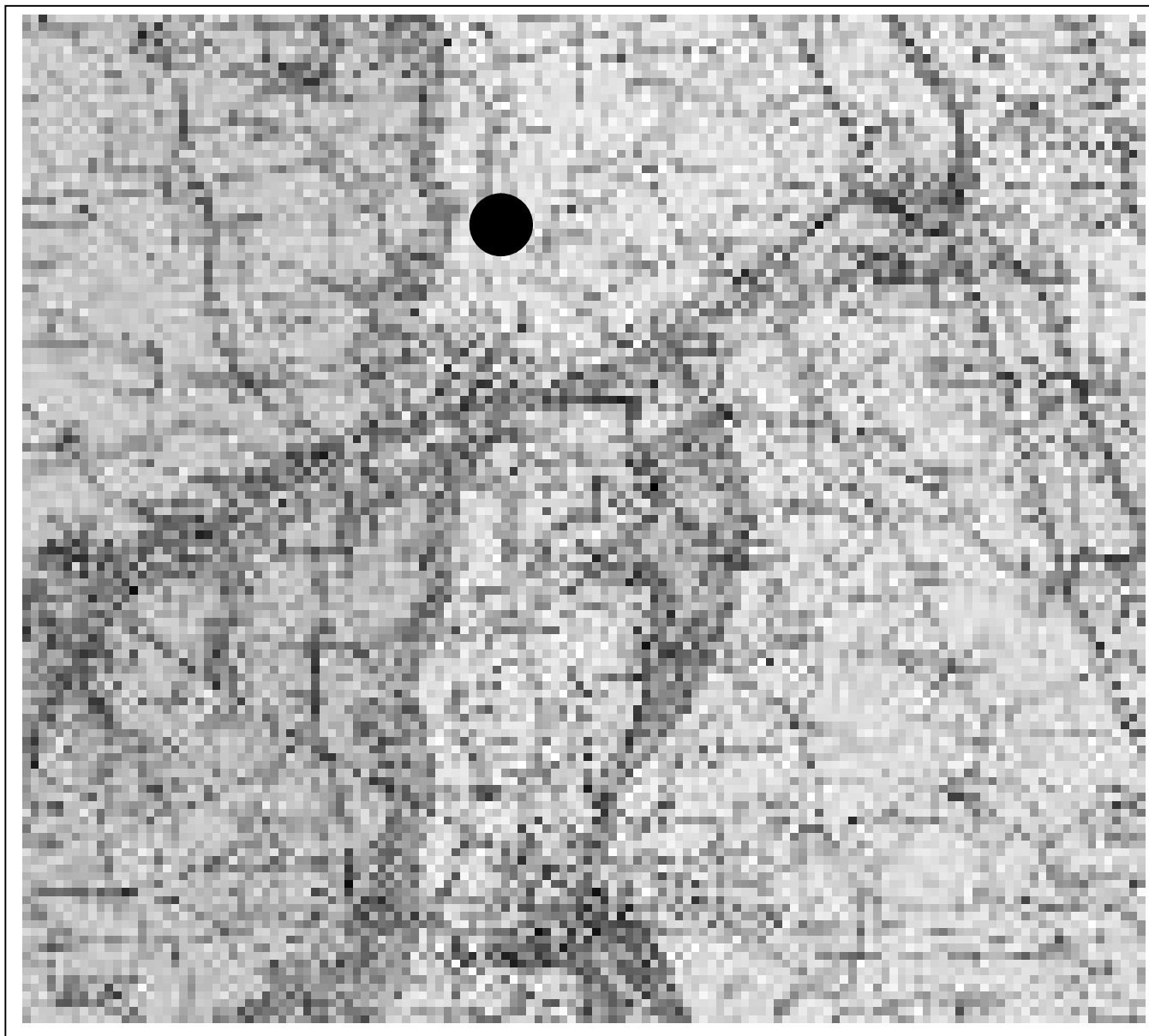
Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.

Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

## ANNEXES



## PLAN DE SITUATION



© Bureau de Recherche Géologique et Minière

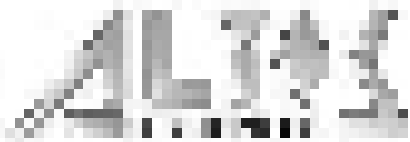
Extrait de la carte géologique de « TOULOUSE (Ouest) », carte n° XX-43 à l'échelle du 1/50 000<sup>ème</sup>

DOSSIER : ATL173377

AFFAIRE : Projet immobilier

ADRESSE : Route de Merville - AUSSONNE 31

# SCHEMA D'IMPLANTATION DES SONDAGES



Projet immobilier  
Chemin de Peyrelong  
AUSSONNE (31)  
ATL173377



Chantier : **Projet immobilier - AUSSONNE (31)**

Client : **GOTHAM**  
 Dossier : **ATL173377**

Localisation

- X :	
- Y :	
- Z : NGF	

Echelle prof. : /

SONDEUSE :

Nappe : /

Récup %	Prof. (m)	NGF (m)	SOLS	E.C.H.					Remarques	
	0.20									Terre végétale
	0.60									Limons marron
	1.50									Limons argileux marron
	1.60									Graves argileuses marron
										<b>Fin du sondage</b>

Sondage pour Windows Version 3.45 - imprimé le 09/11/2017

**OUTILS DE FORAGE**


**TUBAGES**


**DATES D'EXECUTION**

09/11/2017	01.60 m

Chantier : Projet immobilier - AUSSONNE (31)

Client : GOTHAM  
 Dossier : ATL173377

Localisation

- X :
- Y :
- Z : NGF

Echelle prof. : /

SONDEUSE :

Nappe : eau à 2.60 m

Récup %	Prof. (m)	NGF (m)	SOLS	E.C.H.					Remarques	
	0.15									Terre végétale
										Limons marron
	0.90									Graves argileuses marron (Ømax=0.20 m)
	1.50									Argile sablo-graveleuse marron/grise (Ø=0.12 m)
	2.30									Graves argilo-sableuse marron/grise (Ømax=0.20 m)
	2.90									Fin du sondage

Sondage pour Windows Version 3.45 - imprimé le 09/11/2017

**OUTILS DE FORAGE**


**TUBAGES**


**DATES D'EXECUTION**

09/11/2017	02.90 m

Chantier : **Projet immobilier - AUSSONNE (31)**

Client : **GOTHAM**  
 Dossier : **ATL173377**

Localisation

- X :	
- Y :	
- Z : NGF	

Echelle prof. : /

SONDEUSE :

Nappe : eau à 2.70 m

Récup %	Prof. (m)	NGF (m)	SOLS	E.C.H.					Remarques
	0.15		Terre végétale						
	0.60		Limons marron						
	1.30		Limons argileux marron						
	2.20		Graves argilo-sableuse marron/grise (Ømax=0.38 m)						
	2.90		Argile légèrement graveleuse marron/grise/blanche		2.70				
			<b>Fin du sondage</b>						

Sondage pour Windows Version 3.45 - imprimé le 09/11/2017

**OUTILS DE FORAGE**


**TUBAGES**


**DATES D'EXECUTION**

09/11/2017	02.90 m

Chantier : **Projet immobilier - AUSSONNE (31)**

Client : **GOTHAM**  
 Dossier : **ATL173377**

Localisation

- X :	
- Y :	
- Z : NGF	

Echelle prof. : /

SONDEUSE :

Nappe : /

Récup %	Prof. (m)	NGF (m)	SOLS	E.C.H.					Remarques	
	0.15									Terre végétale
	0.50									Limons marron
	2.10									Argile limoneuses marron clair
	2.20									Argile limoneuses marron clair légèrement graveleuse et sableuse
	2.70									Sable argileux légèrement graveleux (Ømax=0.08 m)
	3.30									Argile marron/grise légèrement graveleuse (Ømax =0.10 m)
			<b>Fin du sondage</b>							

Sondage pour Windows Version 3.45 - imprimé le 09/11/2017

**OUTILS DE FORAGE**


**TUBAGES**


**DATES D'EXECUTION**

09/11/2017	03.30 m

## ESSAI D'INFILTRATION - METHODE FOSSE

<b>ALIOS Pyrénées</b> 26, rue d'Hélios 31240 L'UNION Tel. 05-61-62-71-86 Fax. 05-62-72-02-66	<b>CHANTIER : Projet immobilier</b> <b>AUSSONNE (31)</b> Client : GOTHAM Dossier : ATL 173377	<b>ESSAI</b> <b>K1</b>  <b>DATE</b> <b>09/11/2017</b>
--	--	---

**Caractéristiques du trou :**

Longueur (m) = 1.50  
 Largeur (m) = 0.40  
 Profondeur (m) = 1.60

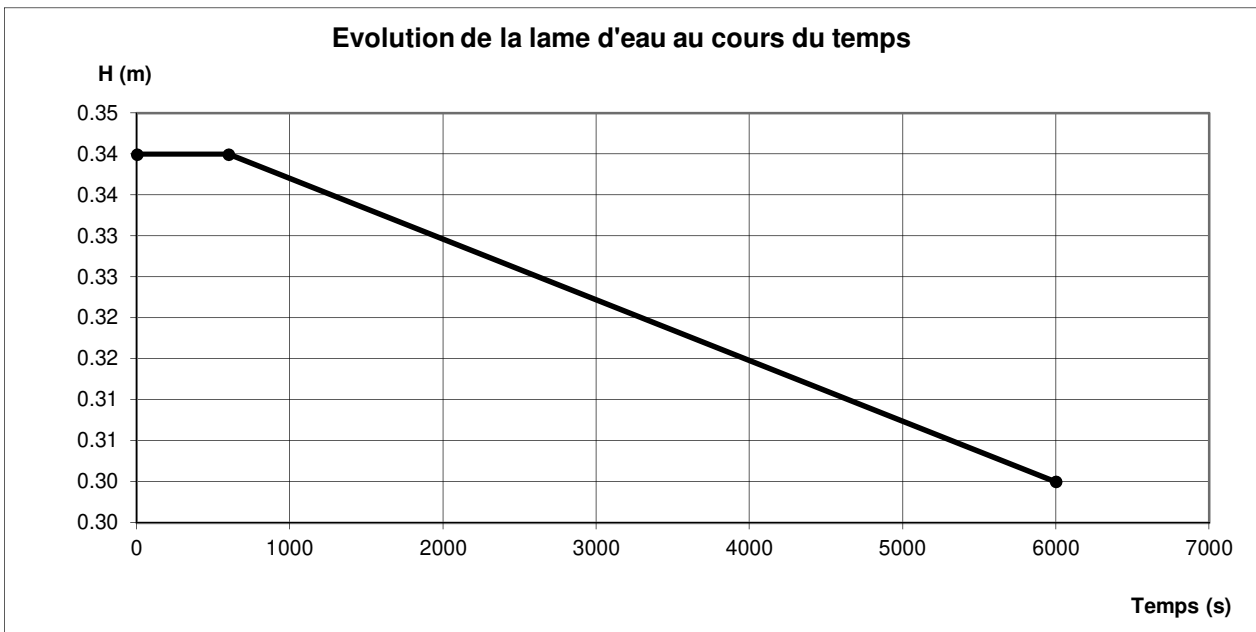
**Paramètres de calcul :**

A1 = 0.34 m  
 A2 = 0.30 m  
 $\Delta t$  = 5400 s  
 C = 6.7E-06 s<sup>-1</sup>

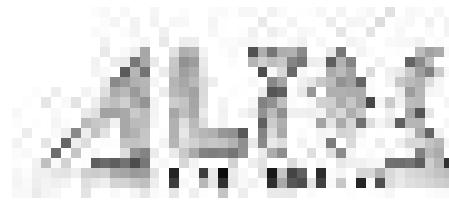
$$C = \frac{(\log(l + BA1) - \log(l + BA2))}{\Delta t} \quad K = \frac{2.3}{B} C$$

**Résultats :**

**Perméabilité**                      **K = 2.4E-06 m/s**  
9 mm/h







**PLAN DE SITUATION DES PUIITS ET DES POINTS D'EAU (BRGM - INFOTERRE)**



DOSSIER : ATL173377  
AFFAIRE : Logements  
ADRESSE : AUSSONNE (31)

# GOTHAM

## ETUDE D'APPROVISIONNEMENT ENERGETIQUE

---



---

## ETUDE DE FAISABILITE D'APPROVISIONNEMENT ENERGETIQUE DU QUARTIER LOU PINTRE, AUSSONNE (31)

---



DECEMBRE 2017



## SOMMAIRE

---

<b>A</b>	<b>PREAMBULE .....</b>	<b>4</b>
A.1	CONTEXTE DE L'ETUDE ET OBJECTIF DE LA MISSION.....	4
A.2	HYPOTHESES RETENUES POUR L'ETUDE .....	5
<b>B</b>	<b>ESTIMATION DES CONSOMMATIONS EN ENERGIE PRIMAIRE.....</b>	<b>6</b>
B.1	CALCUL DES CONSOMMATIONS PAR TYPOLOGIE DE BATIMENT .....	6
B.2	BILAN DES CONSOMMATIONS EN ENERGIE PRIMAIRE DU QUARTIER LOU PINTRE.....	10
<b>C</b>	<b>OFFRE ENERGETIQUE ACTUELLE .....</b>	<b>12</b>
C.1	ELECTRICITE .....	12
C.2	GAZ NATUREL .....	13
C.3	ENERGIES RENOUVELABLES.....	14
<b>D</b>	<b>POTENTIEL EN ENERGIES RENOUVELABLES .....</b>	<b>15</b>
D.1	POTENTIEL GEOTHERMIQUE .....	15
D.2	POTENTIEL SOLAIRE .....	23
D.3	POTENTIEL BIOMASSE.....	27
D.4	POTENTIEL EOLIEN .....	35
D.5	POTENTIEL DE RECUPERATION D'ENERGIES SUR LES EAUX USEES .....	38
D.6	POTENTIEL HYDRAULIQUE .....	39
D.7	VALORISATION DU POTENTIEL EN ENERGIES RENOUVELABLES GRACE A UN RESEAU DE CHALEUR.....	41
<b>E</b>	<b>SYNTHESE DES AIDES ET SUBVENTIONS ENVISAGEABLES.....</b>	<b>42</b>
E.1	PLAN REGIONAL « MIDI-PYRENEES ENERGIES 2011-2020 » .....	42
E.2	FONDS CHALEUR .....	43
<b>F</b>	<b>PRESENTATION DES DIFFERENTS SCENARII.....</b>	<b>46</b>
F.1	HYPOTHESES DE CALCUL : ESTIMATION DES BESOINS REELS EN CHAUFFAGE ET ECS D'UN LOGEMENT TYPE .....	47
F.2	A L'ECHELLE D'UNE MAISON INDIVIDUELLE .....	49
F.3	A L'ECHELLE D'UN BATIMENT (LOGEMENTS COLLECTIFS) .....	51
F.4	PHOTOVOLTAÏQUE A L'ECHELLE D'UNE MAISON INDIVIDUELLE .....	53
F.5	SYNTHESE DES SCENARII .....	54
<b>G</b>	<b>SYNTHESE DU POTENTIEL ENR .....</b>	<b>55</b>

SYNTHESE DES EVOLUTIONS DU DOCUMENT		
REV.	DATE	NATURE DE L'EVOLUTION
0	11 /12/17	VERSION FINALE

<i>Rédigé et vérifié par :</i>	G. ALLEE
<i>Contrôlé et approuvé par :</i>	G. ALLEE
<i>Le, visa :</i>	11/12/17

## A Préambule

### A.1 Contexte de l'étude et objectif de la mission

Le quartier Lou Pintre, d'une surface de 13 ha, est destinée à accueillir principalement des logements (lots à bâtir, logements intermédiaires, collectifs et individuels) et une crèche sur la commune d'Aussonne.

Le programme de ce quartier est réparti sur :

- **Le Secteur Nord :**
  - o 41 lots à bâtir (400 à 1000m<sup>2</sup>)
  - o 76 logements intermédiaires répartis sur 4 macro-lots
  
- **Le Secteur Sud :**
  - o 58 villas individuelles
  - o 125 logements collectifs
  - o Une crèche (SP = 300 m<sup>2</sup>)

Dans le cadre de l'étude d'impact concernant le projet de quartier Lou Pintre, à Aussonne pour le compte de Gotham et Promologis, Cap Terre a été sollicité pour assurer la réalisation de l'étude réglementaire d'approvisionnement énergétique de cette zone.

Cette étude a pour objectif de répondre à l'évolution réglementaire concernant les nouvelles opérations soumises à étude d'impact impulsée par la loi Grenelle 1 du 3 août 2009, correspondant au nouvel article L 128-4 du Code de l'urbanisme.

**A l'issue de cette étude, l'aménageur sera en mesure de proposer les énergies renouvelables locales et systèmes à promouvoir sur son opération. Les préconisations prospectives croisent en effet le potentiel des ressources renouvelables locales avec les spécificités du projet (typologie du terrain, superficie et nombre de bâtiments, phasage du projet).**

## A.2 Hypothèses retenues pour l'étude

Les hypothèses des calculs sur les surfaces et le type de bâtiment se basent sur les **données en date du 27/11/2017**. Celles-ci présentent la répartition prévisionnelle des bâtiments par ilots et les surfaces de plancher du projet.

### Secteur Nord :

- 41 lots à bâtir (400 à 1000m<sup>2</sup>)
- **COLOMIERS HABITAT** disposera de 2 macro-lots :
  - 1 Macro-lot de 27 logements
  - 1 Macro-lot de 14 logements
- **GOTHAM** disposera de 2 macro-lots :
  - 1 Macro-lot de 24 logements
  - 1 Macro-lot de 11 logementsSoit 5 T2 (SHAB = 42m<sup>2</sup>) + 30 T3 (SHAB = 60m<sup>2</sup>)

### Secteur Sud :

- **PROMOLOGIS – AM :**
  - 44 logements collectifs en locatif social : SHAB = 2304m<sup>2</sup> - SP = 2478m<sup>2</sup>  
Soit 22 T2 (SHAB = 42m<sup>2</sup>) + 18 T3 (SHAB = 60m<sup>2</sup>) + 4 T4 (SHAB = 75m<sup>2</sup>)
  - 11 villas en accession : SHAB = 875m<sup>2</sup> - SP = 919m<sup>2</sup>  
Soit 5 T3 (SHAB = 73 m<sup>2</sup> - SP=77m<sup>2</sup>) - 6 T4 (SHAB = 85 m<sup>2</sup>- SP=89m<sup>2</sup>)
  - 12 villas en locatif : SHAB = 899m<sup>2</sup> - SP = 948 m<sup>2</sup>  
Soit 7 T3 (SHAB=68m<sup>2</sup> - SP = 72m<sup>2</sup>) - 4 T4 (SHAB=82m<sup>2</sup>- SP = 86m<sup>2</sup>) - 1 T5 (SHAB=95m<sup>2</sup> - SP=100m<sup>2</sup>)
- **GOTHAM :**
  - 81 logements collectifs en accession libre : SHAB = 4222m<sup>2</sup> - SP = 4540m<sup>2</sup>  
Soit 40 T2 (SHAB=42m<sup>2</sup>) + 41 T3 (SHAB = 62 m<sup>2</sup>) SP : 4565 m<sup>2</sup>
  - Crèche : SP = 300m<sup>2</sup>
- **GOTHAM :**
  - 35 villas réparties en 23 T4 et 12 T3  
Surface de plancher globale de 3465m<sup>2</sup> (RDC&R+1). Surface garage non comptabilisée dans la surface de plancher.

En raison des incertitudes sur les futures réglementations et comme mentionné dans l'offre, **les consommations en énergie primaire seront estimées avec des bâtiments type RT2012.**

## B Estimation des consommations en énergie primaire

### B.1 Calcul des consommations par typologie de bâtiment

Le quartier Lou Pintre est constitué principalement de logements (nombre : 300), et d'un équipement (crèche). Les consommations de chaleur (chauffage et ECS) ont été estimées avec des ratios par rapport à la surface de plancher des bâtiments.

Les consommations en énergie primaire ont été estimées avec les hypothèses suivantes :

- Logements : 21 033 m<sup>2</sup> de SDP, soit 98,5% du projet,
- Equipement: 300 m<sup>2</sup> de SDP soit 1,5% du projet,
- Répartition des consommations type RT2012.

#### B.1.1 Lots à bâtir (maisons individuelles de 100 m<sup>2</sup>)

Pour les maisons individuelles des lots à bâtir, la consommation conventionnelle maximale d'énergie primaire du bâtiment (Cepmax) est fixée, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2015 à :

$$Cep_{max} = 50 \times M_{c\text{type}} \times (M_{c\text{géo}} + M_{c\text{alt}} + M_{c\text{surf}} + M_{c\text{GES}})$$

Avec :

- M<sub>c</sub>type = 1 ; coefficient de modulation selon le type de bâtiment ou de partie de bâtiment et de sa catégorie CE1/CE2,
- M<sub>c</sub>géo = 0.9 ; selon la localisation géographique (zone H2C),
- M<sub>c</sub>alt = 0 ; selon l'altitude de la porte d'entrée principal du bâtiment. La parcelle est à une altitude inférieure à 400 m,
- M<sub>c</sub>surf = **0.10** ; valeur pour les **maisons individuelles avec une surface moyenne de 100 m<sup>2</sup>**,
- M<sub>c</sub>GES : coefficient de modulation selon les émissions de gaz à effet de serre des énergies utilisées (hypothèse M<sub>c</sub>GES = 0).

La consommation maximale d'énergie primaire et donc de **Cepmax = 50,0 kWh ep/m<sup>2</sup>.an**.

Ci-après la répartition moyenne des consommations en énergie primaire sur la base des hypothèses définies ci-avant :

POSTE	Consommation (kWh ep/m <sup>2</sup> .an)
<b>Chauffage</b>	<b>17,3</b>
refroidissement	0
<b>ECS</b>	<b>21,1</b>
Eclairage	4,3
<b>Aux. Ventilation</b>	<b>3,7</b>
<b>Aux. Distribution</b>	<b>3,6</b>
<b>TOTAL</b>	<b>50,0</b>

### B.1.2 Villas, moyenne de 92 m<sup>2</sup>

Pour les villas individuelles, la consommation conventionnelle maximale d'énergie primaire du bâtiment (Cepmax) est fixée, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2015 à :

$$Cep_{max} = 50 \times M_{ctype} \times (M_{cgéo} + M_{calt} + M_{csurf} + M_{cGES})$$

Avec :

- Mctype = 1 ; coefficient de modulation selon le type de bâtiment ou de partie de bâtiment et de sa catégorie CE1/CE2,
- Mcgéo = 0.9 ; selon la localisation géographique (zone H2C),
- Mcalt = 0 ; selon l'altitude de la porte d'entrée principal du bâtiment. La parcelle est à une altitude inférieure à 400 m,
- Mcsurf = **0.14** ; valeur pour les **maisons de ville avec une surface moyenne de 92 m<sup>2</sup>**,
- McGES : coefficient de modulation selon les émissions de gaz à effet de serre des énergies utilisées (hypothèse McGES = 0).

La consommation maximale d'énergie primaire et donc de **Cepmax = 52,0 kWh ep/m<sup>2</sup>.an**.

Ci-après la répartition moyenne des consommations en énergie primaire sur la base des hypothèses définies ci-avant : animation

POSTE	Consommation (kWh ep/m <sup>2</sup> .an)
Chauffage	18,1
refroidissement	0
ECS	22,1
Eclairage	4,4
Aux. Ventilation	3,7
Aux. Distribution	3,7
<b>TOTAL</b>	<b>52,0</b>

### B.1.3 Logements intermédiaires, moyenne de 60 m<sup>2</sup>

Pour les logements intermédiaires, la consommation conventionnelle maximale d'énergie primaire du bâtiment (Cepmax) est fixée, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2015 à :

$$Cep_{max} = 50 \times M_{ctype} \times (M_{cgéo} + M_{calt} + M_{csurf} + M_{cGES})$$

Avec :

- Mctype = 1 ; coefficient de modulation selon le type de bâtiment ou de partie de bâtiment et de sa catégorie CE1/CE2,
- Mcgéo = 0.9 ; selon la localisation géographique (zone H2C),
- Mcalt = 0 ; selon l'altitude de la porte d'entrée principal du bâtiment. La parcelle est à une altitude inférieure à 400 m,
- Mcsurf = **0.12** ; valeur pour un **logement avec une surface moyenne de 60 m<sup>2</sup>**,
- McGES : coefficient de modulation selon les émissions de gaz à effet de serre des énergies utilisées (hypothèse McGES = 0).

La consommation maximale d'énergie primaire et donc de **Cepmax = 51,0 kWh ep/m<sup>2</sup>.an**.

Ci-après la répartition moyenne des consommations en énergie primaire sur la base des hypothèses définies ci-avant :

POSTE	Consommation (kWh ep/m <sup>2</sup> .an)
Chauffage	17,8
refroidissement	0
ECS	21,7
Eclairage	4,3
Aux. Ventilation	3,6
Aux. Distribution	3,6
TOTAL	51,0

#### B.1.4 Logements collectifs, moyenne de 56 m<sup>2</sup>

Pour les logements collectifs, la consommation conventionnelle maximale d'énergie primaire du bâtiment (Cepmax) est fixée, depuis 1<sup>er</sup> janvier 2015 à :

$$Cep_{max} = 50 \times M_{ctype} \times (M_{cgéo} + M_{calt} + M_{c surf} + M_{cGES})$$

Avec :

- Mctype = 1 ; coefficient de modulation selon le type de bâtiment ou de partie de bâtiment et de sa catégorie CE1/CE2,
- Mcgéo = 0.9 ; selon la localisation géographique (zone H2C),
- Mcalt = 0 ; selon l'altitude de la porte d'entrée principal du bâtiment. La parcelle est à une altitude inférieure à 400 m,
- Mcsurf = **0.14** ; valeur pour un **logement avec une surface moyenne de 56 m<sup>2</sup>**,
- McGES : coefficient de modulation selon les émissions de gaz à effet de serre des énergies utilisées (hypothèse McGES = 0).

La consommation maximale d'énergie primaire et donc de **Cepmax = 52,2 kWh ep/m<sup>2</sup>.an**.

Ci-après la répartition moyenne des consommations en énergie primaire sur la base des hypothèses définies ci-avant :

POSTE	Consommation (kWh ep/m <sup>2</sup> .an)
Chauffage	18,2
refroidissement	0
ECS	22,2
Eclairage	4,4
Aux. Ventilation	3,7
Aux. Distribution	3,7
TOTAL	52,2

### B.1.5 Equipement (crèche de 300 m<sup>2</sup>)

Pour la crèche, la consommation conventionnelle maximale d'énergie primaire du bâtiment (Cepmax) est fixée à :

$$Cep_{max} = 50 \times M_{type} \times (M_{cgéo} + M_{calt} + M_{c surf} + M_{cGES})$$

Avec :

- M<sub>ctype</sub> = 1,7 ; coefficient de modulation selon le type de bâtiment ou de partie de bâtiment et de sa catégorie CE1/CE2.
- M<sub>cgéo</sub> = 1 ; selon la localisation géographique (zone H2C) et de sa catégorie CE1/CE2.
- M<sub>calt</sub> = 0 ; selon l'altitude de la porte d'entrée principal du bâtiment. La parcelle est à une altitude inférieure à 400 m.
- M<sub>c surf</sub> = 0 ; valeur pour les équipements publics (groupe scolaire par exemple).
- M<sub>cGES</sub> : coefficient de modulation selon les émissions de gaz à effet de serre des énergies utilisées (hypothèse M<sub>cGES</sub> = 0).

La consommation moyenne maximale d'énergie primaire et donc de **Cepmax = 85 kWh ep/m<sup>2</sup>.an**.

Ci-après la répartition moyenne des consommations en énergie primaire sur la base des hypothèses définies ci-avant :

POSTE	Consommation (kWh ep/m <sup>2</sup> .an)
Chauffage	24,6
refroidissement	0
ECS	6,0
Eclairage	29,8
Aux. Ventilation	17,0
Aux. Distribution	7,6
<b>TOTAL</b>	<b>85,0</b>

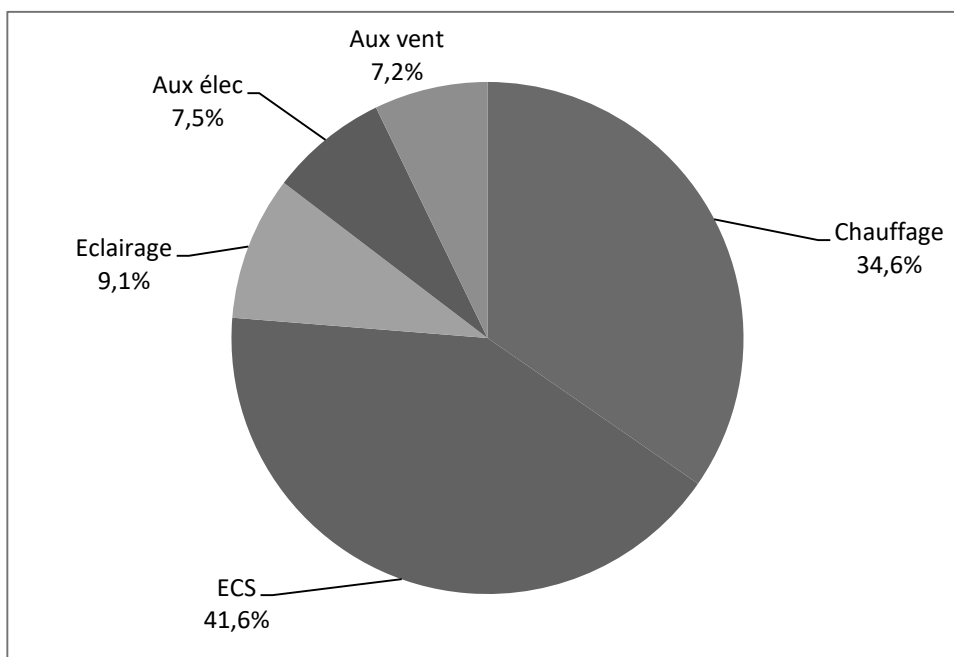


## B.2 Bilan des consommations en énergie primaire du quartier Lou Pintre

### Répartition des consommations du quartier par usage RT2012 :

Sur la base de la répartition moyenne des consommations définie ci-avant et du tableau des surfaces, la consommation en énergie primaire du quartier par usage RT2012 est la suivante :

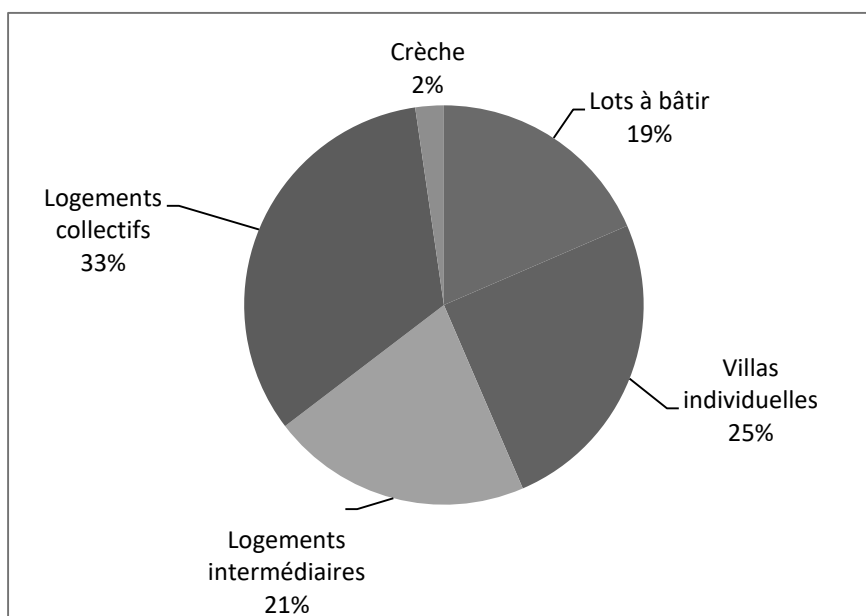
	Consommations de la ZAC en MWhep/an	% de consommation sur la ZAC
Chauffage	384	34,6%
ECS	461	41,6%
Eclairage	101	9,1%
Aux élec	83	7,5%
Aux vent	79	7,2%
	1 108	100,0%



**Répartition des consommations du quartier par typologie de bâtiment :**

Sur la base de la répartition moyenne des consommations définie ci-avant et du tableau des surfaces, la consommation globale du quartier par typologie de bâtiment est la suivante :

	Consommations du Quartier en MWhep/an	% de consommation du Quartier
Lots à bâtir	205	19%
Villas individuelles	277	25%
Logements intermédiaires	234	21%
Logements collectifs	366	33%
Crèche	26	2%
	<b>1 108</b>	<b>100%</b>



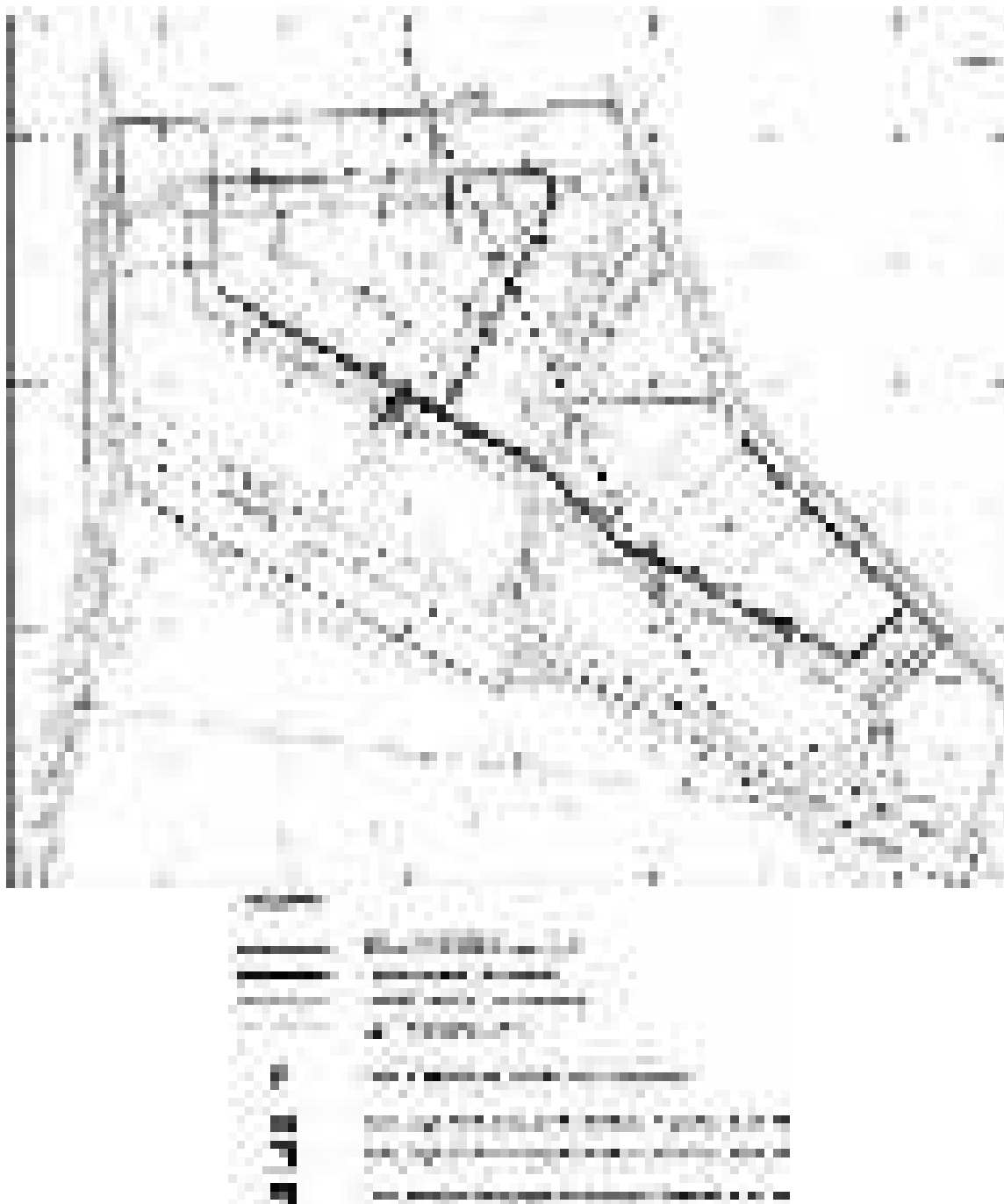
## C Offre énergétique actuelle

### C.1 Electricité

Nous ne disposons actuellement que des données sur le **Secteur Nord**.

Le réseau basse tension de distribution d'énergie électrique de l'opération projetée, dont le tracé et l'emplacement des ouvrages annexes sont figurés sur le plan n° PA 8.4 du permis d'aménager, sera souterrain et réalisé conformément aux prescriptions ENEDIS et du Syndicat Départemental d'Electricité de la Haute Garonne (S.D.E.H.G.).

Le réseau basse tension de l'opération aura pour origine le poste MT/BT projeté sur l'emprise de l'opération (positions et nombres donnés à titre indicatif).

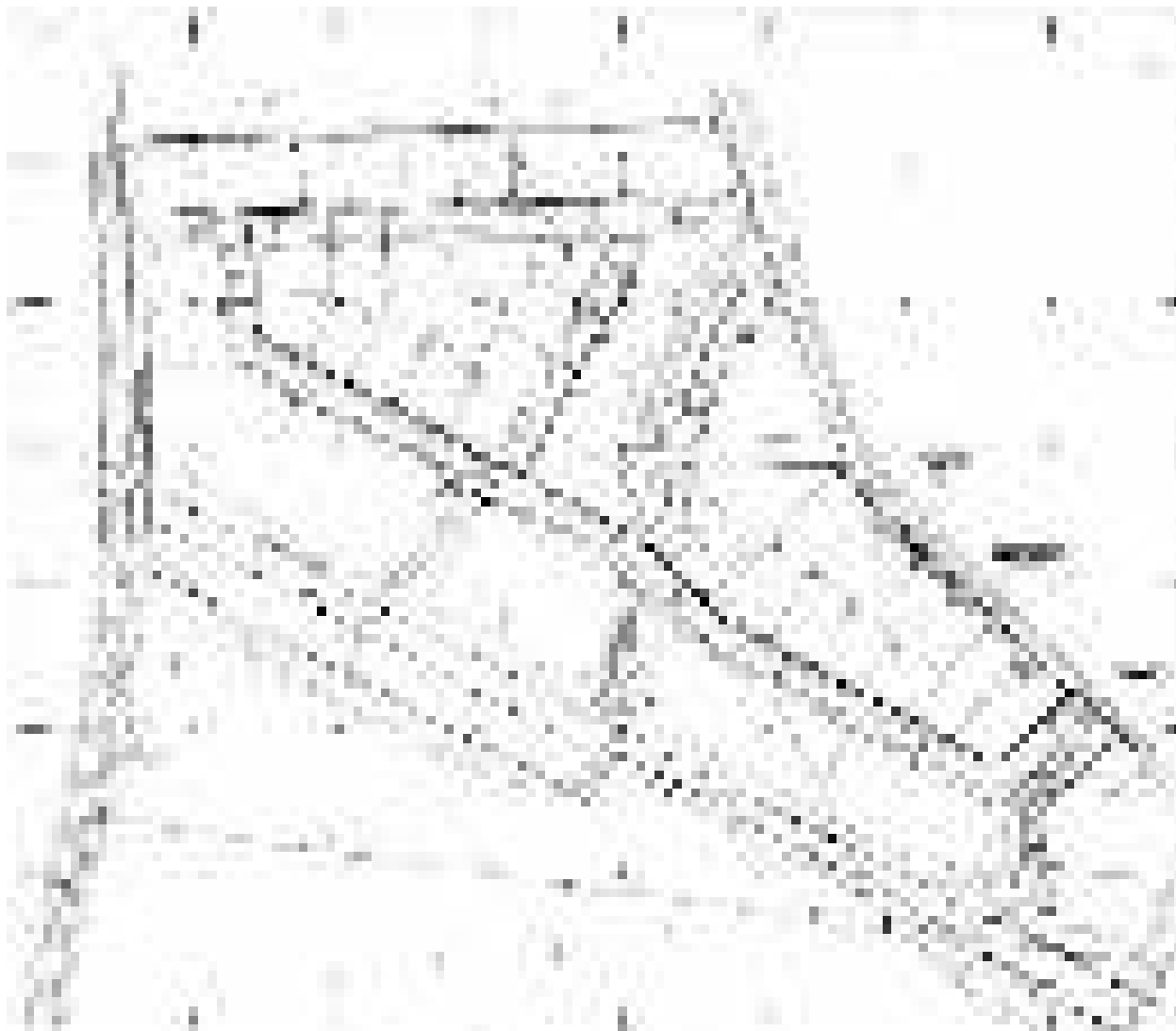


## C.2 Gaz naturel

Nous ne disposons actuellement que des données sur le **Secteur Nord**.

Le réseau d'alimentation en gaz de l'opération projetée dont le tracé et l'emplacement des ouvrages annexés sont figurés sur le plan PA 8.5 du permis d'aménager, sera exécuté conformément aux prescriptions de GRDF.

L'alimentation en gaz de l'opération sera réalisée à partir du réseau projeté dans le cadre des travaux du PUP, chemin de Peyrelong. Les lots 31, 32, 33 et 34, seront raccordés directement sur le réseau gaz projeté dans le cadre des travaux du PUP, chemin de Peyrelong.



	RESEAU DE DISTRIBUTION ENERGETIQUE
	RESEAU DE DISTRIBUTION ENERGETIQUE
	RESEAU DE DISTRIBUTION ENERGETIQUE
	RESEAU DE DISTRIBUTION ENERGETIQUE
	RESEAU DE DISTRIBUTION ENERGETIQUE

### C.3 Energies renouvelables

Il n'y a pas de projets de réseau de chaleur (bois, méthanisation, géothermie) en cours d'étude ou de réalisation sur la commune d'Aussonne, à proximité du futur Quartier Lou Pintre.

#### **Conclusion :**

##### **Energies renouvelables :**

La capacité de raccordement à des installations existantes fonctionnant avec des énergies renouvelables est actuellement nulle.

##### **Energies fossiles :**

Le gaz naturel et le réseau électrique à proximité immédiate du Quartier semblent être les énergies principales du site.

## D Potentiel en énergies renouvelables

### D.1 Potentiel géothermique

#### D.1.1 Géothermie très basse énergie

##### D.1.1.1 Solution technique n°1 : géothermie sur nappe

- **Présentation :**

L'énergie des aquifères superficiels (température inférieure à 30°C – profondeur de nappe inférieure à 100 m) est utilisée, grâce à une PAC, sous forme de chaleur pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire ou le rafraîchissement de locaux (PAC réversibles).

Cette énergie est rendue exploitable par l'intermédiaire de pompes à chaleur (PAC à compression sur aquifère).

On distingue trois éléments clés : le forage et ses équipements, la ou les pompes à chaleur (PAC) et les émetteurs de chaleur (planchers chauffants basse température, ventilo-convecteurs, ...).

La géothermie très basse énergie peut nécessiter un puits unique (avec un rejet en surface : rivière, plan d'eau...) ou un doublet géothermique (double forage, permet de réinjecter l'eau dans la nappe ; c'est un procédé plus coûteux mais qui évite le rejet en surface de l'eau prélevée).



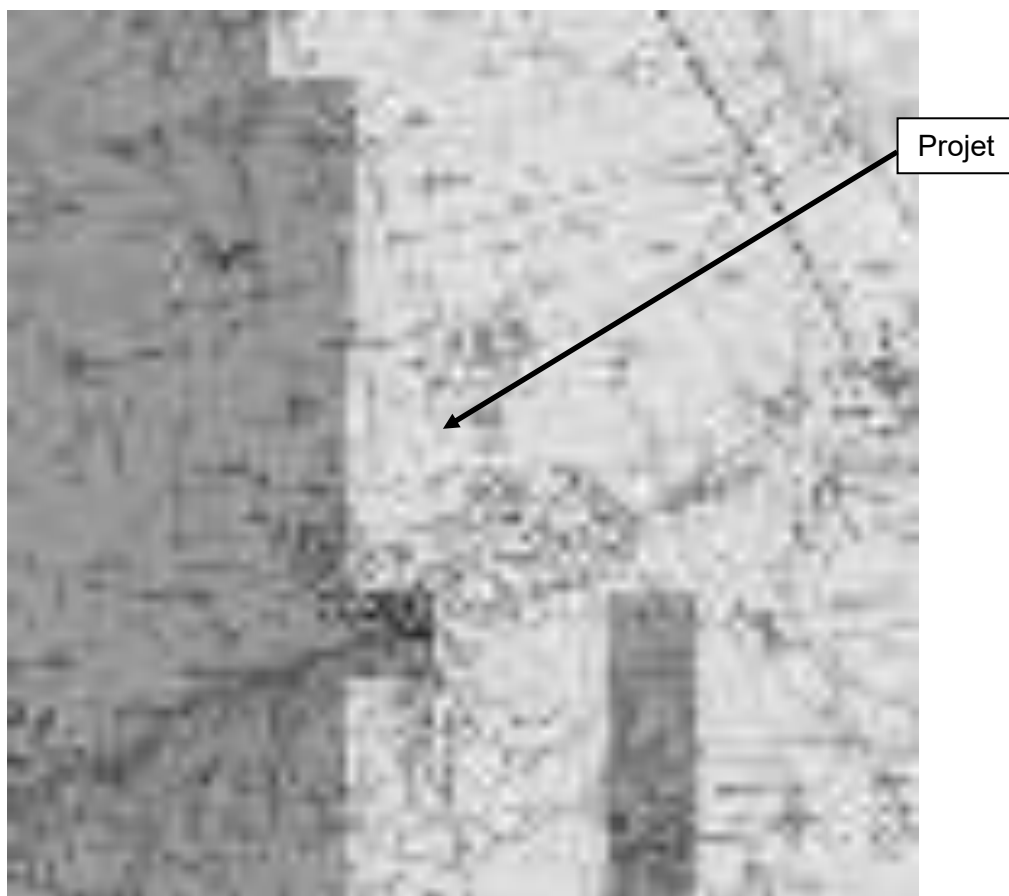
Il existe une garantie financière AQUAPAC prenant en charge la couverture financière du risque géologique lié à l'incertitude sur les conditions d'utilisation de la ressource naturelle (cf. paragraphe « Synthèse des aides et subventions envisageables »)

- **Echelle théorique d'exploitation :**

Echelle du bâtiment, ou bien d'un groupe de bâtiments.

- **Potentiel :**

*Extrait de la cartographie du site « Géothermie perspectives »*



Caractéristiques géothermiques des nappes superficielles (alluviales) :



Toute la région est sculptée sur un substratum monotone de marnes et de molasses d'âge Stampien, généralement caché sous des formations alluviales. **Dans le secteur Lou Pintre, le potentiel géothermique sur nappe est moyen.**

Au vu de la cartographie du sous-sol, le potentiel géothermique sur nappe est moyen sur le secteur Lou Pintre. Par contre, après contact avec des entreprises locales de sondages et géothermie, **le potentiel existant est fluctuant.** Cette solution n'est pas conseillée par les acteurs locaux. Il est plus opportun de privilégier une géothermie sur sol.

#### **Réglementation - Opérations de pompes à chaleur sur nappe**

##### **Code de l'environnement**

- ICPE : déclaration ou autorisation en fonction du prélèvement
- Code de l'environnement : articles L214 et articles R214.

##### **Code minier**

Déclaration de sondage de plus de 10 m

### D.1.1.2 Solution technique n°2 : géothermie sur sol

- **Présentation :**

La chaleur du sous-sol est extraite par l'intermédiaire de capteurs enterrés et d'une pompe à chaleur, qui augmente la température du fluide frigorigène et transfère la chaleur dans le circuit de chauffage. Il est possible d'inverser le fonctionnement du système et de produire du froid en période estivale en utilisant une pompe à chaleur réversible.

Deux types de capteurs sont possibles pour exploiter la chaleur du sol :

- **Capteurs horizontaux :** ce sont des tubes de polyéthylène ou de cuivre gainés de polyéthylène installés en boucles dans le sol entre 0,6 et 1,2m de profondeur.

De tels capteurs **nécessitent une surface au sol importante** : de 1.5 à 2 fois la surface à chauffer (pour un bâtiment de 1 000 m<sup>2</sup>, le capteur occupera entre 1 500 et 2 000 m<sup>2</sup> d'espaces verts)

- **Capteurs verticaux :** il s'agit de tubes de polyéthylène installés dans des forages verticaux.

Le chauffage d'un bâtiment de 1 000 m<sup>2</sup> peut être assuré par 8 sondes de 99 m de profondeur.



- **Echelle théorique d'exploitation :**

Echelle du bâtiment pour les deux types de capteurs.



- **Potentiel :**

*Extrait de la cartographie du site « Géothermie perspectives »*



Caractéristiques géothermiques du meilleur aquifère :



### **Capteurs horizontaux**

Compte tenu des surfaces d'échanges nécessaires, **l'exploitation de la chaleur du sol par capteurs horizontaux peut être envisageable** uniquement sur les parcelles du projet comprenant des lots à bâtir avec des maisons individuelles (surface d'échange nécessaire = 1,5 à 2 fois la surface chauffée du bâtiment). Mais on notera qu'en fonction des lots et de leur taille, ce potentiel est plus faible sur les petits lots (<500m<sup>2</sup>) que sur les plus grands (peu nombreux).

### **Capteurs verticaux**

Compte tenu des caractéristiques du sol, **il existe un potentiel pour exploiter la géothermie sur sol par le biais de capteurs verticaux**. Cela peut être envisagé pour les parcelles des lots à bâtir avec maisons individuelles (1 pieu de 80m de profondeur environ).

Pour les logements intermédiaires et petits collectifs, une installation commune est envisageable. Elle nécessite la présence d'un local technique (aller/retour des pieux, pompe à chaleur, panoplie de distribution).

### Réglementation : PAC sur sol

Capteurs horizontaux : pas de déclaration.

Sonde verticale : soumis à déclaration ou autorisation si profondeur > 100 m

## D.1.2 Géothermie basse énergie

- **Présentation :**

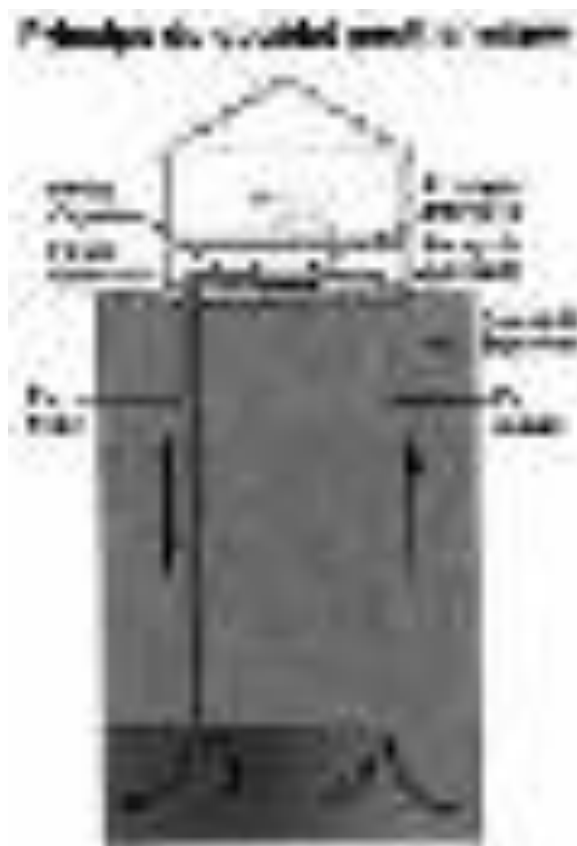
L'eau chaude des sous-sols sédimentaires (entre 40 et 90°C) est extraite par l'intermédiaire de forages profonds de 1 000 à 2 000 mètres.

Le niveau de température de l'eau permet son utilisation en direct ou via une PAC suivant le régime de température : pour un usage thermique, un échangeur, précédé ou non d'un système de filtration, permet de restituer les calories ainsi captées à un réseau de chaleur.

Si les caractéristiques physico-chimiques de l'eau sont particulières ou si la réalimentation naturelle de la nappe est insuffisante, deux forages seront nécessaires. Dans ce cas, les deux puits (ou doublet) doivent être suffisamment éloignés l'un de l'autre pour que l'eau froide réinjectée ne modifie pas les potentialités du gisement. Dans le cas d'un puits unique, l'eau est rejetée en surface.

- **Echelle théorique d'exploitation :**

Exploitation à l'échelle collective : réseau de chaleur + PAC individuelles



- **Potentiel :**

Toulouse est situé dans une zone a priori favorable pour la géothermie basse énergie comme le montre la carte ci-dessous :



Source BRGM

Au niveau du secteur Lou Pintre, d'après le site du BRGM et de géothermie perspective, il existe une ressource de géothermie profonde dont le potentiel est très important. Les caractéristiques de l'aquifère sont présenté dans le tableau suivant :

<b>Aquifère sables infra-molassiques</b>	
<b>Profondeur (cote) du toit des sables infra-molassiques</b>	- 1123 m
<b>Profondeur (cote) du mur des sables infra-molassiques</b>	- 1173 m
<b>Gamme de Températures (°C)</b>	40 < T =< 60°C
<b>Valorisation possible de Températures (°C)</b>	Echangeur direct, avec COP > 20. Forte probabilité de bonne rentabilité
<b>Gamme de transmissivité</b>	T > 0,002 m <sup>2</sup> /s
<b>Valorisation possible de transmissivité</b>	TRES PRODUCTIF
<b>Potentialité géothermique</b>	Potentialité ou Recette calorifique IMPORTANT
<b>Type d'échangeur direct envisageable</b>	PAC
<b>Nappe artésienne</b>	non
<b>Type de minéralisation</b>	Cl <sup>-</sup> > 35 mg/l et SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> > 70 mg/l
<b>Gamme de coût d'investissement (Forage)</b>	Coût IMPORTANT
<b>Gamme de coût de fonctionnement</b>	Coût IMPORTANT A TRES IMPOR- TANT

Un potentiel de géothermie sur nappe profonde basse énergie est avéré **avec un coût d'investissement très élevé et inadapté au vue de la taille du projet.**

Des études géotechniques et hydrogéologiques complémentaires pourront être réalisées afin d'enrichir les données sur les caractéristiques de la nappe d'eau souterraine si cette solution était envisagée.

## Réglementation :

### Le code général des collectivités territoriales

Cette réglementation impose aux personnes désirant exploiter une ressource géothermique à faire une déclaration en mairie (pour un puits ou un forage).

### Le code minier

C'est la réglementation qui s'applique lors du forage. Suivant ses caractéristiques (profondeur...), une déclaration doit être faite auprès de l' « ingénieur en chef des mines ». Article 131 du code minier.

Il faut également une autorisation pour exploiter « un gîte géothermique », auprès de la préfecture ou du Conseil d'Etat.

### Le code de l'environnement

Le code de l'environnement régleme l'utilisation de la ressource eau. En ce qui concerne la géothermie, cela implique désormais plusieurs démarches, notamment pour le prélèvement de l'eau, la recherche de gîte géothermique, la réinjection de fluide dans les nappes... Des déclarations à effectuer également en préfecture.

Le code de l'environnement encadre également les implantations et les créations de sondages géothermiques, afin de prendre toutes les précautions nécessaires pour ne pas dégrader les ressources en eaux souterraines.

Ainsi les « Dispositifs de captage ou de recharge artificielle des eaux souterraines » (Prélèvements permanents issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion des nappes d'accompagnement de cours d'eau, dans sa nappe, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé soumis à autorisation au titre de l'article R. 214-1 du code de l'environnement et Recharge artificielle des eaux souterraines soumise à autorisation au titre de l'article R. 214-1 du code de l'environnement) sont soumis obligatoirement à étude d'impact selon la rubrique 14 de l'annexe à l'article R122-2 du code de l'environnement.

De plus l'article R214-1 du code de l'environnement fixe les opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3. Les forages pour géothermie peuvent ainsi être concernés par les rubriques suivantes :

*1. 1. 1. 0. Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D).*

*1. 1. 2. 0. Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant :*

*1° Supérieur ou égal à 200 000 m<sup>3</sup> / an (A) ;*

*2° Supérieur à 10 000 m<sup>3</sup> / an mais inférieur à 200 000 m<sup>3</sup> / an (D).*

### D.1.3 Synthèse potentiel géothermique

#### POTENTIEL GEOTHERMIE TRES BASSE ENERGIE

##### Sur eau de nappe

Au vu de la cartographie du sous-sol, le potentiel géothermique sur nappe est important sur le secteur de Lou Pintre. Par contre, au vu des expériences locales, **le potentiel existant est fluctuant**. Cette solution n'est pas conseillée par les acteurs locaux. Il est plus opportun de privilégier une géothermie sur sol.

##### Capteurs horizontaux

Compte tenu des surfaces d'échanges nécessaires, **l'exploitation de la chaleur du sol par capteurs horizontaux peut être envisageable** uniquement sur les parcelles du projet comprenant des lots à bâtir avec des maisons individuelles (surface d'échange nécessaire = 1,5 à 2 fois la surface chauffée du bâtiment) et sur des lots relativement importants.

##### Capteurs verticaux

Compte tenu des caractéristiques du sol, **il existe un potentiel pour exploiter la géothermie sur sol par le biais de capteurs verticaux**. Cela peut être envisagé pour les parcelles des lots à bâtir avec maisons individuelles (1 pieu de 80m de profondeur environ).

Pour les logements intermédiaires et petits collectifs, une installation commune est envisageable. Elle nécessite la présence d'un local technique (aller/retour des pieux, pompe à chaleur, panoplie de distribution).

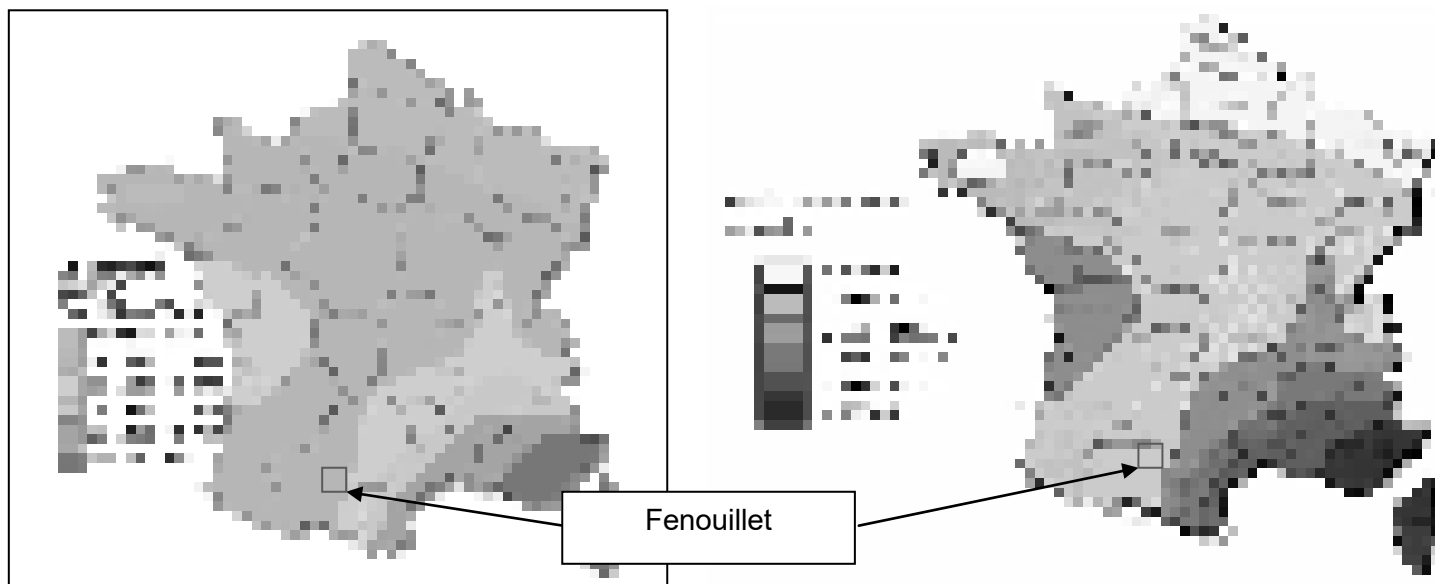
#### POTENTIEL GEOTHERMIE BASSE ENERGIE

D'après les éléments du BRGM, on suppose la présence d'une nappe phréatique profonde et exploitable. Les facteurs déterminants pour la mise en œuvre d'installations de PAC sur aquifère restent les mêmes que pour le système sur nappe vu précédemment. Seule la mise en œuvre de forages avec essais de pompage sur le secteur Lou Pintre permettrait de caractériser et confirmer précisément le niveau de la ressource disponible localement. **Cette solution est néanmoins onéreuse et inadaptée à la taille du projet.**

## D.2 Potentiel solaire

### D.2.1 Gisement solaire de la zone d'étude

La région Midi-Pyrénées présente un bon niveau de gisement solaire et d'ensoleillement. En effet on observe en moyenne 1 220 à 1 500 kWh/m<sup>2</sup> d'irradiations annuelles, ce qui est un potentiel assez bon, et 1 800 à 2 250 heures d'ensoleillement annuel (cf les cartes ci-dessous).



Source ADEME & INES

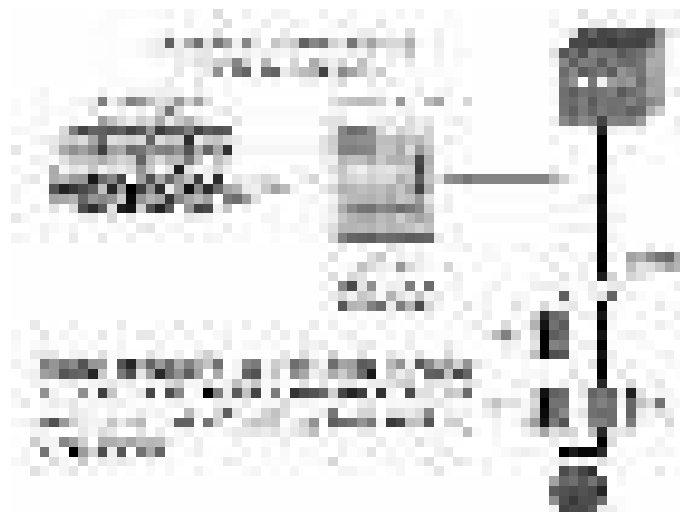
**Potentiel solaire intéressant sur le quartier Lou Pintre.** De plus, le relief de type plaine et l'absence de sources d'ombres portées permet de tirer profit du maximum de rayonnement solaire.

### D.2.2 Solaire photovoltaïque

- **Présentation :**

Le rayonnement solaire est directement transformé en électricité par les cellules photovoltaïques.

Cette technologie est subordonnée à la condition d'un espace disponible, d'une inclinaison et d'une orientation favorable (plein sud pour l'implantation des capteurs).



- **Echelle théorique d'exploitation :**

L'échelle d'intégration de panneaux solaires photovoltaïques dans le cadre du quartier Lou Pintre est celle du bâtiment. La mise en place de cette technologie est **possible au cas par cas sur les différentes constructions prévues**. Compte tenu des tarifs de rachat, **la solution de revente de la production électrique semble à privilégier** dans le cadre du quartier.

L'autre utilisation possible de cette technologie est pour **l'éclairage public**. Les lampadaires mis en place sur le site peuvent être équipés de cellules permettant le stockage d'électricité photovoltaïque pour une utilisation en autoconsommation (pas de revente sur le réseau dans ce cas précis).

- **Exploitation et conditions de revente sur le réseau**

Les panneaux sont installés en toiture pour produire l'électricité, qui est :

- soit utilisée en autoconsommation,
- soit revendue à EDF via des contrats de revente spécifiques et réglementés.

La solution à privilégier est la 2ème configuration. Les panneaux photovoltaïques produisent de l'électricité lorsque les conditions d'ensoleillement sont suffisantes et celle-ci est revendue à EDF à des tarifs fixés contractuellement pendant une durée de 20 ans.

Ci-joint les tarifs de vente de l'électricité photovoltaïque applicable pour les installations photovoltaïques du **1er octobre 2017 au 31 décembre 2017 : 4<sup>ème</sup> trimestre 2017**.

TARIFS DE VENTE DE L'ÉLECTRICITÉ PHOTOVOLTAÏQUE APPLICABLES POUR LES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES DU 1<sup>ER</sup> OCTOBRE 2017 AU 31 DÉCEMBRE 2017 : 4<sup>ÈME</sup> TRIMESTRE 2017

Configuration	Technologie	Capacité (kWc)	Tarif (€/kWh)	Durée (ans)	Conditions
Configuration 1	Panneaux mono-cristallins	10	0,10	20	Autoconsommation
		20	0,10	20	Autoconsommation
		30	0,10	20	Autoconsommation
		40	0,10	20	Autoconsommation
Configuration 2	Panneaux mono-cristallins	10	0,10	20	Revente à EDF
		20	0,10	20	Revente à EDF
		30	0,10	20	Revente à EDF
		40	0,10	20	Revente à EDF

Des coefficients de dégressivité (S, S', V, V') et un coefficient d'indexation K viendront s'appliquer à ces tarifs chaque trimestre, en fonction du nombre de demandes complètes de raccordement au réseau effectuées durant les deux derniers trimestres. **Les nouveaux tarifs seront publiés sur le site internet de la CRE.**

C'est la date de demande complète de raccordement qui détermine le trimestre dans lequel est fixé le tarif d'achat. Une fois sécurisé, le tarif d'achat d'un projet n'est plus affecté par la dégressivité trimestrielle. Il est néanmoins indexé chaque année selon un coefficient L durant les 20 ans du contrat.

Pour les installations de petite et moyenne puissance ( $P < 100$  kWc), le tarif de rachat sera révisé chaque trimestre. Pour la moyenne et grande puissance ( $P > 100$  kWc) l'installation sera soumise à appel d'offre.

**Les bâtiments étant de faible hauteur et relativement espacés, il existe un potentiel photovoltaïque important.**

#### Réglementation - panneaux solaires photovoltaïques

En tant qu'éléments de composition architecturale, ils doivent être intégrés dans le permis de construire.

Nécessite une déclaration ou une autorisation à construire.

### D.2.3 Solaire thermique

- **Présentation :**

Le rayonnement solaire est converti en chaleur puis utilisé pour le chauffage et/ou l'ECS ; ce système nécessite cependant un appoint énergétique.

Le rayonnement solaire est capté par les panneaux solaires thermiques puis stocké ou bien distribué par un circulateur et un fluide caloporteur (air, eau...) sous forme de chaleur.

Des capteurs plans vitrés ou bien sous vide peuvent être utilisés.

○ **Le capteur plan vitré :** à l'intérieur du coffre isolant est disposée une feuille métallique noire destinée à absorber l'énergie solaire. La chaleur est ensuite prélevée par le fluide caloporteur circulant dans des tuyaux, en contact avec cette surface absorbante. Le vitrage qui ferme le coffre permet de réduire les déperditions thermiques.



La plupart des capteurs plans vitrés permettent des gains de température allant jusqu'à 70°C par rapport à la température ambiante et sont de ce fait parfaitement adaptés à la production d'eau chaude sanitaire.

○ **Le capteur sous vide :** il est constitué d'une série de tubes de verre sous vide à l'intérieur desquels se trouve un absorbeur avec un circuit hydraulique, qui capte l'énergie solaire et la transfère au fluide caloporteur. Grâce aux propriétés isolantes du vide, les déperditions de chaleur sont faibles. Ainsi, on peut obtenir des gains de température de 100°C et plus. Ce type de capteur est particulièrement bien adapté aux applications nécessitant des hautes températures de type climatisation solaire.



- **Echelle théorique d'exploitation :**

L'échelle du bâtiment correspond à ce type d'énergie.

**Le potentiel solaire est important sur le secteur Lou Pintre. La production d'ECS solaire est à étudier au cas par cas sur les bâtiments, puisqu'il s'agit d'une solution pouvant permettre de respecter la RT2012 pour les lots à bâtir et villas.**



La production de chauffage solaire pourra être étudiée en fonction des besoins de chauffage et du type de bâtiment. Le taux de couverture du système est compris entre 30 et 50% des besoins annuels de chauffage.

#### **Réglementation - panneaux solaires thermiques :**

En tant qu'éléments de composition architecturale, ils doivent être intégrés dans le permis de construire.

Nécessite une déclaration ou une autorisation à construire.

### **D.2.4 Synthèse potentiel solaire**

**Avant toute analyse des solutions d'utilisation, la ressource solaire est abondante et ne peut être négligée sur ce site. Les niveaux d'irradiation et d'ensoleillement permettent sans difficulté la mise en place des technologies exposées précédemment**

#### **POTENTIEL SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE**

**L'utilisation de la ressource solaire pour la production d'électricité photovoltaïque est possible sur le secteur Lou Pintre.**

L'intégration de cette production d'électricité est à prévoir au niveau du bâtiment (en opposition à la mise en place d'une centrale de production collective à petite ou moyenne échelle). La production d'électricité photovoltaïque est à penser en amont de la construction, pour une intégration à l'échelle du bâtiment.

L'intégration des panneaux dans la construction du bâti permet de bénéficier des tarifs de revente de l'électricité définis par l'arrêté du 09 Mai 2017 révisé tous les trimestres, condition d'un amortissement optimum des cellules photovoltaïques.

#### **POTENTIEL SOLAIRE THERMIQUE**

La production d'ECS solaire, est adaptée pour tous les logements (individuels, intermédiaires et collectifs).

#### **COMBINAISONS DES TECHNOLOGIES SOLAIRES**

Compte tenu des évolutions technologiques en cours, la mise en œuvre de panneaux solaires hybrides permettant la production combinée d'électricité et d'eau chaude est à étudier. Cette solution permet de produire de l'électricité tout en couvrant une part des besoins de chauffage et/ou d'ECS.

Les règlements d'urbanisme devront permettre la mise en place des technologies solaires en toiture.

## D.3 Potentiel biomasse

### D.3.1 Bois énergie

- **Présentation :**

L'énergie est produite à partir de la valorisation du bois par combustion. Elle est utilisée sous forme de chaleur lors de la combustion et est utilisée directement pour produire de la chaleur, ou de la chaleur et de l'électricité en cogénération, pour le chauffage et/ou l'eau chaude sanitaire.

- **Echelle théorique d'exploitation :**

Ce type de combustible peut être utilisé à 2 échelles différentes :

- **Collectif par bâtiment :** chaudières à granulés pour les bâtiments à faible consommation et à plaquettes forestières pour les bâtiments à forte consommation.
- **Collectif sur le quartier :** chaufferie centralisée + réseau de chaleur (plaquettes forestières ou déchets de bois moins nobles)

- **Combustible :**

**Granulés :** ils sont obtenus par la compression de sciure de bois de feuillus et des résineux (sciure compressée sans agents de liaison), et se présentent sous la forme de petits cylindres de 6 à 10 mm de diamètre et de 10 à 30 mm de longueur. La masse volumique est de l'ordre de 0,7 tonne par m<sup>3</sup>, ce qui facilite le transport et le stockage.



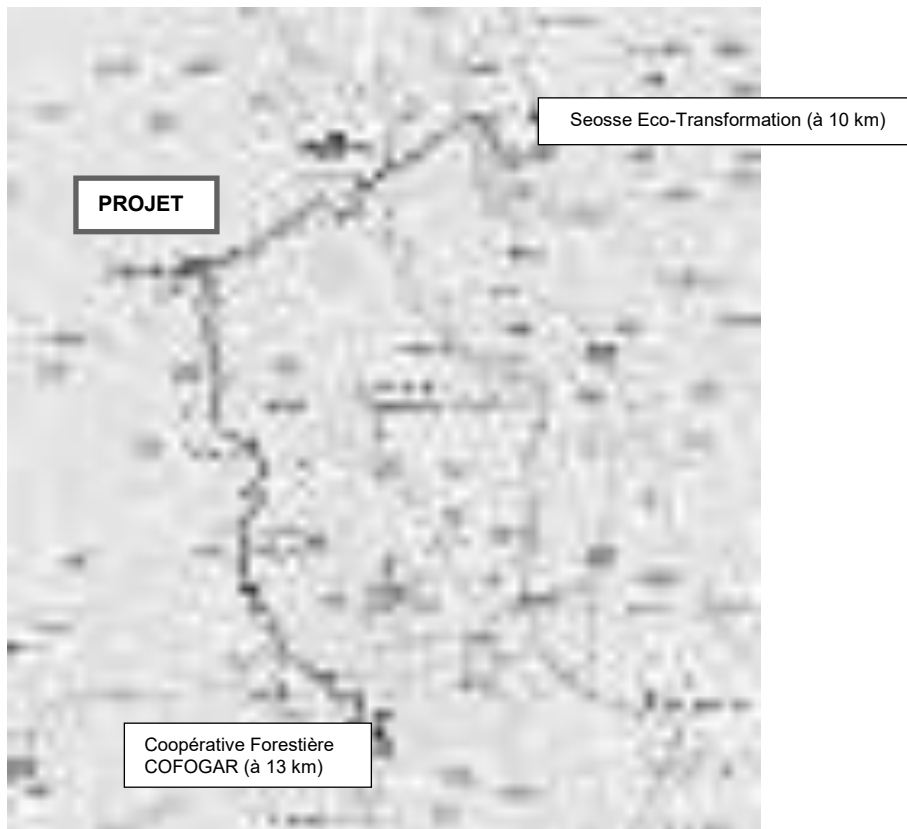
**Plaquettes forestières :** les plaquettes proviennent des forêts, elles sont issues du déchetage des petits bois et des rémanents.



- **Potentiel : ressource en bois :**

**Une ressource locale disponible.** La production de chaleur à partir du bois énergie en Midi Pyrénées dans le résidentiel et tertiaire est estimée à 695 ktep (source : bilan OREMIP 2014), soit moins de 1% de l'offre potentielle. La capacité totale de production couvre donc largement les besoins théoriques nécessaires au fonctionnement de l'ensemble du parc régional.

**Fournisseurs les plus proches :**



**Fournisseurs environnants :**



Fournisseurs	Qualité	Capacité	Prix livré (Hors Taxes)	Compatibilité Fond chaleur
<b>Coopérative Forestière COFOGAR</b>	Plaquettes Produits connexes des industries du bois. Broyats de bois recyclés Humidité moyenne : 40%	Selon demande et cahier des charges	25 à 26 €/MWh (livré) pour 100% de plaquettes forestières	OUI
<b>Seosse Eco-Transformation</b>	Produits connexes des industries du bois. Broyats de bois recyclés Produits : stockage bois tempête, connexes scieries, palettes Humidité : entre 20 et 35%	60 000 TB/an à 84 000 TB/an	Fonction du lieu de livraison	OUI
<b>ONF Energie</b>	Plaquettes forestières _ Bois buche – Granulés bois Produits : exploitations forestières locales, stockage bois tempête, connexes scieries Humidité actuelle < 25%	6 000 TB/an	23 à 25 € /MWh	OUI
<b>Ets BRALEY</b>	Plaquettes forestière 25-30 % Humidité Plaquette industrielle 10% d'humidité Ecorce 45-55% d'humidité Déchet vert fragmenté (40-100 mm) 40-50% d'humidité Sciures / copeaux humides 50% Copeaux secs 10% d'humidité	1 800 T/an 500 T/an 2 000 T/an 3 000 T/an 4 700 T/an 3 500 T/an	25-26 €/MWh (prix livré dans l'Aveyron)    11-13 €/MWh (prix livré dans l'Aveyron)	OUI
<b>FORESTARN (fonctionne en réseau avec COFOGAR)</b>	Plaquettes forestières	7 000 T/an	23-27 €/MWh livré	OUI

- Prix du granulés de bois en vrac : entre 57 et 65 €/MWh

Plus d'une centaine de chaufferies industrielles ou urbaines fonctionnent à ce jour. Sur la région toulousaine, des installations existent :

- un réseau de chaleur bois-énergie sur la commune d'Ayguésvives sous Maîtrise d'Ouvrage SICOVAL alimentant le nouveau lotissement En Turet, la future crèche, le groupe scolaire et le gymnase existants.  
Caractéristiques de l'installation : Pbois = 500 kW, réseau de 1 200 ml ;
- un réseau de chaleur bois-énergie couplé à une installation solaire industrielle sur l'éco-quartier de Balma Vidailhan à Toulouse.  
Caractéristiques de l'installation : Pbois = 1 100 kW, 800m<sup>2</sup> de capteurs sous vide ;
- un réseau de chaleur bois-énergie sur la commune de Ramonville alimentant l'éco-quartier Maragon-Floralies.  
Caractéristiques de l'installation : Pbois = 390 kW, réseau de 1 050 ml.

### POTENTIEL BOIS ENERGIE – PAR BÂTIMENT

**La solution d'une chaudière bois à granulés est envisageable pour les parcelles comprenant des lots à bâtir avec maisons individuelles, et des villas individuelles.**

Pour les logements intermédiaires et les petits collectifs en R+2 à R+3, la mise en place d'une chaudière bois commune par bâtiment est peu envisageable en raison de la nécessité d'avoir une petite chaufferie (local technique pour la chaudière + un silo + une aire de livraison par bâtiment). De plus la livraison du combustible serait contraignante : plusieurs poids lourd traverseraient la ZAC chaque jour.

### POTENTIEL BOIS ENERGIE – SUR Lou Pintre

La solution de chaufferie bois centralisée couplée avec la création d'un réseau de chaleur à l'échelle du quartier complet est théoriquement possible. **Elle nécessite d'avoir des besoins et appels de puissance assez importants rapidement** pour rentabiliser l'investissement d'un réseau de chaleur et de la chaufferie associée. **Un phasage très court est donc primordial pour obtenir un équilibre financier.**

**Réglementation – biomasse/bois énergie : Arrêté du 25 juillet 1997 pour les installations de plus de 2MW**

**Type de combustible : Bois propre :**

- Production <2MW : il n'existe pas de procédure de déclaration ou d'autorisation au titre de la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement. Seuls les seuils indiqués dans la norme européenne EN 303.5 pour les chaudières de puissance inférieure ou égale à 300 kW sont utilisés comme référence pour les petites unités ;

- Production >2 MW et <20 MW est soumise à déclaration préalable (rubrique 2910-A.2) ;

- Production >20 MW est soumise à autorisation préalable (rubrique 2910-A.1).

### D.3.2 Méthanisation / biogaz

- **Présentation :**

La méthanisation est une digestion anaérobie, ou fermentation méthanique, qui transforme la matière organique en compost, méthane et gaz carbonique par un écosystème microbien complexe fonctionnant en absence d'oxygène. La méthanisation permet d'éliminer la pollution organique tout en consommant peu d'énergie, en produisant peu de boues et en générant une énergie renouvelable : le biogaz. C'est un gaz constitué essentiellement de méthane (55 à 80 % en masse pour la méthanisation), ainsi que de dioxyde de carbone. Le débit de production et la qualité du biogaz dépendent de la quantité en matière organique et du type de déchet traité.

Le biogaz peut être utilisé pour produire de la chaleur ou d'électricité.

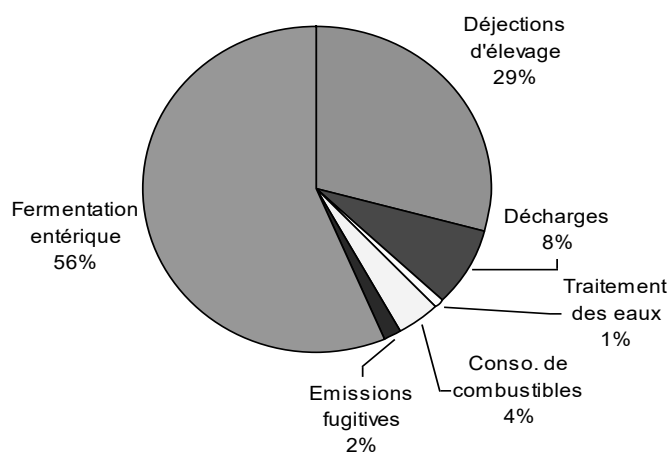
- **Type de déchet :**

La méthanisation s'applique à différents types de déchets essentiellement organiques:

- Déchets d'entreprise : gisement local à évaluer,
- Boues d'épuration,
- Déchets verts : gisement local à évaluer,
- Déchets ménagers résiduels : à priori non, compte tenu des consignes de tri actuelles,
- Biodéchets ménagers : à priori non, compte tenu des consignes de tri actuelles,
- Déjections animales (lisier, fumier) : à priori non, peu d'élevages à proximité de la ZAC,
- Résidus végétaux agricoles (paille, ensilage, ...) : gisement local à étudier

Selon l'ARPE (Agence Régionale Pour l'Environnement) et l'OREMIP (Observatoire de l'énergie en Midi-Pyrénées), un groupe d'études travaille actuellement sur un « Plan Méthanisation » afin de quantifier les gisements de déchets méthanisables au niveau local et régional.

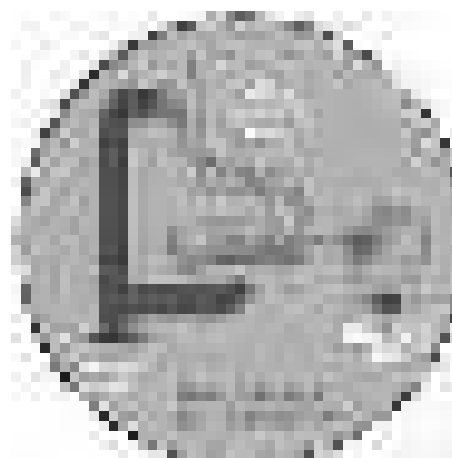
A titre informatif, 85% des émissions de méthane de la région Midi-Pyrénées proviennent de l'élevage de bovins et porcins.



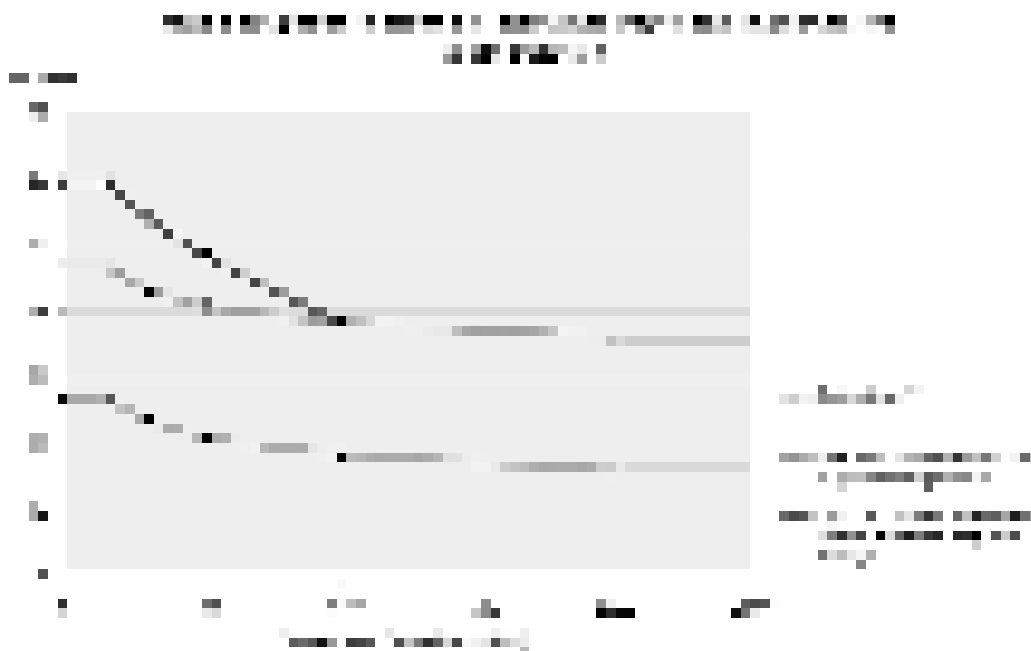
- **Exploitation et conditions de revente sur le réseau :**

La méthanisation donne éventuellement suite à la réalisation d'une unité de cogénération. Plusieurs procédés de valorisation énergétique peuvent être utilisés :

- **Production de chaleur** sous forme d'eau chaude, de vapeur ou d'air chaud, pour le chauffage, le séchage, les process industriels... Il s'agit de brûler le gaz pour en tirer de la chaleur. Une valorisation du biogaz uniquement sous forme de chaleur est possible par l'intermédiaire d'une chaudière gaz disposant d'un injecteur adapté. Le coût d'investissement est alors moins élevé que pour la cogénération. Cette valorisation est rentable s'il existe une forte demande de chaleur à proximité du site capable d'absorber toute la chaleur produite sur toute l'année. La mise en place d'une chaudière peut aussi être envisagée en cas d'arrêt de la cogénération (entretien, panne) pour maintenir les digesteurs à température et éviter les émissions de méthane.
- **La production d'électricité.** Le biogaz, comme toute énergie, peut se transformer en électricité via une cogénération. Ce mode de valorisation consiste à produire, à partir du biogaz, de l'électricité et de la chaleur. Un moteur entraîne un générateur de courant électrique (alternateur). La circulation d'un fluide caloporteur permet de valoriser la chaleur dissipée par le moteur. La récupération maximale de l'énergie thermique est assurée par une série d'échangeurs.

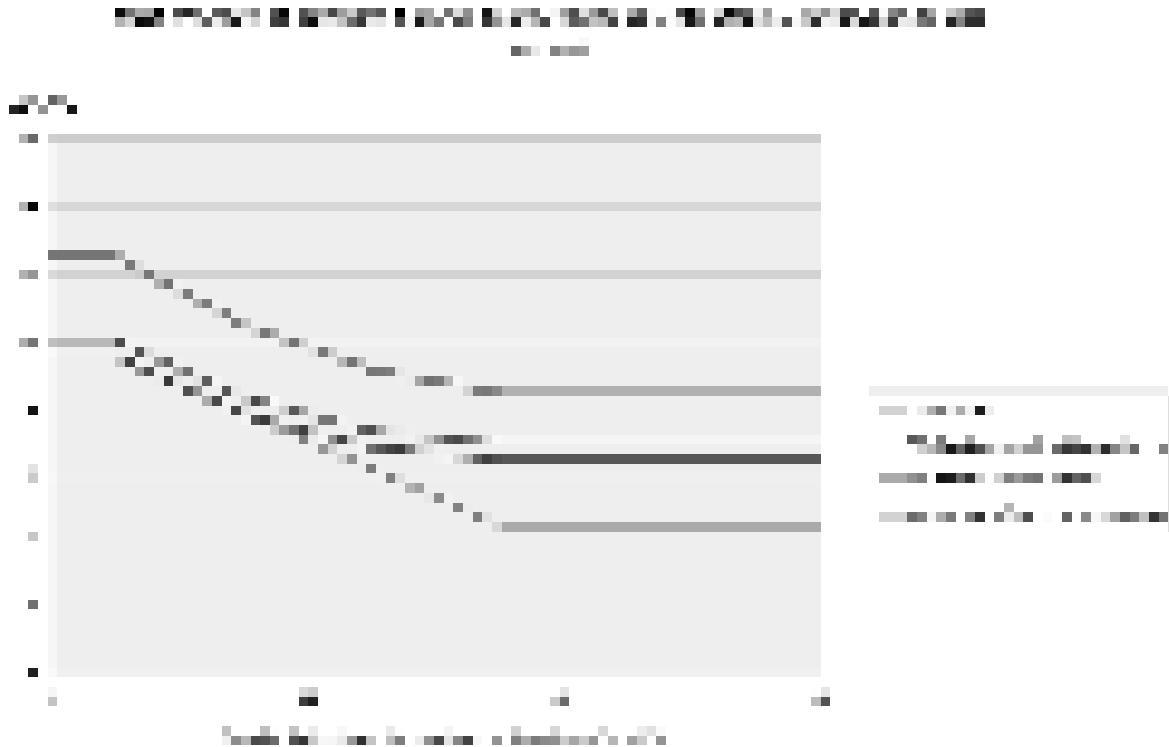


En référence au décret du gouvernement publié le 21 et 23 novembre 2011, le biogaz issu de la méthanisation peut être injecté sur les réseaux de gaz naturel. Les tarifs de rachat des kWh produits par une unité de méthanisation sont les suivants :



NB : Le tarif d'achat est constant jusqu'à 12 MW (limite légale de l'obligation d'achat pour le biogaz).

Source : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du logement (décret du 21/11/2011).



Source : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du logement (décret du 21/11/2011).

- **Echelle théorique d'exploitation :**

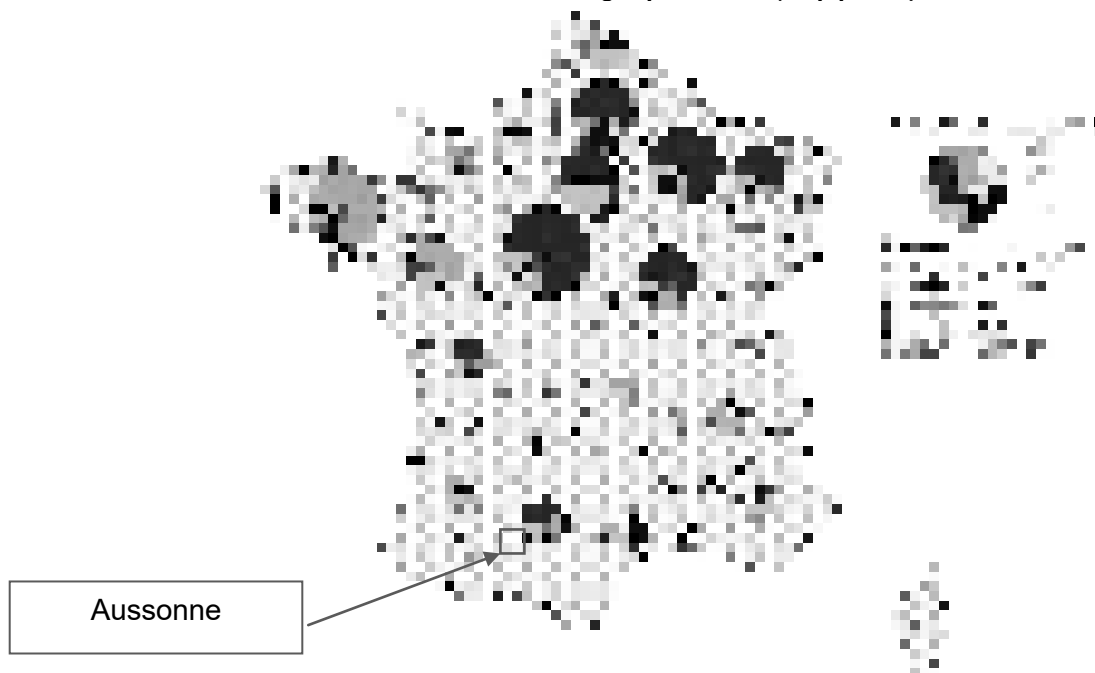
Deux échelles existent :

- l'échelle communale ou intercommunale dans le cadre d'injection de gaz dans le réseau de gaz existant,
- l'échelle intercommunale, communale, de plusieurs ZAC ou du Quartier dans le cadre d'une cogénération avec réseau de chaleur pour l'exploitation de déchets ménagers, agricoles (excréments, déchets verts) et agroalimentaires.



- **Potentiel :**

*Ressources mobilisables de biogaz par filières (ktep par an) – Source : ADEME*



La région Midi-Pyrénées, de par l'importance du secteur agricole et agro-alimentaire, possède un fort potentiel de développement d'unités de méthanisation. Une étude, menée à l'initiative de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, est en cours pour faire le bilan des installations en fonctionnement sur la région.

Depuis 2009, la Région Midi-Pyrénées a soutenu la création de 17 unités de méthanisation pour un montant d'investissement de près de 30 millions d'euros. Trois autres unités ont vu le jour à la fin de l'année 2013 et 70 projets potentiels sont en cours d'élaboration ou validation.

Compte tenu de la volonté politique régionale de développement de la filière au vu de l'évolution récente des tarifs de revente, il peut être intéressant d'étudier cette solution.

La solution de méthanisation couplée avec la création d'un réseau de chaleur à l'échelle du quartier est théoriquement possible mais **n'est pas envisageable compte tenu la taille du secteur et des évolutions des besoins de chauffage**. Comme pour le réseau bois, cela nécessite une parfaite connaissance des besoins et un phasage rigoureux des travaux. Possibilité d'une cogénération gaz.

#### **Réglementation – biomasse/production de biogaz**

**La méthanisation est soumise à la rubrique 2781 « méthanisation de déchets non dangereux ou matière végétal » de la nomenclature ICPE :**

- Si la méthanisation se fait à partir de matière végétale brute, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum et déchets végétaux d'industries agroalimentaires :
  - Si la quantité de matières traitées est  $\geq 50$  t/j, le projet est soumis à autorisation.
  - Si la quantité de matières traitées est  $\geq 30$  t/j et  $< 50$  t/j, le projet est soumis à enregistrement.
  - Si la quantité de matières traitées est  $< 30$  t/j, le projet est soumis à déclaration.
- Si la méthanisation se fait à partir d'autres déchets non dangereux, le projet est soumis à autorisation.

**Lorsqu'une installation consomme exclusivement du biogaz, celle-ci est soumise à la rubrique 2910-C « Combustion : Lorsque l'installation consomme exclusivement du biogaz provenant d'installation classée sous la rubrique 2781-1 et si la puissance thermique maximale de l'installation est supérieure à 0,1 MW»**

- Lorsque le biogaz est produit par une installation soumise à autorisation, ou par plusieurs installations classées au titre de la rubrique 2781-1 le projet est soumis à autorisation.
- Lorsque le biogaz est produit par une seule installation soumise à enregistrement au titre de la rubrique 2781-1, le projet est soumis à enregistrement.
- Lorsque le biogaz est produit par une seule installation, soumise à déclaration au titre de la rubrique 2781-1, le projet est soumis à déclaration.

## D.4 Potentiel éolien

### D.4.1 Présentation

L'énergie cinétique du vent est convertie en un couple qui fait tourner les pales du rotor selon la turbulence et la vitesse du vent ; l'énergie mécanique est convertie en énergie électrique. Cette énergie électrique peut être raccordée au réseau électrique ou autoconsommée.

Il existe 2 types d'éoliennes :

**Eolienne à axe horizontal** (petits modèles pour milieu urbain) : les pales mises en rotation par l'énergie cinétique du vent entraînent un arbre raccordé à une génératrice qui transforme l'énergie mécanique créée en énergie électrique.

Caractéristiques :

- o Petite taille : de 5 à 20 mètres
- o Diamètre compris entre 2 et 10 mètres
- o Puissance de production pouvant aller jusqu'à 20kW

**Eolienne à axe vertical** (petits modèles pour milieu urbain) : basée sur le même principe, elle est cependant plus adaptée au milieu urbain, et capte la ressource éolienne plus facilement. Il existe deux types d'éolienne à axe vertical classées selon leurs caractéristiques aérodynamiques :

- o Le modèle Darrieus constitué de deux ou trois pales en forme de C. Cette éolienne utilise l'effet de la portance.
- o Le modèle Savonius constitué de parties cylindriques en opposition. Cette éolienne utilise l'effet de la trainée. La vitesse de démarrage est basse, autour de 2 m/s.

Puissance de production pouvant aller de 0 à 60 kW.



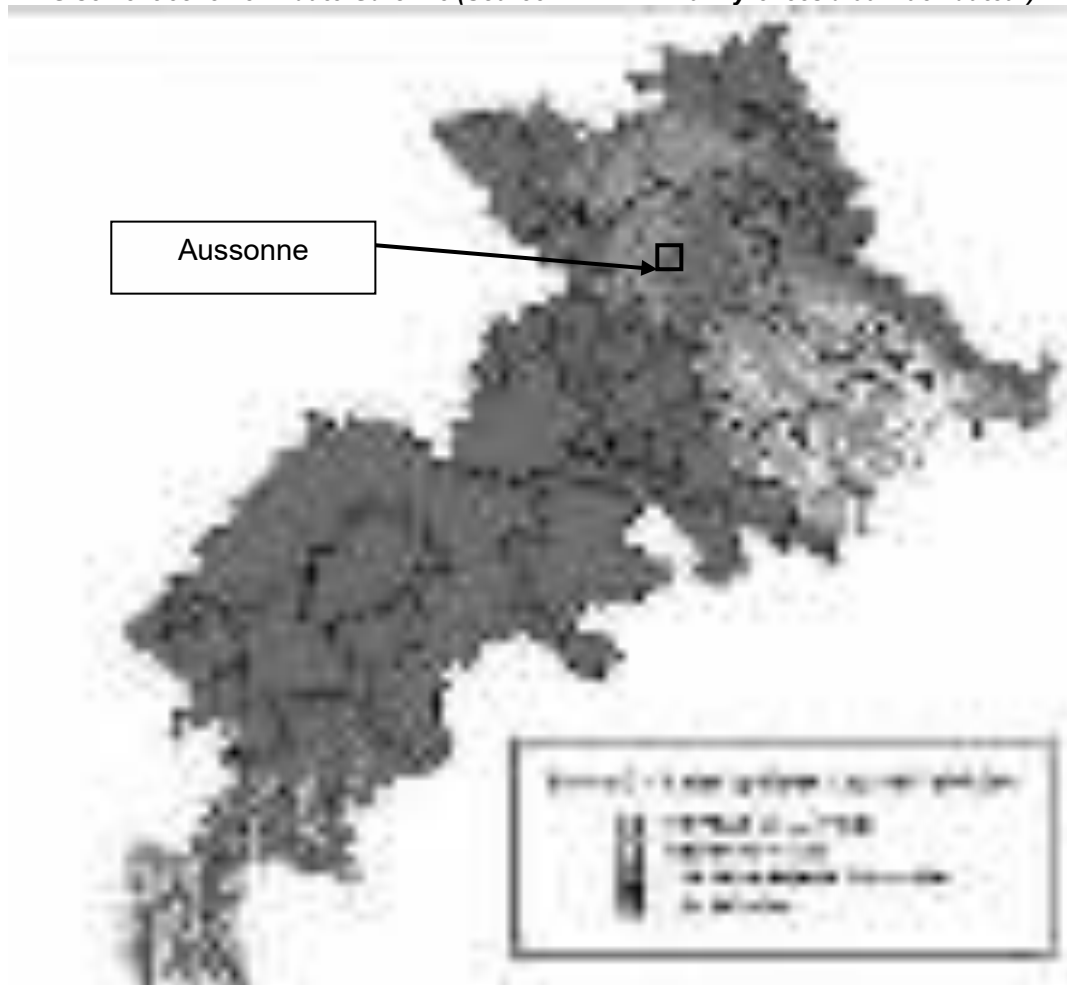
### D.4.2 Echelle théorique d'exploitation

Exploitation à l'échelle des espaces publics (exemple : pour l'éclairage public).

### D.4.3 Potentiel à des échelles différentes

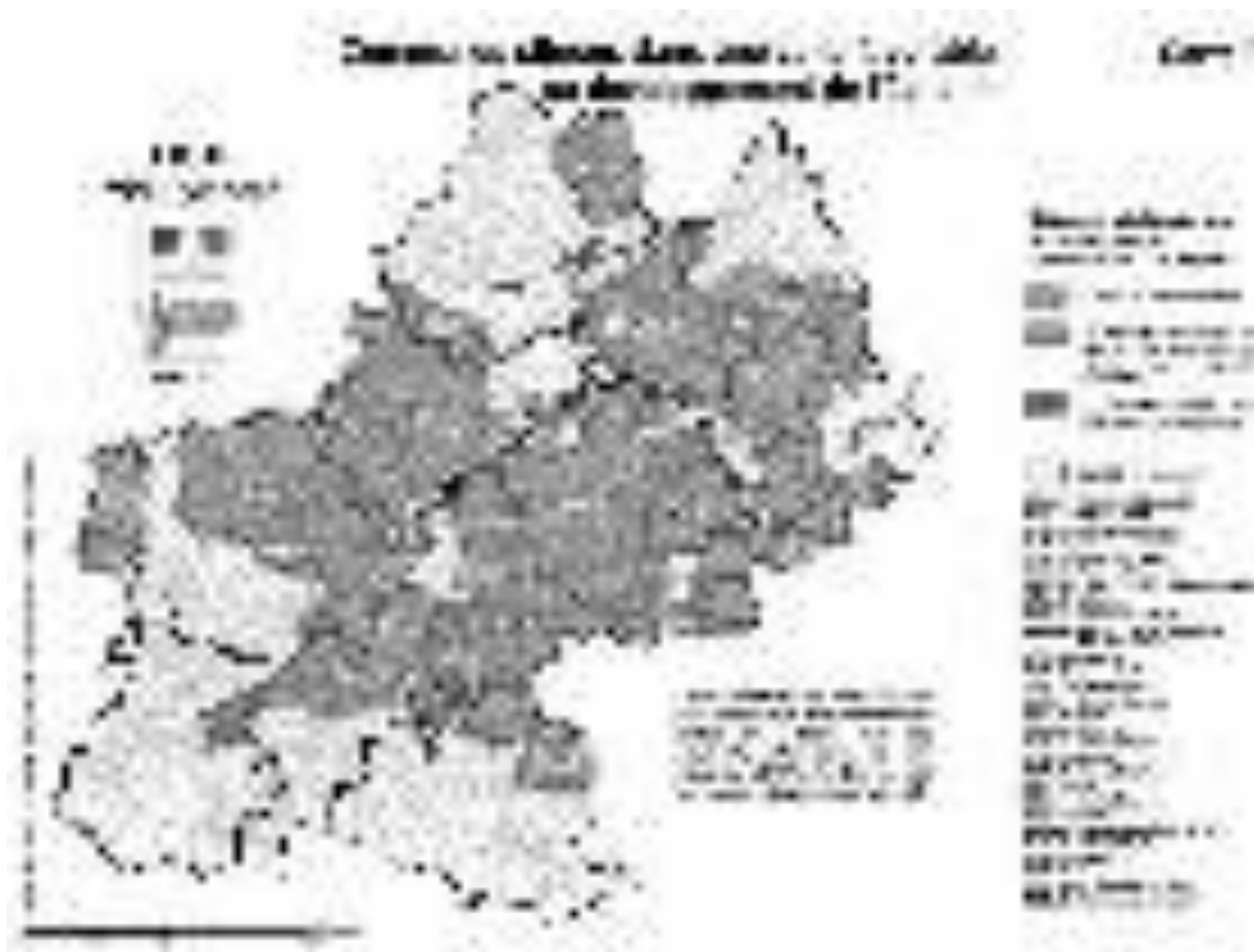
#### D.4.3.1 Potentiel départemental

*Gisement éolien en Haute-Garonne (Source : ADEME Midi-Pyrénées à 60m de hauteur)*



La puissance varie entre 180 et 350 W/m<sup>2</sup> au nord-est de la Haute-Garonne. Les vents dominants sont de secteur nord-ouest & sud-est, le potentiel éolien étant qualifié de « relativement favorable » à « faible » : de 4,5 à 5 m/s.

#### D.4.3.2 Servitude liées au site



Cette énergie renouvelable fait l'objet d'un volet annexé au SRCAE, intitulé Schéma régional éolien (SRE), identifiant les parties de territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne. 1496 communes (dont la liste exhaustive est disponible dans l'annexe Schéma régional éolien) sont retenues pour Midi-Pyrénées. Ce sont les seules communes de Midi-Pyrénées où pourront être autorisées la création ou la modification de zones de développement de l'éolien (ZDE). **La commune d'Aussonne n'en fait pas partie.**

La commune d'Aussonne ne fait pas partie des communes où le développement de l'énergie éolienne est favorable, en raison du faible potentiel éolien et de l'investissement d'une éolienne, la mise en place de petites éoliennes à axe horizontal ou vertical ne semble pas envisageable. La mise en place de grandes éoliennes est de toute façon impossible.

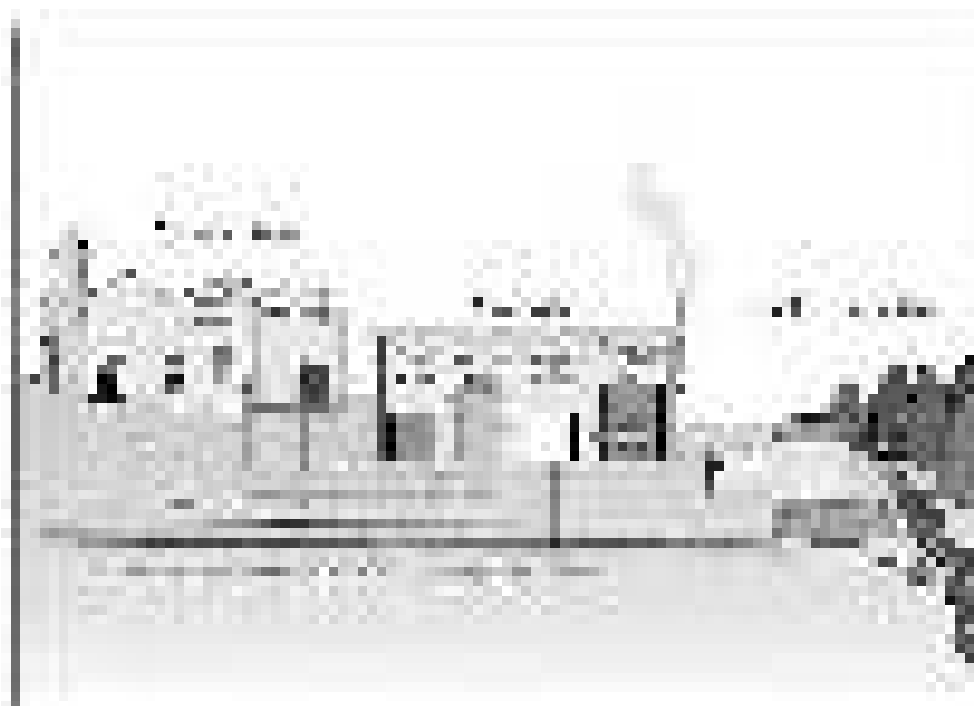
## D.5 Potentiel de récupération d'énergies sur les eaux usées

### D.5.1 Présentation : principe de fonctionnement

Deux sources d'énergie disponibles : l'eau usée des réseaux gravitaires ou l'eau épurée des stations d'épuration. L'énergie des eaux usées ou épurées (température variable de 10 à 20°C selon les saisons et les régions) est utilisée, grâce à une PAC, sous forme de chaleur pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire ou le rafraîchissement de locaux (PAC réversibles).

On distingue trois éléments clés :

- l'échangeur thermique, uniquement pour les récupérations sur eaux usées, est ajouté dans les canalisations existantes ou directement intégré dans les éléments préfabriqués (remplacement ou réseau neuf),
- la ou les pompe(s) à chaleur (PAC),
- les émetteurs de chaleur (planchers chauffants basse température, ventilo-convecteurs, distribution de chaleur bitube ou monotube...).



### D.5.2 Echelle théorique d'exploitation

Exploitation à l'échelle d'une ZAC via une chaufferie collective avec réseau de chaleur.

### D.5.3 Potentiel

Certaines conditions doivent être vérifiées pour envisager le recours à un système de récupération de chaleur sur les eaux usées :

- le débit dans les canalisations doit dépasser un certain seuil ; ce débit dépend directement du nombre de logements raccordé à ce réseau,

- une taille de canalisation suffisamment grande. Souvent la pose d'un échangeur de chaleur ne peut être envisagée qu'à l'occasion d'un renouvellement des canalisations.

Les 300 logements du secteur Lou Pintre ne permettent pas d'avoir un débit suffisant pour envisager une récupération de chaleur des eaux usées (investissement trop important).

Un raccordement à la station d'épuration la plus proche n'est pas envisageable (trop loin).

### Réglementation – récupération d'énergie sur les eaux usées

Une autorisation de l'exploitant des eaux usées est indispensable pour vérifier que leur température d'exploitation ne subit qu'une faible variation (limitée à 1 °C)

## D.6 Potentiel hydraulique

### D.6.1 Présentation : principe de fonctionnement

Le principe de l'hydroélectricité est de transformer l'énergie mécanique d'un écoulement d'eau en électricité par l'intermédiaire d'une turbine.



Source : Techniques de l'ingénieur

Un aménagement hydroélectrique comprend :

- une prise d'eau en rivière ou dans une retenue ;
- des ouvrages d'amenée ;
- une turbine de production
- type Pelton ( $P < 1 \text{ kW}$  à 15 MW),
- type Banki-Mitchell, Francis ou Kaplan ( $100 \text{ kW} < P < 15 \text{ MW}$ )
- une restitution au cours d'eau ;
- une ligne d'évacuation d'énergie ;
- des accès au site.

## D.6.2 Potentiel



La mise en place d'un aménagement hydraulique n'est pas envisageable étant donné la faible hauteur de chute nette et le faible débit des rivières et ruisseaux du réseau hydrographique local.

Ce type d'installation n'est pas adapté étant donné l'hydrographie locale (faible hauteur de chute et faible débit).

## D.7 Valorisation du potentiel en énergies renouvelables grâce à un réseau de chaleur

Potentiel en énergie renouvelable	Compatibilité réseau de chaleur	Commentaire
Géothermie très basse énergie	Non	Potentiel théorique existant mais fluctuant d'après les retours d'expériences
Géothermie basse énergie	Non	Potentiel existant à confirmer par des études de sol. Coût d'investissement élevé
Solaire thermique	Non	Il existe des installations couplant le bois au solaire mais cela reste du domaine de l'expérimentation
Bois énergie	Non	Potentiel réel mais inadapté au vu de la taille du projet
Méthanisation	Non	Nécessité d'études complémentaires sur le gisement de déchets potentiellement utilisables et remarque identique que pour le bois énergie
Eolien	Non	/
Récupération d'énergie sur les eaux usées	Non	Les débits d'eau mis en jeu sont trop faibles et la station actuelle est trop éloignée
Hydraulique	Non	/



## **E Synthèse des aides et subventions envisageables**

Au regard du projet du Quartier Lou Pintre, 2 types d'aides financières principales peuvent être envisagées en fonction de l'importance des systèmes mis en œuvre :

- les aides issues du Plan Régional « Midi-Pyrénées Energies 2011-2020 »
- les aides issues du Fonds Chaleur.

### **E.1 Plan Régional « Midi-Pyrénées Energies 2011-2020 »**

**Les aides du Plan Régional concernent uniquement les équipements publics.**

Le programme précis de calcul des subventions est en cours de validation.

Les projets soutenus contribuent à l'atteinte des objectifs du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) ou de schémas directeurs régionaux découlant du SRCAE. De manière générale, la priorité est donnée aux projets impliquant les acteurs locaux et à ceux limitant au maximum les impacts environnementaux et les conflits d'usage.

**Le détail des aides définies ci-après est issu du site Internet de la Région Midi-Pyrénées. Il est à noter que ces aides sont en constantes évolutions. Il conviendra de valider les taux indiqués ci-après auprès des organismes concernés (ADEME, Conseil Régional).**

#### **E.1.1 Aides à la décision pour les collectivités et les entreprises**

Diagnostic, étude de faisabilité : taux plafond de 70%.

La Région plafonne le montant de son aide aux études à hauteur de :

- 10 000 € pour les études de faisabilité sur le bois énergie

#### **E.1.2 Aides à l'investissement des collectivités, du tertiaire et des entreprises**

##### ***E.1.2.1 Solaire***

Pour le solaire thermique : 60 %. Les conditions d'éligibilité sont les suivantes :

- Une performance minimum de 450 kWh par m<sup>2</sup> de capteurs utiles et par an est demandée. Les demandes de subvention seront examinées seulement si la demande d'investissement s'intègre dans une démarche globale de maîtrise de la demande en énergie et de recherche de l'efficacité énergétique.
- Pour l'ADEME :
  - tout type de bâtiment est éligible, sous réserve pour les bâtiments neufs soumis à réglementation thermique d'atteindre le niveau requis par la réglementation sans avoir à prendre en compte la production d'eau chaude par les panneaux solaires thermiques ;

- seules sont éligibles les installations de solaire thermique faisant entre 7m<sup>2</sup> et 25m<sup>2</sup>. Les projets de plus de 25 m<sup>2</sup> sont éligibles au Fonds Chaleur ;
- seules sont éligibles les installations dont le coût est inférieur à 1 200 €/m<sup>2</sup>. Le plafond d'aide est de 13 000 €/tep, ramené à 11 000 €/tep pour les secteurs tertiaire, industrie et agriculture.
- Pour la Région : seuls les bâtiments publics et des organismes de logements sociaux sont éligibles, sous réserve pour les bâtiments neufs soumis à réglementation thermique d'atteindre le niveau requis par la réglementation sans avoir à prendre en compte la production d'eau chaude par les panneaux solaires thermiques.

### E.1.2.2 Chaufferie bois non éligible au fond chaleur

- Aides aux chaufferies fonctionnant au bois (pour tous les maîtres d'ouvrage sauf particuliers et grandes entreprises) : taux plafond de 50%
- Aides à la création de plate-forme publique de combustible bois : taux plafond de 40%
- Réseau de chaleur fonctionnant au bois avec une densité thermique > 1 MWh/an par ml : 50% plafonné à 900 €/ml en eau chaude et à 1 800 €/ml en eau surchauffée.

## E.2 Fonds chaleur

Le Fonds Chaleur renouvelable est l'une des mesures majeures issue du Grenelle de l'Environnement en faveur du développement des Energies Renouvelables. Le Fonds Chaleur permet de financer les projets utilisant la chaleur renouvelable dans les secteurs de l'habitat collectif, du tertiaire et de l'industrie, ceux-ci devant contribuer à hauteur d'environ 25 % (5,5 Mtep) à l'objectif 2020 de développement des Energies renouvelables. Les taux d'aides mis à jour en Février 2015 sont les suivants :

	Type d'énergie	Conditions d'éligibilité	Montant de l'aide indicatif										
<b>PRODUCTION</b>	<b>Bois énergie</b>	- Production minimum : 100 tep d'énergie biomasse en sortie chaudière	<p><u>Aide forfaitaire :</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>tep/an biomasse en sortie chaudière</th> <th>Aide en €/tep (20 ans)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 à 250</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>250 à 500</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td>500 à 1 000</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>&gt;1000</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1 tep = 11,63 MWh)</p>	tep/an biomasse en sortie chaudière	Aide en €/tep (20 ans)	0 à 250	95	250 à 500	68	500 à 1 000	33	>1000	16
		tep/an biomasse en sortie chaudière		Aide en €/tep (20 ans)									
0 à 250	95												
250 à 500	68												
500 à 1 000	33												
>1000	16												
		- Exigences environnementales : valeurs maximales d'émission de poussières fonction de la production thermique et de la puissance de l'installation  - Taux de plaquettes forestières constituant le combustible biomasse fonction de la production thermique de l'installation											

	<p><b>Géothermie sur aquifère profond</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation de doublet (ou triplet) et création de réseau de chaleur associé</li> <li>- Réalisation de doublet (ou triplet) et l'adaptation d'un réseau de chaleur existant</li> <li>- La mise en œuvre d'une réinjection en aquifère sur une opération existante</li> <li>- D'autres configurations sont possibles, l'acceptation revient à l'ADEME.</li> </ul>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Technologie</th> <th>Montant maxi de l'aide €/tep EnR (20 ans)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Géothermie profonde sans recours à une PAC</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>Géothermie profonde avec recours à une PAC</td> <td>165</td> </tr> </tbody> </table>	Technologie	Montant maxi de l'aide €/tep EnR (20 ans)	Géothermie profonde sans recours à une PAC	80	Géothermie profonde avec recours à une PAC	165		
Technologie	Montant maxi de l'aide €/tep EnR (20 ans)										
Géothermie profonde sans recours à une PAC	80										
Géothermie profonde avec recours à une PAC	165										
	<p><b>Géothermie intermédiaire avec PAC</b></p>	<p><b>PAC sur eau de nappe :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Production minimum 6 tep EnR/an</li> <li>- Durée minimale de fonctionnement de 1000 h/an</li> <li>- Réinjection du fluide géothermal extrait dans l'aquifère d'origine</li> <li>- COP machine &gt; 4 (électricité)</li> <li>- COP machine &gt; 1.55 (gaz)</li> </ul> <p><b>PAC sur champs de sonde :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Production minimum 2 tep EnR/an</li> <li>- Durée minimale de fonctionnement de 1000 h/an</li> <li>- Réalisation d'un test de <b>mesure des propriétés thermiques du terrain</b> pour le dimensionnement des installations et d'une étude de <b>simulation dynamique</b> pour les opérations de surface SHON &gt; 1 000 m<sup>2</sup></li> <li>- COP machine &gt; 3,7 (électricité)</li> <li>- COP machine &gt; 1.43 (gaz)</li> </ul> <p><b>PAC sur eaux usées :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Production minimum 10 tep EnR/an</li> <li>- Durée minimale de fonctionnement de 1000 h/an</li> <li>- COP machine &gt; 4 (électricité)</li> <li>- COP machine &gt; 1.55 (gaz)</li> </ul> <p>En cas de doute sur l'éligibilité, la décision reviendra à l'ADEME.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Technologie</th> <th>Aide forfaitaire €/tep EnR (20 ans)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PAC sur eau de nappe</td> <td>110 + 200 €/ml de puits foré</td> </tr> <tr> <td><b>PAC sur champs de sonde</b></td> <td><b>440</b></td> </tr> <tr> <td>PAC sur eaux usées</td> <td>220</td> </tr> </tbody> </table>	Technologie	Aide forfaitaire €/tep EnR (20 ans)	PAC sur eau de nappe	110 + 200 €/ml de puits foré	<b>PAC sur champs de sonde</b>	<b>440</b>	PAC sur eaux usées	220
Technologie	Aide forfaitaire €/tep EnR (20 ans)										
PAC sur eau de nappe	110 + 200 €/ml de puits foré										
<b>PAC sur champs de sonde</b>	<b>440</b>										
PAC sur eaux usées	220										
	<p><b>Méthanisation biogaz</b> /</p>	<p>Concerne les projets de valorisation de biogaz d'une production énergétique minimum de 100 tep/an :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de chaleur sortie chaudière</li> <li>- de chaleur sortie cogénération (si rendement de l'installation &gt; 75%)</li> </ul>	<p>Au cas par cas.</p> <p>De plus les projets de méthanisation/biogaz sont éligibles au fonds déchets : assiette de l'aide plafonnée à 10 M€ pour un taux d'aides maximum de 30%.</p> <p>Ces 2 fonds peuvent être mobilisés conjointement.</p>								

<b>DISTRIBUTION</b>	<b>Réseaux de chaleur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Longueur du réseau &gt; 200 ml pour les extensions</li> <li>- Densité thermique du réseau &gt; 1,5 MWh / ml.an (si moins, aide plafonnée à 1 000 €/tep EnR&amp;R)</li> <li>- 50% minimum d'EnR sur le réseau</li> </ul>	Il existe de nombreuses modalités de calcul de l'aide selon qu'on soit dans une extension, une création, un réseau vapeur ou d'eau chaude, et le diamètre des canalisations.							
	<b>Solaire thermique collectif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exclusivement ECS</li> <li>- Nouvelles installations solaires thermiques pour bâtiments neufs (sauf si l'installation est nécessaire au respect de la RT2012)</li> <li>- Surface de capteurs solaires &gt; 25 m<sup>2</sup> utiles à l'échelle du projet</li> <li>- Surface de capteurs solaires &gt; 15 m<sup>2</sup> pour chacune des installations du projet</li> <li>- Production solaire utile &gt; 400 kWh utile par m<sup>2</sup></li> <li>- Dépenses éligibles &lt; 1 100€/m<sup>2</sup></li> <li>- Capteurs solaires certifiés</li> <li>- Le projet doit respecter la RT en vigueur</li> <li>- Instrumentation pour le suivi de la production.</li> </ul> <p><b>Projets non éligibles</b> : Systèmes constitués de PAC couplées à des capteurs solaires thermiques et les installations pouvant bénéficier du crédit d'impôt.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Type</th> <th style="text-align: center;">Aide forfaitaires en €/tep (20 ans) solaire utile</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Logements collectifs, tertiaire (25 à 100 m<sup>2</sup> de capteurs)</b></td> <td style="text-align: center;">600</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Logements collectifs, tertiaire (&gt; 100 m<sup>2</sup> de capteurs)</b></td> <td style="text-align: center;">600</td> </tr> </tbody> </table>		Type	Aide forfaitaires en €/tep (20 ans) solaire utile	<b>Logements collectifs, tertiaire (25 à 100 m<sup>2</sup> de capteurs)</b>	600	<b>Logements collectifs, tertiaire (&gt; 100 m<sup>2</sup> de capteurs)</b>	600
Type	Aide forfaitaires en €/tep (20 ans) solaire utile									
<b>Logements collectifs, tertiaire (25 à 100 m<sup>2</sup> de capteurs)</b>	600									
<b>Logements collectifs, tertiaire (&gt; 100 m<sup>2</sup> de capteurs)</b>	600									

L'aide totale est la somme de l'aide liée à la production de chaleur et de l'aide liée à la distribution.

## F Présentation des différents scénarii

Les scénarii en chauffage et ECS sont analysés sous 2 échelles différentes :

- **A l'échelle des lots à bâtir / villas** : il s'agit d'un scénario à l'échelle d'une maison individuelle. Nous prendrons le cas d'une maison individuelle en étudiant les solutions suivantes :
  1. Chauffage et ECS produits par une chaudière gaz à condensation
  2. Chauffage et ECS électriques (panneaux rayonnants + ballon thermodynamique)
  3. Chauffage avec une chaudière gaz à condensation et ECS solaire
  4. Chauffage électrique (panneaux radiants) et ECS solaire
  5. Chauffage et ECS produits par une chaudière bois
  6. Chauffage et ECS produits par une PAC air/eau
  7. Chauffage et ECS produits par géothermie verticale

### **Nota :**

**Les conclusions des scénarios 1 à 4 sont également valables\* à l'échelle d'un logement dans le cadre des ilots « logements intermédiaires ».**

**Les conclusions des scénarios 1, 2 et 4 sont également valables\* à l'échelle d'un logement dans le cadre des ilots « logements collectifs ».**

\*A noter que les résultats chiffrés (consommations, coûts,...) ne peuvent pas être comparés car les surfaces des logements sont différentes. Par contre, les conclusions concernant les solutions les plus intéressantes sont transposables.

- **A l'échelle du bâtiment (logements collectifs)** : il s'agit d'un scénario à l'échelle d'un bâtiment de type logements collectifs. Nous prendrons le cas d'une parcelle GOTHAM avec 27 logements, en étudiant les solutions suivantes :
  1. Chauffage et ECS produits par une chaudière gaz à condensation individuelle
  2. Chauffage et ECS produits par une chaufferie collective au gaz
  3. Chauffage produit par une chaufferie gaz collective au gaz et ECS solaire collective
  4. Chauffage et ECS produits par une installation collective avec géothermie sur sondes verticales

Les scénarii de **solaire photovoltaïque** sont généralement utilisés sur les toitures des bâtiments collectifs par les concepteurs pour faire baisser la consommation d'énergie primaire des bâtiments et être ainsi conforme à la RT2012, ou  **dans le cadre des maisons individuelles pour répondre à l'obligation d'utiliser une énergie renouvelable.**

## F.1 Hypothèses de calcul : estimation des besoins réels en chauffage et ECS d'un logement type

Cette partie présente les hypothèses retenues pour estimer les **besoins réels** de chauffage et d'ECS d'un logement type.

Nous attirons l'attention sur le fait que nous ne pouvons pas nous baser sur les ratios de consommations en énergie primaire issues de la RT2012 et annoncés au §.B *Estimation des consommations en énergie primaire*. En effet, ces valeurs « réglementaires » ne sont pas représentatives de la réalité, et sont souvent en dessous des ratios « réels » de consommation.

### Estimation des besoins de chauffage :

Nous avons retenu les déperditions moyennes par m<sup>2</sup> d'une construction respectant la RT2012 :

- Ratio de déperditions statiques : 32 W/m<sup>2</sup>
- Ratio de déperditions volumiques : 850 W/logement

Les besoins de chauffage sont évalués sur les bases climatiques trentenaires de mi-octobre à mi-avril de Toulouse (31), soit 1 739 °C.

Températures de référence :

- Intérieure : 20°C
- Extérieure : - 5°C

Un coefficient d'intermittence de 0,9 est pris en compte.

Les besoins de chauffage d'une maison individuelle de 92 m<sup>2</sup> sont : **5 100 kWh<sub>ef</sub>/an**

Soit un ratio de **56 kWh<sub>ef</sub>/m<sup>2</sup>** pour un logement type.

Estimation des besoins d'ECS :

L'estimation des besoins en ECS a été réalisée avec le logiciel TECSOL :

**Estimation des besoins en ECS**

Local	Surface (m²)	Volume (m³)	Température d'usage (°C)	Température ambiante (°C)	Température extérieure (°C)	Temps de séjour (h)	Volume d'eau (m³)	Besoins (kWh)
Chambre	10,0	20,0	20	15	5	24	2,0	100
Salon	15,0	30,0	20	15	5	24	3,0	150
Cuisine	6,0	12,0	20	15	5	24	1,0	50
Bain	5,0	10,0	20	15	5	24	0,5	25
WC	2,0	4,0	20	15	5	24	0,2	10
Sanitaires	2,0	4,0	20	15	5	24	0,2	10
Placard	2,0	4,0	20	15	5	24	0,2	10
<b>Total</b>	<b>37,0</b>	<b>74,0</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>24</b>	<b>7,1</b>	<b>355</b>

Local	Surface (m²)	Volume (m³)	Température d'usage (°C)	Température ambiante (°C)	Température extérieure (°C)	Temps de séjour (h)	Volume d'eau (m³)	Besoins (kWh)
Chambre	10,0	20,0	20	15	5	24	2,0	100
Salon	15,0	30,0	20	15	5	24	3,0	150
Cuisine	6,0	12,0	20	15	5	24	1,0	50
Bain	5,0	10,0	20	15	5	24	0,5	25
WC	2,0	4,0	20	15	5	24	0,2	10
Sanitaires	2,0	4,0	20	15	5	24	0,2	10
Placard	2,0	4,0	20	15	5	24	0,2	10
<b>Total</b>	<b>37,0</b>	<b>74,0</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>24</b>	<b>7,1</b>	<b>355</b>

Local	Surface (m²)	Volume (m³)	Température d'usage (°C)	Température ambiante (°C)	Température extérieure (°C)	Temps de séjour (h)	Volume d'eau (m³)	Besoins (kWh)
Chambre	10,0	20,0	20	15	5	24	2,0	100
Salon	15,0	30,0	20	15	5	24	3,0	150
Cuisine	6,0	12,0	20	15	5	24	1,0	50
Bain	5,0	10,0	20	15	5	24	0,5	25
WC	2,0	4,0	20	15	5	24	0,2	10
Sanitaires	2,0	4,0	20	15	5	24	0,2	10
Placard	2,0	4,0	20	15	5	24	0,2	10
<b>Total</b>	<b>37,0</b>	<b>74,0</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>24</b>	<b>7,1</b>	<b>355</b>

Besoins annuel en ECS d'une maison individuelle de 90 m² : **2 650 kWh/an**

Soit un ratio de **29 kWh/m²** pour un logement type.

## F.2 A l'échelle d'une maison individuelle

D'après le tableau des surfaces en date du 27/11/2017, la surface moyenne d'une maison individuelle est de 92 m<sup>2</sup> de SDP. Nous prenons pour hypothèses des besoins les résultats du §.F.1, à savoir une consommation de 56 kWh<sub>ef</sub>/m<sup>2</sup>.an pour le chauffage et 29 kWh<sub>ef</sub>/m<sup>2</sup>.an pour l'eau chaude sanitaire.

	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4	Scénario 5	Scénario 6	Scénario 7
<b>Chauffage</b>	Chaudière gaz à condensation	Panneaux radiants électriques	Chaudière gaz à condensation	Panneaux radiants électriques	Chaudière bois à granulés	Pompe à chaleur air/eau	Pompe à chaleur sur géothermie verticale
<b>ECS</b>		Ballon thermodynamique	Installation solaire thermique	Installation solaire thermique			
Coût d'investissement production chauffage (€ HT)	4 000	5 000	3 500	5 000	15 000	12 000	20 500
Coût d'investissement production ECS (€ HT)		3 000	5 000	5 000			
<b>TOTAL PRODUCTION (€ HT)</b>	<b>4 000</b>	<b>8 000</b>	<b>8 500</b>	<b>10 000</b>	<b>15 000</b>	<b>12 000</b>	<b>20 500</b>
Coût d'investissement distribution (€ HT)	4 600	1 000	4 600	1 000	4 600	4 600	4 600
<b>TOTAL INVESTISSEMENT (€ HT)</b>	<b>8 600</b>	<b>9 000</b>	<b>13 100</b>	<b>11 000</b>	<b>19 600</b>	<b>16 600</b>	<b>25 100</b>
Consommation chauffage (kWh/an)	5 833	5 143	5 833	5 143	6 512	2 800	1 600
Consommation ECS (kWh/an)	3 021	1 933	1 208	1 160	3 372	1 450	829
Coût du combustible P1 (€ TTC/an)	664	1 047	528	933	563	629	359
Coût de maintenance P2 (€ TTC/an)	100	0	120	50	150	150	150
<b>COÛT ANNUEL (€ TTC/an)</b>	<b>764</b>	<b>1 047</b>	<b>648</b>	<b>983</b>	<b>713</b>	<b>779</b>	<b>509</b>
Emissions de CO2 kg C02/an	2 072	1 274	1 648	1 135	128	765	437



**Raisonnement économique en coût global :**

Année 1 : Investissement + P1 + P2

Année N+1 : P1 actualisé + P2

Année	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
1	9 364	10 047	13 748	11 983	20 313	17 379	25 609
2	10 101	10 982	14 374	12 865	21 019	18 090	26 080
3	10 847	11 935	15 008	13 764	21 730	18 813	26 557
4	11 602	12 907	15 649	14 680	22 447	19 547	27 041
5	12 368	13 899	16 298	15 613	23 169	20 293	27 532
6	13 143	14 911	16 955	16 564	23 897	21 051	28 029
7	13 929	15 942	17 620	17 532	24 631	21 820	28 533
8	14 725	16 995	18 293	18 520	25 370	22 603	29 044
9	15 531	18 068	18 975	19 525	26 116	23 398	29 563
10	16 348	19 163	19 665	20 550	26 868	24 205	30 089
11	17 176	20 280	20 363	21 595	27 625	25 026	30 622
12	18 015	21 419	21 070	22 659	28 389	25 861	31 163
13	18 865	22 581	21 786	23 744	29 159	26 709	31 712
14	19 726	23 767	22 511	24 850	29 934	27 571	32 269
15	20 598	24 976	23 245	25 976	30 717	28 447	32 834
16	21 482	26 209	23 988	27 124	31 505	29 338	33 407
17	22 378	27 466	24 741	28 294	32 300	30 243	33 989
18	23 286	28 749	25 503	29 487	33 101	31 164	34 579
19	24 205	30 058	26 274	30 702	33 909	32 100	35 179
20	25 137	31 393	27 056	31 940	34 724	33 052	35 787

**Hypothèses d'évolution du prix des énergies :**

- Gaz naturel : +1,5% par an
- Electricité : +2% par an
- Granulés bois : +1% par an

Ces hypothèses d'évolution sont « prudentes » afin de ne pas surestimer les coûts du P1 dans l'étude en coût global.

La solution la plus économique à long termes est un système de chauffage et ECS par une **chaudière gaz à condensation**.

### F.3 A l'échelle d'un bâtiment (logements collectifs)

D'après le tableau des surfaces en date du 27/11/2017, la surface moyenne d'un logement collectif est de 56 m<sup>2</sup> de SDP. Nous prenons pour hypothèses des besoins les résultats du §.F.1, à savoir une consommation de 56 kWh<sub>ef</sub>/m<sup>2</sup>.an pour le chauffage et 29 kWh<sub>ef</sub>/m<sup>2</sup>.an pour l'eau chaude sanitaire.

Nous prendrons le cas d'une parcelle GOTHAM avec 27 logements.

	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4
<b>Chauffage</b>	Chaudière gaz à condensation individuelle	Chaufferie gaz collective	Chaufferie gaz collective	Installation collective avec pompe à chaleur sur géothermie verticale
<b>ECS</b>			Installation solaire thermique collective	
Coût d'investissement production chauffage (€ HT)	94 500	65 000	50 000	156 000
Coût d'investissement production ECS (€ HT)			40 000	
<b>TOTAL PRODUCTION (€ HT)</b>	<b>94 500</b>	<b>65 000</b>	<b>90 000</b>	<b>156 000</b>
Consommation chauffage (kWh/an)	98 000	98 000	98 000	26 880
Consommation ECS (kWh/an)	50 750	50 750	25 375	13 920
Coût du combustible P1 (€ TTC/an)	11 156	11 156	9 253	5 100
Coût de maintenance P2 (€ TTC/an)	3000	2500	3000	2500
<b>COÛT ANNUEL (€ TTC/an)</b>	<b>14 156</b>	<b>13 656</b>	<b>12 253</b>	<b>7 600</b>
<b>COÛT ANNUEL / LOGEMENT (€ TTC/an)</b>	<b>472</b>	<b>455</b>	<b>408</b>	<b>253</b>
Emissions de CO2 kg CO2/an	34 808	34 808	28 870	7 344

**Raisonnement économique en coût global :**

Cette analyse a été réalisée sans prendre en compte les aides existantes pour les scénarios 3 et 4. En effet, à l'échelle d'un bâtiment de logements collectifs, **le taux d'aides accordé dépend de l'installation, de l'année de construction et nécessite des études plus complètes.**

Année	S1	S2	S3	S4
1	119 156	78 656	102 253	163 600
2	135 947	94 947	116 687	173 051
3	152 944	111 444	131 291	182 641
4	170 152	128 152	146 070	192 372
5	187 572	145 072	161 026	202 248
6	205 209	162 209	176 161	212 272
7	223 066	179 566	191 478	222 446
8	241 145	197 145	206 980	232 774
9	259 450	214 950	222 669	243 258
10	277 985	232 985	238 549	253 902
11	296 753	251 253	254 621	264 709
12	315 758	269 758	270 890	275 682
13	335 002	288 502	287 358	286 824
14	354 491	307 491	304 028	298 140
15	374 226	326 726	320 903	309 631
16	394 213	346 213	337 986	321 302
17	414 455	365 955	355 281	333 157
18	434 955	385 955	372 789	345 199
19	455 717	406 217	390 516	357 432
20	476 746	426 746	408 463	369 859

Les scénarios 3 et 4 présentent un intérêt économique et environnemental après une exploitation supérieure à 12 ans.

## F.4 Photovoltaïque à l'échelle d'une maison individuelle


Nous allons considérer une villa individuelle de surface 92 m<sup>2</sup> en moyenne.

Rappel de l'exigence RT2012 :

La contribution des ENR au coefficient Cep du bâtiment doit être supérieure à 5,0 kWhep/(m<sup>2</sup>.an).

**En pratique, cela correspond à un kit photovoltaïque de 2 à 5 m<sup>2</sup> (2 à 3 panneaux), de puissance crête comprise entre 260 Wc et 780 Wc.**

Exemple : pré-dimensionnement sur une installation de 3 panneaux.

Caractéristiques installation		
Site	Maison individuelle	
Orientation	Sud	
Inclinaison	30	
Productivité	1078	kWh/kWc.an
Type toiture	En pente	
Type de modules	Monocristalin	
Surface capteurs	5	m <sup>2</sup>
Puissance totale	0,778	kWc
		
Données économiques et conditions d'intégration		
Conditions d'intégration	Intégration au bati	
Prix de rachat	0,21480	€ HT/kWh
Investissement		
Budget de travaux	2,3	€ HT/Wc
- Modules		
- Onduleurs	2 000	€ HT
- Main d'œuvre et divers		
Bilan Energétique et économique		
Productivité annuelle	839	kWh/an
Recettes annuelles	180	€/an
TRB	11,1	ans
Bilan environnemental		
Emissions de CO2 évitées	75	kg CO2 / an

## F.5 Synthèse des scenarii

### A l'échelle des lots à bâtir / villas :

La solution la plus économique à long termes est un système de chauffage et ECS par une **chaudière gaz à condensation** (scénario 1).

**Notons que la RT2012 impose l'utilisation d'une énergie renouvelable sur une maison individuelle.**

**A ce titre, le scénario 3 comprenant une chaudière gaz à condensation et une installation solaire thermique pour l'ECS présente également un intérêt majeur.**

**Une autre possibilité est d'installer un kit photovoltaïque de 2 à 5 m<sup>2</sup> (2 à 3 panneaux), de puissance crête comprise entre 260 Wc et 780 Wc. Celui-ci a un temps de retour d'environ 11 ans.**

Les scénarios intégrant une chaudière bois à granulés et une installation géothermique verticale sont onéreux à l'échelle d'une maison individuelle. Le temps d'amortissement des installations est supérieur à 20 ans, malgré les aides.

### A l'échelle des logements intermédiaires :

Les conclusions sont identiques aux lots à bâtir / maisons de ville.

### A l'échelle des logements collectifs :

Les scénarios 3 (**chaufferie gaz collective + installation ECS solaire collective**) et 4 (**chaufferie collective avec capteurs géothermiques**) intégrant des énergies renouvelables présentent un intérêt économique et environnemental après une exploitation supérieure à **12 ans**.

## G Synthèse du potentiel ENR

	Energie	Chauffage	Rafraîchissement	ECS	Eclairage auxiliaires	Taux de couverture	Potentiel	Echelle d'exploitation	Exploitable au regard du projet	Solution préconisée	Etudes à mener	
		Usages concernés										
Energies traditionnelles	Gaz	x		x		100% des besoins	Fort	Tous les bâtiments, Quartier	Adaptée	Conseillée en appoint d'une EnR	/	
	Electricité	x	x	x	x	100% des besoins	Fort	Tous les bâtiments et éclairage public	Adaptée	Déconseillée pour certains postes (chauffage et ECS), excepté en appoint	/	
Energies renouvelables	Géothermie très basse énergie <i>Solution n°1: Parc individuel ou groupé sur eau de nappe</i>	x	x	x		A déterminer	Moyen en théorie mais fluctuant d'après les retours d'exp	Bâtiments (Ml et collectifs)	Non adaptée	Déconseillée (potentiel fluctuant d'après les retours d'expériences et coût d'investissement élevé)	Si envisagé : Sondages sur le sous-sol Etude de faisabilité	
	Géothermie très basse énergie <i>Solution n°2: PAC sur sol</i>	x	x	x		A déterminer	Moyen	Bâtiments (Ml et collectifs)	Envisageable pour des capteurs horizontaux et verticaux sur les Ml et capteurs verticaux seulement sur le collectif	Conseillée mais nécessite un investissement important	Sondages sur le sous-sol et faisabilité technico-économique	
	Géothermie basse et haute énergie	x	x	x		A déterminer	Bon	Quartier via réseau de chaleur	Non adaptée	Investissement trop important et inadapté à la taille du projet	/	
	Solaire	Thermique - ECS			x		En appoint: 50% des besoins	Fort	Bâtiments	Adaptée	Conseillée	/
		Photovoltaïque				x	A déterminer selon surface	Fort	Bâtiments et éclairage public	Adaptée	Conseillée, en complément d'autres EnR pour l'ECS et le chauffage	Etude de faisabilité technico-économique
	Biomasse <i>Bois énergie Par bâtiment</i>	x		x		80 à 90% des besoins hivernaux	Bon	Maison individuelle seulement	Envisageable	Conseillée sur les maisons individuelles seulement mais coût d'investissement élevé	/	
	Biomasse <i>Bois énergie Sur la ZAC</i>	x		x		80 à 90% des besoins hivernaux	Bon	Quartier via réseau de chaleur	Non adaptée	Conseillée si phasage rapide et besoins stables	/	
	Méthanisation / biogaz	x		x		A déterminer	A déterminer	ZAC via réseau de chaleur ou directement injecté dans le réseau gaz	Non adaptée	Conseillée si phasage rapide et besoins stables	/	
	Eolien				x	A déterminer	Faible	Bâtiment et éclairage public	Non envisageable	Déconseillée	/	
	Eaux usées <i>réseau de chaleur</i>	x		x		A déterminer	A déterminer	Quartier via réseau de chaleur	Non envisageable	Déconseillée	/	
Hydraulique				x	Nul	Nul	ZAC	Non envisageable	Déconseillée	/		