

Dossier d'enquête préalable à la Déclaration
d'Utilité Publique



Autoroute

Cas res-toulouse



Pièce E : Étude d'impact
Chapitre 3 : Analyse de l'état initial

PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE

ASF

ÉTUDE D'IMPACT : SOMMAIRE GÉNÉRAL

Atlas cartographique

Pièce E1 : Résumé non technique

Pièce E2 : Description du projet

Pièce E3 : Analyse de l'état initial

Pièce E4 : Analyse des variantes et choix du tracé

Pièce E5 : Effets et mesures

Pièce E6 : Effets du programme

Pièce E7 : Analyse des effets cumulés avec les autres projets connus

Pièce E8 : Compatibilité avec les documents d'urbanisme, articulation du projet avec les différents plans, schémas et programmes et prise en compte du SRCE

Pièce E9 : Spécificités pour les infrastructures de transport

Pièce E10 : Présentation des méthodes choisies et des difficultés rencontrées

Pièce E11 : Auteurs de l'étude d'impact

SOMMAIRE du chapitre 3 – Analyse de l'état initial

III. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL	10
III.1 PRÉSENTATION ET JUSTIFICATION DE L'AIRE D'ÉTUDE	10
III.1.1 Aire d'étude générale	10
III.1.2 Adaptations de l'aire d'étude	10
III.1.3 Découpage de l'aire d'étude	11
III.2 MILIEU HUMAIN	12
III.2.1 Population et habitat	12
III.2.1.1 Population, habitat et son évolution	12
III.2.1.2 Emploi	17
III.2.2 Urbanisme	19
III.2.2.1 Secteur 1 : De Castelmaurou à Verfeil	22
III.2.2.2 Secteur 2 : De Verfeil à Villeneuve-lès-Lavaur	24
III.2.2.3 Secteur 3 : De Villeneuve-lès-Lavaur à Puylaurens	26
III.2.2.4 Secteur 4 : De Puylaurens à Soual	27
III.2.2.5 Secteur 5 : De Soual à Castres	27
III.2.3 Infrastructures, réseaux, énergie, équipements et servitudes associées	29
III.2.3.1 Trafics dans le secteur Toulouse-Castres	29
III.2.3.2 Perspectives d'évolution des trafics	42
III.2.3.3 Secteur 1 : De Castelmaurou à Verfeil	45
III.2.3.4 Secteur 2 : De Verfeil à Villeneuve-lès-Lavaur	47
III.2.3.5 Secteur 3 : De Villeneuve-lès-Lavaur à Puylaurens	48
III.2.3.6 Secteur 4 : De Puylaurens à Soual	49
III.2.3.7 Secteur 5 : De Soual à Castres	50
III.2.4 Activités secondaires et tertiaires	52
III.2.4.1 Secteur 1 : De Castelmaurou à Verfeil	52
III.2.4.2 Secteur 2 : De Verfeil à Villeneuve-lès-Lavaur	52
III.2.4.3 Secteur 3 : De Villeneuve-lès-Lavaur à Puylaurens	52
III.2.4.4 Secteur 4 : De Puylaurens à Soual	52
III.2.4.5 Secteur 5 : De Soual à Castres	52
III.2.5 Activités et sites militaires	53
III.2.6 Activités agricoles	54
III.2.6.1 Contexte agricole général	54
III.2.6.2 Évolution de l'agriculture depuis 2000	55
III.2.6.3 Activités agricoles sur le territoire	56
III.2.6.4 Synthèse des données agricoles sur le territoire entre Castres et Toulouse	62
III.2.6.5 Données agricoles issues des études antérieures menées dans le cadre des concertations	62
III.2.6.6 Données agricoles menées dans le cadre de la présente étude d'impact	62
III.2.6.7 Analyse par secteur	62
III.2.6.8 ACTIVITES SYLVICOLES	68
III.2.7 Activités de tourisme et de loisirs	68
III.2.7.1 Secteur 1 : De Castelmaurou à Verfeil	68
III.2.7.2 Secteur 2 : De Verfeil à Villeneuve-lès-Lavaur	70
III.2.7.3 Secteur 3 : De Villeneuve-lès-Lavaur à Puylaurens	70
III.2.7.4 Secteur 4 : De Puylaurens à Soual	70
III.2.7.5 Secteur 5 : De Soual à Castres	71
III.2.8 Activités cynégétiques	71
III.2.8.1 Éléments de contexte relatifs à la chasse départementale et locale	71
III.2.8.2 Enjeux relatifs aux activités et à la biodiversité cynégétiques départementales et locales	73
III.2.9 Paysage	78
III.2.9.1 Cadre général	78
III.2.9.2 Basse-Vallée du Girou (unité paysagère 1)	80
III.2.9.3 Haute-vallée du Girou et ses vallons tributaires (unité paysagère 2)	84
III.2.9.4 Pays de Puylaurens (unité paysagère 3)	86
III.2.9.5 Vallées du Sor et de l'Agout (unité paysagère 4)	86
III.2.9.6 Enjeux paysagers sur l'aire d'étude	88
III.2.10 Patrimoine culturel et historique	90
III.2.10.1 Secteur 1 : De Castelmaurou à Verfeil	90
III.2.10.2 Secteur 2 : De Verfeil à Villeneuve-lès-Lavaur	91
III.2.10.3 Secteur 3 : De Villeneuve-lès-Lavaur à Puylaurens	92
III.2.10.4 Secteur 4 : De Puylaurens à Soual	93
III.2.10.5 Secteur 5 : De Soual à Castres	93
III.2.11 Cadre de vie	95
III.2.11.1 Trafics actuels	95
III.2.11.2 Environnement sonore	100
III.2.11.3 Qualité de l'air	103
III.2.11.4 Émissions lumineuses	134
III.2.12 Synthèse des enjeux relatifs au milieu humain	136
III.3 LE MILIEU NATUREL	138
III.3.1 Rappels méthodologiques et présentation de l'aire d'étude	138
III.3.2 Espaces inventoriés ou protégés	139
III.3.2.1 Sites NATURA 2000	139
III.3.2.2 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	140
III.3.2.3 Réserves naturelles	141
III.3.3 Descriptif du milieu naturel dans la zone d'étude	141
III.3.3.1 Prospections écologiques : résultats des inventaires	142
III.3.3.2 Trames vertes et bleues, corridors écologiques	148
III.3.4 Synthèse des enjeux relatifs au milieu naturel	155
III.3.4.1 Habitats patrimoniaux recensés sur l'aire d'étude habitats naturels	155
III.3.4.2 Espèces végétales patrimoniales recensées sur l'aire d'étude	157
III.3.4.3 Insectes patrimoniaux recensés sur l'aire d'étude	160
III.3.4.4 Mollusques terrestres patrimoniaux recensés sur l'aire d'étude	161
III.3.4.5 Amphibiens patrimoniaux recensés sur l'aire d'étude	161
III.3.4.6 Reptiles patrimoniaux recensés sur l'aire d'étude	162
III.3.4.7 Mammifères patrimoniaux recensés sur l'aire d'étude	162
III.3.4.8 Oiseaux patrimoniaux recensés sur l'aire d'étude	164
III.3.4.9 Faune aquatique patrimoniale recensés sur l'aire d'étude	166
III.4 LE MILIEU PHYSIQUE	167

III.4.1	Les éléments du relief.....	167
III.4.1.1	Du secteur 1 au secteur 3 : de Castelmaurou à Maurens-Scopont.....	167
III.4.1.2	Du secteur 3 au secteur 4 : de Maurens-Scopont à Saint-Germain-des-Prés.....	167
III.4.1.3	Secteur 5 : de Soual à Castres.....	167
III.4.2	La géologie.....	167
III.4.2.1	Contexte général.....	167
III.4.2.2	Terrains en place sur l'aire d'étude.....	168
III.4.2.3	Géologie par secteur.....	169
III.4.3	La pédologie.....	169
III.4.3.1	Secteur 1 : de Castelmaurou à Verfeil.....	169
III.4.3.2	Du secteur 2 au secteur 4 : de Verfeil à Puylaurens.....	169
III.4.3.3	Du secteur 4 au secteur 5 : de Puylaurens à Castres.....	170
III.4.4	Climatologie.....	170
III.4.5	Eaux superficielles et souterraines.....	171
III.4.5.1	Documents planificateurs de la ressource en eau.....	171
III.4.5.2	Eaux superficielles.....	176
III.4.5.3	Eaux souterraines.....	184
III.4.5.4	Zones humides.....	186
III.4.6	Risques naturels.....	193
III.4.6.1	Risques d'inondations.....	193
III.4.6.2	Risques mouvements de terrain.....	194
III.4.6.3	Risque sismique.....	195
III.4.6.4	Risque de tempêtes.....	195
III.4.6.5	Risques de feux de forêt.....	195
III.4.7	Synthèse par secteur, des principales caractéristiques du milieu physique.....	196
III.5	SYNTHÈSE DES ENJEUX ET INTERRELATIONS DES ÉLÉMENTS ENTRE EUX.....	197

Sommaire des illustrations

Illustration 1 : Vue vers Saint-Marcel-Paulel depuis Verfeil et hameau d'En farine (Source : Egis Environnement, août 2014)	13
Illustration 2 : Bourg de Verfeil depuis la commune de Saint-Pierre (Source : Egis Environnement, août 2014).....	14
Illustration 3 : Bourg de Cambon-lès-Lavaur (Source : Egis Environnement, août 2014).....	14
Illustration 4 : Bourg de Puylaurens (Source : Egis Environnement, 2014).....	15
Illustration 5 : Bourg de Plaisance le long de la RN126 sur la commune de St-Germain-des-Prés (Source : Egis Environnement, 2014).....	16
Illustration 6 : SCoT et Interscot de l'agglomération Toulousaine (Source : Scot-toulouse.org, août 2014).....	22
Illustration 7 : Périmètre du SCoT Nord Toulousain (Source : Scot-nt.fr, août 2014)	23
Illustration 8 : Périmètre du SCoT Lauragais (Source : payslauragais.com, août 2014).....	25
Illustration 9 : Organisation schématique du territoire du SCoT Pays d'Autan (Source : SCoT Pays d'Autan, 2012).....	27
Illustration 10 : Trafics moyens journaliers annuels (tous véhicules et % poids-lourds) sur la zone d'étude en 2014 (Source : CEREMA – Direction Territoriale Sud-Ouest, 2015).....	29
Illustration 11 : Trafic en heure de pointe sur l'autoroute A68 à hauteur de l'Union (Source : EGIS).....	30
Illustration 12 : Nombre de déplacements quotidiens VL et PL ayant pour origine ou destination la grande zone de Castres-Mazamet (agglomération et sa périphérie) (Source : CETE).....	30
Illustration 13 : Trafics moyens TV, VL et PL sur la RN126 dans la zone d'activités de Castres sur la période du 13 au 26 janvier 2016 (Source : Open Street Map).....	31
Illustration 14 : Circulation PL de transit sur axe soumis à des restrictions de circulation des véhicules de 3.5 tonnes dans Soual (Source : CETE SO – Étude sur la problématique du trafic de poids lourds au droit de la commune de Soual, Janvier 2012).....	32
Illustration 15 : Les itinéraires routiers permettant de relier Castres à Toulouse (Source : Egis / CETE Sud-Ouest – Étude multimodale des déplacements – juillet 2009)	33
Illustration 16 : Cartographie des zones d'accumulation des accidents corporels entre le 1er janvier 2009 et le 31 décembre 2013.....	34
Illustration 17 : Travaux de terrassement et pose des rails (Source : Région Midi-Pyrénées).....	35
Illustration 18 : Tracé du GSPO (Source : http://www.gpso.fr/cartes.html).....	36
Illustration 19 : Aire d'attractivité des gares (Source : Étude multimodale liaison Castres – Toulouse ; Egis 2009).....	36
Illustration 20 : Bilan de fréquentation de la ligne Toulouse-Mazamet en 2009.....	37
Illustration 21 : Dessertes routières régionales (Source : Les dessertes routières régionales).....	38
Illustration 22 : Ventilation des voyages sur le réseau routier régional selon les titres (Source : Région Midi-Pyrénées).....	39
Illustration 23 : Réseau TARNBUS (Source : http://tarnbus.tarn.fr/index.php?id=2770).....	39
Illustration 24 : Offre de transport en commun du Conseil Départemental de la Haute-Garonne dans le Nord-est du département (Source : Conseil Départemental de la Haute-Garonne)	40
Illustration 25 : Plan général du réseau de transports urbains de Castres-Mazamet (Source : http://www.libellus.org/plan-general.php).....	40
Illustration 26 : Accessibilité castraise depuis Toulouse, comparée aux autres villes de la Région (Source : Idé 2008).....	42
Illustration 27 : Scénario souhaitable du SRADDT (Source : SRADDT).....	42

Illustration 28 : Carte de cohérence urbain de l'agglomération toulousaine (Source : SCoT – DOG) ...	43
Illustration 29 : Cartographie du scénario retenu (Source : Annexe SCoT Pays d'Autan)	43
Illustration 30 : Trafics routiers sur le réseau de l'aire d'étude en 2024 (Source : CEREMA, 2015).....	45
Illustration 31 : Trafics routiers sur le réseau de l'aire d'étude en 2044 (Source : CEREMA, 2015).....	45
Illustration 32 : ligne RTR dans la plaine du Girou (Source : Egis, 2014).....	46
Illustration 33 : Vues de l'entreprise de sablage/grenailage et de l'entrée de la carrière (Source : Egis, 2012,2014)	47
Illustration 34 : Poste électrique sur la commune de Verfeil (Source : Egis, 2014).....	47
Illustration 35 : Entreprise Latger sur la commune de Cuq Toulza (Source : Egis, 2014).....	48
Illustration 36 : Fin de l'axe 2x2 voies de la RN126 sur Puylaurens (Source : Egis, 2014).....	49
Illustration 37 : Cimetière de Roucal sur la commune de Puylaurens (Source : Egis, 2014)	50
Illustration 38 : Voie ferrée au Nord de la commune de Saix (Source : Egis, 2014)	50
Illustration 39 : Établissement Fabre sur la commune de Castres (Source : Egis, 2014).....	51
Illustration 40 : Bâtiment de l'entreprise OMG Borchers (Source : Egis, 2014).....	51
Illustration 41 : Entrée de la ZA de Piossane sur la commune de Verfeil et Briqueterie Nagen sur la commune de Saint-Marcel-Paulel (Source : Egis, 2014).....	52
Illustration 42 : Entrée de la ZAC de Piossanne II sur la commune de Verfeil (Source : Egis, 2014)....	52
Illustration 43 : Panneau d'indication des activités au niveau d'Esclauzolles (Source : Egis, 2014)	52
Illustration 44 : Panneau d'indication de la ZI « En Toulze » à Cambounet-sur-le-Sor (Source : Egis, 2014).....	53
Illustration 45 : Zone industrielle de la Chartreuse à Castres (Source : Egis, 2014)	53
Illustration 46 : Panneau indiquant les activités dans la ZI du Mélou à Castres (Source : Egis, 2014) .	53
Illustration 47 : Cantons situés dans la zone d'étude (source : Chambre d'Agriculture du Tarn)	54
Illustration 48 : Part de la SAU dans la surface des cantons (source : RA 2010 et données de la Chambre d'Agriculture du Tarn).....	54
Illustration 49 : Répartition de la PBS (%) selon l'orientation principale des cantons (source : RGA 2010)	55
Illustration 50 : Évolution du nombre d'exploitations agricoles entre 2000 et 2010 (source : RGA 2000, 2010)	55
Illustration 51 : Évolution du nombre d'UTA par canton entre 2000 et 2010 (source : RGA 2000, 2010).....	56
Illustration 52 : Carte des sols (source : Chambre d'Agriculture du Tarn, à partir de la carte des sols de Midi-Pyrénées de la DIREN, 2003).....	56
Illustration 53 : Assolements de la zone d'étude (source : RGA, 2010).....	57
Illustration 54 : Part de la Surface Agricole consacrée aux Grandes Cultures (source : RGA, 2010 et données de la Chambre d'Agriculture du Tarn).....	58
Illustration 55 : Répartition des surfaces en COP en 2010 (source : RGA, 2010).....	58
Illustration 56 : Zone de production de l'Ail Rose de Lautrec (source : Chambre d'agriculture sur la base de l'arrêté publiant les zonages géographiques).....	58
Illustration 57 : Aire de l'AOC GAILLAC (source : Chambre d'agriculture sur la base de l'arrêté publiant les zonages géographiques).....	59
Illustration 58 : Système majoritaire en SAU par canton (source : RGA 2010 et INOSYS).....	59
Illustration 59 : Nombre de vaches allaitantes (gauche) et laitières (droite), par canton (source : RGA 2010)	60
La production bovine au nord du territoire peut être valorisée au travers du Label Rouge et de l'Indication Géographique Protégée « Veau d'Aveyron et du Ségala » (cf. Illustration 60).	60
Illustration 61 : Zone de production de l'IGP "Veau d'Aveyron et du Ségala (source : Chambre d'agriculture sur la base de l'arrêté publiant les zonages géographiques)	60

Illustration 62 : Nombre de brebis allaitantes (gauche) et laitières (droite), par canton (source : RGA 2010).....	60	Illustration 93 : Installation du Lévésou (Cambounet-sur-le-Sor) et sablière de Saïx (Source : Egis, 2012).....	87
Les brebis allaitantes sont présentes dans la quasi-totalité de la partie Tarnaise du territoire étudié. Les brebis laitières sont quant à elles majoritairement présentes dans la partie centrale et l'Est (cf. Illustration 63).....	60	Illustration 94 : La zone industrielle de la Chartreuse depuis le Verdier à Castres (Source : Egis, 2012).....	87
Illustration 64 : Zone de production de l'AOC Roquefort (source : Chambre d'agriculture sur la base de l'arrêté publiant les zonages géographiques).....	61	Illustration 95 : Monuments historiques de Verfeil (Source : Egis, 2014).....	90
Illustration 65 : Répartition des exploitations sous SIQO (source : RGA 2010).....	61	Illustration 96 : Vue aérienne du site inscrit de Gragnague (Source : Egis, 2014).....	90
Illustration 66 : Répartition des surfaces cultivées en Agriculture Biologique (source : RGA 2010).....	61	Illustration 97 : Croix Tuilerie et pigeonier Le Brancard - Gragnague (Source : Egis, 2014).....	91
Illustration 67 : Vue des parcelles agricoles depuis l'En Olivier vers Verfeil (source : Egis - 2014).....	62	Illustration 98 : Maison Barravit et tour La tuilerie - Gragnague (Source : Egis, 2014).....	91
Illustration 68 : Vue des parcelles agricoles le long de la RD42, à l'Ouest de la RD11 (source : Egis - 2014).....	63	Illustration 99 : Moulin de Nagasse (Source : Egis, 2014).....	92
Illustration 69 : Château de Bonrepos (source : Egis, 2012).....	69	Illustration 100 : Pré de la Fadaise (Source : Egis, 2014).....	92
Illustration 70 : Aménagement de l'aire de jeux et centre équestre sur la commune de Gragnague (source : Egis, 2011, 2014).....	69	Illustration 101 : Château de Maurens-Scopont (Source : Egis, 2007).....	92
Illustration 71 : Chemin de randonnée « la ronde des berges » (Source : Egis, 2014).....	69	Illustration 102 : Château et lac de la Vernède sur la commune de Cuq-Toulza (Source : Egis, 2014).....	93
Illustration 72 : La Pastellière et le château Degrés.....	69	Illustration 103 : Pigeonnier du Colombier sur la commune de Saint-Germain-des-Prés (Source : Egis, 2014).....	93
Illustration 73 : Aérodrome de Bourg-Saint-Bernard (Source : Egis, 2014).....	70	Illustration 104 : Chartreuse de Saïx sur la commune de Castres (Source : Egis, 2014).....	94
Illustration 74 : Restaurant le Kinny sur la commune de Maurens-Scopont (Source : Egis, 2014).....	70	Illustration 105 : Trafics moyens journaliers annuels (tous véhicules et % poids lourds) sur la zone d'étude en 2014 (Source : CEREMA – Direction Territoriale Sud-Ouest).....	95
Illustration 75 : Gîte du Colombier sur la commune de Saint-Germain-des-Prés (Source : Egis, 2014).....	70	Illustration 106 : Le trafic en heure de pointe sur l'autoroute A68 à hauteur de l'Union.....	96
Illustration 76 : Espace de loisir du Dicoso sur les communes de Saïx et Cambounet-sur-le-Sor (Source : Egis, 2014).....	71	Illustration 107 : Le trafic en heure de pointe sur la RD112 (route de Lavaur) à hauteur de Balma-Gramont).....	96
Illustration 77 : Sangliers prélevés et chevreuils attribués sur l'aire d'étude (source : FDC81, FDC31, 2015).....	72	Illustration 108 : Nombre de déplacements quotidiens VL et PL ayant pour origine ou destination la grande zone de Castres-Mazamet (agglomération et sa périphérie, source : CETE).....	96
Illustration 78 : Évolutions des Sangliers prélevés et chevreuils attribués entre 1988 et 2014 sur l'aire d'étude (source : FDC81, FDC31, 2015).....	72	Illustration 109 : Trafics moyens TV, VL et PL sur la RN126 dans la zone d'activités de Castres sur la période du 13 au 26 janvier 2016 (Source : Open Street Map).....	97
Illustration 79 : Gestion du lièvre et du petit gibier dans l'aire d'étude (source : FDC81, 2015).....	75	Illustration 110 : Circulation PL de transit sur axe soumis à des restrictions de circulation des véhicules de 3.5 tonnes dans Soual (Source : CETE SO – Étude sur la problématique du trafic de poids lourds au droit de la commune de Soual ; Janvier 2012).....	98
Illustration 80 : Couvert favorable à la faune sauvage et programme de restauration des habitats dans l'aire d'études (source : FDC81, 2015).....	76	Illustration 111 : Les itinéraires routiers permettant de relier Castres à Toulouse (Source : IGN, Egis et CETE Sud-Ouest – Étude multimodale des déplacements – juillet 2009).....	99
Illustration 81 : Les entités paysagères concernées par l'aire d'étude.....	78	Illustration 112 : Doublement de l'intensité, Source Egis.....	100
Illustration 82 : Présentation des unités paysagères sur l'aire d'étude (Source : Egis, 2014).....	79	Illustration 113 : Deux sources d'intensité différente, Source Egis.....	100
Illustration 83 : Vue de la vallée depuis « En Farine », le long de la RD20, sur l'A680 et la commune de Verfeil (Source Egis, 2012).....	81	Illustration 114 : Échelle de Bruit (source : Egis).....	100
Illustration 84 : Vue depuis « En Tartay » sur Verfeil (Source Egis, 2012).....	81	Illustration 115 : A680 (Source : Egis, 2014).....	102
Illustration 85 : Vues fermées depuis l'A680, dans sa partie Sud jusqu'à l'interception du Girou, par les aménagements paysagers réalisés sur les talus lors de réalisation de l'A680 (Source : Egis, 2014).....	82	Illustration 116 : Concentration en dioxyde d'azote = f (distance à la route nationale) - Source/ ORAMIP, 2009.....	107
Illustration 86 : Vues larges et ouvertes depuis l'A680, dans sa partie Nord jusqu'à l'interception du Girou, sur les coteaux Nord (Source : Egis, 2014).....	82	Illustration 117 : Concentration en benzène= f (distance à la route nationale) (Source : ORAMIP, 2009).....	108
Illustration 87 : Alignement d'arbres sur la RD 11 sur Vendine (Source : Egis, 2012).....	83	Illustration 118 : Domaine et bande d'étude.....	110
Illustration 88 : Hameau d'Esclauzolle et alignement d'arbres de la RN 126 sur Maurens-Scopont (Source : Egis, 2012).....	84	Illustration 119 : Établissements à caractère sanitaire et social et sites sensibles du secteur 1.....	114
Illustration 89 : Lac de Vernède (Source : Egis, août 2014).....	84	Illustration 120 : Établissements à caractère sanitaire et social et sites sensibles du secteur 2.....	115
Illustration 90 : Depuis en Sircou sur Cambon-lès-Lavaur : un paysage dominé par la culture (Source : Egis, 2012).....	85	Illustration 121 : Établissements à caractère sanitaire et social et sites sensibles du secteur 3.....	116
Illustration 91 : Le vallon du ruisseau de l'Algans depuis le lieu-dit Ferrières sur Cuq-Toulza (Source : Egis, 2012).....	85	Illustration 122 : Établissements à caractère sanitaire et social et sites sensibles du secteur 4.....	117
Illustration 92 : La vallée du Sor et la montagne Noire depuis la Trappe Haute sur Saint-Germain-des-Prés (Source : Egis, 2012).....	87	Illustration 123 : Établissements à caractère sanitaire et social et sites sensibles du secteur 5.....	118
		Illustration 124 : Émissions d'oxydes d'azote.....	119
		Illustration 125 : Émissions de PM 10.....	119
		Illustration 126 : Émissions de PM 2,5.....	119
		Illustration 127 : Émissions de gaz à effet de serre.....	119

Illustration 128 : Principales sources d'émissions polluantes dans le domaine d'étude	121	Illustration 155 : Pelouses sèches, habitat de nombreux papillons patrimoniaux, sur les coteaux de Cuq-Toulza (Source : ROBIN Jérôme, BIOTOPE)	145
Illustration 129 : Répartition des indices de qualité de l'air (indices ATMO) pour 2014	122	Illustration 156 : Le Girou, au niveau du lieu-dit « En Bérail » (Source : BERTHET François, ECOTONE)	146
Illustration 130 : Disposition des tubes dans le boîtier (source : Egis).....	125	Illustration 157 : Prairie humide au nord au lieu-dit « Bacharan » (Source : BOUTELOUP Romain, BIOTOPE)	146
Illustration 131 : Photographies de sites de mesure (source : Egis).....	125	Illustration 158 : Prairie humide de la Forge (Source : LERCH Alexandre, BIOTOPE).....	146
Illustration 132 : Disposition des tubes et pose du boîtier (source : Egis)	125	Illustration 159 : Le Sor (Source : REVAUD Joseph, ASCONIT Consultants).....	146
Illustration 133 : Teneurs en dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) lors de la campagne de mesures (du 06 au 23 mars 2015) (proximité routière en bleu, fond urbain en orange, fond rural en vert).....	126	Illustration 160 : L'Agout avec herbiers aquatiques (Source : BOUTELOUP Romain, BIOTOPE).....	147
Illustration 134 : Teneurs en dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) lors de la campagne de mesures (du 25 septembre au 09 octobre 2015) (proximité routière en bleu, fond urbain en orange, fond rural en vert)	127	Illustration 161 : Prairies humides du Fraysse, habitats d'intérêt majeur (Source : ROBIN Jérôme, BIOTOPE)	147
Illustration 135 : Teneurs moyennes en dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) lors des deux campagnes de mesures hivernale et estivale.....	128	Illustration 162 : Fritillaire pintade recensée au niveau des prairies humides du ruisseau de Grelle (Source : BOUTELOUP Romain, BIOTOPE).....	148
Illustration 136 : Teneurs moyennes en dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) lors des deux campagnes de mesures hivernale et estivale.....	128	Illustration 163 : Coteaux de Castres, mosaïque d'habitats très favorables à l'herpétofaune (Source : DELEYS Noémie, ECOTONE)	148
Illustration 137 : Teneurs en dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) lors de la campagne de mesures (du 24 septembre au 09 octobre 2015) (proximité routière en bleu, fond urbain en orange, fond rural en vert).....	130	Illustration 164 : Habitats du secteur 1 (Source : BIOTOPE).....	150
Illustration 138 : Teneurs en benzène ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) lors de la campagne de mesures (du 24 septembre au 09 octobre 2015) (proximité routière en bleu, fond urbain en orange, fond rural en vert).....	130	Illustration 165 : Habitats du secteur 2 (Source : BIOTOPE).....	150
Illustration 139 : Teneurs en dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) lors de la campagne de mesures (du 04-05 au 23 février 2016) (proximité routière en bleu, fond urbain en orange, fond rural en vert).....	132	Illustration 166 : Habitats du secteur 3 - vallée du Girou (Source : BIOTOPE).....	151
Illustration 140 : Teneurs en benzène ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) lors de la campagne de mesures (du 04-05 au 23 février 2016) (proximité routière en bleu, fond urbain en orange, fond rural en vert).....	132	Illustration 167 : Habitats du secteur 3 - coteaux (Source : BIOTOPE)	152
Illustration 141 : Zone commerciale émettrice de lumière en période nocturne à l'entrée de Castres (Source : Egis, 2014).....	135	Illustration 168 : Habitats du secteur 4 (Source : BIOTOPE).....	153
Illustration 142 : Cartographie des émissions lumineuses en période nocturne entre Toulouse et Castres (Source : Association AVEX, 2015).....	135	Illustration 169 : Habitats du secteur 5 (Source : BIOTOPE).....	154
Illustration 143 : Extraits des aires d'études définies pour la caractérisation des milieux naturels (Source : Biotope, 2015).....	138	Illustration 170 : Topographie de l'aire d'étude (Source : topographic-maps.com, 2015)	167
Illustration 144 : Prairie humide centrale au niveau de « Preusse Bas ». (Source : CHAPUIS Antoine, BIOTOPE).....	142	Illustration 171 : Coupe géologique de principe du territoire de l'aire d'étude (Source : Arcadis, 2009)	168
Illustration 145 : Site de reproduction de la Grenouille agile sur le site des bois de « Preusse » et de « Reule » (Source : ECOTONE).....	142	Illustration 172 : Températures annuelles, période 1971-2000 – station Toulouse- Blagnac (Source : Météo France).....	170
Illustration 146 : Site de reproduction de l'Agrion de Mercure sur « Moutou » (Source : ROBIN Jérôme, BIOTOPE).....	143	Illustration 173 : Précipitations annuelles 1971-2000 – station Toulouse-Blagnac (Source : Météo France).....	170
Illustration 147 : Fossé de drainage sur « Bellegarde » : poste de chant de la Bergeronnette printanière (Source : ALBINET Sébastien, BIOTOPE)	143	Illustration 174 : Le cours du Girou sur la commune de Bourg-Saint-Bernard (Source : Egis, 2014)..	176
Illustration 148 : Prairie humide pâturée sur « Saint-Victor » (Source : CHAPUIS Antoine, BIOTOPE).....	143	Illustration 175 : Ruisseau de Mailhès sur la commune de Cambon-lès-Lavaur (Source : Egis, 2014)	177
Illustration 149 : Station de Jacinthe de Rome dans un fossé sur « Sainte-Germaine » (Source : BOUTELOUP Romain, BIOTOPE).....	143	Illustration 176 : Plan du bassin versant amont de l'aire d'étude (Source : Egis).....	178
Illustration 150 : Mare du Pin bleu : site de reproduction du Triton marbré (Source : MURATET Jean, BIOTOPE).....	144	Illustration 177 : Le Sor sur la commune de Soual au droit du passage de la RN 126 (Source : Egis, 2014).....	178
Illustration 151 : Alignement de platanes de la RD11 (Source : ALBINET Sébastien, BIOTOPE).....	144	Illustration 178 : Le cours du Jaurès sur la commune de Soual (Source : Egis, 2014).....	179
Illustration 152 : Boisement du château du « Pastelier » au lieu-dit « Scopont » (Source : CHAPUIS Antoine, BIOTOPE).....	144	Illustration 179 : Le cours de l'Agout sur la commune de Saïx (Source : Egis, 2014).....	179
Illustration 153 : Vue sur la ripisylve du ruisseau d'Algans depuis la RD130 (Source : ALBINET Sébastien, BIOTOPE)	144	Illustration 180 : Le ruisseau du Conné sur la commune de Verfeil (Source : Egis, 2014).....	181
Illustration 154 : Pelouses sèches de l'Embessard sur laquelle la Linotte mélodieuse a été recensée (Source : ALBINET Sébastien, BIOTOPE)	145	Illustration 181 : Vue du plan d'eau privé le long du Girou à Saint Marcel-Paulel (Source : Egis, 2014)	182
		Illustration 182 : Plan d'eau de Prat Long à Verfeil (Source : Egis, 2014)	183
		Illustration 183 : De gauche à droite : prairie humide centrale de Preusse bas et prairie mésophile à la confluence du Girou et du canal du moulin (Source : Biotope, 2011).....	187
		Illustration 184 : Le Girou au niveau de la plaine de Nagen sur la commune de Saint-Marcel-Paulel (Source, Egis, 2014).....	193
		Illustration 185 : l'Agout (Source, Egis, 2014)	193
		Illustration 186 : Interrelations des différentes thématiques	198

Sommaire des tableaux

Tableau 1: Liste des communes incluses dans la bande de 500 m de l'aire d'étude (Source : Egis environnement, 2014)	10
Tableau 2 : Caractéristiques de la population des communes du secteur 1 (Source : INSEE, 2014).....	12
Tableau 3 : Le logement au sein des communes du secteur 1 (Source : INSEE, 2014)	13
Tableau 4 : Caractéristiques de la population des communes du secteur 2 (Source : INSEE, 2014).....	13
Tableau 5 : Le logement au sein des communes du secteur 2 (Source : INSEE, 2014)	14
Tableau 6 : Contexte démographique des communes du secteur 3 (Source : INSEE, 2014)	14
Tableau 7 : Le logement au sein des communes du secteur 3 (Source : INSEE, 2014)	15
Tableau 8 : Contexte démographique des communes du secteur 4 (Source : INSEE, 2014)	15
Tableau 9 : Le logement au sein des communes du secteur 4 (Source : INSEE, 2014)	15
Tableau 10 : Contexte démographique des communes du secteur 5 (Source : INSEE, 2014).....	16
Tableau 11 : Le logement au sein des communes du secteur 5 (Source : INSEE, 2014)	16
Tableau 12 : Contexte démographique des communes de l'aire d'étude (Source : INSEE, 2014).....	17
Tableau 13 : Le logement au sein des communes de l'aire d'étude (Source : INSEE, 2014).....	17
Tableau 14 : Principaux indicateurs de l'emploi au sein des communes du secteur 1 en 2011 (Source : INSEE, 2014)	17
Tableau 15 : Principaux indicateurs de l'emploi au sein des communes du secteur 2 en 2011 (Source : INSEE, 2014)	18
Tableau 16 : Principaux indicateurs de l'emploi au sein des communes du secteur 3 en 2011 (Source : INSEE, 2014)	18
Tableau 17 : Principaux indicateurs de l'emploi au sein des communes du secteur 4 en 2011 (Source : INSEE, 2014)	18
Tableau 18 : Principaux indicateurs de l'emploi au sein des communes du secteur 5 en 2011 (Source : INSEE, 2014)	19
Tableau 19: Documents d'urbanisme en vigueur au sein des communes du secteur 1 (Source : DDT de la Haute-Garonne et du Tarn, 2016).....	24
Tableau 20: Documents d'urbanisme en vigueur au sein des communes du secteur 3 (Source : DDT de la Haute-Garonne et du Tarn, 2014).....	26
Tableau 21: Documents d'urbanisme en vigueur au sein des communes du secteur 3 (Source : DDT de la Haute-Garonne et du Tarn, 2014).....	27
Tableau 22: Documents d'urbanisme en vigueur au sein des communes du secteur 4 (Source : DDT du Tarn, 2014).....	27
Tableau 23: Documents d'urbanisme en vigueur au sein des communes du secteur 5 (Source : DDT du Tarn, 2014).....	28
Tableau 24 : Sécurité et accidentologie sur le réseau routier, période 2009-2013 (Source : Observatoire de la sécurité routière – DREAL CRMP).....	34
Tableau 25 : Lignes du réseau routier régional (Source : Région Midi-Pyrénées).....	38
Tableau 26 : Distances et temps de parcours depuis Castres et Mazamet (Source : www.mappy.fr)...	42
Tableau 27 : Projection d'évolution de la population 2015 et 2020 (Source : Insee, Omphale 2010 – 2020 correspond à l'horizon de l'étude).....	44
Tableau 28 : Population active par département (exprimé en milliers) (Source : estimations EGIS).....	44
29- Tableau de	44
Tableau 30 : Communes concernées par l'onde de submersion des barrages (Source : PPR de Les Cammazes, 2005).....	51

Tableau 31 : • Caractéristiques des exploitations agricoles du territoire (Source : RGA 2010).....	59
Tableau 32 : Caractéristiques des exploitations inscrites dans l'aire d'étude au niveau du secteur 1 - (Source : ATASEA, 2010).....	63
Tableau 33 : Surfaces agricoles incluses dans la bande de DUP – secteur 1 (Source : RGP, 2012)....	63
Tableau 34 : Caractéristiques des exploitations agricoles du secteur 1 (Source : Chambres d'Agriculture 81 et 31, 2016)	63
Tableau 35 : Caractéristiques des exploitations inscrites dans l'aire d'étude au niveau du secteur 2 - (Source : ATASEA, 2010).....	64
Tableau 36 : Surfaces agricoles incluses dans la bande de DUP – secteur 2 (Source : RGP, 2012)....	64
Tableau 37 : Caractéristiques des exploitations agricoles du secteur 1 (Source : Chambres d'Agriculture 81 et 31, 2016)	65
Tableau 38 : Caractéristiques des exploitations inscrites dans l'aire d'étude au niveau du secteur 3 - (Source : ATASEA, 2010).....	65
Tableau 39 : Surfaces agricoles incluses dans la bande de DUP – secteur 3 (Source : RGP, 2012)....	66
Tableau 40 : Caractéristiques des exploitations agricoles du secteur 3 (Source : Chambres d'Agriculture 81 et 31, 2016)	66
Tableau 41 : Caractéristiques des exploitations inscrites dans l'aire d'étude au niveau du secteur 4 - (Source : ATASEA, 2010).....	66
Tableau 42 : Surfaces agricoles incluses dans la bande de DUP – secteur 4 (Source : RGP, 2012)....	67
Tableau 43 : Caractéristiques des exploitations agricoles du secteur 4 (Source : Chambres d'Agriculture 81 et 31, 2016)	67
Tableau 44 : Caractéristiques des exploitations inscrites dans l'aire d'étude au niveau du secteur 5 - (Source : ATASEA, 2010).....	67
Tableau 45 : Surfaces agricoles incluses dans la bande de DUP – secteur 5 (Source : RGP, 2012)....	68
Tableau 46 : Caractéristiques des exploitations agricoles du secteur 5 (Source : Chambres d'Agriculture 81 et 31, 2016)	68
Tableau 47 : Les zones d'enjeux spécifiques.....	89
Tableau 48 : Monuments historiques sur le secteur 1 (Source : base Mérimée, UDAP, 2016).....	90
Tableau 49 : Bâti à valeur patrimoniale sur le secteur 1 (Source : Egis).....	91
Tableau 50 : Monuments historiques sur le secteur 2 (Source : base Mérimée, 2014)	91
Tableau 51 : Définition des zones d'ambiance sonore préexistante, Source : Arrêté du 5 mai 1995... 101	101
Tableau 52 : Classement sonore des infrastructures de transport dans les secteurs 1 et 2 (Source : arrêté préfectoral de classement sonore des infrastructures de transports terrestres de la Haute-Garonne, 18 janvier 2006).....	102
Tableau 53 : Classement sonore des infrastructures de transport dans l'aire d'étude (Source : arrêté préfectoral de classement sonore des infrastructures de transports terrestres du Tarn, 5 octobre 2012)	102
Tableau 54 : Classement sonore des infrastructures de transport dans l'aire d'étude (Source : arrêté préfectoral de classement sonore des infrastructures de transports terrestres du Tarn, 5 octobre 2012)	102
Tableau 55 : Critères nationaux de la qualité de l'air	105
Tableau 56 : Concentrations moyennes des polluants mesurés par la station mobile (Source : ORAMIP, 2009)	106
Tableau 57 : Statistiques obtenues sur l'ensemble des tubes échantillonneurs passifs mesurant le dioxyde d'azote pour la campagne de mesures (Source : ORAMIP, 2009).....	107
Tableau 58 : Teneurs en NO2 relevées en différents sites de mesures permanents pendant la campagne de mesures (Source : ORAMIP, 2009).....	107

Tableau 59 : Statistiques obtenues sur l'ensemble des tubes échantillonneurs passifs mesurant le benzène pour la campagne de mesures - Source : ORAMIP, 2009.....	107
Tableau 60 : Teneurs en benzène relevées en différents sites de mesures permanents pendant la campagne de mesures (Source : ORAMIP, 2009).....	107
Tableau 61 : Population des communes du secteur 1 (Source : INSEE, 2011 et 2012).....	111
Tableau 62 : Population des communes du secteur 2 (Source : INSEE, 2011 et 2012).....	111
Tableau 63 : Population des communes du secteur 3 (Source : INSEE, 2011 et 2012).....	112
Tableau 64 : Population des communes du secteur 4 (Source : INSEE, 2011 et 2012).....	112
Tableau 65 : Population des communes du secteur 5 (Source : INSEE, 2011 et 2012).....	112
Tableau 66 : Établissements à caractère sanitaire et social du secteur 1	112
Tableau 67 : Sites sensibles du secteur 1	113
Tableau 68 : Établissements à caractère sanitaire et social du secteur 2	113
Tableau 69 : Sites sensibles du secteur 2	113
Tableau 70 : Établissements à caractère sanitaire et social du secteur 3	113
Tableau 71 : Sites sensibles du secteur 3	113
Tableau 72 : Établissements à caractère sanitaire et social du secteur 4	113
Tableau 73 : Sites sensibles du secteur 4	113
Tableau 74 : Établissements à caractère sanitaire et social du secteur 5	113
Tableau 75 : Sites sensibles du secteur 5	113
Tableau 76 : Résultats de la campagne de mesure de la qualité de l'air (du 06 au 23 mars 2015).....	126
Tableau 77 : Résultats de la campagne de mesure de la qualité de l'air (du 25 septembre au 09 octobre 2015).....	126
Tableau 78 : Moyenne des résultats des campagnes de mesure de la qualité de l'air hivernale et estivale.....	127
Tableau 79 : Résultats de la campagne de mesures de la qualité de l'air (du 24 septembre au 09 octobre 2015).....	129
Tableau 80 : Résultats de la campagne de mesures de la qualité de l'air (du 04-05 au 23 février 2016)	131
Tableau 81: Éléments structurants à retenir sur la thématique « milieu humain » (Source : Egis Environnement 2014)	137
Tableau 82: Objectifs de bon état 2021-2027 par type de masse d'eau (source : SDAGE 2016-2021).....	172
Tableau 83: Enjeux et dispositions du SAGE de l'Agout.....	174
Tableau 84 : Débit maximal estimé sur différentes périodes de retour de crues, station de bourg Saint-Bernard (source : Banque Hydro).....	177
Tableau 85 : Débit maximal estimé sur différentes périodes de retour de crues, station de Cambounet-sur-le-Sor (Source : banque Hydro).....	179
Tableau 86 : Débit maximal estimé sur différentes périodes de retour de crues, station de Castres (Source : banque Hydro)	179
Tableau 87 : États et Objectifs de qualité du SDAGE Adour-Garonne pour les principaux cours d'eaux des secteurs 1 et 2	180
Tableau 88 : État qualitatif de la Vendinelle : évaluation de l'état (1971 à 2013 ; référence 2013) (Source : Agence de l'eau Adour Garonne).....	180
Tableau 89 : États et Objectifs de qualité du SDAGE Adour-Garonne pour les principaux cours d'eaux du secteur 3	181
Tableau 90 : État qualitatif du Girou : évaluation de l'état (1971 à 2013 ; référence 2013) (Source : Agence de l'eau Adour Garonne)	181

Tableau 91 : États et Objectifs de qualité du SDAGE Adour-Garonne pour les principaux cours d'eaux du secteur 4.....	181
Tableau 92 : États et Objectifs de qualité du SDAGE Adour-Garonne pour les principaux cours d'eaux du secteur 5.....	182
Tableau 93 : État qualitatif du Sor, du Jaurès et de l'Agout : évaluation de l'état (1971 à 2013 ; référence 2013) (Source : Agence de l'eau Adour Garonne)	182
Tableau 94 : Les objectifs des masses d'eau de l'aire d'étude fixés par le SDAGE Adour-Garonne 2010-2015	185
Tableau 95 : Pressions subies par les masses d'eau souterraines concernées par l'aire d'étude (Source : SDAGE Adour – Garonne, état des lieux 2013).....	185

III. Analyse de l'état initial

L'atlas cartographique joint au présent document permet d'illustrer les propos ci-après. Cet atlas regroupe l'ensemble des cartes utiles à la bonne compréhension du dossier. Elles sont regroupées par thèmes, identiques et dans l'ordre de ceux présentés dans l'état initial et, in extenso, l'étude d'impact.



Les éléments qui sont ajoutés/modifiés, suite à l'avis de l'autorité environnementale (AE), sont identifiés dans le dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique par un cadre spécifique tel qu'illustré ci-dessous.



Texte texte texte texte texte texte texte texte texte texte texte texte texte texte texte texte

III.1 Présentation et justification de l'aire d'étude

III.1.1 Aire d'étude générale

Carte : Atlas cartographique – Présentation de l'aire d'étude générale

L'aire d'étude s'inscrit en région Occitanie. Elle concerne les départements du Tarn et de la Haute-Garonne.

Au stade de l'étude d'impact, elle se caractérise par défaut par une bande de 500 m centrée sur l'axe du tracé de référence du projet qui a été retenu par décision du préfet de région le 31 juillet 2014, au regard de la concertation de 2012, et suite à la décision du gouvernement visant la relance du projet sous forme concédée (22 avril 2014). Elle inclut à minima la bande visée par la déclaration d'utilité publique (bande DUP). En fonction des thématiques abordées (milieux naturels, milieux physiques, qualité de l'air, acoustique, paysage, agriculture..., cf. paragraphe suivant) elle est réduite ou élargie à dire d'expert. Elle intègre donc à minima les communes concernées directement par le projet, mais peut également concerner des communes supplémentaires.

L'aire d'étude traverse 12 communes du département de la Haute-Garonne et 18 communes du département du Tarn. Il y a davantage de communes concernées par l'aire d'étude que par la bande de DUP (30 au lieu de 24).

Tableau 1: Liste des communes incluses dans la bande de 500 m de l'aire d'étude (Source : Egis environnement, 2014)

Haute-Garonne	Tarn	
Castelmaurou	Teulat	Appelle
Gragnague	Montcabrier	Puylaurens
Bonrepos-Riquet	Bannières	Saint-Germain-des-Prés
Saint-Marcel-Paulel	Villeneuve-Les-Lavaur	Soual
Verfeil	Maurens-Scopont	Cambounet-sur-le-Sor
Saint-Pierre	Cambon-Lès-Lavaur	Viviers-Les-Montagnes
Bourg-Saint-Bernard	Cuq-Toulza	Fréjeville
Saussens	Algans	Saïx
Francarville	Lacroisille	Castres
Vendine		
Loubens-Lauragais		
Le Faget		

Sept établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) sont concernés par l'aire d'étude :

- la communauté de communes (CC) des Coteaux Bellevue qui concerne Castelmaurou ;
- la CC des coteaux du Girou : elle concerne les communes de Gragnague, Verfeil, Bonrepos-Riquet, Saint-Marcel-Paulel et Saint-Pierre ;
- la CC Coeur Lauragais : elle concerne les communes de Francarville, Saussens, Bourg-Saint-Bernard, Le Faget, Loubens-Lauragais et Vendine ;
- la CC Tarn-Agout : elle concerne les communes de Bannières, Montcabrier, Teulat et Villeneuve-lès-Lavaur ;
- la CC du Sor et de l'Agout : elle concerne les communes de Cambon-les-Lavaur, Maurens-Scopont, Algans, Lacroisille, Appelle, Cuq-Toulza, Puylaurens, Saint-Germain-des-Prés, Cambounet-sur-le-Sor, Soual, Viviers-Les-Montagnes et Saïx.
- la CC du Lautrecois – Pays de l'Agout : elle concerne la commune de Fréjeville ;
- la communauté d'agglomération (CA) de Castres-Mazamet : elle concerne la commune de Castres.

III.1.2 Adaptations de l'aire d'étude

Au droit des deux déviations à 2x2 voies existantes, entre Puylaurens et Soual, appartenant au réseau routier national, qui seront intégrées à la concession autoroutière, où aucune modification du réseau n'est envisagé, l'aire d'étude a été restreinte à une bande de 100 m de large centrée sur l'axe, voire a été interrompue pour certaines thématiques (monuments historiques, archéologie, notamment).

Certaines thématiques nécessitent toutefois un ajustement du périmètre de l'aire d'étude afin de traiter tous les aspects de l'environnement utiles et pertinents au dossier.

Un périmètre élargi est ainsi nécessaire pour traiter les thématiques suivantes :

- milieu physique : les phénomènes météorologiques, géologiques et les données concernant le milieu aquatiques (notamment les données sur les aquifères, masses d'eau, captages) ne peuvent être restreints à un espace délimité par des frontières arbitraires. Il est nécessaire d'étudier un ensemble cohérent. Ainsi, pour les cours d'eau, l'ensemble d bassin versant est étudié.
- milieu naturel : l'aire d'étude est ajustée par rapport aux habitats, réservoirs biologiques, espaces naturels d'intérêt ou réglementés, corridors de déplacement et territoires de chasse... qui sont identifiés et susceptibles d'être influencés par le projet. Notamment, l'aire d'étude élargie est basée sur les sites Natura 2000, généralement distants au projet. Les sites les plus proches sont caractérisés, et les éléments déterminants Natura 2000 sont utilisés pour évaluer la zone d'influence maximale du projet. L'aire d'étude relative aux continuités écologiques correspond à l'aire des études écologiques. Cette dernière correspond à une bande généralement de 600 m (mais pouvant aller jusqu'à près de 2 km au niveau des coteaux de Cuq-Toulza) couvrant le projet. Elle permet d'envisager les effets directs du projet (destruction d'espèces et d'habitats en phase travaux, coupure et altération d'axes de déplacement de la faune, ...), mais aussi indirects (dérangement de la faune en phase exploitation, ...). La largeur de cette bande est suffisante pour étudier les effets du projet sur les continuités écologiques.
- milieu humain : les milieux agricoles ont d'abords été étudiés à l'échelle de l'est toulousain, afin d'évaluer les activités sur un territoire cohérent, puis l'étude s'est concentrée sur les plaines du Girou et de l'Agout, puis aux abords du tracé retenu.

- cadre de vie : pour les analyses relatives au bruit, l'aire d'étude sera réduite afin de se concentrer sur les zones susceptibles de connaître des changements d'ambiance acoustique. Pour évaluer la qualité actuelle et future de l'air, la bande d'étude considérée sous l'influence des polluants gazeux issus du trafic (de part et d'autre de l'infrastructure routière) est établie à 500 mètres de part et d'autre de l'axe routier projeté. En effet, cette distance de 500 mètres de part et d'autre de l'axe permet d'obtenir en limite de la bande d'étude des concentrations (modélisation des concentrations dans l'air ambiant) en polluants égales à 15% de la valeur maximale estimée. Cette même bande d'étude est appliquée pour les particules.
- paysage : l'aire d'étude est ajustée afin d'intégrer les unités paysagères caractéristiques du territoire dans lequel est projeté l'aménagement. Cette notion implique une conception visuelle du terrain qui ne peut s'arrêter à une frontière imaginaire.
- patrimoine (monuments historiques, archéologie...) : Comme pour le paysage, cette notion implique une conception visuelle du terrain qui ne peut s'arrêter à une frontière imaginaire. L'aire d'étude est agrandie afin d'intégrer les éléments bénéficiant d'une protection dans un périmètre de 500 m (cas des monuments historiques). L'étude est portée à cette distance minimum à l'axe du projet routier, en prenant donc en compte les inter-visibilités potentielles des éléments avec le projet.

III.1.3 Découpage de l'aire d'étude

Afin de faciliter la description ainsi que la compréhension des enjeux du territoire, l'aire d'étude est découpée en plusieurs secteurs, identiquement à ceux présentés lors des étapes précédentes du projet, notamment durant les concertations publiques.

Ainsi, le territoire est divisé en 5 secteurs qui se déclinent comme suit (certaines communes, du fait du découpage de leur territoire, apparaissent dans 2 secteurs consécutifs) :

- **Secteur 1, de Castelmaurou à Verfeil** : il se traduit par la section autoroutière (A680) entre le demi-échangeur de l'A68 à l'ouest, et le giratoire à l'entrée du bourg de Verfeil à l'est. Il intègre les communes de Castelmaurou, Gragnague, Bonrepos-Riquet, Saint-Marcel-Paulel, Saint-Pierre et Verfeil ;
- **Secteur 2, de Verfeil à Villeneuve-lès-Lavaur** : il correspond au contournement de Verfeil sur sa partie Ouest et à la vallée du Girou dans sa partie Est. Il comprend les communes suivantes : Verfeil, Saint-Marcel-Paulel, Saint-Pierre, Bourg-Saint-Bernard, Saussens, Francarville, Vendine (département de Haute-Garonne), Teulat, Montcabrier, Bannières et Villeneuve-lès-Lavaur (Département du Tarn) ;
- **Secteur 3, de Villeneuve-Lès-Lavaur à Puylaurens** : il concerne le prolongement de la vallée du Girou à l'aval direct de sa source, située sur Puylaurens. Il comprend les communes suivantes : Loubens-Lauragais, Le Faget (département de Haute-Garonne), Villeneuve-Lès-Lavaur, Maurens-Scopont, Cambon-Lès-Lavaur, Cuq-Toulza, Algans, Lacroisille et Appelle (département du Tarn) ;
- **Secteur 4, de Puylaurens à Soual** : il correspond à la zone de déviation de Puylaurens, composante de la future liaison autoroutière ; passage de la vallée du Girou à celle du Sor. Il comprend les communes de Puylaurens, Saint-Germain-des-Prés et Soual (département du Tarn) ;
- **Secteur 5, de l'échangeur de Soual Est à l'entrée de Castres** : il est composé d'une section dite « rase-campagne », de Soual jusqu'à la zone industrielle la Chartreuse (commune de Castres) et d'une section dite « urbaine » qui se prolonge jusqu'à l'entrée de Castres. Il comprend les communes suivantes : Soual, Cambounet-Sur-Le-Sor, Viviers-Lès-Montagnes, Fréjeville, Saix et Castres (département du Tarn).

Par ailleurs, certaines thématiques nécessitent un ajustement du périmètre de l'aire d'étude afin de traiter tous les aspects de l'environnement utiles au dossier.

III.2 Milieu humain

Le chapitre qui suit s'attache à décrire l'aire d'étude sous son aspect socio-économique permettant ainsi d'appréhender différentes thématiques liées au milieu humain au sein d'un territoire : dynamique démographique, habitats, transports, urbanisation, activités économiques et développements économiques.

III.2.1 Population et habitat

Source : Site de l'INSEE (2014)

III.2.1.1 Population, habitat et son évolution

Le territoire Midi-Pyrénées en région Occitanie, avec 2 903 420 habitants en 2011 est à la 7^{ème} la plus peuplée de France métropolitaine. Le département de la Haute-Garonne compte parmi les 15 départements les plus peuplés de France métropolitaine (13^{ème} place avec 1 260 226 habitants), en revanche le Tarn moins peuplé se retrouve à la 59^{ème} place (377 675 habitants).

Concernant l'évolution de la démographie, en 2011, Midi-Pyrénées compte 2,9 millions d'habitants, soit 350 000 de plus qu'en 1999. Cette augmentation démographique est presque deux fois plus importante (13,8%) que sur le reste du territoire métropolitain (7%). À l'instar de la région, les départements au sein desquels s'insèrent le projet ont montré une augmentation importante de leur population : 10% pour le Tarn de 1999 à 2011 et 20% pour la Haute-Garonne sur la même période. Cette augmentation est corrélée aux soldes naturel et migratoire en Haute-Garonne alors qu'il est essentiellement dû au solde migratoire sur le territoire tarnais. Toutefois, cette évolution positive de la population est à relativiser : le dynamisme des communes tarnaises est en effet corrélé à la proximité d'axe structurant tel que l'A68. C'est le cas des communes d'Albi, Saint-Sulpice, Gaillac ou Rabastens situées dans le nord tarnais. Ce dynamisme se retrouve dans les communes proches de Toulouse, notamment la commune de Lavar. Dans les autres agglomérations tarnaises plus éloignée de l'autoroute, notamment dans le sud-est tarnais, cette évolution géographique diffère ; Mazamet et de Graulhet présentent ainsi une baisse de leur population (entre 2 et 4 %). Le pôle Castres – Mazamet apparaît ainsi peu dynamique.

La population du territoire Midi-Pyrénées est jeune avec une part importante (39,3%) de moins de 30 ans et une part plus faible (20,2 %) de plus de 60 ans. Cette tendance se retrouve avec des proportions semblables sur le département de la Haute-Garonne. Le département du Tarn présente une population relativement plus âgée avec 31,6% de personnes de moins de 30 ans et 29,2% de personnes de plus de 60 ans.

Concernant l'habitat dans le territoire Midi-Pyrénées, le taux de maisons individuelles est plus élevé que dans l'ensemble des autres régions de province. Ceci implique une consommation relativement plus importante des espaces agricoles et naturels.

III.2.1.1.1 Secteur 1 : De Castelmaurou à Verfeil

Ce secteur compris entre l'A68 et Verfeil représente la limite de la zone d'influence de l'agglomération toulousaine soumise au phénomène d'étalement urbain. La croissance démographique y est importante et la population est jeune : 33,8 % de la population a moins de 30 ans alors que seulement 21,6% a plus de 60 ans (cf. tableau ci-après).

Tableau 2 : Caractéristiques de la population des communes du secteur 1
(Source : INSEE, 2014)

Communes	Population en 2011	Densité de population en 2011 (hab/km ²)	Évolution de la population entre 1999 et 2011 (%)	Part des moins de 30 ans (%)	Part des plus de 60 ans (%)
Haute-Garonne					
Castelmaurou	3 927	234,2	+ 20,4	31,3	24,8
Gragnague	1 765	135,4	+ 22,8	36,7	17,3
Bonrepos-Riquet	242	42,5	- 2,0	28,0	48,0
Saint-Marcel-Paulel	446	62,8	+ 11,2	33,7	19,4
Verfeil	3 223	78,2	+ 28,7	36,2	19,1
Saint-Pierre	257	54,2	+ 23,0	32,1	22,2
Total	9 860	101,2	+ 17,3	33	25,1

L'agglomération toulousaine représente en effet une zone attractive pour les étudiants ainsi que les personnes actives (en l'espace de 12 ans, la population et le nombre d'habitations ont augmenté de plus de 20% sur plusieurs communes). La grande majorité des logements sont d'ailleurs des logements principaux (cf. Tableau 2).

Les constructions se sont développées le long des principaux axes de circulation (routes départementales et nationales). Castelmaurou, en rive gauche du Girou, voit ainsi son urbanisation organisée autour du périphérique de Toulouse, l'autoroute A68, les RD77, 20, 70... Plus à l'est, la commune de Gragnague est accessible par la bretelle A 680 ; les habitats sont groupés le long de la RD32 et RD20. Les lieux dits les plus proches de l'A680 sont :

- au nord : Enjourda (310 m), Lile (220 m) et Launard (200 m) ;
- au sud : Engragnou (200 m pour 2 habitations et 300 m pour les autres), les Ons (270 m), le moulin de Gragnague (200 m) et Aurival (390 m) ;

Sur les autres communes, l'urbanisation est plus éparse et se présente sous forme de petits hameaux :

- Nagen (250 m), Lamothe (230 m) et Pont de Bois (290 m) sur la commune de Saint-Marcel-Paulel;
- Le Hangar (280 m), Bordeneuve, les Moustilles (320 m), En Donzel (400 m) sur la commune de Bonrepos-Riquet ;
- En Farine (400 m), En Maury (490 m), En Cantococut (410 m) et Montplaisir (70 m) sur la commune de Verfeil.
- Aucune habitation répertoriée dans l'aire d'étude sur la commune de Saint-Pierre.



Illustration 1 : Vue vers Saint-Marcel-Paulel depuis Verfeil et hameau d'En farine (Source : Egis Environnement, août 2014)

De fait, malgré la proximité de l'agglomération toulousaine, les logements individuels représentent le principal type d'habitats, reflétant ainsi un caractère encore peu urbanisé.

Tableau 3 : Le logement au sein des communes du secteur 1 (Source : INSEE, 2014)

Communes	Nombre de logements (2011)	Part de résidences principales (%)	Part de résidences secondaires (%)	Part de logements individuels (%)	Évolution du nombre de logements entre 1999 et 2011
Haute-Garonne					
Castelmaurou	1 495	95,5	0,5	90,6	+ 30,7
Graguague	653	97,2	1	88,6	+ 40
Bonrepos-Riquet	101	94,9	3,1	94	+ 21,7
Saint-Marcel-Paulel	179	90,9	2,8	97,7	+ 15,5
Verfeil	1 399	91,6	1,3	84,6	+ 35,7
Saint-Pierre	98	96,3	0,9	98	+ 16,7
Total	3 925	94,4	1,6	92,2	+ 26,7

III.2.1.1.2 Secteur 2 : De Verfeil à Villeneuve-lès-Lavaur

Ce secteur présente un caractère rural avec des étendues agricoles où se dressent les bourgs des communes ainsi que quelques hameaux épars ; la population totale y est assez faible. La croissance démographique reste cependant importante et la population est plus jeune que sur le secteur plus proche de Toulouse ; il offre en effet un environnement agréable pour les personnes souhaitant s'installer à l'écart de la forte urbanisation toulousaine. (cf. tableaux ci-après).

Tableau 4 : Caractéristiques de la population des communes du secteur 2 (Source : INSEE, 2014)

Communes	Population en 2011	Densité de population en 2011 (hab/km ²)	Évolution de la population entre 1999 et 2011 (%)	Part des moins de 30 ans (%)	Part des plus de 60 ans (%)
Haute-Garonne					
Verfeil	3 223	78,2	+ 28,7	36,2	19,1
Saint-Pierre	257	54,2	+ 23,0	32,1	22,2
Bourg-Saint-Bernard	934	56,3	+ 49,0	33,4	18,2
Saussens	215	71,2	+ 49,3	26,3	25,7
Francarville	179	25,6	+ 16,2	36,9	12,5
Vendine	255	88,9	+ 50,9	38,4	18,6
Saint-Marcel-Paulel	446	62,8	+11,2	33,7	19,4
<i>Sous total</i>	<i>5 509</i>	<i>58,5</i>	<i>+21,1</i>	<i>33,8</i>	<i>21,6</i>
Tarn					
Teulat	486	48,3	+ 21,8	36,4	15,5
Montcabrier	241	44,4	+ 40,9	33,4	16,1
Bannières	190	26	+ 46,2	30	26,8
Villeneuve-lès-Lavaur	140	22,7	-2,8	30,4	31,8
<i>Sous Total</i>	<i>1 057</i>	<i>36,2</i>	<i>+20,1</i>	<i>33,8</i>	<i>9,8</i>
Total	6 566	72,7	23,1	34,9	19,2

La tendance à la croissance démographique est corrélée à l'augmentation du parc de logements. Entre 1999 et 2011, le nombre d'habitations a quasiment doublé sur les communes de Saussens, Vendine et Montcabrier. La majorité des logements sont individuels et sont des résidences principales

Tableau 5 : Le logement au sein des communes du secteur 2
(Source : INSEE, 2014)

Communes	Nombre de logements (2011)	Part de résidences principales (%)	Part de résidences secondaires (%)	Part de logements individuels (%)	Évolution du nombre de logements entre 1999 et 2011
Haute-Garonne					
Verfeil	1 399	91,6	1,3	84,6	+ 35,7
Saint-Marcel-Paulel	179	90,9	2,8	97,7	+ 15,5
Saint-Pierre	98	96,3	0,9	98,0	+ 16,7
Bourg-Saint-Bernard	413	91,3	3,1	93,7	+ 27,1
Saussens	88	87,7	0,9	96,8	+ 49,2
Francarville	75	86,6	5,9	97,4	+ 15,4
Vendine	105	89,2	0,8	98,2	+ 47,9
<i>Sous total</i>	<i>2 357</i>	<i>91,3</i>	<i>1,8</i>	<i>89,2</i>	<i>+24,1</i>
Tarn					
Teulat	199	90,4	4,0	97,5	+ 37,2
Montcabrier	102	85,0	9,2	98,2	+ 43,7
Bannières	73	91,8	2,7	94,5	+ 19,7
Villeneuve-lès-Lavaur	77	77,7	9,2	97,5	+ 10,0
<i>Sous total</i>	<i>451</i>	<i>87,2</i>	<i>5,9</i>	<i>97,2</i>	<i>+23,1</i>
Total	2 808	90,6	2,5	90,5	+23,9

Ce secteur est très peu influencé par la métropole toulousaine et les logements sont essentiellement implantés sur les reliefs (sommets et crêtes) des rives du Girou. Certains bourgs restent assez importants notamment sur la commune de Verfeil où le bourg, accroché aux abords des RD22 et RD112, se développe en direction de Toulouse, le long des autres routes départementales qui maillent la commune (RD22L, RD77d, RD112). Les communes de Teulat, Montcabrier, Bourg-Saint-Bernard et Vendine présentent des bourgs relativement développés, notamment autour des RD22, 39, 66, 28...

Illustration 2 : Bourg de Verfeil depuis la commune de Saint-Pierre
(Source : Egis Environnement, août 2014)



III.2.1.1.3 Secteur 3 : De Villeneuve-lès-Lavaur à Puylaurens

Ce secteur se révèle être le plus rural de l'aire d'étude. Les 9 communes qui le composent regroupent moins de 2500 habitants en 2011. Toutefois, la tendance est globalement à la croissance démographique (+ 17,9% depuis 1999) à l'exception des communes de Villeneuve-lès-Lavaur, Lacroisille et Appelle. Ces dernières présentent un caractère fortement agricole et sont très peu desservies par les voies de communication.

La croissance démographique entraîne une augmentation du parc de logements sur les communes du secteur. Cette augmentation est sensiblement moins importante (+18,8% contre 25,1% et 27%) que sur les secteurs précédents, où l'influence de l'agglomération toulousaine est plus importante.

Comme sur les précédents secteurs, la population est relativement jeune.

Illustration 3 : Bourg de Cambon-lès-Lavaur
(Source : Egis Environnement, août 2014)



Tableau 6 : Contexte démographique des communes du secteur 3
(Source : INSEE, 2014)

Communes	Population en 2011	Densité de population en 2011 (hab/km ²)	Évolution de la population entre 1999 et 2011 (%)	Part des moins de 30 ans (%)	Part des plus de 60 ans (%)
Haute-Garonne					
Loubens-Lauragais	428	66,2	+ 32,1	37,1	14,4
Le Faget	370	32,7	+ 32,6	34,7	15,5
<i>Sous total</i>	<i>798</i>	<i>44,3</i>	<i>+24,4</i>	<i>36,0</i>	<i>14,9</i>
Tarn					
Villeneuve-Lès-Lavaur	140	22,7	- 2,8	30,4	31,8
Maurens-Scopont	177	20,6	+ 12,0	32,2	25,8
Cambon-Lès-Lavaur	267	22	+ 25,9	34,8	18,4
Cuq-Toulza	694	30,1	+ 33,7	34,2	20
Algans	212	14,7	+ 6	34,1	15,6
Lacroisille	124	18,6	- 4,6	29,9	29,1
Appelle	68	17,6	- 4,2	30	24,2
<i>Sous total</i>	<i>1 434</i>	<i>19,1</i>	<i>+14,7</i>	<i>33,3</i>	<i>21,6</i>
Total	2 480	26,6	+ 17,9	34,1	19,5

On recense quelques résidences secondaires au sein de ce territoire agricole où la quasi-totalité des habitations sont des maisons individuelles (100% sur la commune de Lacroisille) implantés sous forme de hameaux plus ou moins importants :

- le bourg imposant de Cadix (hors aire d'étude) sur la commune de Cuq-Toulza étendu au Sud de la RN126 ;
- les bourgs plus restreints des communes de Loubens-Lauragais et de Le Faget.

Sur le reste du secteur, les habitats sont éparés et isolés les uns des autres, notamment sur les communes d'Algans et Lacroisille.

Tableau 7 : Le logement au sein des communes du secteur 3
(Source : INSEE, 2014)

Communes	Nombre de logements (2011)	Part de résidences principales (%)	Part de résidences secondaires (%)	Part de logements individuels (%)	Évolution du nombre de logements entre 1999 et 2011
Haute-Garonne					
Loubens-Lauragais	189	84,1	11,6	94,7	+ 26,8
Le Faget	174	83,7	8,7	89,0	+ 17,6
<i>Sous total</i>	363	83,9	10,2	92,0	+ 18,2
Tarn					
Villeneuve-Lès-Lavaur	77	77,7	9,2	97,5	+ 10,0
Maurens-Scopont	72	87,4	4,2	91,5	+ 20,0
Cambon-Lès-Lavaur	120	81,3	11,1	98,3	+ 37,9
Cuq-Toulza	304	86,3	7,4	91,9	+ 27,2
Algans	100	78,2	17,3	98	+ 25,0
Lacroisille	66	81,7	12,2	100	+ 11,9
Appelle	36	73,2	16,7	97,3	+ 12,5
<i>Sous total</i>	775	82,7	10,0	95,1	+ 19,1
Total	1 138	83,1	10,5	94,1	+ 18,8

III.2.1.1.4 Secteur 4 : De Puylaurens à Soual

Avec seulement trois communes, ce secteur compte une population cinq fois plus importante que l'ensemble des communes du secteur précédent (9 communes). Ceci s'explique d'une part par la surface importante de la commune de Puylaurens mais également la présence de nombreuses dessertes routières à l'approche de Castres. La population y est également en augmentation depuis 1999. Néanmoins, la part de personnes de plus de 60 ans est plus importante. Ce phénomène peut être lié à l'éloignement à la métropole toulousaine.

Tableau 8 : Contexte démographique des communes du secteur 4
(Source : INSEE, 2014)

Communes	Population en 2011	Densité de population en 2011 (hab/km ²)	Évolution de la population entre 1999 et 2011 (%)	Part des moins de 30 ans (%)	Part des plus de 60 ans (%)
Tarn					
Puylaurens	3235	39,5	+ 15,9	29,6	30
Saint-Germain-Des-Prés	873	51,4	+ 48,2	39,3	16,7
Soual	2 358	166,4	+ 18,7	32,2	27,6
Total	6 466	57,2	+ 17	31,9	27,3

Tableau 9 : Le logement au sein des communes du secteur 4
(Source : INSEE, 2014)

Communes	Nombre de logements (2011)	Part de résidences principales (%)	Part de résidences secondaires (%)	Part de logements individuels (%)	Évolution du nombre de logements entre 1999 et 2011
Tarn					
Puylaurens	1 688	81,3	7,7	84,7	+ 19,0
Saint-Germain-Des-Prés	364	87,4	4,7	96,4	+ 53,6
Soual	1 100	90,3	0,9	85,7	+ 29,9
Total	3 152	85,1	5,0	86,4	+20,6

Illustration 4 : Bourg de Puylaurens
(Source : Egis Environnement, 2014)



A l'instar des autres secteurs, les logements sont essentiellement individuels. Quelques résidences secondaires sont recensées : les habitants jouissent ici d'un environnement rural à la croisée de la vallée du Girou et du Sor. Toutefois l'urbanisation est davantage présente, notamment sur la commune de Soual, du fait de l'approche du pôle urbain Castres – Mazamet, en direction duquel elle se développe. Sur la commune de Puylaurens les habitations sont recensées au niveau de l'intersection de quatre routes départementales (RD84, RD926, RD92, RD12) au Nord de la déviation de la RN126. Sur la frange ouest de la commune, les zones urbanisées sont plus rares et se concentrent autour de la zone d'activités de Saint-Martin. Sur la commune de Saint-Germain-des-Prés, les zones d'habitats s'accrochent de part et d'autre de la RN126, notamment autour des lieux-dits : La Cruzette, Plaisance et En Sarrat.

Le nombre de logements est à la hausse, notamment sur la commune de Saint-Germain-des-Prés dont le nombre d'habitation a doublé en l'espace de 12 ans.

Illustration 5 : Bourg de Plaisance le long de la RN126 sur la commune de St-Germain-des-Prés (Source : Egis Environnement, 2014)



III.2.1.1.5 Secteur 5 : De Soual à Castres

À l'échelle de l'aire d'étude, ce secteur à proximité de Castres semble jouir d'une dynamique moins forte que sur les autres secteurs voisins de Toulouse. La démographie montre d'ailleurs une tendance à la baisse.

On note toutefois une forte disparité entre d'une part la commune de Castres et la commune voisine (Saïx), dont la croissance est ralentie, et d'autre part les communes plus à l'Ouest qui présentent une dynamique démographique plus favorable. Cette évolution négative de la population se retrouve dans les communes à l'est de Castres, à Lacaune par exemple. Ces communes sont éloignées de la métropole toulousaine et des artères routières importantes (entre autres l'A68 menant à Albi).

Cette évolution est également observée à l'échelle de l'agglomération de Castres-Mazamet où, ne serait-ce qu'entre 2009 et 2012, la population est passée de 79 249 à 78 510 habitants.

La population apparaît moins jeune que sur les autres secteurs.

Tableau 10 : Contexte démographique des communes du secteur 5 (Source : INSEE, 2014)

Communes	Population en 2011	Densité de population en 2011 (hab/km ²)	Évolution de la population entre 1999 et 2011 (%)	Part des moins de 30 ans (%)	Part des plus de 60 ans (%)
Tarn					
Soual	2 358	166,4	+ 18,7	32,2	27,6
Cambounet-Sur-Le-Sor	855	111,8	+ 34,0	35,2	20,7
Viviers-Lès-Montagnes	1 839	102,7	+ 12,6	34	23,2
Fréjeville	653	68,9	+ 37,2	35,2	22,2
Saïx	3 318	240,6	+ 1,3	28,6	29,9
Castres	42 222	430,1	- 2,9	34,5	28,7
Total	51 492	318,5	- 0,4	34,0	28,3

La tendance démographique de ce secteur se répercute sur l'évolution du parc de logement. L'augmentation du nombre d'habitations est globalement plus faible que sur les 3 précédents secteurs, notamment sur la commune castraise. Les communes plus à l'ouest semblent se développer davantage.

Le secteur ne présente que peu de résidences secondaires.

Tableau 11 : Le logement au sein des communes du secteur 5 (Source : INSEE, 2014)

Communes	Nombre de logements (2011)	Part de résidences principales (%)	Part de résidences secondaires (%)	Part de logements individuels (%)	Évolution du nombre de logements entre 1999 et 2011
Tarn					
Soual	1 100	90,3	0,9	85,7	+ 29,9
Cambounet-Sur-Le-Sor	359	94,2	2,0	95,4	+ 43,6
Viviers-Lès-Montagnes	793	92,4	1,9	94,5	+ 24,3
Fréjeville	251	97,6	0,5	96,3	+ 35,7
Saïx	1 435	93,4	0,6	96,2	+ 18,6
Castres	22 254	87,3	1,5	60,5	+ 8,9
Total	26 192	88,1	1,4	65,4	+ 10,0

Les communes sont ici sous influence du pôle urbain Castres-Mazamet. Bien que la dynamique soit moindre que sur les autres secteurs, l'urbanisation est beaucoup moins diffuse que sur les territoires précédents. Les bourgs sont bien implantés autour des axes routiers principaux et des cours d'eau présents. On citera les zones d'habitation denses suivantes :

- le bourg le long de la RD14 ainsi que la zone le long de la RN126, dite En Toulze sur la commune de Cambounet-sur-le-Sor ;
- l'urbanisation établie en rive droite de la rivière l'Agout, de part et d'autre de la RD50 sur la commune de Fréjeville (bourg de Fréjeville, La Négrarié et Le Pujol) ;
- le bourg important, au Sud de la RN126, construit autour de l'intersection des routes départementales RD926, RD621, RD14 et RD148 sur la commune de Soual ;
- le bourg en rive gauche du Thore (bourg de Saïx et Longuegineste), sur la commune de Saïx, voit son urbanisation s'étendre jusqu'à l'entrée de Castres le long des routes départementales RD50, RD50a, RD50b et RN126.

III.2.1.1.6 Synthèse

Sur les communes de l'aire d'étude la tendance démographique suit globalement celle de la région avec une croissance de la population de + 5,7% entre 1999 et 2011. Les croissances les plus importantes sont majoritairement recensées sur les communes de la Haute-Garonne et celles situées dans l'aire d'influence de la métropole toulousaine : cette augmentation traduit le phénomène d'étalement urbain. Quelques communes montrent une diminution de la population notamment dans le Tarn : Villeneuve-Lès-Lavaur, Lacroisille, Appelle ainsi que la commune de Castres.

Au sein de l'aire d'étude, le territoire, majoritairement rural, présente une urbanisation et une densité de population plus prononcées à l'approche des grandes métropoles régionales que sont Toulouse, à l'ouest, en Haute-Garonne et Castres, à l'est, dans le Tarn. Les communes de Castelmaurou et Verfeil comptent plus de 3 000 habitants à l'ouest de l'aire d'étude tandis qu'à l'est, ce sont les communes de Soual, Viviers-lès-Montagnes, Saïx et Castres qui sont les plus peuplées (de 1 800 habitants pour Viviers-lès-Montagne à 42 200 habitants à Castres ; 78 510 habitants sur l'agglomération de Castres-Mazamet). Sur le reste de l'aire d'étude, davantage rural, les communes comptent rarement plus de 600 habitants. Puylaurens se détache dans ce milieu, avec plus de 3 200 habitants ; cette commune se trouve en effet au carrefour de plusieurs routes départementales le long desquelles l'urbanisation a pu se développer à proximité de la rivière du Girou.

Sur l'aire d'étude, la population reste relativement jeune : 33,9 % de la population a moins de 30 ans tandis que 26,4 % est âgée de plus de 60 ans.

Tableau 12 : Contexte démographique des communes de l'aire d'étude
(Source : INSEE, 2014)

	Population en 2011	Densité de population en 2011 (hab/km ²)	Évolution de la population entre 1999 et 2011 (%)	Part des moins de 30 ans (%)	Part des plus de 60 ans (%)
Données sur l'ensemble de l'aire d'étude	70 193	121,1	+ 5,3	33,9	26,4

Vis-à-vis du logement, la tendance régionale se retrouve sur les communes de l'aire d'étude ; seule la commune de Castres présente une part de logements individuels inférieure à 84% (60,5%). La commune de Lacroisille ne présente quant à elle que des maisons individuelles sur son territoire. Ces chiffres traduisent le caractère majoritairement rural des communes concernées.

Les communes de l'aire d'étude accueillent moins de résidences secondaires que la moyenne des communes de Midi-Pyrénées : 2,1% sur les communes de l'aire d'étude contre 10,1% en Midi-Pyrénées.

Le parc de logements augmente depuis 1999 au niveau des communes de l'aire d'étude, notamment autour de Toulouse et à l'Ouest de Castres. Cette tendance est à corréler avec l'évolution de la population sur le territoire.

Tableau 13 : Le logement au sein des communes de l'aire d'étude
(Source : INSEE, 2014)

	Nombre de logements (2011)	Part de résidences principales (%)	Part de résidences secondaires (%)	Part de logements individuels (%)	Évolution du nb de logements entre 1999 et 2011
Données sur l'ensemble de l'aire d'étude	34362	88,3	2,1	71,2	+ 13,0

III.2.1.2 Emploi

Sources : site de l'INSEE (2014)

III.2.1.2.1 Secteur 1 : De Castelmaurou à Verfeil

Ce territoire est inscrit au sein de la zone d'influence de la métropole toulousaine. La part d'actifs (74,4%) est plus élevée que celle de la moyenne nationale (72,5% en 2011). Le nombre d'emplois sur ce secteur (1 821) est inférieur au nombre d'actifs ayant un emploi (4 572) : cette différence peut s'expliquer par l'existence de mouvements pendulaires entre Toulouse et les communes du secteur : le secteur étant bien desservi par les infrastructures de déplacement (proximité de l'A68).

Tableau 14 : Principaux indicateurs de l'emploi au sein des communes du secteur 1 en 2011
(Source : INSEE, 2014)

Communes	Population de 15 à 64 ans	Part d'actifs au sein des 15-64 ans	Nombre d'actifs ayant un emploi	Nombre d'emplois	Taux de chômage (INSEE, EMP T1) (%)
Haute-Garonne					
Castelmaurou	1 495	95,5	0,5	90,6	+ 30,7
Gragnague	653	97,2	1,0	88,6	+ 40,0
Bonrepos-Riquet	101	94,9	3,1	94,0	+ 21,7
Saint-Marcel-Paulel	179	90,9	2,8	97,7	+ 15,5
Verfeil	1 399	91,6	1,3	84,6	+ 35,7
Saint-Pierre	98	96,3	0,9	98,0	+ 16,7
Total	3 925	94,4	1,6	92,2	+ 26,7

Un accroissement marqué de la population dans les dernières décennies souligne une dynamique de développement du territoire dont le bassin toulousain reste le moteur principal, comme pour la croissance démographique et économique.

III.2.1.2.2 Secteur 2 : De Verfeil à Villeneuve-lès-Lavaur

Le taux d'actifs sur ce secteur atteint plus de 78% de la population des 15 – 64 ans, par ailleurs, le taux de chômage est plutôt bas (5,5% pour une moyenne nationale de 7,8%) alors que le nombre d'actifs ayant un emploi est plus de deux fois plus important que le nombre d'emploi. On peut supposer que beaucoup d'habitants de ce secteur travaillent sur la métropole toulousaine et ont choisi de s'installer au sein d'un environnement agréable à l'écart de l'urbanisation, mais bien desservi par le réseau routier.

Tableau 15 : Principaux indicateurs de l'emploi au sein des communes du secteur 2 en 2011
(Source : INSEE, 2014)

Communes	Population de 15 à 64 ans	Part d'actifs au sein des 15-64 ans	Nombre d'actifs ayant un emploi	Nombre d'emplois	Taux de chômage (INSEE, EMP T1) (%)
Haute-Garonne					
Verfeil	2 111	78,1	1 541	681	5,1
Saint-Marcel-Paulel	305	72,2	206	64	4,6
Saint-Pierre	171	70,8	109	15	6,9
Bourg-Saint-Bernard	609	81,1	455	158	6,4
Saussens	146	75,3	104	69	4
Francarville	116	83,6	91	28	5
Vendine	156	78,2	111	13	7,5
<i>Sous total</i>	3 614	-	2 617	1 028	
Tarn					
Teulat	319	79,6	237	42	5,3
Montcabrier	159	80,5	117	25	7
Bannières	109	73,4	74	15	5,5
Villeneuve-lès-Lavaur	83	66	53	16	15,9
<i>Sous total</i>	670	-	481	98	8,43
Total	4 284	-	3 098	1 126	

III.2.1.2.3 Secteur 3 : De Villeneuve-lès-Lavaur à Puylaurens

Le constat sur ce secteur est semblable à celui fait sur le secteur précédent, mais le taux de chômage est légèrement plus élevé ; ceci peut être corrélé au fait que le territoire, davantage rural, est plus enclavé du fait d'un éloignement relatif des infrastructures et aménagements de transport permettant d'accéder à l'agglomération toulousaine. Les mouvements pendulaires (liés au nombre d'emploi sur le territoire inférieur au nombre d'actifs ayant un emploi) sont bidirectionnels avec certains emplois centrés sur Toulouse et d'autres inscrits au sein du pôle Castres – Mazamet.

Tableau 16 : Principaux indicateurs de l'emploi au sein des communes du secteur 3 en 2011
(Source : INSEE, 2014)

Communes	Population de 15 à 64 ans	Part d'actifs au sein des 15-64 ans	Nombre d'actifs ayant un emploi	Nombre d'emplois	Taux de chômage (INSEE, EMP T1) (%)
Haute-Garonne					
Loubens-Lauragais	280	81,4	205	45	8,2
Le Faget	233	80,7	175	189	5,7
<i>Sous total</i>	513	-	380	234	-
Tarn					
Villeneuve-Lès-Lavaur	83	79,5	53	16	15,9
Maurens-Scopont	100	74,0	70	124	4,1
Cambon-Lès-Lavaur	173	81,5	128	55	7,1
Cuq-Toulza	435	79,3	317	204	6,4
Algans	134	74,6	92	30	6
Lacroisille	76	68,4	47	28	6,4
Appelle	44	75,0	29	9	8,9
<i>Sous total</i>	1 045	-	736	466	-
Total	1 558	78,5	1 116	700	7,0

III.2.1.2.4 Secteur 4 : De Puylaurens à Soual

Le taux de population active est plus faible que sur les secteurs plus à l'ouest et se rapproche de la moyenne nationale. Le taux de chômage est relativement plus élevé que sur les secteurs précédents. Les mouvements pendulaires sont moins importants et essentiellement dirigés vers la commune Castres.

Tableau 17 : Principaux indicateurs de l'emploi au sein des communes du secteur 4 en 2011
(Source : INSEE, 2014)

Communes	Population de 15 à 64 ans	Part d'actifs au sein des 15-64 ans	Nombre d'actifs ayant un emploi	Nombre d'emplois	Taux de chômage (INSEE, EMP T1) (%)
Tarn					
Puylaurens	1 912	72,5	1 243	961	7,5
Saint-Germain-Des-Prés	553	77,2	387	109	7,2
Soual	1 424	76,9	977	1 330	8,3
Total	3 889	74,8	2 607	2 400	7,8

III.2.1.2.5 Secteur 5 : De Soual à Castres

Le taux de chômage est ici plus important que celui de la moyenne nationale : 11,3% pour 7,5%. Toutefois, on recense de grandes disparités d'une commune à l'autre. Castres présente un taux de chômage de 12,5% alors que sur les autres communes ce taux est inférieur à 8,5%. Ainsi, la dynamique de l'emploi semble affaiblie sur le pôle Castres – Mazamet, sans doute du fait de l'influence grandissante de l'agglomération toulousaine et de l'éloignement aux axes de transport structurant le territoire.

Autour du pôle castrais, des efforts entrepris localement ont permis d'attirer quelques entreprises, notamment en 2004 -2006, et ainsi d'être porteurs d'emplois.

Ce territoire a en effet vocation à fonctionner en réseau avec le tissu économique de l'agglomération toulousaine et l'ensemble des villes moyennes de Midi-Pyrénées : plusieurs entreprises de l'arrondissement de Castres ont une activité étroitement liée aux trois pôles de compétitivité de Midi-Pyrénées (Aéronautique Espace Systèmes Embarqués, Cancer Bio Santé et Agrimip). Ainsi, l'ensemble des acteurs du territoire s'est mobilisé depuis plus d'une dizaine d'années pour créer au sein du bassin de Castres – Mazamet des plates-formes de connaissances (recherche, formation, transfert de technologie, notamment par le biais du technopôle Castres – Mazamet) en phase avec les activités et les stratégies du territoire (chimie, bio-industries, technologies de l'information et de la communication, mécanique et santé).

Tableau 18 : Principaux indicateurs de l'emploi au sein des communes du secteur 5 en 2011
(Source : INSEE, 2014)

Communes	Population de 15 à 64 ans	Part d'actifs au sein des 15-64 ans	Nombre d'actifs ayant un emploi	Nombre d'emplois	Taux de chômage (INSEE, EMP T1) (%)
Tarn					
Soual	1 424	76,9	977	1 330	8,3
Cambounet-Sur-Le-Sor	552	75,0	390	313	4,3
Viviers-Lès-Montagnes	1 192	73,7	805	211	6,1
Fréjeville	417	75,3	298	99	3,7
Saix	2 081	72,3	1 350	855	7,4
Castres	25 897	69,2	14 693	22 300	12,5
Total	31 563	70,1	18 513	25 108	11,3

III.2.2 Urbanisme

Source : site internet des communautés de communes et des syndicats mixtes pilotes des SCoT, Directions Départementales des Territoires (DDT) de la Haute-Garonne et du Tarn.

Sept établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) sont concernés par l'aire d'étude (Figure 1) :

- la communauté de communes (CC) des Coteaux Bellevue qui concerne Castelmaurou ;
- la CC des coteaux du Girou : elle concerne les communes de Gragnague, Verfeil, Bonrepos-Riquet, Saint-Marcel-Paulel et Saint-Pierre ;
- la CC Coeur Lauragais : elle concerne les communes de Francarville, Saussens, Bourg-Saint-Bernard, Le Faget, Loubens-Lauragais et Vendine ;
- la CC Tarn-Agout : elle concerne les communes de Bannières, Montcabrier, Teulat et Villeneuve-lès-Lavaur ;
- la CC du Sor et de l'Agout : elle concerne les communes de Cambon-lès-Lavaur, Maurens-Scopont, Algans, Lacroisille, Appelle, Cuq-Toulza, Puylaurens, Saint-Germain-des-Prés, Cambounet-sur-le-Sor, Soual, Viviers-Les-Montagnes et Saix.
- la CC du Lautrecois – Pays de l'Agout : elle concerne la commune de Fréjeville ;
- la communauté d'agglomération (CA) de Castres-Mazamet : elle concerne la commune de Castres.

En outre, les communes incluses dans l'aire d'étude appartiennent à plusieurs Schémas de Cohérence Territoriaux (SCoT) (Figure 2) :

- SCoT Nord-Toulousain pour les communes de Verfeil, Bonrepos-Riquet, Gragnague, Saint-Marcel-Paulel ;
- le SCoT Grande Agglomération toulousaine pour la commune de Castelmaurou ;
- le SCoT du Lauragais pour les communes de Bourg-Saint-Bernard, Francarville, Vendine,
- le SCoT du Vaurais pour les communes de Teulat, Montcabrier, Bannières, Villeneuve-lès-Lavaur ;
- le SCoT du Pays d'Autan comprend notamment les communes de Castres, Naves, Viviers-lès-Montagne, Verdalle, Lescout, Soual, Cambounet-sur-le Sor, Semalens, Saix....

A noter que le SCoT du Pays d'Autan est en vigueur à ce stade de l'étude. Néanmoins, il est en cours de révision sous la nouvelle appellation de SCoT d'Autan et de Cocagne. Le Scot révisé comprendra la communauté de communes du Sor et de l'Agout (Algans, Appelle, Cambon-lès-Lavaur, Cuq-Toulza, Lacroisille, Maurens-Scopont, Puylaurens, Saint-Germain-des-Prés, Soual, Cambounet-sur-le-Sor, Saix, Viviers-lès-Montagnes) et Castres.

Figure 1 : établissements publics de coopération intercommunale dans l'aire d'étude

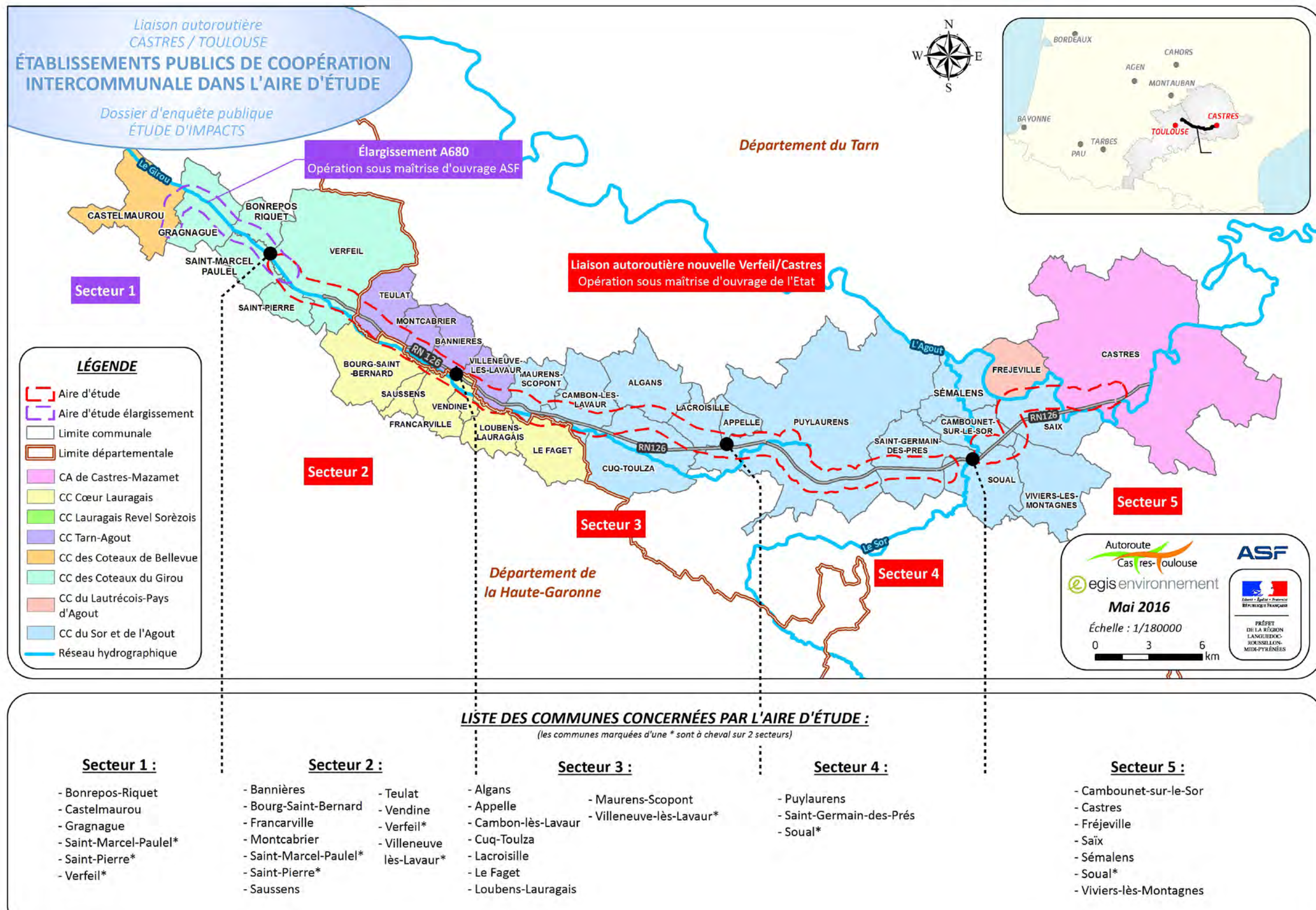
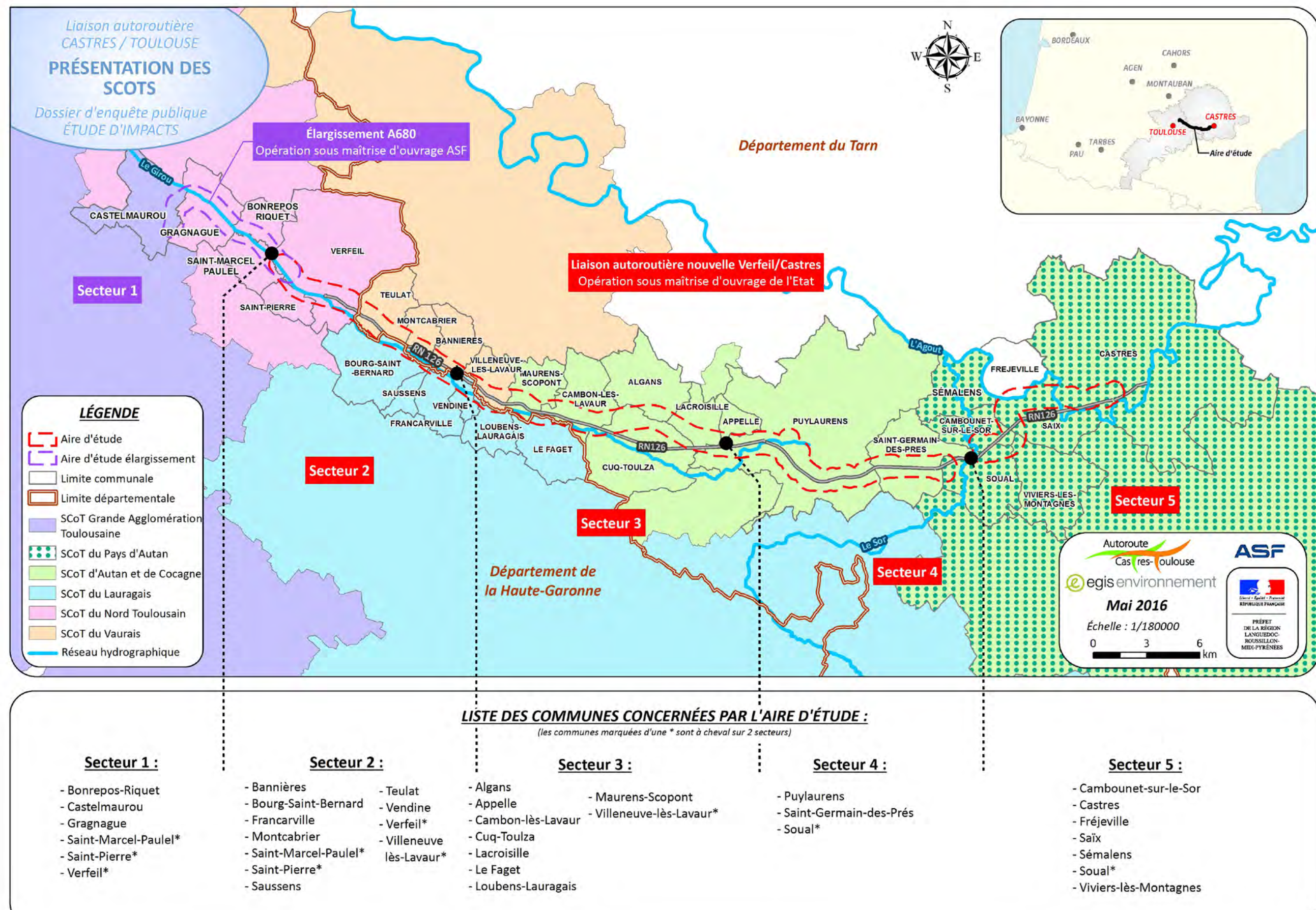


Figure 2 : Schémas de cohérence territoriaux dans l'aire d'étude



L'organisation du territoire de l'aire d'étude est essentiellement régie par les documents d'urbanisme communaux et inter-communaux.

III.2.2.1 Secteur 1 : De Castelmaurou à Verfeil

III.2.2.1.1 Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT)

2 SCoT ont été recensés sur le secteur de l'élargissement de l'A680 :

- le SCoT Nord Toulousain, piloté par le Syndicat Mixte du SCoT Nord Toulousain et approuvé depuis le 4 juillet 2012, qui comprend les communes de Verfeil, Saint-Pierre, Bonrepos-Riquet, Gragnague et Saint-Marcel-Paulel ;
- le SCoT Grande Agglomération Toulousaine piloté par le Syndicat Mixte d'études de l'agglomération toulousaine et approuvé le 15 juin 2012 qui comprend la commune de Castelmaurou.

Illustration 6 : SCoT et Interscot de l'agglomération Toulousaine
(Source : Scot-toulouse.org, août 2014)



III.2.2.1.1.1 Démarche Inter-SCoT de l'aire urbaine de Toulouse

Au niveau de l'agglomération toulousaine, un « InterSCoT » est mis en place (cf. carte précédente) ; il doit permettre de coordonner les politiques d'aménagement territoriales à l'échelle globale de l'aire toulousaine ainsi que les orientations des quatre SCoT inscrits dans l'agglomération toulousaine :

- le SCoT Nord Toulousain ;
- le SCoT Grande Agglomération Toulousaine ;
- le SCoT Lauragais ;
- le SCoT Sud Pays Toulousain.

Cette démarche a conduit à l'approbation d'une charte InterSCoT en 2005 permettant un développement cohérent et une planification coordonnée du territoire. Le périmètre de l'InterSCoT couvre 4 000 km², 339 communes et concerne environ 1 million d'habitants.

4 axes d'engagement ont été retenus par la charte, dont les éléments de cadrage seront fixés par l'inter Scot :

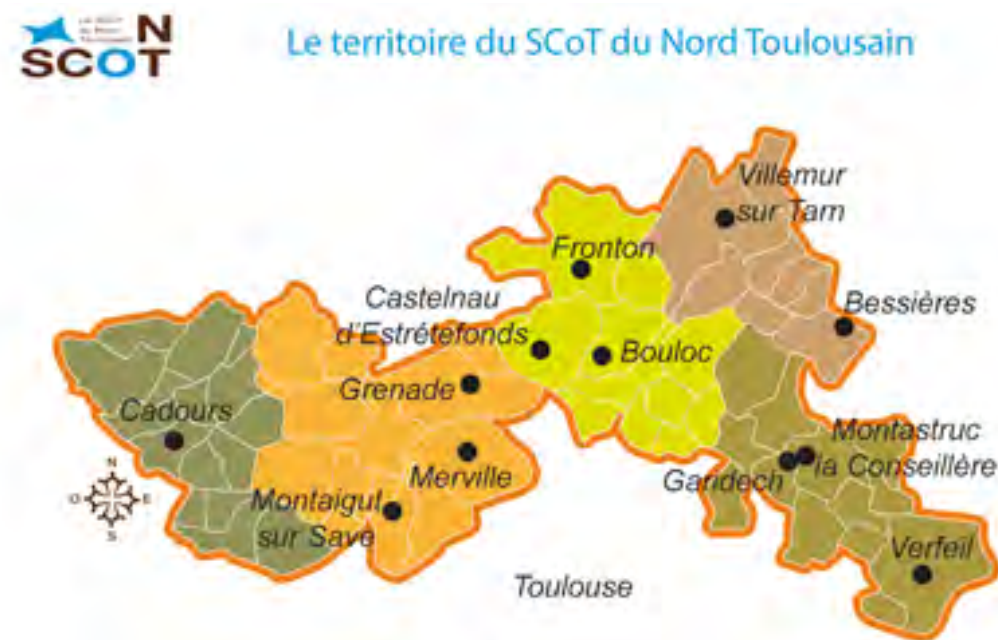
- 1- L'autonomie et la complémentarité des territoires,
- 2- L'intégration des habitants et l'accès de la ville pour tous,
- 3- L'organisation des échanges dans l'aire urbaine et avec les autres territoires,
- 4- La valorisation des espaces naturels et agricoles, la gestion économe des ressources et la prévention des risques majeurs,

Les communes de l'aire d'étude, inscrites dans le périmètre du SCoT Nord Toulousain et du SCoT Grande Agglomération Toulousaine, sont donc également concernées par la démarche InterSCoT.

III.2.2.1.1.2 SCoT Nord Toulousain

Le SCoT Nord Toulousain, dont le périmètre a été arrêté le 19 décembre 2005, concerne 62 communes, soit une superficie de 83 100 ha et environ 81 700 habitants. Il a été approuvé le 4 juillet 2012.

Illustration 7 : Périmètre du SCoT Nord Toulousain
(Source : Scot-nt.fr, août 2014)



Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), document obligatoire mais non opposable d'un SCoT, fixe les objectifs des politiques publiques d'urbanisme, du logement, des transports, des déplacements, etc.

Le Document d'Orientations et d'Objectifs, document opposable d'un SCoT, comprend l'ensemble des prescriptions permettant la mise en oeuvre du PADD. Celui du SCoT du Nord Toulousain, qui prend en compte « l'aménagement de la liaison routière Toulouse – Castres », précise les orientations générales à mettre en place sur le territoire concerné :

- « accueillir en ménageant le territoire :
 - promouvoir un modèle d'organisation spatiale durable,
 - organiser l'accueil de population et la production de logements ;
- préserver richesses et identité rurales :
 - conforter la place de l'agriculture sur le territoire,
 - développer la biodiversité et construire un maillage écologique (organiser et préserver une Trame Verte et Bleue),
 - mettre en valeur les qualités paysagères et patrimoniales,
 - mieux gérer et économiser les ressources du territoire,
 - limiter les pollutions, les nuisances et les risques naturels et technologiques ;

- renforcer les fonctions économiques sur le territoire :
 - accueillir 15 000 nouveaux emplois d'ici 2030,
 - définir une stratégie de positionnement économique,
 - déterminer les territoires d'accueil économique,
 - renforcer et diversifier l'armature commerciale pour une meilleure autonomie des territoires ;
- rendre le territoire attractif et accueillant pour tous :
 - développer un habitat satisfaisant à tous les besoins,
 - favoriser une urbanisation économe en espace et resserrée autour des zones urbaines,
 - produire, aménager ou requalifier des espaces urbains maîtrisés, de qualité et durables,
 - développer l'offre en équipements et services pour accompagner la croissance et limiter les déplacements ;
- faciliter les déplacements et favoriser les usages non polluants :
 - tirer parti des grands projets d'infrastructure de déplacements,
 - asseoir l'accessibilité et l'attractivité des territoires par un renforcement des infrastructures de communication,
 - développer l'usage des transports en commun et réduire la place des véhicules particuliers dans les déplacements,
 - développer et sécuriser les déplacements doux et l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite. »

Le territoire du SCoT du Nord Toulousain s'inscrit dans l'aire urbaine de Toulouse, ainsi les démarches initiées dans le cadre de ce SCoT sont intégrées dans la réflexion plus globale portée par l'Inter-SCoT de l'aire urbaine toulousaine (voir ci-après).

Une réflexion associant les acteurs de l'agglomération de Montauban et du Nord Toulousain, a été mise en place pour produire un Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) commun à ces 2 territoires, ceci afin d'engager des actions.

III.2.2.1.1.3 SCoT Grande Agglomération Toulousaine

Approuvé le 16 mars 2012 (et modifié le 12 décembre 2013), il concerne 117 communes, dont les communes de Bonrepos-Riquet et Saint-Marcel-Paulel (secteur 1), soit une superficie de 121 300 ha et environ 919 000 habitants.

Il s'inscrit dans l'aire urbaine de Toulouse. Comme expliqué ci-avant, les démarches initiées dans le cadre de ce document sont intégrées dans la réflexion plus globale portée par l'Inter-SCoT de l'aire urbaine toulousaine (voir présentation de l'inter-SCoT, page 22).

Le Document d'Orientation et d'Objectif précise les orientations générales à mettre en oeuvre sur le territoire concerné :

- « maîtriser l'urbanisation :
 - révéler en préalable les territoires naturels et agricoles stratégiques,
 - révéler les espaces « ouverts » à travers le maillage vert et bleu de la grande agglomération toulousaine,

- préserver les ressources,
- préserver et améliorer la santé publique ;
- polariser le développement :
 - l'accueil des habitants,
 - l'accueil de l'activité économique,
 - l'implantation des activités commerciales,
 - l'implantation des équipements et services,
 - les territoires d'accueil du développement ;
- relier les territoires : pour un système de déplacement durable, privilégier densité et mixité urbaines aux abords des lignes de transport en commun. »

III.2.2.1.2 Documents d'urbanisme communaux

Les 6 communes du secteur possèdent un Plan Local d'Urbanisme (PLU), cf. tableau suivant.

Tableau 19: Documents d'urbanisme en vigueur au sein des communes du secteur 1 (Source : DDT de la Haute-Garonne et du Tarn, 2016)

Communes	Document d'urbanisme	Date d'approbation du document en vigueur	Modification en cours
Haute-Garonne			
Castelmaurou	PLU	01/12/2011	/
Graguague	PLU	13/02/2014	Modification PLU en cours depuis le 09/07/2014
Bonrepos-Riquet	PLU	19/06/2013	/
Saint-Marcel-Paulel	PLU	22/03/2012	/
Verfeil	PLU	29/12/2009	PLU en élaboration (arrêt en novembre 2014)
Saint-Pierre	PLU	08/06/2011	

Ces documents spécifient les orientations d'aménagement du territoire, en fixant notamment un règlement aux différentes zones du PLU. Ils identifient également des servitudes d'utilité publique, et des espaces boisés à préserver (Espaces Boisés Classés). Des aménagements futurs sont également inscrits dans ces documents d'urbanisme, notamment au niveau de la ZAC de Graguague.

III.2.2.2 Secteur 2 : De Verfeil à Villeneuve-lès-Lavaur

III.2.2.2.1 Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le secteur 2 est compris dans 3 communautés de communes (CC), dont 2 en Haute-Garonne :

- la CC des Coteaux du Girou (communes de Verfeil et Saint-Pierre) ;
- la CC Coeur Lauragais (communes de Bourg-Saint-Bernard, Saussens, Vendine et Francarville) ;

et 1 dans le Tarn :

- la CC Tarn-Agout (communes de Teulat, Montcabrier et Bannières).

4 SCoT ont été recensés sur ce secteur, dont 3 en Haute-Garonne :

- le SCoT Nord Toulousain, piloté par le Syndicat Mixte du SCoT Nord Toulousain et approuvé depuis le 4 juillet 2012, qui comprend les communes de Verfeil et Saint-Pierre ;
- le SCoT du Lauragais piloté par le Syndicat Mixte du Pays du Lauragais et approuvé le 26 novembre 2012 qui comprend les communes de Bourg-Saint-Bernard, Saussens, Francarville et Vendine ;
- le SCoT de la Grande Agglomération Toulousaine, piloté par le SMEAT (Syndicat Mixte d'étude de l'agglomération toulousaine) et approuvé le 16 mars 2012 (modifié le 12 décembre 2012) qui comprend la commune Saint-Marcel-Paulel.

et 1 dans le Tarn :

- le SCoT du Vaurais piloté, depuis le 1^{er} janvier 2013, par la communauté de communes Tarn-Agout (CCTA) et en cours d'élaboration. Son périmètre, arrêté en 2007, comprend les 22 communes de la CCTA dont les communes de Teulat, Bannières et Montcabrier.

III.2.2.2.1.1 Démarche Inter-SCoT de l'aire urbaine de Toulouse

Cf. description page 22.

III.2.2.2.1.2 SCoT Nord Toulousain

Cf. description page 22.

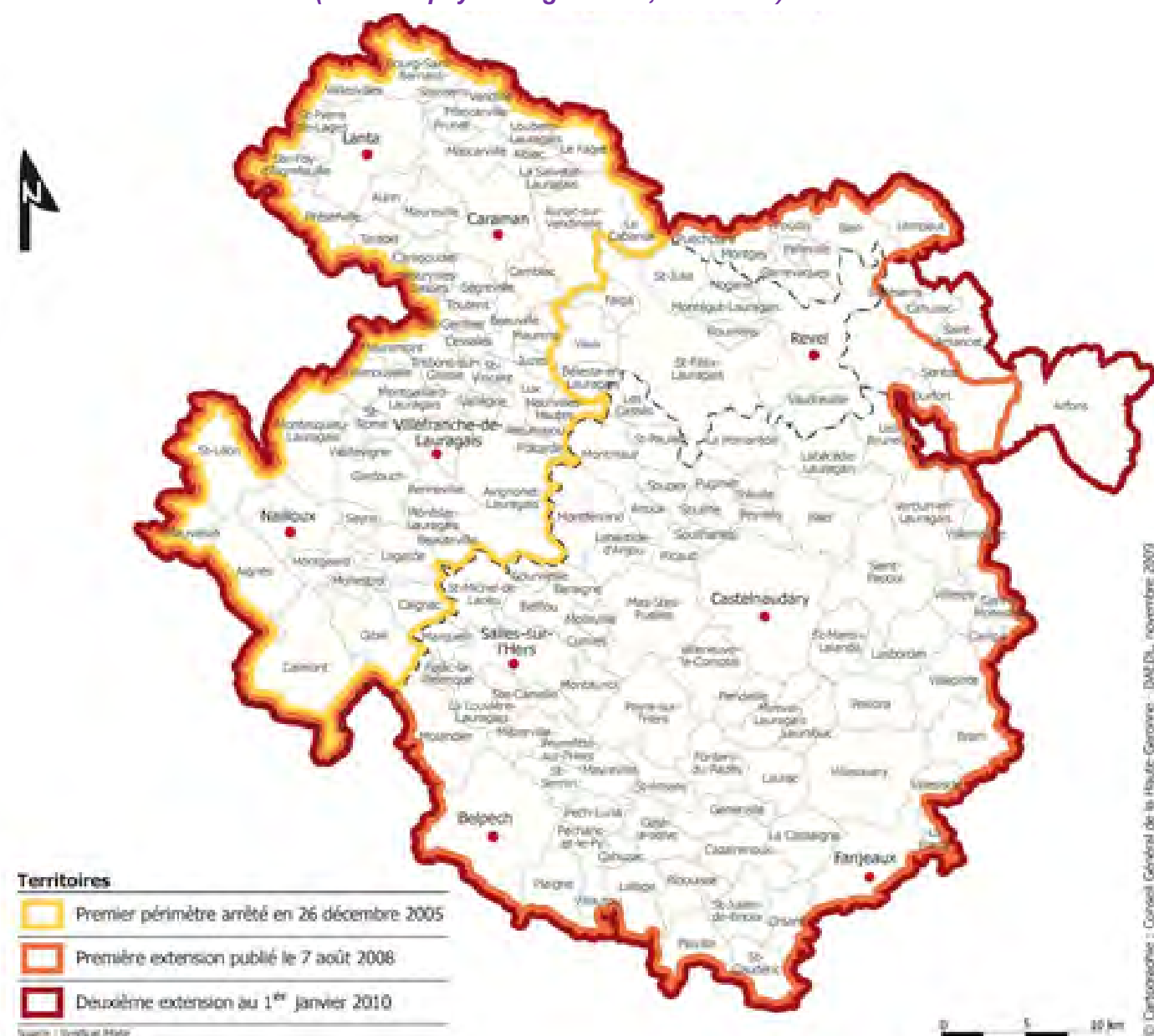
III.2.2.2.1.3 SCoT Grande Agglomération Toulousaine

Cf. description page 23.

III.2.2.2.1.4 Le SCoT du Lauragais

Le SCoT du Lauragais concerne 159 communes, sur une superficie de 1 860 km² et environ 90 000 habitants (données 2008). Il a été approuvé le 26 novembre 2012.

Illustration 8 : Périmètre du SCoT Lauragais
(Source : payslauragais.com, août 2014)



Le territoire du SCoT du Lauragais s'inscrit dans le périmètre de l'Inter-SCoT de l'aire urbaine toulousaine. Ceci permet, comme expliqué précédemment, de coordonner les réflexions sur les orientations de développement des territoires.

Le Document d'Orientation et d'Objectif, qui prend en compte « la liaison routière entre Toulouse et Castres » précise les orientations générales à mettre en oeuvre sur le territoire concerné :

- « polariser l'accueil de la nouvelle population :
 - structurer le territoire,
 - accueillir la population ;

- préserver et valoriser les espaces naturels, agricoles, mieux gérer les ressources et prévenir les risques :
 - conforter le rôle et la place de l'agriculture sur le territoire et lui donner une visibilité à long terme,
 - valoriser le patrimoine, le paysage et le cadre de vie, facteurs de richesse et d'identité Lauragais,
 - préserver et valoriser les espaces naturels et la biodiversité,
 - mieux gérer et économiser les ressources naturelles tout en prévenant les risques et nuisances ;

- conforter l'autonomie économique et la complémentarité des territoires :
 - permettre l'accueil d'un nombre d'emplois suffisant pour atteindre ou consolider un ratio de 3,5 habitants pour un emploi,
 - identifier une stratégie économique adaptée aux objectifs de création d'emplois et tenant compte des spécificités territoriales,
 - définir une stratégie commerciale permettant une meilleure autonomie des territoires ;

- assurer un équilibre entre l'urbanisation et les besoins en équipements et services à la population :
 - développer un habitat répondant aux besoins des différentes populations,
 - favoriser une urbanisation économe en espace et resserrée autour des centres-bourgs des villages
 - valoriser le territoire par une maîtrise, une qualité et une durabilité de la construction des bâtiments,
 - favoriser l'émergence d'une offre en équipements et services publics répondant le plus possible aux besoins des habitants ;

- améliorer les déplacements dans le SCoT et au-delà du SCoT :
 - contribuer à l'amélioration de l'accessibilité routière du territoire par un maillage optimal,
 - encourager les usages de services de transports en commun. »

III.2.2.1.5 SCoT du Vaurais

Ce SCoT, piloté par la CCTA, est en cours d'élaboration. Son périmètre, approuvé en 2007, comprend 22 communes, soit un territoire de 28 000 ha et environ 30 000 habitants (données 2013).

La phase de diagnostic a été engagée en 2009 et depuis un projet de SCoT a été arrêté en janvier 2014 et a reçu un avis défavorable des services de l'État. Le projet est en cours de modification afin de tenir compte des avis des personnes publiques associées. Un nouveau PADD a été présenté en juin 2015. Les principales orientations proposées sont les suivantes :

- « inscrire pleinement le développement du bassin de vie du Vaurais dans une dynamique de grand territoire,
- préserver l'identité rurale et patrimoniale du Vaurais,
- renforcer le bassin de vie, et équilibrer son développement en s'appuyant sur les pôles de Lavour et de Saint-Sulpice, ainsi que sur le maillage rural,
- valoriser les filières économiques locales. »

III.2.2.2.2 Documents d'urbanisme communaux

Sur les 10 communes du secteur, seules 4 communes de Haute-Garonne possèdent un Plan Local d'Urbanisme (PLU). 4 autres communes du secteur, dont les 3 communes du Tarn, possèdent une carte communale (CC). Les communes de Villeneuve-lès-Lavour, Saussens et Francarville voient l'organisation de leur territoire régie par le règlement national d'urbanisme (RNU).

Tableau 20: Documents d'urbanisme en vigueur au sein des communes du secteur 3
(Source : DDT de la Haute-Garonne et du Tarn, 2014)

Communes	Document d'urbanisme	Date d'approbation du document en vigueur	Modification en cours
Haute-Garonne			
Verfeil	PLU	29/12/2009	PLU en élaboration (arrêt en novembre 2014)
Saint-Marcel-Paulel	PLU	23/03/2012	
Saint-Pierre	PLU	08/06/2011	
Bourg-Saint-Bernard	PLU	09/01/2012	
Saussens	RNU		PLU en élaboration
Francarville	RNU		PLU en élaboration
Vendine	CC		
Tarn			
Teulat	CC	25/05/05	PLU en élaboration (05/04/2013)
Montcabrier	CC	28/07/04	
Bannières	CC	22/07/11	
Villeneuve-lès-Lavour	RNU		PLU en élaboration

Les communes soumises au RNU ou au règlement de cartes communales sont majoritairement rurales ; leur développement est restreint par le principe de constructibilité limitée freinant fortement le développement en dehors des zones déjà urbanisées.

Sur ce secteur, les communes possédant un PLU sont toutes orientées vers une volonté de maîtrise de l'urbanisation permettant une meilleure organisation du territoire en évitant notamment l'étalement urbain aux abords des routes départementales. Ces documents de planifications précisent également l'importance des déplacements ainsi que de la sécurité routière pour développer une intercommunalité à plus grande échelle.

III.2.2.3 Secteur 3 : De Villeneuve-lès-Lavour à Puylaurens

III.2.2.3.1 Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT)

Dans la partie du secteur 3 appartenant à la Haute-Garonne, les communes de Loubens-Lauragais et Le Faget sont comprises dans le périmètre de la communauté de communes Coeur Lauragais.

Dans la partie tarnaise, la commune de Villeneuve-lès-Lavour s'inscrit dans le périmètre de la communauté de communes Tarn-Agout. Les sept autres communes du secteur sont comprises dans la communauté de communes du Sor et de l'Agout.

Le secteur 3 est concerné par le SCoT du Lauragais (commune de Loubens-Lauragais et Le Faget) et le SCoT du Vaurais (communes de Villeneuve-lès-Lavour) et le SCoT d'Autan et de Cocagne (CC du Sor et de L'Agout).

Les grandes lignes de ces SCoT ont déjà été expliquées dans le chapitre relatif au secteur 2 de l'aire d'étude, à l'exception du SCoT d'Autan et de Cocagne dont le projet n'est pas encore défini sur cette partie du territoire (SCoT en révision depuis le 26 février 2015).

III.2.2.3.2 Documents d'urbanisme communaux

Seule la commune de Cuq-Toulza possède un Plan Local d'Urbanisme (PLU). Les autres communes du secteur sont soit soumises au RNU (les deux communes de Haute Garonne et deux du Tarn), soit possèdent une carte communale (CC – 4 communes).

L'élaboration d'un PLU est en cours dans toutes les communes du secteur. À l'exception de la commune de Villeneuve-lès-Lavour, il a été récemment prescrit l'élaboration d'un PLUi (PLU intercommunal) pour les communes tarnaises du secteur (extension du PLUi du Sor et de l'Agout).

Les politiques de fonctionnement et d'organisation des territoires, notamment concernant la biodiversité et l'étalement urbain, sont parfois peu pertinentes à la seule échelle communale. La réalisation de PLU intercommunaux permet, à l'image d'un SCoT, de coordonner de façon judicieuse les politiques d'aménagement des territoires communaux.

Les communes soumises au RNU ou au règlement de cartes communales sont majoritairement rurales ; leur développement est restreint par le principe de constructibilité limitée freinant fortement le développement en dehors des zones déjà urbanisées.

Au niveau de la commune de Cuq-Toulza, le PLU est orienté vers une maîtrise de l'urbanisation et du cadre de vie (éviter l'étalement urbain...), le renforcement de la dynamique économique ainsi qu'une amélioration de la sécurité routière.

Tableau 21: Documents d'urbanisme en vigueur au sein des communes du secteur 3
(Source : DDT de la Haute-Garonne et du Tarn, 2014)

Communes	Document d'urbanisme	Date d'approbation du document en vigueur	Modification en cours
Haute-Garonne			
Loubens-Lauragais	RNU	-	PLU en cours d'élaboration
Le Faget	RNU	-	PLU en cours d'élaboration
Tarn			
Villeneuve-Lès-Lavaur	RNU	-	Prescription d'un PLU le 29/06/2011
Maurens-Scopont	PLU	-	Prescription du PLUi du Sor et de l'Agout au 03/12/2013
Cambon-Lès-Lavaur	CC	-	
Cuq-Toulza	PLU	14/12/2010	
Algans	CC	-	
Lacroisille	CC	-	
Appelle	RNU	-	

Tableau 22: Documents d'urbanisme en vigueur au sein des communes du secteur 4
(Source : DDT du Tarn, 2014)

Communes	Document d'urbanisme	Date d'approbation du document en vigueur	Modification en cours
Tarn			
Puylaurens	PLU	31/08/2012	-
Saint-Germain-des-Prés	PLU	10/06/2014	
Soual	PLUi	04/12/2006	

III.2.2.5 Secteur 5 : De Soual à Castres

III.2.2.5.1 Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT)

Les communes du secteur 5 appartiennent à trois communautés de communes différentes :

- la communauté de communes de Lautrecois Pays d'Agout (commune de Fréjeville) ;
- la communauté de communes du Sor et de l'Agout (communes de Cambounet-sur-le-Sor, Sémalens, Soual et Saïx) ;
- la communauté d'agglomération de Castres – Mazamet (commune de Castres).

Le SCoT d'Autan et de Cocagne (anciennement SCoT du Pays d'Autan) couvre les communes de ce secteur (à l'exception de Fréjeville). Piloté par le Syndicat Mixte du Pays d'Autan et de Cocagne, ce SCoT est actuellement en cours de révision (mise en conformité avec les lois ENE, ALUR et extension du périmètre à l'ouest de Soual). Pour définir ses orientations (planche ci-dessous), le SCoT intègre la liaison autoroutière Castres-Toulouse dans son analyse du territoire.

III.2.2.4 Secteur 4 : De Puylaurens à Soual

III.2.2.4.1 Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le secteur 4 ne compte que deux communes : Puylaurens et Saint-Germain-des-Prés. Elles font toutes deux parties de la communauté de communes du Sor et de l'Agout mais ne sont comprises dans aucun SCoT.

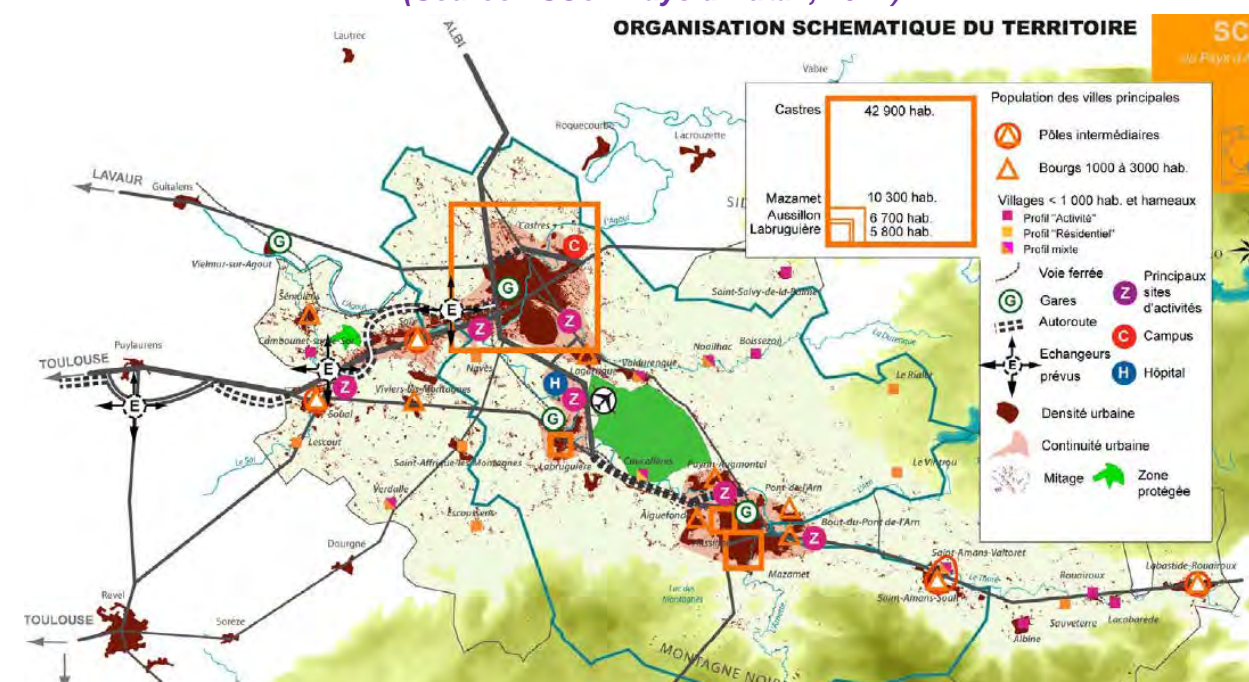
III.2.2.4.2 Documents d'urbanisme communaux

Puylaurens et Saint-Germain-des-Prés disposent d'un PLU communal, alors que Soual est intégré dans le PLU dit « intercommunal » (PLUi) du Sor et de l'Agout approuvé en décembre 2006.

Les orientations du PLU de Puylaurens concernant l'urbanisation sont identiques à ceux évoqués pour la commune de Cuq-Toulza (secteur 3) : maîtrise de l'urbanisation et du cadre de vie (éviter l'étalement urbain...), renforcement de la dynamique économique et une amélioration de la sécurité routière.

La commune de Soual est traitée dans le secteur suivant.

Illustration 9 : Organisation schématique du territoire du SCoT Pays d'Autan
(Source : SCoT Pays d'Autan, 2012)



III.2.2.5.2 Documents d'urbanisme communaux

Seule Fréjeville dispose d'une carte communale. Les communes de Castres et Saix possèdent d'un PLU. Les communes de Soual, Cambounet-Sur-Le-Sor et Viviers-Lès-Montagnes sont munies d'un même document d'urbanisme, le PLUi du Sor et de l'Agout. Un nouveau PLUi est d'ailleurs en cours d'élaboration afin d'inclure de nouvelles communes, notamment Puylaurens, Saint-Germain-des-Prés, Appelle, Maurens-Scopont, Cambon-Lès-Lavaur, Cuq-Toulza, Algans et Lacroisille.

Tableau 23: Documents d'urbanisme en vigueur au sein des communes du secteur 5
(Source : DDT du Tarn, 2014)

Communes	Document d'urbanisme	Date d'approbation du document en vigueur	Modification en cours
Tarn			
Soual	PLUi	04/12/2006	-
Cambounet-Sur-Le-Sor	PLUi	04/12/2006	
Viviers-Lès-Montagnes	PLUi	04/12/2006	
Fréjeville	CC	20/09/2007	Prescription du PLUi du Lautrécois Pays d'Agout au 18/06/2014
Saix	PLU	28/03/2007	-
Castres	PLU	14/12/2012	PLU en révision

Les orientations des communes sous PLUi visent à :

- poursuivre, organiser et maîtriser le développement urbain ;
- pérenniser la dynamique démographique du territoire ;
- accroître le parc de logements en le diversifiant ;
- conforter et diversifier la desserte du territoire ;
- diversifier l'offre de transports et améliorer l'accessibilité.

La commune de Saix devrait intégrer, à terme, le PLUi qui regroupe notamment les communes de Soual, Cambounet-sur-le-Sor et Viviers-lès-Montagnes.

La commune de Castres reste dans la même perspective et s'oriente vers :

- la reprise démographique par la construction et la réhabilitation de quartiers d'habitat adaptés aux besoins et favorisant la mixité sociale mais également la réhabilitation et la requalification du centre ancien et de ses faubourgs ;
- un développement urbain maîtrisé ;
- la constitution d'un réseau d'infrastructures cohérent pour limiter et rationaliser les déplacements.

III.2.3 Infrastructures, réseaux, énergie, équipements et servitudes associées

Sources : Carte IGN 1/25 000, www.installationsclassées.developpementdurable.gouv.fr, étude de trafic (CEREMA, 2015)

Carte : Atlas cartographique – Urbanisation, réseaux et servitudes

L'Ae recommande de renseigner l'état et l'évolution de l'ensemble des trafics selon les différents modes (routier individuel, routier en transport en commun, ferroviaire...) à l'état initial.

L'apport de ces renseignements est illustré ci-dessous, par l'apport de ce sous qui reprend les éléments du chapitre 3 « Analyse fonctionnelle de l'offre de transport et de déplacement » de la pièce G (Évaluation économique et sociale) :

- 1 – Trafics actuels
- 2 – Fonctionnement du mode routier
- 3 – Offre de transport en commun routier, ferroviaire, aérien
- 4 – Évolution des trafics

Les trafics sont également présentés au chapitre III.2.11.1 cadre de vie

III.2.3.1 Trafics dans le secteur Toulouse-Castres

III.2.3.1.1 Trafics routiers actuels

III.2.3.1.1.1 Trafics moyens journaliers annuels en 2014

L'autoroute A68 est l'axe le plus chargé de l'aire d'étude. Le trafic sur l'A68, sur la partie gratuite, s'écoule sans difficulté compte tenu d'un débit de l'ordre de 40 000 véhicules / jour.

La RD 112 et la RD 826 constituent des artères pénétrantes de premier ordre pour l'accès à l'agglomération. Le trafic sur les RD112, est supérieur à 21 000 véhicules/ jour. Le trafic sur la RD826 est plus faible. Il atteint après Quint-Fonsegrives environ 10 000 véh./jour.

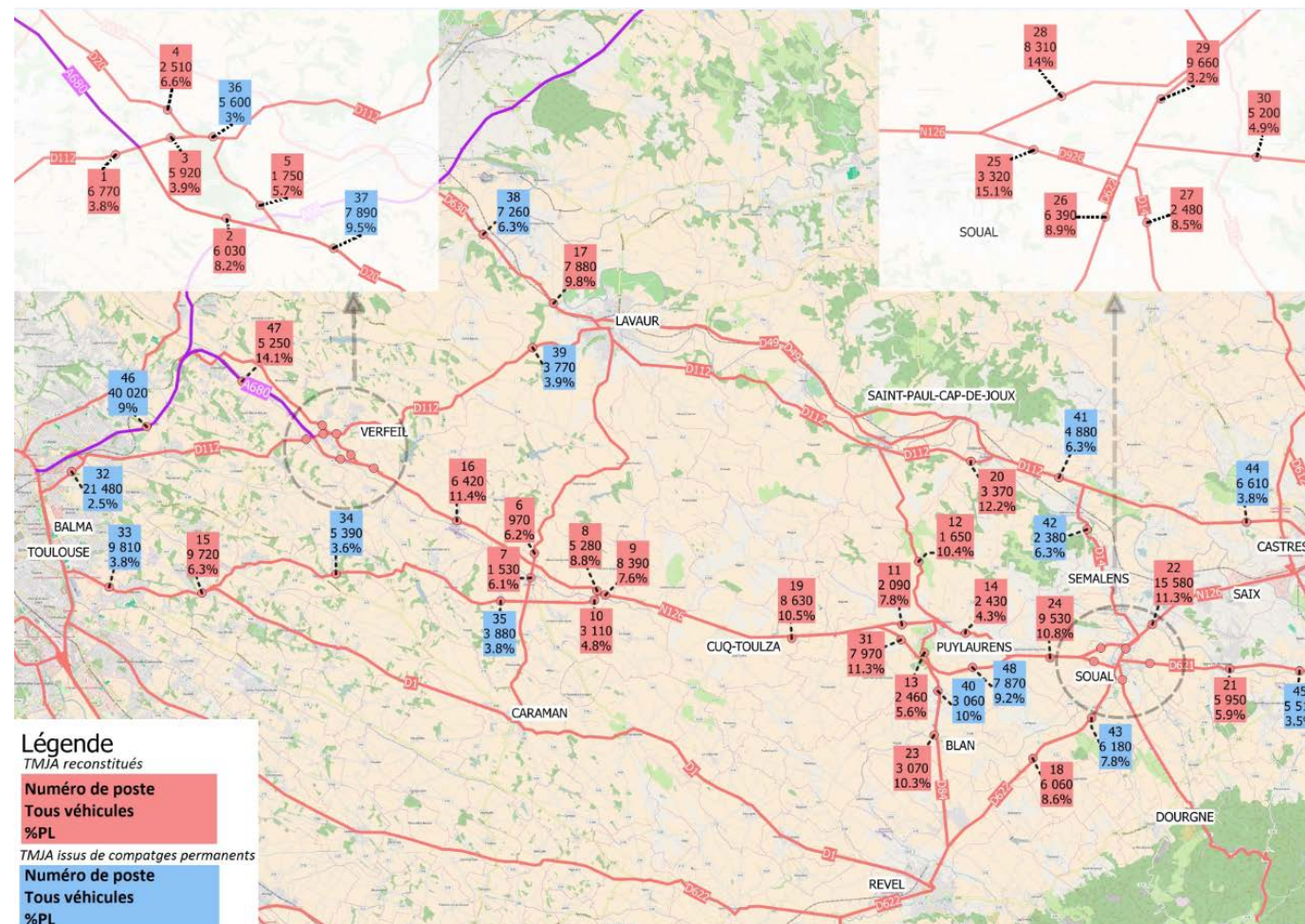
Les croissances de trafic observées sur les dix dernières années sur les axes structurants mettent en évidence le phénomène d'étalement urbain avec l'installation de ménages en grande périphérie des agglomérations.

Sur la RN126 entre Verfeil et Castres, les ordres de grandeur du trafic par section sont les suivants :

- entre Verfeil et Puylaurens, le trafic moyen annuel est de l'ordre de 6 400 à 8 600 véh./j avec un pourcentage poids-lourds qui varie de 7,6 à 11,4 % ;
 - entre Puylaurens et Soual le trafic moyen journalier annuel varie entre 7 800 et 9 500 véh./j avec un pourcentage poids-lourds qui varie de 9,2 à 10,8 % ;
 - entre Soual et Castres le trafic moyen journalier annuel est compris entre 8 300 et 15 600 véhicules par jour avec un pourcentage poids-lourds de l'ordre de 11 à 14 %.
- Il s'agit de la section de la RN126 la plus chargée, avec des niveaux de trafic au sein de la zone d'activité de Castres qui vont au-delà. Le trafic de l'ordre de 15 600 véh./j à l'approche de Soual, représente un niveau assez élevé compte tenu du profil actuel de la voirie, qui comprend une voie de circulation par sens.

Illustration 10 : Trafics moyens journaliers annuels (tous véhicules et % poids-lourds) sur la zone d'étude en 2014

(Source : CEREMA – Direction Territoriale Sud-Ouest, 2015)



III.2.3.1.1.2 Trafics aux heures de pointe

Les campagnes de comptages temporaires réalisées montrent toutes les mêmes résultats :

- la pointe de trafic du soir est plus longue dans la durée que celle du matin ; ce phénomène est lié à la plus grande diversité des motifs de déplacements le soir (travail-domicile mais aussi loisirs, achats) ;
- le niveau de trafic est à peu près constant du lundi au jeudi, et est légèrement plus élevé le vendredi (+ 10 % environ) notamment le vendredi soir (départs de fin de semaine, achats, sorties) ;
- la part de poids lourds dans le trafic est plus élevée sur les grands axes de circulation que sur la voirie locale : 10% sur la RN126 dans les secteurs de Puylaurens et de Cuq-Toulza.

Illustration 11 : Trafic en heure de pointe sur l'autoroute A68 à hauteur de l'Union
(Source : EGIS)



III.2.3.1.1.3 Structure du trafic

La connaissance des trafics susceptibles d'être intéressés par le projet a été réactualisée en 2014 suite à de nouvelles enquêtes de circulation en bord de route et compte tenu de comptages automatiques de trafic plus récents (voir encadré ci-contre). Un dizaine d'enquêtes réalisées en 2013 et 2014 ont été exploitées sur les divers axes (A68, RN126, RD 42, RD112, RD621, RD622 et RD630).

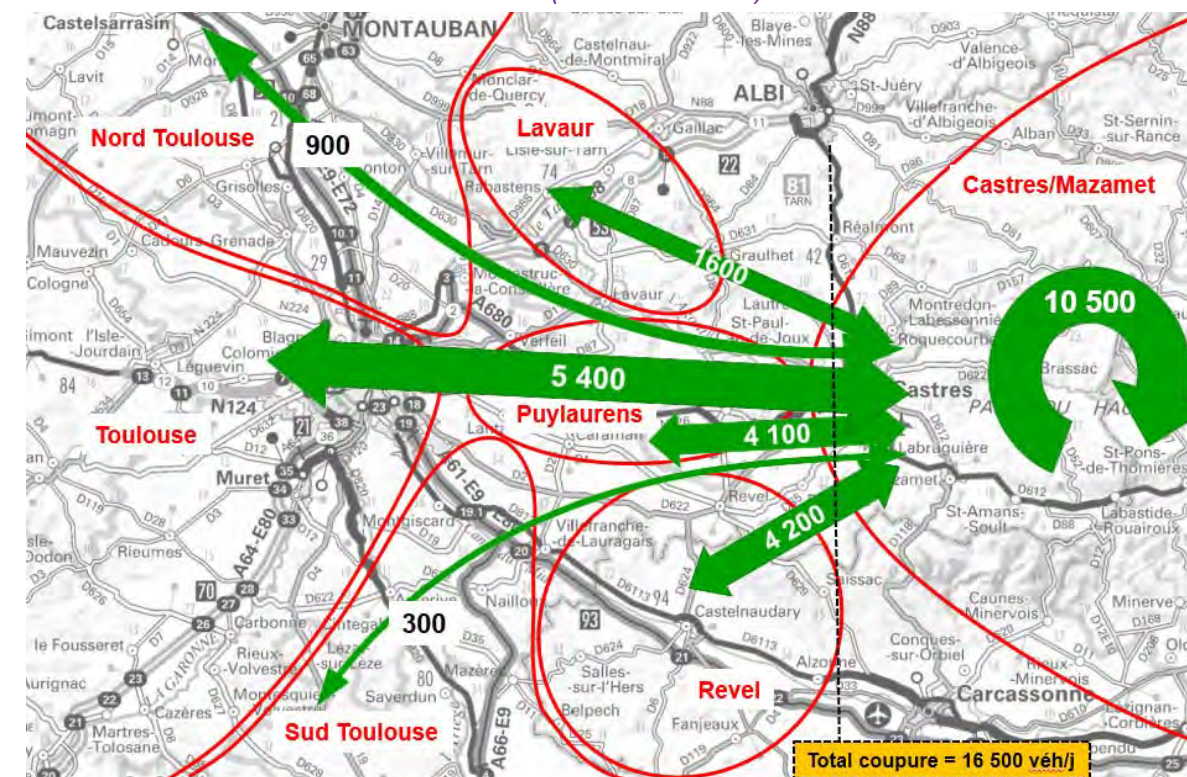
L'exploitation de ces enquêtes montre que le trafic ayant pour origine ou destination l'agglomération de Castres-Mazamet et sa périphérie, et susceptible d'être intéressé par tout ou partie de l'aménagement de la liaison autoroutière, représente près de 16 500 véhicules par jour. 50% sont susceptibles d'être intéressés par la liaison Verfeil-Castres de bout en bout. Les autres flux sont susceptibles d'être intéressés par des sections de la liaison autoroutière.

L'analyse des motifs de déplacements effectuée en 2009 sur le corridor Toulouse – Castres, révélait que plus de 60% des déplacements ont un lien avec le travail ; les autres motifs représentent principalement des déplacements à caractère personnel (30%) et des déplacements de nature diverse, loisirs notamment (10%).

La même analyse sur Toulouse – Mazamet conduisait à des profils de clientèle proches : plus de la moitié des déplacements ont un lien avec le travail (travail 25%, affaires professionnelles 26%) ; les autres déplacements sont à caractère personnel.

Plus d'un usager sur deux de la liaison Toulouse – Castres affirmait en 2009 être peu ou pas satisfait de la route empruntée. Les motifs invoqués concernaient en premier lieu : la limitation de vitesse, la qualité du revêtement, le nombre important d'accès riverains jugés peu sûrs, la présence de certains virages jugés dangereux.

Illustration 12 : Nombre de déplacements quotidiens VL et PL ayant pour origine ou destination la grande zone de Castres-Mazamet (agglomération et sa périphérie)
(Source : CETE)



Nota : Actualisation des trafics en 2014

La méthode d'actualisation des trafics a nécessité le recueil de l'ensemble des données de trafic disponibles auprès des gestionnaires de voiries (direction interdépartementale des routes, conseils départementaux...) et de compléter celles-ci avec des recueils de données sur le terrain pour les axes ne disposant pas de données suffisamment actualisées. Il est alors procédé à des comptages temporaires sur une semaine représentative du trafic.

Ainsi, sur le territoire d'étude, la mise à jour des données a été réalisée l'année 2014, à partir des données de trafic issues :

- des stations de comptage permanentes de la DIR-SO, données moyennées sur l'année 2014 et données sur la période du 12 au 18 juin 2014 ;
- des comptages temporaires réalisés par le Cerema/DterSO, du 12 au 18 juin 2014 ;
- des comptages temporaires réalisés par Alyce Sofreco, du 12 au 18 juin 2014 ;
- des stations de comptages permanentes sur routes départementales, données moyennées sur l'année 2014 et données sur la période du 12 au 18 juin 2014 ;
- des stations de comptages permanentes d'ASF, données moyennées sur l'année 2014 et données sur la période du 12 au 18 juin 2014.

III.2.3.1.1.4 Congestion du trafic routière à l'entrée de Castres

Situées sur la commune de Castres, à l'entrée de la ville, les zones économiques du Mélou et de la Chartreuse, représentent près de 3 000 emplois. Actuellement les zones économiques sont desservies essentiellement par la RN 126. Avec la nouvelle autoroute, la desserte de ces zones sera assurée par le diffuseur de Saint-Palais situé à l'extrémité du projet autoroutier, juste avant le raccordement à la rocade de Castres.

Trafic sur la RN126 au droit des zones industrielles de la Chartreuse et de Mélou à l'entrée de Castres :

Afin d'évaluer le trafic d'échange et de transit dans les zones industrielles bordant la RN126, une enquête par relevé des plaques minéralogiques a été menée en septembre 2011. Cette enquête révèle plusieurs points notables :

Le trafic moyen journalier annuel est de l'ordre de 25 000 véhicules dans ce secteur.

La moitié des trafics est en échange avec la zone d'activité, soit 12 500 véhicules.

Le trafic de transit correspond au moins à 50% du trafic de la zone.

La moitié restante est en transit dont les 2/3 (soit 8 330 véhicules) s'orientent en direction du centre de Castres par la RN126 (Avenue Albert 1^{er}), la moitié des trafics est en échange avec la zone d'activité.

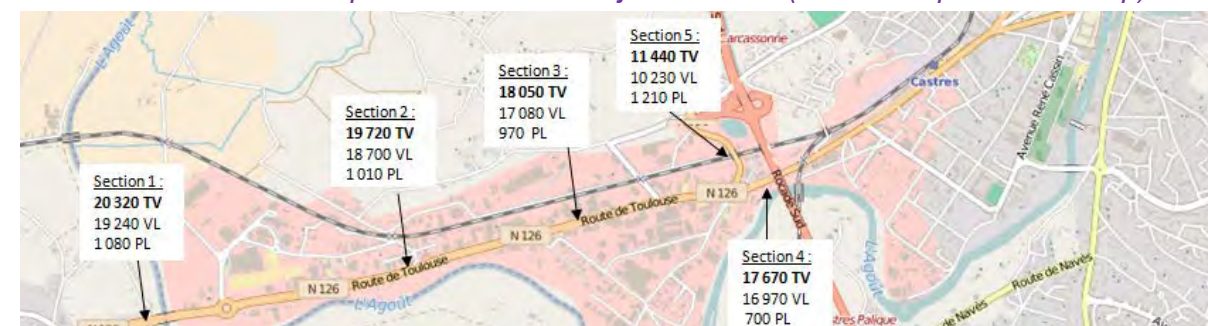
Au sein de la zone industrielle, on observe un trafic moyen, sur un jour ordinaire de semaine, de l'ordre de 8 000 véhicules. Ces véhicules accèdent à la zone via la RN126 depuis l'Ouest de la zone ou alors via le chemin du Verdier au niveau de St Palais.

Une part très marginale des trafics (de l'ordre de 1 000 véhicules par jour) provenant du Nord de la zone, emprunte la rue Albert Calmettes pour réaliser des échanges avec la zone industrielle. Ainsi, la zone d'activité est principalement irriguée par la RN126.

Les trafics s'orientent principalement sur un axe est – ouest. En effet, au sud, l'Agout n'est pas franchissable et il y a peu de trafic en provenance du nord. À l'ouest, l'accès se fait essentiellement par la RN126 qui franchit l'Agout. La desserte des zones économiques est ensuite assurée par la RN 126, la rue Ludovic Julien et le chemin du Verdier qui sont accessibles par la voie communale n°50 (giratoire d'Auchan), le carrefour de Sainte-Croix et le chemin de Saint-Palais (à l'endroit de l'échangeur). À l'est, l'accès se fait principalement par la rue Albert 1^{er}, le chemin du Corporal et la rocade de Castres. Actuellement les zones économiques sont desservies essentiellement par la RN 126.

Afin de mieux quantifier les trafics sur la RN126 dans la zone d'activités de Castres, une campagne de comptages a été menée par le Cerema du 13 au 26 janvier 2016. 6 radars (un par sens pour les sections 1 à 3) et 2 compteurs pneumatiques (pour les sections 4 et 5) ont été posés dans la zone.

Illustration 13 : Trafics moyens TV, VL et PL sur la RN126 dans la zone d'activités de Castres sur la période du 13 au 26 janvier 2016 (Source : Open Street Map)



III.2.3.1.1.5 Trafic Poids-lourds en 2011

Le trafic poids-lourds est relativement bien réparti tout au long de la journée. L'axe RN126 - RD42 - RD20 - A680 et A68 est le plus fréquenté par les poids lourds (il dépasse 10 % du trafic entre Verfeil et Soual : axes RD 20/RN 126).

En effet, c'est l'itinéraire le plus rapide pour relier Castres à Toulouse, comparativement aux axes passant par Revel ou Lavaur. C'est aussi la route la mieux adaptée à ce type de trafic puisque le nombre de carrefours-giratoires est restreint et que le profil en travers (largeur de la route) comme le tracé en plan (sinuosité) rendent la circulation des poids lourds plus facile.

Les RD826 et RD112, dont les caractéristiques géométriques ne sont pas adaptées à ce type de trafic, sont peu fréquentées par les poids lourds (entre 5 % et 7 % du trafic). Cette préférence des PL pour l'axe RN126 - RD 42 - RD20 risque de s'accroître car les RD826 et RD112 sont des corridors de déplacements VL en lien avec l'agglomération toulousaine.

L'activité des carrières d'extraction et d'exploitation du calcaire situées sur la Montagne Noire induit des trafics PL conséquents dans le secteur d'étude. De par leurs activités, les carrières font appel à des services de transports pour l'acheminement des produits de l'exploitation et donc génèrent un important trafic PL dans la zone de Soual, Revel, Castres et au-delà. L'itinéraire entre Soual et Mazamet (RD621) est impacté par le trafic poids-lourd (6%). La traversée de Saint-Alby et le carrefour des Bosses connaissent des difficultés de circulation. Une déviation courte a été mise en service le 17 décembre 2009: 1,8 km à 2 voies. Une déviation longue reliant la déviation courte à la RD612, 2 voies et 2,1 km, est prévue en cours d'étude dans le cadre du CPER 2015-2020.

III.2.3.1.1.6 Trafic poids-lourds au droit de la commune de Soual

Soual est au carrefour de la RN126 reliant Castres à Toulouse, de la RD621 reliant Mazamet à Toulouse et de la RD622 entre Castres et Revel. Soual se situe donc au cœur d'une zone économique qui génère une part importante de trafic poids-lourd :

Le pôle d'activité de Revel : fabrication de meubles, meunerie ;

Le pôle d'activité de la Montagne Noire : Sorèze, Dourgne, Saint-Amancet. Ce pôle, essentiellement constitué des carrières d'extraction et d'exploitation du calcaire est à considérer comme le principal élément générateur de trafic PL pour la zone d'étude ;

Le pôle d'activité de Soual – En Toulze : il génère un flux de transport non négligeable notamment en raison de l'activité de l'entreprise PAC produisant des articles préfabriqués en ciment à partir des matières premières provenant des carrières de la Montagne Noire.

Illustration 14 : Circulation PL de transit sur axe soumis à des restrictions de circulation des véhicules de 3.5 tonnes dans Soual

(Source : CETE SO – Étude sur la problématique du trafic de poids lourds au droit de la commune de Soual, Janvier 2012)



Circulation des Poids-Lourds au droit de la commune de Soual :

Une étude spécifique a été réalisée sur la problématique des poids lourds dans le secteur en janvier 2012.

La circulation dans le centre bourg de Soual est soumise à une restriction locale de circulation limitée à 3,5 tonnes. Ces restrictions de circulation dans Soual génèrent des perturbations pour les circulations de poids lourds sur toute la zone d'étude, en particulier pour les transporteurs localisés à Soual et En Toulze.

Les poids-lourds traversant Soual appartiennent essentiellement aux entreprises de la zone Soual / En Toulze (TIT, Traxmax..) et proviennent des carrières de la Montagne Noire.

La position vis à vis de l'infrastructure autoroutière de la part des acteurs économiques de la zone d'étude peut s'envisager selon deux points de vue ; celui des chargeurs (essentiellement de la Montagne Noire ou de Revel) et celui des transporteurs :

Les chargeurs considèrent la nouvelle autoroute comme un facteur d'amélioration de l'accessibilité à Toulouse nord et à la zone aéroportuaire ;

Les transporteurs considèrent que l'autoroute va influencer directement sur les coûts du transport et que les longueurs de parcours des dessertes locales seront allongées du fait de la restriction de circulation dans Soual.

Des itinéraires alternatifs permettant d'éviter la traversée de Soual sont déjà régulièrement utilisés. Il s'agit des routes départementales : RD84, RD85, RD12 et RD14). La RD12, la RD84 et la RD85 ne traversent pas Soual. Elles ne sont pas impactées par la restriction de circulation.

La RD14 traversant la commune de Soual ne peut être considérée comme un axe alternatif au projet d'autoroute du fait de la restriction de circulation des poids-lourds.

Avec l'autoroute, les transporteurs auraient vocation à prendre l'échangeur de Puylaurens compte-tenu de l'interdiction de traverser Soual.

III.2.3.1.1.7 Trafic urbain

Avec plus de 1 250 000 habitants¹, l'aire urbaine toulousaine est la quatrième plus peuplée de France. Le poids de l'agglomération est tel, qu'il entraîne des répercussions en termes de déplacements au niveau régional. À ce titre, il est intéressant d'exploiter les données statistiques renseignant sur l'organisation des déplacements afin de mieux appréhender l'évolution de la mobilité.

En 2013 une nouvelle « enquête ménage et déplacements » (EMD) a été réalisée sur le territoire de l'agglomération toulousaine (périmètre de 179 communes. Il s'agit de la seule enquête de ce type réalisée dans la Région Midi-Pyrénées.

Un échantillon de la population (environ 13 000 personnes) a été interrogé sur ses pratiques de mobilité (origines-destinations, fréquences, motifs, modes de transports utilisés lors des déplacements effectués la veille de l'enquête). Agrégées, ces données renseignent sur le fonctionnement global des déplacements internes à l'agglomération et par zone.

Les résultats globaux montrent une rupture par rapport aux résultats des précédentes enquêtes ménage.

- La mobilité moyenne quotidienne par personnes est en baisse par rapport à l'enquête de 2004 (4,1 déplacement par jour et par personne à 3,8).
- Le volume quotidien de déplacements tous modes des habitants a augmenté de 21% entre 2004 et 2013, soit 660 000 déplacements supplémentaires par jour (3 140 000 déplacements quotidiens en 2004, 3 800 000 en 2013). C'est en périphérie de l'agglomération que la croissance du nombre de déplacements est importante avec une part modale voiture comprise entre 80% et 85% dans les couronnes périurbaines (78% en périphérie éloignée de Toulouse).
- La part de l'utilisation des voitures affiche une baisse (de 64% en 2004 à 60% en 2013), au profit des transports collectifs, de la marche et des deux-roues. La part de marché des transports collectifs urbain a augmenté de 9 à 13%. Cette tendance est encore plus marquée au cœur de l'agglomération et s'est certainement confirmée au cours de ces dernières années. Les politiques urbaines en faveur des transports collectifs ont sans nul doute eu des effets significatifs sur les comportements (ligne B du métro, lignes de tramways, TCSP,...).
- Les échanges routiers entre l'agglomération toulousaine et la proche périphérie progressent, notamment en raison de l'étalement urbain.
- La croissance des déplacements en transports collectifs concerne surtout les liaisons internes à l'agglomération, notamment des flux périurbains vers Toulouse. Les politiques de développement en faveur des transports interurbains (cadencement ferroviaire, Plan Rail, Ligne HOP, ...) sont en train de porter leur fruit.

¹ dans le contour de l'aire urbaine en 2010 (453 communes), sur la base du recensement 2011

III.2.3.1.1.8 Croissance des trafics routiers

Dans le secteur de l'itinéraire envisagé pour la liaison Castres – Toulouse, la croissance des trafics a été relativement soutenue depuis les années 2000. Dans la zone d'étude, le trafic continue de croître mais on observe un ralentissement depuis 2007.

La croissance du trafic sur la RN126, en périphérie de Castres s'était établie à 900 véhicules / jour par an en moyenne entre 2000 et 2013 pour atteindre un niveau de 23 500 véh./j. Le taux de croissance enregistré se porte à 1,1 % par an, ce qui constitue un rythme relativement modéré. Depuis 2007 (23 375 véh/j), le trafic s'est stabilisé.

L'accroissement du flux sur la RN126 à l'ouest de Puylaurens est régulier sur l'ensemble de la période 2000-2013 (+ 2% par an).

Seule l'autoroute A68 connaît des évolutions particulièrement fortes d'année en année. À hauteur de la barrière de péage de Toulouse, le trafic atteint 47 600 véh./j en 2011, contre 30 000 en 2005 et 22 000 en 2000.

La structuration du réseau en étoile autour des agglomérations de Toulouse et de Castres-Mazamet, liées à l'attractivité de ces pôles urbains, induit une hausse importante des trafics à l'approche des agglomérations. Les flux périurbains s'ajoutant aux flux d'échanges et de transit.

La bonne résistance des trafics routiers sur la RN 126

Depuis le début des années 2000, la circulation routière sur l'ensemble du réseau routier national midi-pyrénéen s'est intensifiée : Après une très légère baisse en 2008 explicable par l'impact de la flambée brutale du prix de l'essence et la crise économique, une lente reprise s'est amorcée. Ainsi, malgré le contexte de crise économique, la RN 126 présente des taux de croissance annuel comparables à ceux de la RN124 qui dispose d'un meilleur niveau d'aménagement et d'une plus grande proximité avec Toulouse. La RN126 résiste donc bien comparative autres axes où la croissance des trafics a été plus faible.

Sur la période 2000-2013, les évolutions du trafic tous-véhicules sur les routes nationales de Midi-Pyrénées est le suivant :

- + 2.9% par an sur la N124 entre Toulouse et Auch ;
- + 2% par an sur la N126 entre Toulouse et Castres;
- + 1% par an sur les N20 entre Toulouse et Foix et N88 entre Toulouse et Rodez
- 1% par an sur la N21 entre Tarbes et Auch

III.2.3.1.1.9 Temps de parcours

Actuellement les liaisons routières entre Toulouse et Castres-Mazamet s'effectuent par différents itinéraires (cf. carte ci-dessous) :

- RD826 – RN126 – RD621 – RN112 : il s'agit de l'itinéraire le plus direct en termes de distance (70km) mais pas le plus rapide.

- A68 – RD630 (Lavaur) – RD112 – RN112 : long de 82 km environ, cet itinéraire est pénalisé par la traversée de Lavaur qui accentue le temps de parcours, notamment aux heures de pointe.
- A 68 – A680 – RD20 – RN126 (Puylaurens) – RD621 – RN112 : longue de 76 km, c'est l'itinéraire le plus rapide car il emprunte le plus de kilomètres de voies rapides en évitant certaines traversées d'agglomérations (Verfeil, Puylaurens, Soual). L'A68 et l'A680 amorcent la voie rapide via la RN126. C'est aussi l'itinéraire destiné à assurer la continuité du réseau routier national prévu par le décret du 5 décembre 2005. À ce titre l'État a proposé aux conseils départementaux de la Haute-Garonne et du Tarn que les sections concernées des RD 20 et RD 42 lui soient rétrocédées. Seul le Tarn a accepté.
- RD112 (Beaupuy) – RD20 – RD42 – RN126 – RD621 – RN112 : Long de 71 km, cet itinéraire est constitué d'une succession de routes départementales, notamment à la sortie de l'agglomération toulousaine, qui nuisent à la lisibilité de l'itinéraire.
- RD 2 – RD622 (Revel) – RD621 (Soual) – RN126 : Située la plus au sud, cette liaison longue de 83km, qui passe par Revel, est la plus longue en terme de temps de parcours (supérieur à 1 h 25).

Illustration 15 : Les itinéraires routiers permettant de relier Castres à Toulouse
(Source : Egis / CETE Sud-Ouest – Étude multimodale des déplacements – juillet 2009)



Les itinéraires présentent des niveaux de service assez peu performants. Les vitesses moyennes recensées sur les différentes sections sont souvent inférieures à 60 km/h, en raison de la configuration des voies et de leur environnement (caractéristiques géométriques quelquefois difficiles : virages notamment, traversées d'agglomérations).

Ils convergent vers le périphérique toulousain dans ce sens, et dans le sens Toulouse-Castres vers la rocade de Castres.

Les itinéraires vert et orange (cf. ; carte ci-dessus) se raccordent directement au périphérique via l'autoroute A68 ce qui assure une liaison rapide à l'entrée de Toulouse. Les autres (rouge et bleu) nécessitent la traversée de zones périurbaines à l'approche de l'agglomération toulousaine (congestion aux heures de pointe, vitesse limitée à 50 km/h, nombreux carrefours, ronds-points...), ce qui s'avère pénalisant.

III.2.3.1.1.10 Sécurité et accidentologie sur le réseau routier local

Globalement le réseau routier local n'enregistre pas un grand nombre d'accidents, par contre il présente sur la RN 126 deux zones d'accumulation d'accidents corporels (ZAAC²), avec en général des indices de gravité³ plutôt faible.

Tableau 24 : Sécurité et accidentologie sur le réseau routier, période 2009-2013
(Source : Observatoire de la sécurité routière – DREAL CRMP)

Dept	Route	Commune	PR début	PR fin	Nb acc	Tués	BH	BNH	Indice de gravité
81	RN126	Cambon-lès-Lavaur, Teulat, et Cuq-Toulza	0003+0999	07+0376	10	1	15	2	10%
81	RN126	Puylaurens	0012+0115	0014+0600	6	0	8	6	0%

Les ZAAC :

La circulaire dite « PRAS » (Plans régionaux d'aménagements de sécurité, août 1998) définit trois niveaux de zones d'accumulation en fonction de la gravité des accidents cumulés sur une longueur de route de 850 m, sur une période de cinq ans :

- Niveau 1 : au moins quatre accidents corporels et quatre victimes graves (tués ou blessés hospitalisés) ;
- Niveau 2 : au moins sept accidents corporels et sept victimes graves ;
- Niveau 3 : au moins dix accidents corporels et dix victimes graves.

Sur la période 2009-2013, sur l'axe RD20, RN126, 37 accidents ont eu lieu sur l'ensemble de cet itinéraire, dont 30 sur la RN126. Pour l'A68 (section Toulouse – Gragnague), 13 accidents ont été relevés. Ce chiffre relativement élevé est à rapporter au fort niveau de trafic.

7 accidents mortels se sont produits provoquant le décès de 7 personnes. On relève sur l'ensemble de l'itinéraire 60 personnes blessés (dont 42 ont été hospitalisées). La déviation de Puylaurens, mise en service au cours de l'année 2008 a permis de réduire le nombre d'accidents. 2 accidents ont été recensés de 2009 à fin 2013, contre 4 avant sa mise en service entre 2006 et 2008 (période de 3 ans).

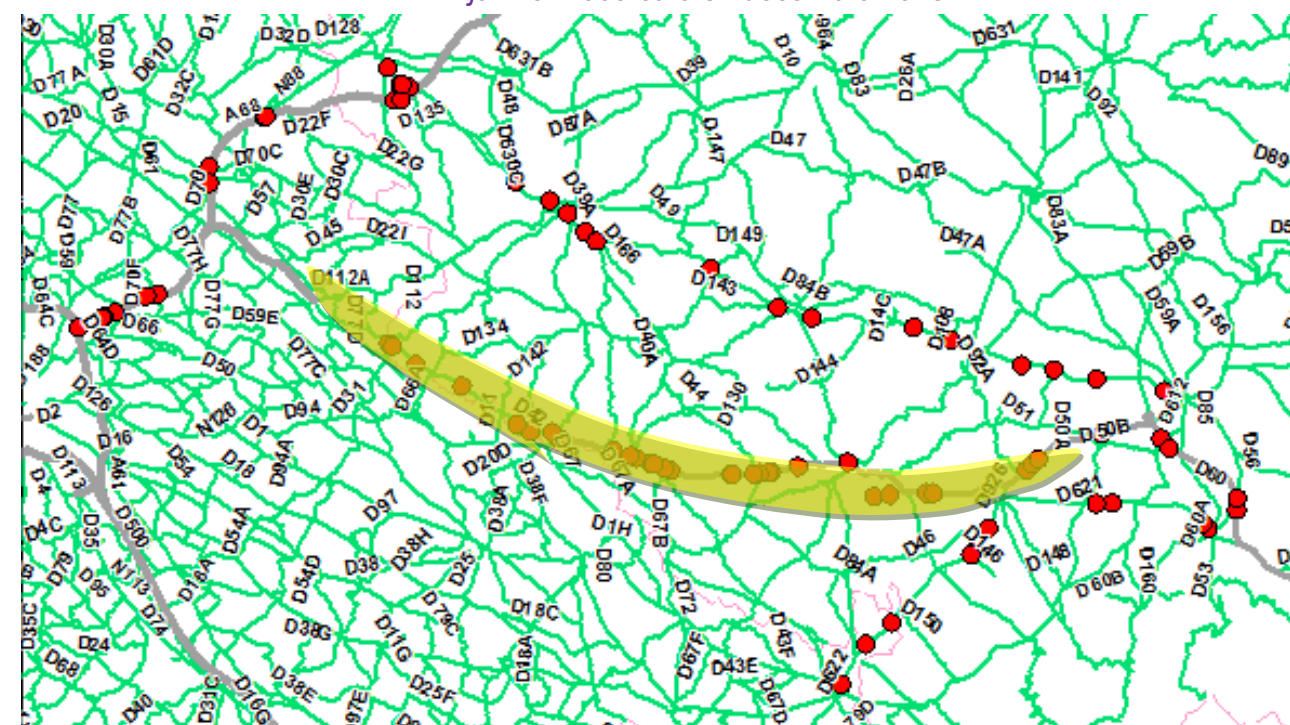
Les accidents sur la section Toulouse – Gragnague de l'A68, sont proportionnellement moins importants et surtout moins graves (entre 2009 et 2013, 1 tué pour 13 accidents) que les accidents sur routes nationales et départementales.

² Une ZAAC (méthode statistique) est calculée sur 5 années de données. Elle permet de rechercher les zones où la densité d'accidents est significativement plus élevée que sur la référence.

³ Indice de gravité = Nombre de tués pour 100 accidents

La RN126 en proche périphérie de Castres ne présente ni un profil rase campagne ni un profil urbain marqué, d'où une lisibilité de l'axe peu marquée et créant une situation accidentogène. Les conditions de circulation y sont difficiles aux heures de pointe en raison d'un trafic important variant de plus de 15 000 véhicules/jour à près de 20 000 véhicules/jour à l'approche de la rocade de Castres.

Illustration 16 : Cartographie des zones d'accumulation des accidents corporels entre le 1er janvier 2009 et le 31 décembre 2013



III.2.3.1.2 Offre de transport en commun

La ligne Toulouse – Castres - Mazamet fait partie du réseau TER de Midi-Pyrénées. La Région Midi-Pyrénées est l'autorité organisatrice depuis le 1^{er} janvier 2002 et la SNCF en est l'exploitant, elle se charge d'assurer les services TER. RFF est propriétaire des infrastructures ferroviaires de transport.⁴

La Région a développé une offre de transports collectifs autour d'un seul réseau, organisé sur 2 modes :

- Le réseau TER ferroviaire, organisé en étoile autour de Toulouse,
- Le réseau routier régional (RRR), réorganisé en septembre 2014, dont les objectifs sont de connecter les pôles régionaux non reliés ou mal reliés par le réseau ferroviaire et de rabattre vers le mode ferroviaire les pôles non desservis par le fer. Ce réseau routier régional représente un total de 29 lignes.

⁴ Le gouvernement va créer un gestionnaire d'infrastructures ferroviaires, qui reprendra notamment l'actuel gestionnaire du réseau ferré RFF, et qui sera rattaché à la SNCF « au sein d'un pôle public ferroviaire unifié » selon Frédéric Cuvillier, actuel Ministre des Transports.

La ligne ferrée Toulouse – Castres – Mazamet est longue de 104 kilomètres et fait partie des lignes qui constituent l'offre du quart nord-est de Midi-Pyrénées :

- Toulouse-Mazamet
- Toulouse-Rodez
- Toulouse-Figeac

Tous les services des lignes empruntent la section Toulouse – Saint-Sulpice. Le tronçon Saint Sulpice – Castres – Mazamet représente un linéaire de 74 kilomètres. Sur la totalité de l'itinéraire, l'infrastructure est une ligne à voie unique, non électrifiée.

Le quart nord-est de Midi-Pyrénées profite des nombreux investissements proposés dans le cadre du plan rail. Ainsi, la ligne Toulouse – Castres a bénéficié d'opérations d'amélioration et de régénération de la voie. Après trois années de travaux, l'opération de doublement partiel de la voie entre Toulouse et Saint-Sulpice s'est achevée le 15 décembre 2013, permettant d'augmenter de manière significative la capacité de la voie.

- La section Toulouse – Saint-Sulpice compte 6 gares desservies par des trains à l'origine ou à destination de Rodez, Figeac ou Castres / Mazamet.
- La section Saint-Sulpice – Mazamet compte 7 gares.

Toutefois, l'itinéraire ferroviaire diffère de l'itinéraire routier et de l'itinéraire du projet d'autoroute entre Toulouse et Castres. L'itinéraire ferroviaire est parallèle à l'A68 jusqu'à Saint-Sulpice. Ensuite, il est parallèle à la D112, soit entre 10 et 15 kilomètres de l'axe de la RN126. De ce fait, pour les communes directement concernées par le projet routier, la concurrence entre fer et route est bien moins importante que sur l'axe de la D112.

L'offre ferroviaire est complétée par une offre routière régionale et par une offre routière départementale.

III.2.3.1.2.1 Projets de développement de l'offre ferroviaire

III.2.3.1.2.1.1 Contrat de projets État-Région 2007-2013

Le dernier contrat de projets État-Région 2007-2013 a soutenu les projets ferroviaires en mettant à disposition une enveloppe de 193 millions d'euros⁵, consacrés aux investissements. Les opérations inscrites étaient les suivantes :

- Le développement du réseau régional avec notamment le développement du pôle multimodal de Toulouse-Matabiau et le développement des lignes ferroviaires du quart nord-est,
- La consolidation du cadencement des dessertes, notamment sur le quart nord-est avec la régénération de la voie Castres – Mazamet.

⁵ Les investissements ferroviaires de l'Etat dans le cadre du CPER 2007-2013 étaient initialement de 93 M€ abondés de 100 M€ dans le cadre du programme exceptionnel de 2009-2010 (hors investissements de tous les partenaires)

- Le développement de l'intermodalité en aidant au développement des pôles d'échanges, notamment entre lignes ferroviaires et lignes de transport collectifs urbains.

III.2.3.1.2.1.2 Plan Rail Midi-Pyrénées 2007-2013

Lancé à l'initiative du Conseil régional Midi-Pyrénées et cofinancé par l'État, Réseau Ferré de France (RFF) et l'Union européenne, le Plan Rail Midi-Pyrénées 2007-2013 a permis de consacrer 820 M€ aux lignes TER :

- Renouvellement de voies sur 11 lignes (environ 500 km) ;
- Nouvelles installations techniques sur 10 lignes ;
- 20 km de lignes doublées ;
- Modernisation des systèmes de gestion de la gare de Toulouse-Matabiau.

Le plan rail sur la section Toulouse – Saint-Sulpice (39.4 M€) :

Pour la ligne Toulouse-Saint-Sulpice, le Plan Rail a permis **le doublement de la voie sur 18 km entre Toulouse et le tunnel de Campmas et entre le tunnel de Seilhan et St-Sulpice**. Les trains en provenance de Figeac, Albi, Rodez, Castres et Mazamet peuvent ainsi se croiser sans contrainte donnant plus de capacité et de robustesse à ce tronçon de ligne qui regroupe toutes les circulations en provenance du Quart Nord-Est de la région et qui était jusque-là considéré comme « la voie unique la plus chargée de France ».

Cette section a bénéficié également :

- de travaux de signalisation permettant de mieux gérer l'espacement des trains et ainsi améliorer la fréquence des circulations ;
- de l'adaptation du système d'exploitation de Toulouse-Matabiau, point de convergence des lignes ferroviaires de la Région Midi-Pyrénées, de façon à minimiser le temps de stationnement à quai des rames pour rendre plus rapidement disponible les voies.

Illustration 17 : Travaux de terrassement et pose des rails
(Source : Région Midi-Pyrénées)



III.2.3.1.2.1.3 Le Grand Projet ferroviaire du Sud-Ouest

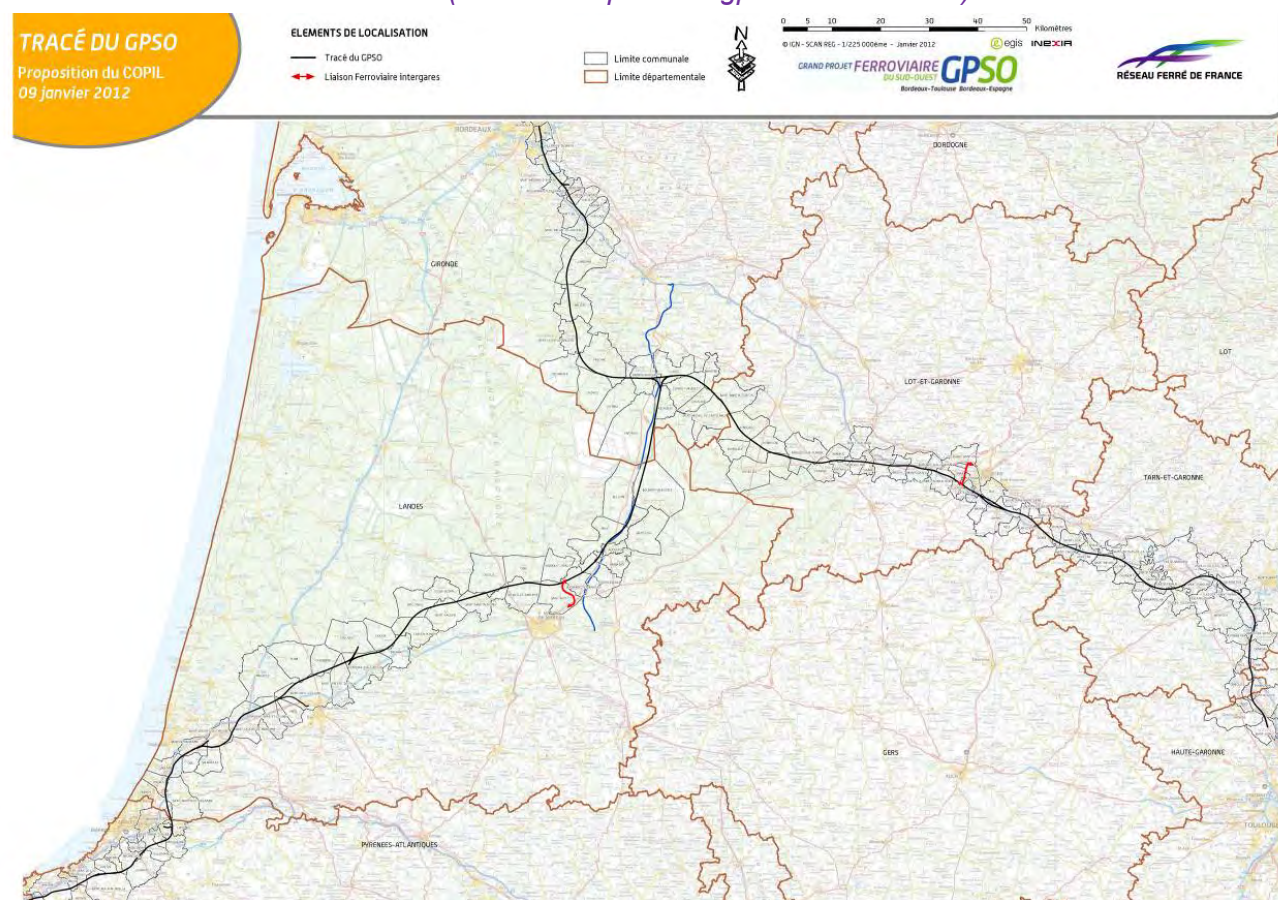
Le sud-ouest de la France va se doter dans les années qui viennent de grands projets d'infrastructures ferroviaires pour le transport des voyageurs et des marchandises (fret), regroupés sous l'appellation « Grand Projet ferroviaire du Sud-Ouest (GPSO) ».

Le Grand Projet ferroviaire du Sud-Ouest comprend :

- la réalisation d'une ligne nouvelle entre Bordeaux et Toulouse, (cf. : carte ci-dessous des Grands Projets du Sud-Ouest),
- la réalisation d'une ligne nouvelle entre Bordeaux et la frontière espagnole, avec un tronçon commun entre ces deux lignes,
- l'aménagement des infrastructures ferroviaires existantes (dont l'aménagement de la ligne existante Bordeaux-Hendaye et l'amélioration de la desserte du bassin d'Arcachon),
- des projets complémentaires (dont l'amélioration de la desserte ferroviaire du Béarn et de la Bigorre).

Le Grand Projet ferroviaire du Sud-Ouest fait partie du projet global LGV Sud Europe Atlantique (LGV SEA) défini, depuis la déclaration d'intention du 25 janvier 2007, comme un ensemble cohérent composé de trois branches : Tours-Bordeaux, Bordeaux-Toulouse et Bordeaux-Espagne, auquel a été ajoutée la branche Poitiers-Limoges.

Illustration 18 : Tracé du GPSO
(Source : <http://www.gpso.fr/cartes.html>)



Ce projet viendra renforcer le pôle ferroviaire de Toulouse au sein de la Région Midi-Pyrénées et surtout pour l'ouest tarnais qui trouvera l'ensemble de ses dessertes nationales ou internationales au niveau de la gare de Toulouse – Matabiau.

Les études de trafic spécifiques à GPSO montrent que le projet a un impact régional fort sur l'ensemble des lignes du réseau TER de Midi-Pyrénées.

III.2.3.1.2.1.4 Desserte ferroviaire

Chaque jour, 22 trains (11 allers-retours) circulent sur l'axe Toulouse - Mazamet. La Région a amélioré l'offre sur cet axe puisqu'en 2008, c'était 9 allers-retours par jour qui circulaient.

Sur la section Toulouse – Saint-Sulpice, l'offre est d'une trentaine d'allers-retours par jour.

La desserte entre Toulouse et Saint-Sulpice dépend de la destination finale des trains. Certains desservent toutes les gares, d'autres ont une desserte directe et rapide entre Toulouse et Saint-Sulpice. Les trains à destination de Castres s'arrêtent à Montastruc-la-Conseillère et à Montrabé.

Sur l'axe Toulouse – Castres, environ 60% de l'offre est assurée pendant les heures de pointe (6h30 – 8h30 et 16h30 – 19h).

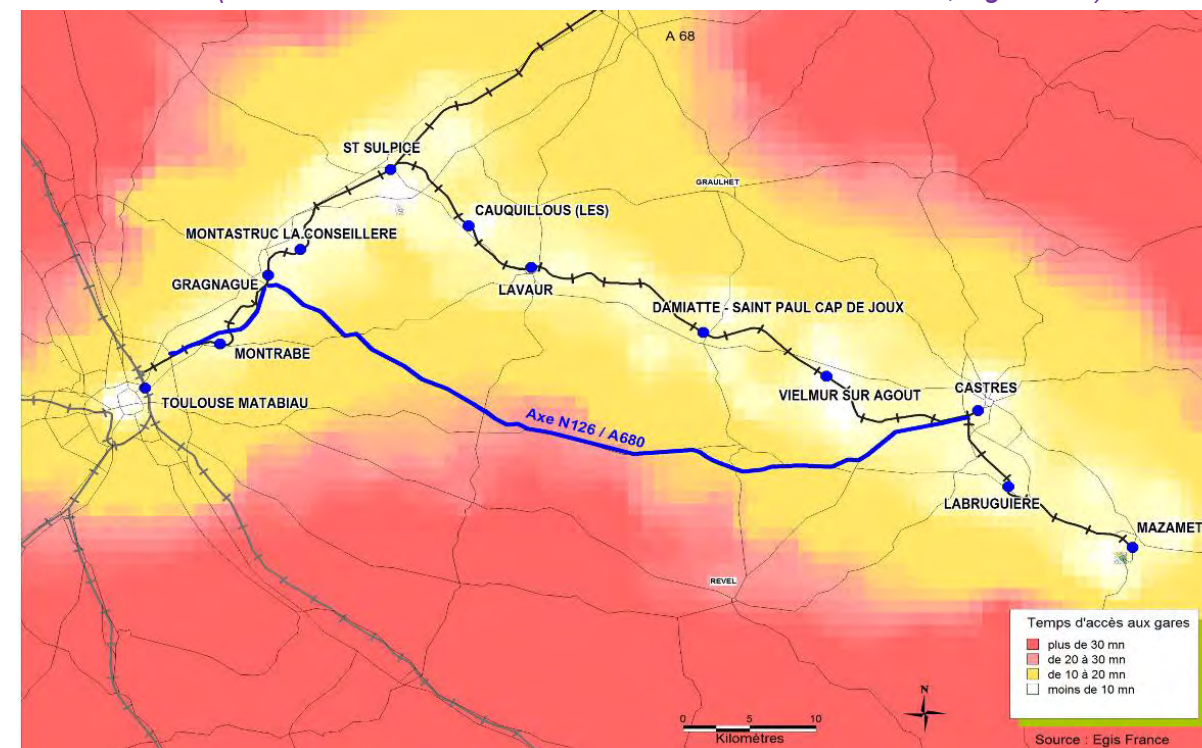
La mise en service progressive du cadencement des trains TER de Midi-Pyrénées a permis de proposer aux usagers une offre ferroviaire plus étoffée, simplifiée et plus lisible, notamment en termes d'horaires (départ des trains à la même minute de chaque heure sur une grande partie de la journée) et une optimisation des correspondances au niveau de la gare de Toulouse - Matabiau.

Enfin ces développements de l'offre de service des TER ont été accompagnés d'améliorations significatives de l'intermodalité de la chaîne de transport sur le territoire métropolitain, avec des actions sur :

- les aménagements et les services en gare (confort, stationnement) ;
- le rabattement vers les gares (desserte en transports collectifs routiers, jalonement) ;
- l'interopérabilité des réseaux pour l'utilisateur (carte pastel, centrale d'information multimodale)...

La cartographie ci-dessous illustre l'aire d'attractivité des gares SNCF de la ligne Toulouse – Castres – Mazamet est issue de l'étude multimodale de trafics et de déplacements réalisée en 2009. Il s'agit d'une carte isochrone déterminant les gares atteintes en un temps de trajet donné via le réseau routier disponible.

Illustration 19 : Aire d'attractivité des gares
(Source : Étude multimodale liaison Castres – Toulouse ; Egis 2009)

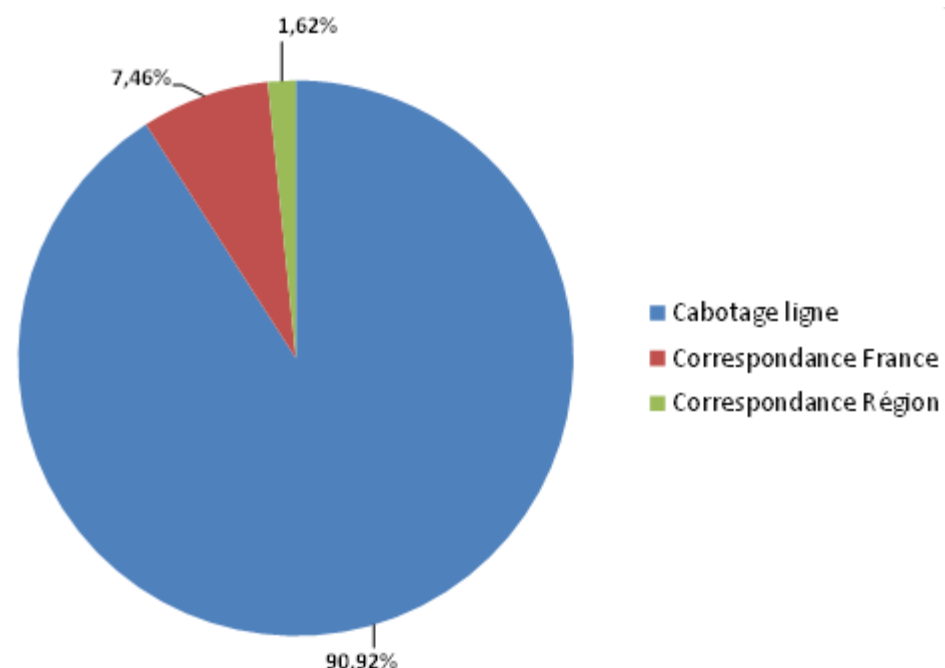


III.2.3.1.2.1.5 Fréquentation ferroviaire

En 2014, sur la totalité des relations possibles entre Toulouse – Saint-Sulpice – Castres – Mazamet, on enregistre plus de 599 000 voyageurs⁶. Cette fréquentation s'inscrit dans la continuité des trafics observés précédemment. En effet, d'après l'étude « démarche prospective 2040 sur l'étoile ferroviaire toulousaine », le trafic ferroviaire TER de 2012 s'établissait à :

- 597 000 voyageurs avec un taux moyen de 100 voyageurs par dessertes (22 dessertes par jour recensées en 2012).

Illustration 20 : Bilan de fréquentation de la ligne Toulouse-Mazamet en 2009



Au cours des dernières années, la part des déplacements à destination de Toulouse a augmenté au détriment des trafics en correspondance à Toulouse Matabiau.

De même, ce sont les sections les plus courtes entre Saint-Sulpice et Toulouse qui ont connu les croissances de fréquentation les plus fortes.

⁶ Source : chiffres clés 2014 – Observatoire Régional des Transports

III.2.3.1.2.1.6 Trafic de fret

Les principaux courants de trafic de fret ferroviaire dans la région ne concernent que très peu la ligne Toulouse - Castres. Ils se concentrent de manière privilégiée sur l'axe nord - sud de Carcassonne à Montauban en direction de l'Espagne et de l'Île de France.

Ainsi la ligne Toulouse – Castres n'est que très marginalement circulée par des trains de fret.

Il existe sur la ligne des sillons disponibles pour permettre les circulations de trains de fret par contre, il existe peu d'installations terminales embranchées :

- Mairie de Lavaur : 8 trains /an
- Arterris : inactif
- Ragt : inactif depuis 2008
- Mairie de Castres : Inactif

La zone d'activité en projet des Portes du Tarn (entre St Sulpice et Roquesérière) devrait disposer d'une installation terminale embranchée à l'horizon de sa réalisation.

III.2.3.1.2.2 Organisation des transports par cars et par bus

Hormis les liaisons internationales transitant par la gare routière de Toulouse, le transport collectif routier est organisé selon le principe d'une autorité organisatrice par échelle géographique :

- le Conseil régional pour des liaisons régionales (le plus souvent en complément du mode ferroviaire, ou en substitution à celui-ci durant les heures creuses) ;
- le Conseil départemental pour des liaisons départementales et scolaires ;
- l'autorité organisatrice des transports urbains pour les dessertes internes aux agglomérations.

III.2.3.1.2.2.1 Cars régionaux

La Région dispose d'un service de transport par cars à travers son Réseau Routier Régional.

Illustration 21 : Dessertes routières régionales
(Source : Les dessertes routières régionales)



Depuis le 1^{er} septembre 2014, les horaires et les itinéraires des autocars régionaux financés par la Région Midi-Pyrénées ont évolué.

À l'occasion du renouvellement des délégations de services publics, la Région a souhaité faire évoluer son offre afin de renforcer la complémentarité avec le réseau régional ferroviaire et d'améliorer le maillage du territoire par les transports régionaux pour faciliter l'accès du plus grand nombre d'utilisateurs aux bassins de vie et d'emploi de la région.

Ces évolutions doivent permettre d'améliorer le temps de parcours sur les lignes grâce notamment au renforcement des correspondances avec les TER mais aussi avec la création d'arrêts et d'allers retours supplémentaires. À noter que les titres de transports SNCF sont utilisables à bord des autocars régionaux.

La zone concernée par le projet d'autoroute Toulouse – Castres est desservie par 2 lignes du réseau routier régional :

Tableau 25 : Lignes du réseau routier régional
(Source : Région Midi-Pyrénées)

Ligne	Fréquentation en 2011	Nombre de services
Ligne 951 (ex ligne 941) « Mazamet – Castres – Puyferron – Toulouse »	140 voy. jour	Treize services quotidiens entre Toulouse et Castres dont 7 prolongés jusqu'à Mazamet
Ligne 956 (ex ligne 946) « Graulhet - Lavaur – Toulouse »	145 voy. jour	Six services quotidiens soit environ 48 voyageurs par service en moyenne.

Toutes ces lignes possèdent un niveau de fréquentation supérieur à la moyenne des lignes routières régionales.

La ligne régionale « Toulouse – Castres – Mazamet » concerne directement la zone impactée par le projet d'autoroute. Elle dessert l'itinéraire Toulouse – Castres par la RN126 (Castres, Saix, Soual, Puyferron, ...) et pénètre à Toulouse via Beaupuy et Toulouse – Gramont. Identique à l'axe du projet autoroutier, il s'agit d'une offre complémentaire aux services TER de la ligne ferroviaire.

La ligne « Graulhet – Lavaur – Toulouse » est également impactée à un degré moindre.

Deux autres lignes desservent en partie la zone d'étude :

- Castres – Mazamet – St Pons – Béziers
- Castres – Revel – Castelnaudary (il s'agit de la ligne la moins fréquentée du réseau).

Néanmoins, ces lignes sont faiblement impactées par le programme.

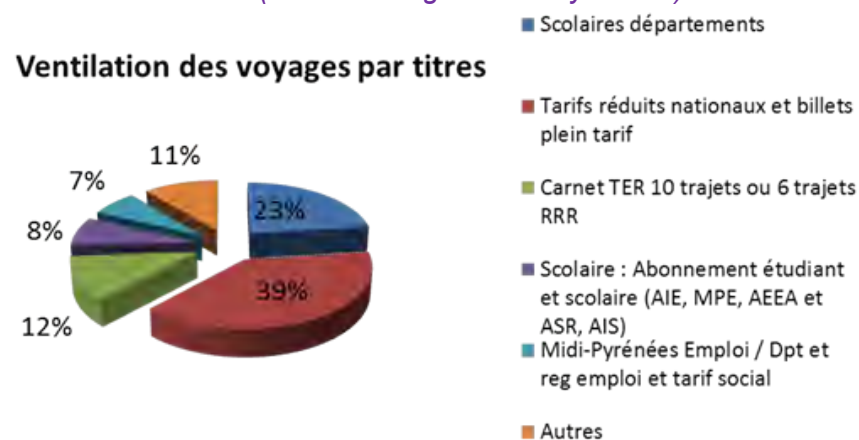
• **La politique tarifaire**

Il existe sur les lignes régionales un éventail important de tarifs (plus de 50 tarifs) permettant de répondre à l'ensemble des demandes des usagers.

Sur le réseau routier régional, près des deux tiers des voyages de 2011 sont réalisés avec des titres scolaires départementaux (23%), des tarifs nationaux SNCF (20%) et des billets pleins tarifs (19%).

L'analyse des titres de transport montre que les personnes effectuant des trajets de domicile - travail sont peu nombreux sur ce réseau et que l'offre régionale de car n'est pas adaptée à cette demande.

Illustration 22 : Ventilation des voyages sur le réseau routier régional selon les titres
(Source : Région Midi-Pyrénées)



• **Les perspectives de développement du réseau routier régional**

Le réseau routier régional de l'ancienne Région Midi-Pyrénées a fait l'objet d'une récente redéfinition de son offre de transports. Les objectifs poursuivis étaient les suivants :

- Accroître l'intermodalité en développant l'effet réseau et le recours aux correspondances entre lignes routières régionales et lignes ferroviaires
- Travailler sur la lisibilité et la pertinence des services: fréquence et régularité
- Conférer une notoriété au réseau routier
- Signalétique, information usagers, correspondances, unité du réseau, etc.
- Retravailler la tarification et la distribution des titres

Les perspectives de développement de l'offre Mazamet - Castres - Toulouse seront à préciser avec le projet de mise en œuvre de l'autoroute Toulouse - Castres.

III.2.3.1.2.2 Les cars départementaux

Les services régionaux interurbains sont complétés par des services de transports publics organisés par les Conseils départementaux. Généralement, ces transports sont majoritairement empruntés par des scolaires.

Globalement, l'offre régionale et l'offre départementale sont complémentaires. Certaines lignes sont doublées, essentiellement pour des raisons de ramassage scolaire et de desserte d'établissements.

Les réseaux départementaux sont complétés par des services de transport à la demande : le service de transport n'est assuré que lorsqu'une personne en fait la demande.

Illustration 23 : Réseau TARNBUS
(Source : <http://tarnbus.tarn.fr/index.php?id=2770>)



Les lignes dont le trafic peut être influencé par le projet sont les suivantes :

Ligne	Nombre de services par jour
ligne 765 Saint Sulpice – Lavar – Castres	38
ligne 709 Albi – Gaillac – Saint Sulpice – Lavar	56
ligne 760 Castres – Puylaurens	14 (hors services de la Région)
ligne 762 Castres – Mazamet – St Pons	24
ligne 767 Castres – Soual – Revel	22
ligne 761 Castres – Dourgne – Revel	28

Source : CG 81

La ligne Castres – Puylaurens est prolongée jusqu'à Toulouse via le réseau régional. Elle dessert l'axe du projet autoroutier entre Toulouse et Castres.

Suite à la refonte du réseau et à la mise en place d'une tarification unique sur l'ensemble du réseau TARN Bus, la fréquentation commerciale est en hausse de 40 % par rapport à 2010. Ces résultats montrent que la qualité de l'offre et le coût pour l'utilisateur permettent de modifier les habitudes de transport.

Le Conseil Départemental de la Haute-Garonne dispose d'un réseau de transport en commun dense, dont 5 lignes desservent la zone d'étude.

- Hop! 4 : Bessières – Montastruc-La-Conseillère – Garidech – Toulouse (métro Balma-Gramont Ligne A) : créée en 2013, cette ligne est une ligne Express, connectée au métro et cadencée toutes les 30 min.
- Ligne 56 : Revel – Caraman – Toulouse : La ligne 56 possède un bon niveau de service de 8 allers retours en moyenne en jour ouvré.
- La Ligne 76 : Verfeil – Beaupuy – Toulouse. Cette ligne compte 4 allers retours en moyenne en jour ouvré.
- La Ligne 81 : Le Faget – Vendine – Toulouse. Cette ligne compte 1 aller-retour en jour ouvré.
- La ligne 769 : Gragnague – L'Union – Balma Gramont (métro ligne A). Cette ligne compte 5 allers retours en jour ouvré dont 4 empruntent l'autoroute A68.

Tout comme le département du Tarn, le réseau Arc en Ciel de la Haute-Garonne a mis en place une nouvelle tarification depuis le 6 juillet 2009 afin de favoriser l'usage des transports en commun. Le département est ainsi divisé en deux zones : une zone Nord, incluant Toulouse, et une zone Sud. Un tarif unique est appliqué : 2€ pour tout trajet au sein d'une même zone (et 3€ pour tout trajet longue distance entre deux zones).

Sur l'axe RN126, il convient de noter l'absence d'interconnexion entre la ligne « Castres – Cuq Toulza » du Conseil Départemental du Tarn et la ligne « Le Faget – Toulouse » du Conseil Départemental de la Haute-Garonne alors que ces lignes ne sont distantes que de quelques kilomètres.

Une réflexion sur le sujet est en cours en raison de la constitution d'une nouvelle autorité de transports. Les lignes seraient donc à redéfinir en lien avec l'arrivée de l'autoroute qui permettrait d'améliorer les temps de parcours.

- **Zoom sur le quart nord-est de la carte du réseau Arc en Ciel**

*Illustration 24 : Offre de transport en commun du Conseil Départemental de la Haute-Garonne dans le Nord-est du département
(Source : Conseil Départemental de la Haute-Garonne)*



III.2.3.1.2.2.3 Le réseau urbain

L'agglomération toulousaine est desservie par un réseau de transport collectif urbain dont l'autorité organisatrice est Tisséo-SMTC. Ce réseau de Transports en commun se décline en différents modes (métropolitain, tramway, bus, transport à la demande).

Au-delà des communes de première couronne, l'est de l'agglomération toulousaine est peu desservi par les transports en commun urbains. Il s'agit en effet d'un espace périurbain, à l'urbanisation disparate, ce qui ne favorise pas la mise en place d'un réseau dense de transports collectifs.

La Communauté d'agglomération de Castres-Mazamet gère l'organisation de 10 lignes réparties de la façon suivante :

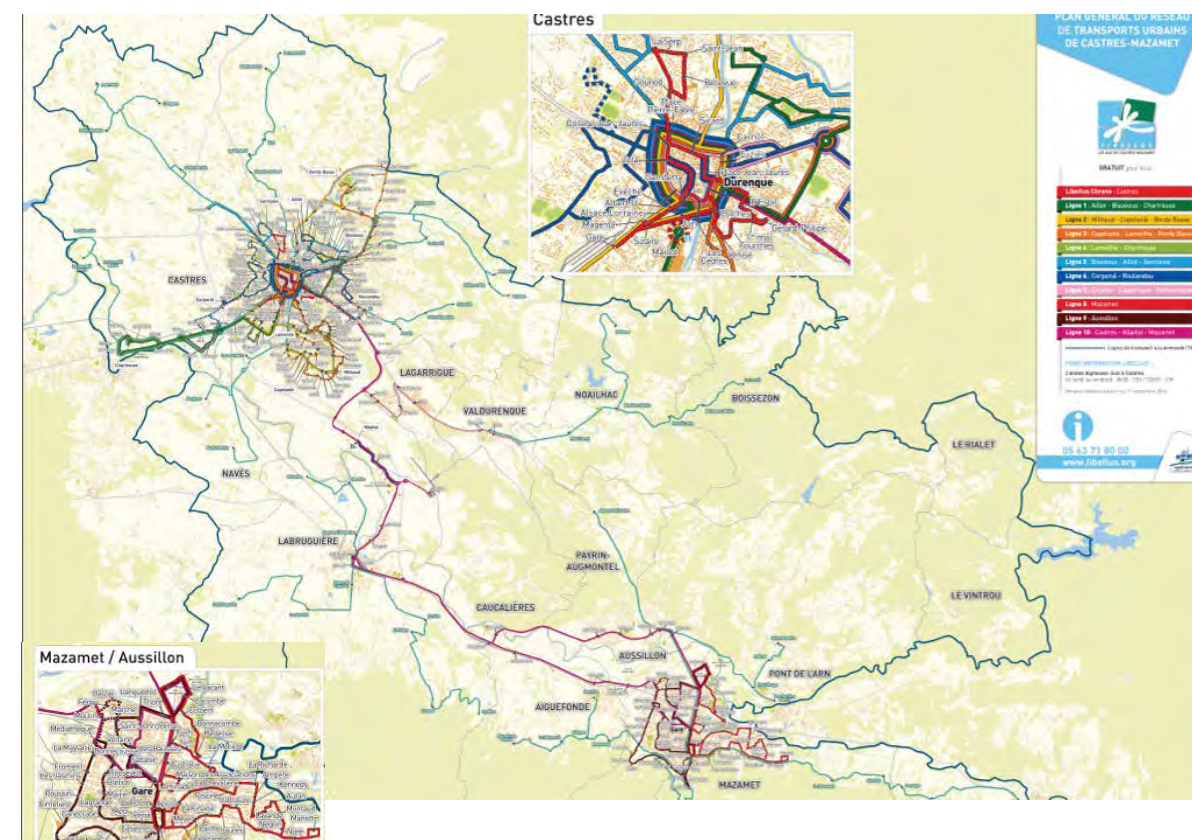
- sur le pôle urbain castrais autour de 6 lignes, dont une dessert la gare SNCF et deux la gare routière
- sur le pôle urbain mazamétain autour de 3 lignes,
- une ligne transagglomération (ligne 10) reliant Castres à Mazamet, via l'hôpital du Pays d'Autan

L'accès au réseau Libellus de Castres-Mazamet est gratuit.

Réorganisé depuis septembre 2013, le réseau de bus Libellus enregistre une progression de sa fréquentation, en particulier sur la ligne 10 (actuellement la plus fréquentée : plus de 2000 passagers par semaine).

Le réseau de transports en commun est fortement orienté sur le pôle urbain castrais. Une navette de centre-ville, assure une desserte à la demande du centre-ville de Castres en assurant les correspondances en gare SNCF pour les départs et les arrivées de TER.

*Illustration 25 : Plan général du réseau de transports urbains de Castres-Mazamet
(Source : <http://www.libellus.org/plan-general.php>)*



III.2.3.1.2.2.4 Les interconnexions entre les réseaux

- **À Toulouse**

La gare routière de Marengo est le terminus de la totalité des lignes régionale à destination de Toulouse. Certaines lignes venant du nord-est toulousain sont également en connexion avec les stations de métro de la ligne A « Balma-Gramont » et « Les Argoulets » et pour les personnes accédant à Toulouse via l'A68. Ces stations bénéficient d'une proximité immédiate avec le périphérique ouest toulousain. Elles représentent à ce titre une porte d'entrée importante pour les lignes régionales et départementales.

- **À Castres**

La gare routière et la gare SNCF de Castres sont les deux pôles majeurs de correspondance situés au centre de Castres. Les deux équipements sont assez éloignés et ne sont pas interconnectés. Toutefois, plusieurs lignes de car possèdent un arrêt à la gare de Castres. La gare est de toutes façon desservie par le réseau « Libellus », réseau urbain de Castres - Mazamet.

III.2.3.1.2.2.5 La carte Pastel : vers un titre unique régional



La carte à puce Pastel, se substitue aux anciens billets en papier. Cette carte offre l'avantage de charger, sur un même support, les titres de plusieurs réseaux de transport.

En 2014, en Midi- Pyrénées, 5 réseaux sont équipés d'un système billettique PASTEL : le réseau TER, le réseau routier régional (RRR), le réseau du Conseil départemental de Haute- Garonne (CG31) et du Conseil départemental du Tarn

(CG81), le réseau d'Alibibus et le réseau de Tisséo.

En participant à l'amélioration de l'intermodalité, la carte Pastel rend les transports régionaux :

- plus simples : un seul support pour différents abonnements de transport
- plus rapides : proposition systématique du dernier tarif utilisé – procédures simplifiées sur automates,
- plus modernes : elle remplace les anciens titres de transport papier,
- plus souples : la carte Pastel permet de bénéficier d'un service après-vente ; en cas de perte, de vol, ou de détérioration, l'abonnement en cours peut être remplacé rapidement.

III.2.3.1.3 Mode aérien

L'agglomération de Toulouse dispose d'un aéroport international situé à environ 8 km au nord-ouest de l'agglomération sur la commune de Blagnac. Il dispose de deux pistes, d'un terminal fret et d'un terminal voyageurs découpé en quatre halls dont la surface totale est de 100 000 m² (hall A, B, C et D). L'aéroport de Toulouse-Blagnac est le quatrième aéroport de province, après les deux aéroports de Paris, soit le sixième aéroport de France, derrière Nice, Lyon et Marseille. Le trafic de passager est en constante augmentation. En 2013, le trafic a été de 7 567 634 passagers, soit une hausse de 8,3 % par rapport à 2011.

Près de 30 compagnies desservent l'aéroport, et lui assurent un rayonnement international, essentiellement vers l'Europe et l'Afrique. Des dessertes régulières vers les grands hubs européens (Francfort, Londres, Amsterdam, Paris) permettent des liaisons quotidiennes avec l'ensemble des

grandes destinations mondiales. L'aéroport est desservi par la Navette Air France qui offre une liaison toutes les demi-heures vers Paris.

Depuis Castres, l'aéroport de Toulouse Blagnac est accessible par la route ou par le fer en correspondance avec la navette aéroport. La liaison par la route est plus rapide : elle est effectuée via la RN126 et l'A68. Néanmoins, le temps de parcours peut varier considérablement en fonction des créneaux horaires à l'approche de l'agglomération toulousaine. L'utilisateur est fortement dépendant des conditions de circulation rencontrées.

L'axe routier (A621) desservant l'aéroport subit une congestion importante aux heures de pointes en raison de la forte attractivité de ce secteur de l'agglomération toulousaine (présence de plusieurs générateurs de trafic d'importance en plus de l'aéroport : sites Airbus, centre commercial, ...). L'aéroport dispose de 13 000 places de parking, réparties en 6 parcs.

Il est également desservi par des modes de transports collectifs :

- la navette Aéroport, depuis la gare Matabiau. La desserte est quotidienne avec une fréquence de passage toutes les vingt minutes.
- des lignes du Conseil départemental de la Haute-Garonne qui ne desservent pas directement la zone d'étude.

À noter, qu'une branche de la ligne T1 du tramway, qui traverse aujourd'hui Blagnac, doit atteindre l'aéroport début 2015. Cette ligne sera en connexion à la station de Métro Arènes avec la ligne A, ligne qui a notamment pour terminus Balma-Gramont.

L'aéroport de Toulouse-Blagnac ne dispose pas d'information sur le nombre de passagers en provenance ou à destination de Castres-Mazamet.

Le fret avionné est légèrement supérieur à 58 000 tonnes. Dans ce domaine, l'aéroport se place à la première place des aéroports de province, devant Marseille-Provence (52 000 tonnes) et Lyon- Saint Exupéry (42 000 tonnes).

L'aéroport de Castres-Mazamet a accueilli 39 510 passagers en 2012, dont plus de 80% en liaison avec Paris. Entre 2010 et 2012, le trafic de l'aéroport a augmenté de 11 (+ 4 080 voyageurs). Deux destinations sont desservies par des vols réguliers :

- allers-retours par jour vers Orly Sud (du Lundi au Vendredi), opérés par la compagnie Hop !,
- 2 allers-retours par jour vers Lyon Saint-Exupéry (du Lundi au Vendredi), opérés par la compagnie Hop !,
- 1 vol hebdomadaire le samedi vers Ajaccio (compagnie Hop!) de mi-Avril à mi-Septembre

Situé à proximité du Causse-Espace d'Entreprises, la plate-forme est également utilisée pour de l'aviation d'affaire. Il n'y a par contre pas de trafic fret. Intimement lié à l'activité de certaines entreprises du bassin d'emploi (laboratoires Fabre notamment), il s'agit d'un service d'échelle nationale mais hautement dépendant au tissu économique local.

III.2.3.1.4 Synthèse sur le fonctionnement des transports collectifs

La réalisation de l'aménagement entre Toulouse et Castres permet l'amélioration de l'accessibilité aux grandes infrastructures de transport régionales : l'aéroport de Toulouse-Blagnac et la gare de Toulouse-Matabiau notamment.

Toutefois, l'arrivée de ce projet suscite également le risque d'un accroissement de la concurrence en défaveur de Castres-Mazamet.

III.2.3.1.5 Conclusion

Aujourd'hui, l'agglomération tarnaise est relativement enclavée par comparaison avec les autres villes de taille similaire de la Région.

L'agglomération de Castres – Mazamet, via la RN126, se situe à plus d'une heure de route de la capitale régionale. L'absence de liaison rapide avec Toulouse et les autres villes importantes pénalise fortement Castres-Mazamet.

Tableau 26 : Distances et temps de parcours depuis Castres et Mazamet
(Source : www.mappy.fr)

	Depuis Castres		Depuis Mazamet	
	Distance	Temps	Distance	Temps
Albi	42 km	50 min	61 km	1 h 10 min
Toulouse	71 km	1 h 15 min	85 km	1 h 30 min
Carcassonne	67 km	1 h 15 min	49 km	50 min
Montpellier	172 km	2 h 30 min	155 km	2 h 10 min

Depuis Toulouse :

- pour une distance identique avec Castres, il faut 25 mn de moins pour relier Albi et 31 mn de moins pour relier Pamiers,
- pour un temps de trajet identique avec Castres, il est possible de faire 40 km de plus pour relier Cahors ou 42 km de plus pour relier Agen,
- pour 20 mn de trajet supplémentaire, soit le temps d'aller de Castres à Mazamet, il est possible de faire Toulouse-Tarbes, soit 155 km contre 86 km de Toulouse à Mazamet.
- Les Albigeois, à distance à peu près équivalente de Toulouse, mettent 25 minutes de moins que les Castrais pour rejoindre Toulouse

Illustration 26 : Accessibilité castraise depuis Toulouse, comparée aux autres villes de la Région
(Source : Idé 2008)



III.2.3.2 Perspectives d'évolution des trafics

Les éléments présentés ci-dessous reprennent les résultats présentés dans la pièce G (Évaluation économique et sociale), où la méthodologie est également décrite.

III.2.3.2.1 Évolution régionale

III.2.3.2.1.1 Le Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire (SRADDT)

Ce schéma prévoit ainsi l'aménagement à 2 x 2 voies de la liaison Castres -Toulouse, considérée comme « connexion d'intérêt régional et métropolitain ». Ce schéma doit être cohérent avec les projets de l'État et des autres collectivités. Les schémas de transports constituent un des éléments du SRADDT.

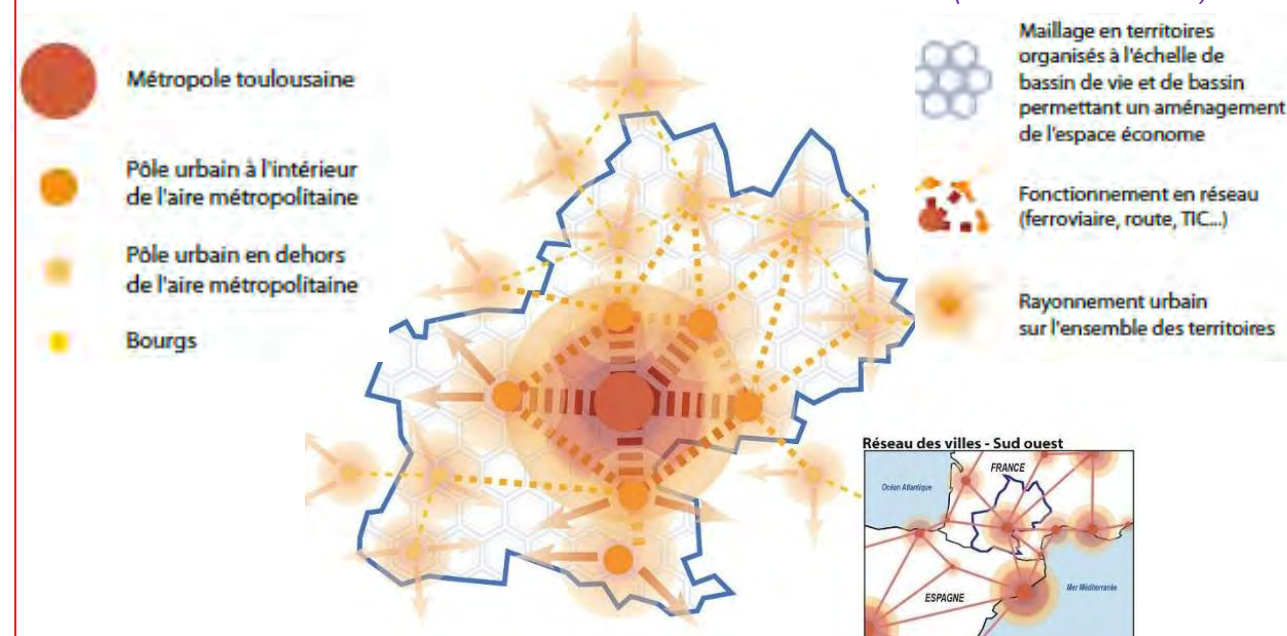
La Région Midi-Pyrénées a élaboré son Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDT). Approuvé début 2009 par la Région Midi-Pyrénées, ce document d'orientation sur l'évolution souhaitable de Midi-Pyrénées à l'horizon 2030, est le point de référence des futures politiques régionales.

Les principes de la charte de ce Schéma approuvé au 1er semestre 2009, sont organisés selon 4 axes :

- La recherche d'un développement équilibré et d'une gestion raisonnée des ressources ;
- un développement garant de la qualité de vie ;
- une région connue et reconnue ;
- l'objectif d'une solidarité des acteurs du développement.

Le scénario souhaitable du SRADDT met en évidence le rôle des pôles de centralité. Castres-Mazamet est identifié en tant que pôle urbain à l'intérieur de l'aire métropolitaine toulousaine. L'objectif est notamment de conforter son rayonnement et de diffuser le développement économique de la métropole toulousaine pour qu'il profite à l'ensemble du territoire.

Illustration 27 : Scénario souhaitable du SRADDT (Source : SRADDT)



III.2.3.2.1.2 Le SCoT de l'agglomération toulousaine

Le SCoT définit les principes d'organisation en matière d'accueil des habitants et de l'activité économique.

D'après les estimations retenues dans le cadre du SCoT, la grande agglomération doit accueillir entre 100 et 150 000 habitants supplémentaires d'ici 2020.

La stratégie retenue est de favoriser la continuité urbaine en densifiant certains secteurs et en priorisant les corridors d'influence des transports en commun et les alentours des gares.

Au-delà de la « Ville intense » tel que le définit le SCoT, l'objectif est de tendre vers un « développement mesuré » de la population en concentrant le développement démographique dans les pôles de service.

En termes d'emplois, l'objectif est le maintien de l'équilibre actuel fixé à 1 emploi pour 2,2 habitants.

Illustration 28 : Carte de cohérence urbain de l'agglomération toulousaine (Source : SCoT – DOG)

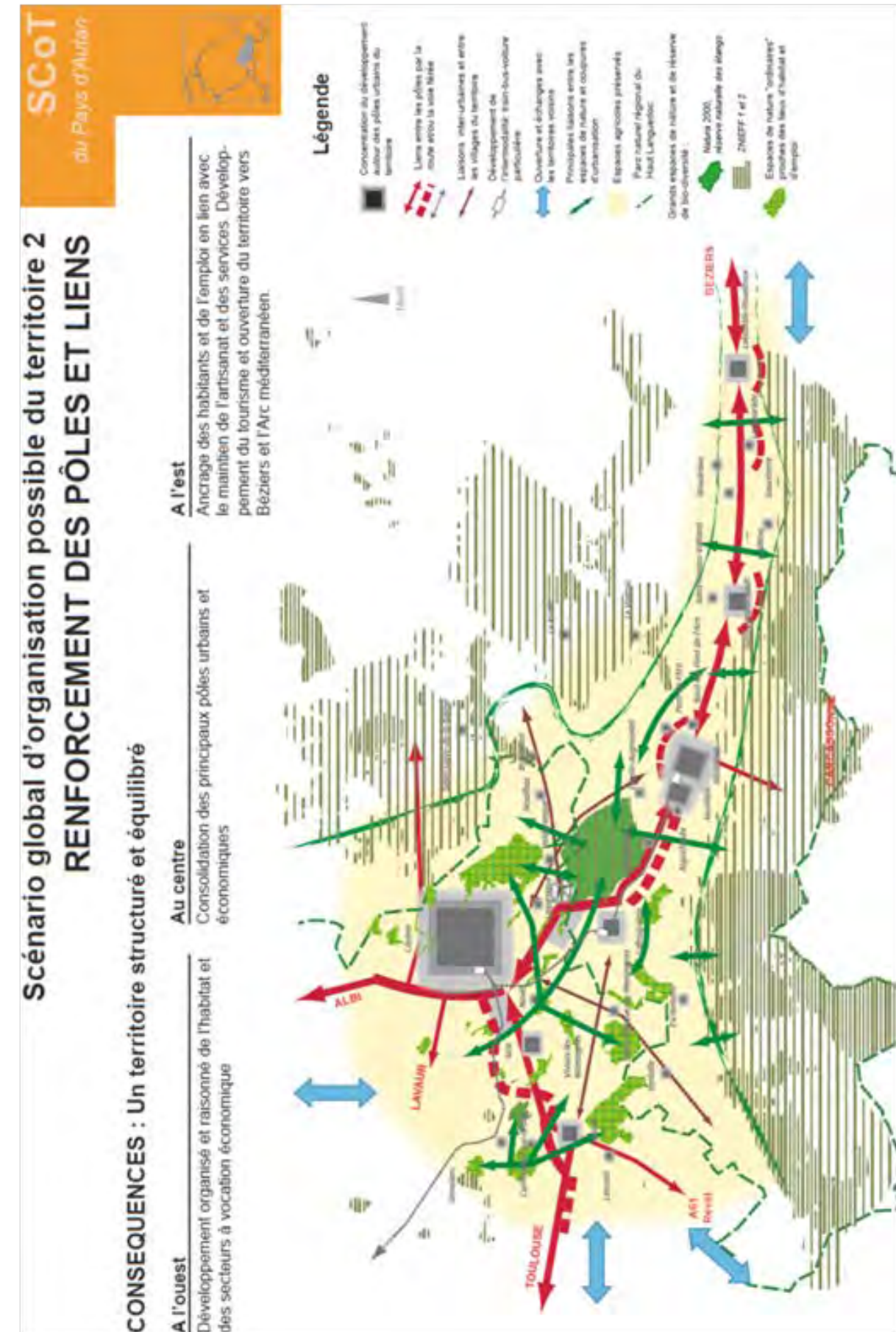


III.2.3.2.1.3 Le SCoT du Pays d'Autan (agglomération de Castres – Mazamet)

Le Document d'Orientations Générales du SCoT du Pays d'Autan a été approuvé le 24 janvier 2011. Il précise les orientations générales de l'organisation de l'espace et de la restructuration des espaces urbanisés. Celui-ci retient le scénario « renforcement des pôles et des liens entre ces pôles » qui permet une organisation du développement du territoire équilibrée, cohérente et structurée.

L'objectif pour l'agglomération de Castres-Mazamet, est de conforter son rôle de centralité à l'échelle du bassin de vie (+ 7 200 logements à construire d'ici 2025) et de développer son rayonnement sur le plan régional.

Illustration 29 : Cartographie du scénario retenu (Source : Annexe SCoT Pays d'Autan)



III.2.3.2.2 Évolutions départementales de la population

L'évolution de la population de 2010 à 2020 (en milliers) sur les départements impactés par le projet (Haute-Garonne, Tarn et Aude) a été évaluée à l'horizon 2020, selon la méthodologie est basée sur les prévisions démographiques Omphale de l'Insee. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 27 : Projection d'évolution de la population 2015 et 2020
(Source : Insee, Omphale 2010 – 2020 correspond à l'horizon de l'étude)

	2008	2010	2015	2020	Var 2015 / 2010	Var 2020 / 2010
Haute-Garonne	1 217 200	1 249 000	1 321 000	1 389 000	5,8%	11,2%
Tarn	372 100	379 000	395 000	410 000	4,2%	8,2%
Aude	349 200	358 000	377 000	395 000	5,3%	10,3%

III.2.3.2.3 Evolution de la population par commune

La population est estimée pour toutes les communes de la zone d'étude. Les taux de croissance pour chaque commune sont estimés de la façon suivante :

$$\text{PopCommune}(n+5) = \text{PopCommune}(n) * [\text{tauxDep}(n \text{ à } n+5) * 0,5 + \text{tauxCom}(n-5 \text{ à } n)]$$

Où :

- PopCommune (n+5) est la population de la commune à l'année n+5,
- PopCommune (n) est la population de la commune à l'année n,
- tauxDep (n à n+5) est le taux de croissance de population du département d'appartenance de la commune entre l'année n et l'année n+5,
- tauxCom (n-5 à n) est le taux de croissance de population de la commune étudiée entre l'année n-5 et l'année n. Il s'agit de prendre en compte l'évolution de la tendance passée pour la population concernée.

Nous avons choisi de pondérer à 0,5 les deux taux de manière à prendre en compte les deux phénomènes et éviter les situations « improbables » par commune (population négative, trop forte croissance...). À long terme, l'évolution de toutes les communes tend vers l'évolution du département auquel elles appartiennent.

III.2.3.2.4 Évolution de l'emploi

L'estimation de l'emploi est basée sur :

- Les évolutions de population active par tranche d'âge au niveau national,
- Les évolutions départementales de population par tranche d'âge.
- Les tendances passées de l'emploi par commune.

L'Insee ne fournit pas de prévisions d'emploi par département et ne fournit que des éléments liés à la population active. À partir des données de l'Insee, il a été possible d'estimer un niveau de population active pour tous les départements entre 2010 et 2020 (et même 2040), en croisant les évolutions de population active par tranche d'âge au niveau national et les évolutions départementales de population par tranche d'âge.

On en déduit un tableau de population active par département (exprimé en milliers) :

Tableau 28 : Population active par département (exprimé en milliers)
(Source : estimations EGIS)

29- Tableau de

Département	2007	2010	2015	2020
Haute-Garonne	573	593	625	649
Tarn	157	161	166	170
Aude	147	151	158	162

Selon le scénario dit « central » du modèle « Omphale » qui prolonge les tendances démographiques récentes, les augmentations de population les plus significatives (en volume) sont identifiées dans le département de la Haute-Garonne et dans une moindre mesure dans celui du Tarn. Les départements les plus denses sont ceux qui augmentent le plus fortement et le plus rapidement.

III.2.3.2.5 Les autres grands projets

Enfin il convient de citer les projets de développement économique et touristique d'importance à l'horizon 2015 – 2020 qui concernent les territoires desservis par la liaison Castres - Toulouse.

- Projets de développement économique
 - La ZAC de Balma-Gramont,
 - La zone d'activités « Les Cadaux » à Saint-Sulpice,
 - La zone d'activités « les Portes du Tarn » à Saint-Sulpice,
 - La zone d'activités « Les Cauquillous » à Lavaur,
 - Le projet d'extension de « la zone du Causse » sur les communes de Castres et de Labruguière,
 - La ZAC « Ecosite » à Labruguière
 - La ZAC du « Parc du Thoré » sur les communes d'Aussillon et Mazamet,
 - Une zone à vocation économique est à l'étude au bord de l'ex-RN112 dans la Haute-Vallée-du-Thoré.

L'ensemble de ces projets d'activités économiques représentent près de 500 hectares de surface à aménager avec une orientation vers des activités de logistiques et tertiaires.

- Projets de développement touristique :

Par le biais du Parc Naturel Régional du Haut Languedoc, des stratégies de développement touristique et de loisirs voient le jour, elles sont basées en particulier sur les identités locales.

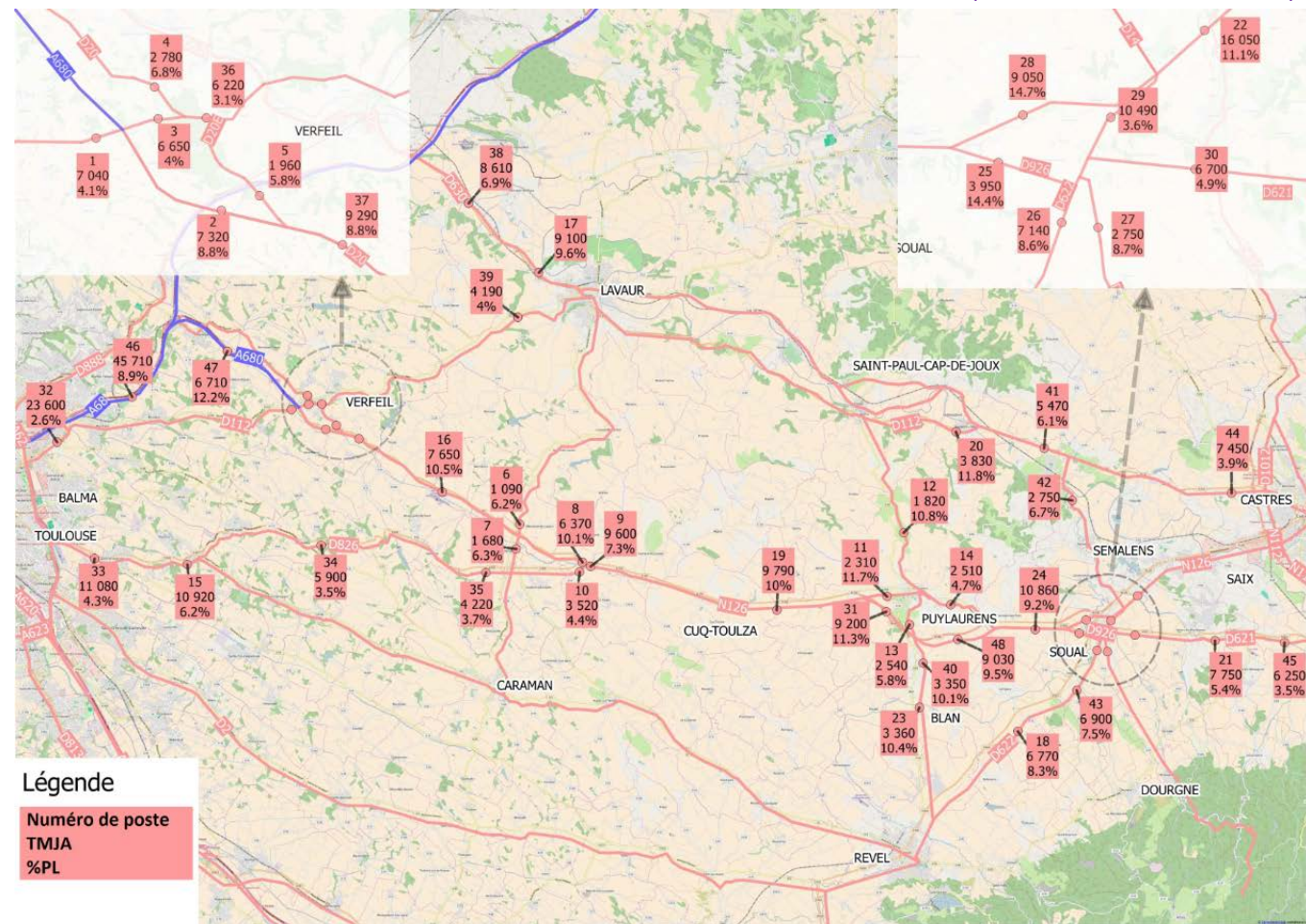
Ces projets économiques et touristiques sont susceptibles d'accroître les trafics entre Castres et Toulouse. La création d'activités appelle de nouveaux déplacements et induit l'installation de nouveaux habitants.

III.2.3.2.6 Estimation des trafics routiers en option de référence

La définition de l'option de référence n'intègre pas d'aménagement routier mais retient les plans Rail et PRT2 pour le mode ferroviaire (cf 4.2.2).

La carte ci-après présente les trafics routiers sur le réseau de l'aire d'étude en option de référence en 2024

Illustration 30 : Trafics routiers sur le réseau de l'aire d'étude en 2024 (Source : CEREMA, 2015)

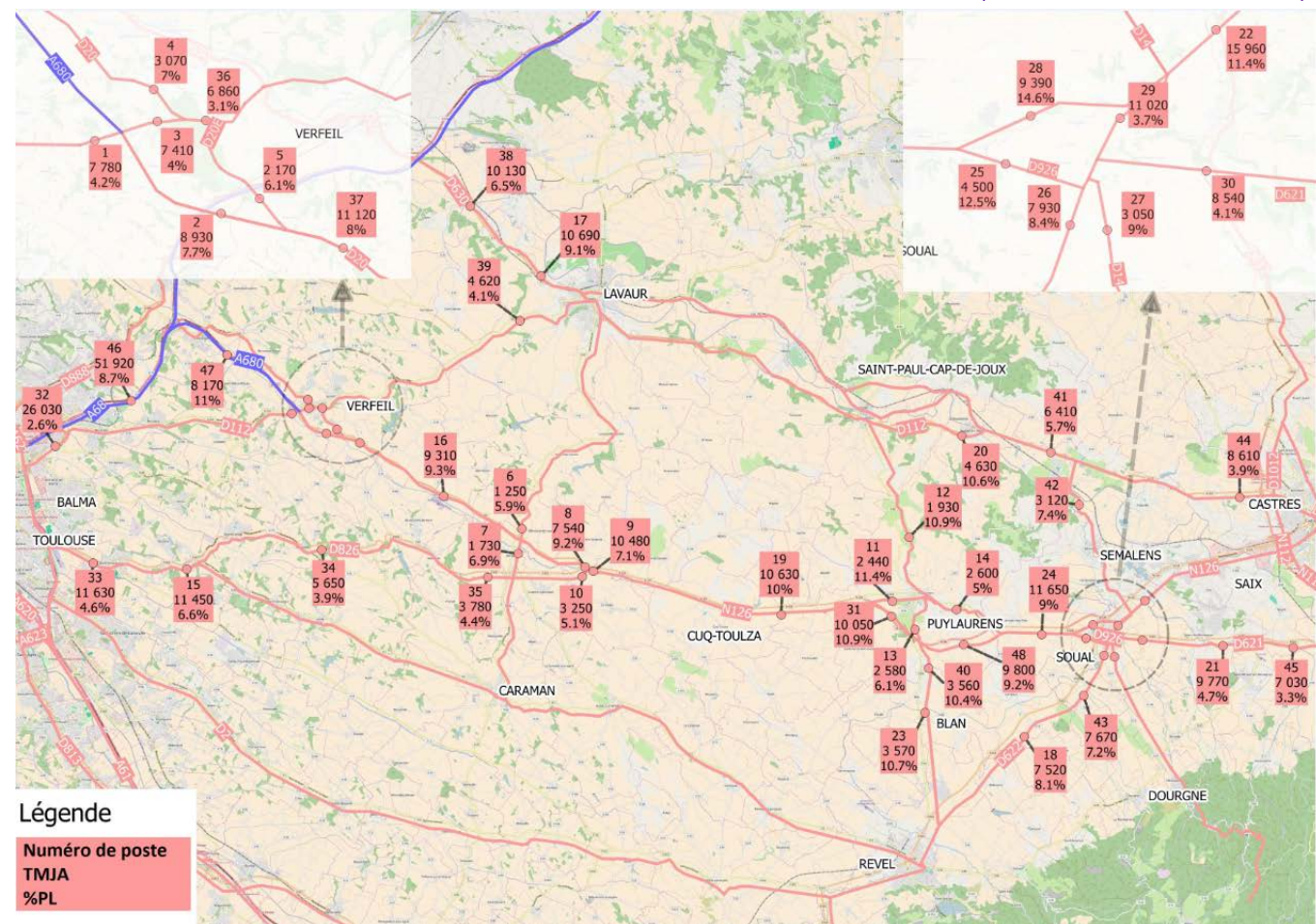


Entre 2014 et 2024, on observe une hausse globale des trafics sur la zone d'étude.

Les trafics sur la RN126 augmentent entre 13 % et 20 %. Le trafic sur la RD112 augmente quant à lui de 10 à 11 % environ.

Le trafic sur la RN126 est de l'ordre de 8 000 véhicules par jour dont 10,5 % de poids lourds entre Verfeil et Maurens-Scopont ; le niveau de trafic augmentant progressivement jusqu'à l'entrée de Castres où il atteint 16 000 véhicules par jour environ juste en amont de la zone d'activité de Castres sur la RN126. Dans la zone d'activité de Castres, ces trafics seraient plutôt de l'ordre de 22000 à 25500 véhicules par jour.

Illustration 31 : Trafics routiers sur le réseau de l'aire d'étude en 2044 (Source : CEREMA, 2015)



En option de référence 2044, le trafic sur la RN126 est de l'ordre de 8 000 à 9 000 véhicules/jour sur la section entre Verfeil et Maurens-Scopont, environ 10 500 véhicules/jour entre Maurens-Scopont et Puy-laurens, 11 500 véhicules par jour entre Puy-laurens et Soual puis un trafic de l'ordre de 16 000 véhicules/jour en entrée de la zone d'activité de Castres. Dans la zone d'activité de Castres, les niveaux de trafic seraient plus élevés, de l'ordre de 27400 à 31000 véhicules par jour selon les sections.

III.2.3.3 Secteur 1 : De Castelmaurou à Verfeil

III.2.3.3.1 Infrastructures de communication

III.2.3.3.1.1 Réseau routier

De par sa position géographique à proximité immédiate de l'agglomération toulousaine, la zone d'étude concentre un grand nombre d'axes routiers (cf. Carte page suivante) dont les principaux sont :

- l'autoroute A68, appelée « autoroute du Pastel » ; 2x2 voies longue de 61 km. Elle relie Toulouse à Albi ;
- l'A680 : section à 2x1 voies de 8,4 km jusqu'à Verfeil depuis le demi-échangeur de l'A68 de Gragnague. Elle se raccorde à la RD20 en direction de Castres à l'ouest du bourg de Verfeil, via un giratoire.

D'autres routes départementales permettent un accès aux communes voisines :

- la RD20 entre les communes de Verfeil et Gragnague et qui passe ensuite au sud de l'A680 pour rejoindre Castelmaurou à l'ouest,
- la RD45 dans le prolongement de la RD20 jusqu'à Garidech,
- la RD112, qui permet de relier Toulouse depuis Graulhet, en passant par le bourg de Verfeil et le giratoire raccordant la RD20 à l'A680,
- la RD32 qui relie Verfeil à Gragnague.

De nombreuses routes communales maillent le territoire et offrent des dessertes pour les bourgs et hameaux des communes du secteur.

Le trafic moyen journalier annuel (TMJA) sur l'autoroute A68 au niveau de l'échangeur avec l'A680 représente 40 020 véhicules par jour en 2014 avec un pourcentage de 0,1% de poids-lourds (PL). Le TMJA sur l'A680 atteint 5 250 véhicules par jour en 2014 avec 0,1% de PL.

III.2.3.3.1.2 Réseau ferroviaire

Le secteur 1 de l'aire d'étude est traversé par la voie ferrée Toulouse / Saint-Sulpice, en longeant l'A68. Elle dessert la gare de Gragnague.

III.2.3.3.1.3 Autres réseaux de transports collectifs

La ligne de bus régulière 76 assure la liaison Verfeil-Toulouse.

Le secteur 1 est également traversé par la ligne 946 Toulouse-Graulhet en empruntant la RD112, qui traverse Verfeil depuis le giratoire de raccordement A680-RD20.

Une Navette (ligne 769) assure la liaison Gragnague-Saint-Jean-L'Union, ou Gragnague-Balma/Gramont/Metro Ligne A.

III.2.3.3.2 Réseaux de transport d'énergie et servitudes

Au sein de l'aire d'étude, les communes de Verfeil, Bonrepos-Riquet, Gragnague et Castelmaurou sont traversées par la ligne RTE 2X400 kV Donzac-Verfeil II et Lesquive-Verfeil. Cette ligne est implantée dans la plaine du Girou, et longe l'A680, essentiellement par le nord.

Sur la commune de Gragnague, une ligne électrique (I4 63KV) traverse la commune du nord (Saint-Sulpice) vers le sud (Balma).

Un poste électrique (Servitudes I4 - Poste EDF 400/225/63KV) a été recensé sur la commune de Verfeil, en limite extérieure de l'aire d'étude. Ce dernier permet le déploiement d'une quinzaine de lignes à haute-tension.

Illustration 32 : ligne RTR dans la plaine du Girou
(Source : Egis, 2014)



Au sein de l'aire d'étude, les principales servitudes concernent :

- servitudes relatives au réseau ferroviaire sur Gragnague et Castelmaurou (T1) ;
- servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles (PT2) liés aux faisceaux hertziens : Ramonville-Verfeil, Castelmaurou-Verfeil et Toulouse-Carcassonne ;
- servitudes de protection contre les perturbations électromagnétiques (PT1) liées des centres d'émission et de réception exploités par l'état : station de Castelmaurou et de Verfeil ;
- servitudes EL11 qui s'appliquent à la RD920 : servitudes d'interdiction d'accès grevant les propriétés limitrophes des routes express et déviation.

III.2.3.3.3 Risques technologiques

III.2.3.3.3.1 Risques industriels

Quatre entreprises, classées ICPE ont été recensées sur la commune de Verfeil. Elles sont toutes situées au sein de la zone d'activité Piossane III :

- Puel SARL, entreprise de sablage / grenailage autorisée depuis le 18/12/2000 ;
- Enrobé Midi-Pyrénées SAS, centrale d'enrobage autorisée depuis le 03/08/2007 ;
- AZ piles distributions, société des distributions de piles, batteries... autorisée depuis le 30/05/2013 ;
- Veolia Decoset, déchetterie autorisée depuis le 22/03/2013.

Sur la commune de Bonrepos-Riquet, la briqueterie Nagen est autorisée depuis le 7/11/2000 pour l'exploitation d'une carrière (6000 t/an) au lieu-dit « Souleille d'En Ratier ».

Aucune de ces installations n'est classée SEVESO, ni associée à un Plan de Prévention Risques Technologiques (PPRT).

Illustration 33 : Vues de l'entreprise de sablage/grenailage et de l'entrée de la carrière
(Source : Egis, 2012,2014)



III.2.3.3.3.2 Risque lié au transport de matières dangereuses (TMD)

Une marchandise dangereuse est une matière ou un objet qui, par ses caractéristiques physico-chimiques (toxicité, réactivité...), peut présenter des risques pour l'homme, les biens ou l'environnement. Ces marchandises peuvent être transportées sous forme liquide (ex : chlore, propane, soude...) ou solide (ex : explosifs, nitrate d'ammonium...). Ces substances ont souvent une concentration et une agressivité supérieures à celles des usages domestiques.

Le Transport de Marchandises Dangereuses (TMD) regroupe aussi bien le transport par route, fer, avion, voies fluviales et maritimes que par canalisation. Comme chaque moyen de transport est très différent des autres, il existe une réglementation propre à chacun.

Au sein du secteur 1, le risque lié au TMD par route est avéré sur l'A680 et la RD20. Cela concerne les communes de Castelmaurou, Gragnague, Saint-Marcel-Paulel et Verfeil.

III.2.3.3.4 Équipements publics

On relève la présence de deux stations d'épuration :

- au droit du rond-point à l'intersection des RD112 et 20 sur la commune de Verfeil :
- le long de la D20 et à proximité de l'A680 sur la commune de Gragnague. Cette station, mise en service en 1992, est exploitée par Veolia. Il est projeté de la déplacer sur la ZAE de Gragnague-Garidech (hors aire d'étude).

Les autres équipements publics (collège, écoles, crèche) sont situés au sein des bourgs :

Au niveau de Gragnague, un cimetière est recensé au niveau du bourg et une école élémentaire est située au sud du bourg en dehors de l'aire d'étude.

Sur la commune de Castelmaurou, une maison de repos (clinique Monvert) est située au lieu-dit « les Tutes », également, un établissement scolaire, une crèche et un établissement médico-social sont recensés hors de l'aire d'étude.

Sur la commune de Bonrepos-Riquet, un cimetière est localisé au niveau de l'Orangerie.

III.2.3.4 Secteur 2 : De Verfeil à Villeneuve-lès-Lavaur

III.2.3.4.1 Infrastructures de communication

Le secteur est principalement desservi par la RD20 et la RN126 qui longe l'aire d'étude. D'autres routes départementales permettent un accès aux communes voisines : la RD112 sur la commune de Verfeil, les RD 66e et 66a sur la commune de Bourg-Saint-Bernard et les RD 11 et 87 à Vendine. De nombreuses routes communales maillent le territoire et offrent des dessertes pour les bourgs et hameaux des communes du secteur.

III.2.3.4.2 Réseaux de transport d'énergie et servitudes

Un poste électrique a été recensé sur la commune de Verfeil, hors de l'aire d'étude. Ce dernier permet le déploiement d'une quinzaine de lignes à haute-tension dont certaines sillonnent l'aire d'étude.

L'aérodrome de Bourg-Saint-Bernard est doté de servitudes radioélectriques et de servitudes de dégagement.

Au sein de l'aire d'étude, les communes de Teulat, Montcabrier et Bourg-Saint-Bernard sont concernées par des servitudes électromagnétiques PT2 liées à la présence de faisceau hertzien (décret du 11 avril 1975).

Illustration 34 : Poste électrique sur la commune de Verfeil
(Source : Egis, 2014)



III.2.3.4.3 Risques technologiques

III.2.3.4.3.1 Risques industriels

Hormis les 4 entreprises classées ICPE recensées au sein de la zone d'activité Piossane III sur la commune de Verfeil (cf. § III.2.3.3.3, page 46), aucune autre n'est recensée sur le secteur 2.

III.2.3.4.3.2 Risque lié au transport de matières dangereuses (TMD)

Au sein du secteur 2, le risque lié au TMD par route est avéré sur la RD20 (sur la Haute-Garonne) et la RN126 (sur le Tarn). Cela concerne les communes de Saint-Marcel-Paulel, Verfeil, Teulat, Montcabrier, Bannières, Bourg-Saint-Bernard, Francarville, Vendine, Villeneuve-lès-Lavaur.

III.2.3.4.4 Équipements publics

On relève la présence d'une station d'épuration au droit du rond-point à l'intersection des RD 112 et 20 sur la commune de Verfeil. Sur la commune de Vendine, en limite extérieure de l'aire d'étude, un cimetière est recensé au niveau du bourg le long de la RD11. Une école élémentaire est située à proximité au niveau du Clos sur la commune de Vendine, au sud de l'aire d'étude.

Un centre thérapeutique résidentiel est recensé sur la commune de Bourg-Saint-Bernard au niveau d'en Boulou.

III.2.3.5 Secteur 3 : De Villeneuve-lès-Lavaur à Puylaurens

III.2.3.5.1 Infrastructures de communication

Les axes de circulation principaux longent l'aire d'étude. Il s'agit notamment des RD 20 et 826 ainsi que de la RN126. Au niveau de la commune de Cuq-Toulza, cette route, qui traverse le bourg imposant de Cadix, est hors de l'aire d'étude.

D'autres routes départementales et de nombreuses routes communales maillent l'aire d'étude, on citera la RD87 à Villeneuve-lès-Lavaur, la RD35 à Maurens-Scopont mais également les RD 48, 43 et 130 à Cambon lès-Lavaur.

III.2.3.5.2 Réseaux de transport d'énergie et servitudes

On recense deux lignes haute-tension sur l'aire d'étude. La première traverse le territoire du Sud-Ouest au Nord-Est en traversant les communes de Loubens-Lauragais à Appelle. La seconde longe l'aire d'étude depuis la commune de Loubens-Lauragais jusqu'à la commune de Cambon-lès-Lavaur.

III.2.3.5.3 Risques technologiques

III.2.3.5.3.1 Risques industriels

Une seule ICPE a été recensée sur ce secteur. Elle est située hors aire d'étude, à proximité du bourg de Cadix. Il s'agit de l'entreprise d'ébénisterie « Latger Raymond » autorisée par arrêté préfectoral du 14 juin 2006.

*Illustration 35 : Entreprise Latger sur la commune de Cuq Toulza
(Source : Egis, 2014)*



III.2.3.5.3.2 Risque lié au transport de matières dangereuses (TMD)

Le risque lié au TMD par route dans le secteur 3 est avéré sur la RD20 (sur la Haute-Garonne) et la RN126 (sur le Tarn). Cela concerne les communes de Villeneuve-lès-Lavaur, Maurens-Scopont, Loubens-Lauragais, Cambon-les-Lavaur, Cuq-Toulzat, Algans, et Lacroisille.

III.2.3.5.4 Équipements publics

Deux cimetières sont recensés hors aire d'étude, aux niveaux des bourgs de Villeneuve-lès-Lavaur (le long de la RD142) et de Cambon-lès-Lavaur (entre la RD48 et la RD43).

Un château d'eau est implanté à la limite communale de Cuq-Toulza et Algans au Sud de la Bastide Neuve.

III.2.3.6 Secteur 4 : De Puylaurens à Soual

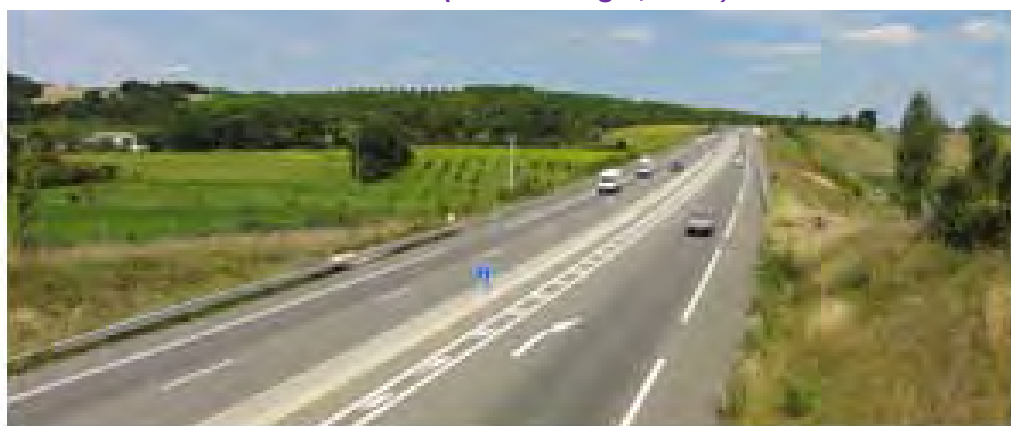
III.2.3.6.1 Infrastructures de communication

Au niveau du secteur 4, la route RN126 est l'axe de circulation prépondérant. Elle permet de traverser le territoire en évitant le bourg de la commune de Puylaurens et dessert le bourg de Saint-Germain-des-Prés situé au Nord de l'infrastructure routière. À l'Est de cette commune une seconde artère importante prend origine au droit d'un rond-point, la RD926.

Sur ce secteur, la RN126 est largement utilisée par les véhicules poids-lourd dont le passage est interdit dans le bourg de Puylaurens.

On note la présence d'une aire de covoiturage le long de la RN126 sur la commune de Saint-Germain-des-Prés au Sud de Trappe-Haute.

**Illustration 36 : Fin de l'axe 2x2 voies de la RN126 sur Puylaurens
(Source : Egis, 2014)**



Des axes secondaires (routes départementales et voies communales) quadrillent l'aire d'étude et assurent la desserte des bourgs et villes voisines : les RD 92, 84 et 51 sur la commune de Puylaurens et la RD12 à Saint-Germain-des-Prés.

III.2.3.6.2 Réseaux de transport d'énergie et servitudes

Une ligne électrique haute-tension a été identifiée au droit du secteur 5. Elle traverse la commune de Puylaurens du Nord-Ouest au Sud-Est, hors aire d'étude. Sur la commune de Saint-Germain-des-Prés, la ligne haute-tension longe, par le Sud, la RN126.

Par ailleurs, un pylône hertzien est recensé sur la commune de Puylaurens (hors aire d'étude), son périmètre de servitude est inscrit au sein de l'aire d'étude au droit de la limite communale entre Puylaurens et Saint-Germain-des-Prés

III.2.3.6.3 Risques technologiques

III.2.3.6.3.1 Risques industriels

Sur la commune de Puylaurens au lieu-dit Orcières, en limite de l'aire d'étude, les « abattoirs Puylaurentais » sont une ICPE autorisée par arrêté préfectoral du 7 juillet 1977. Elle présente une station d'épuration industrielle en service depuis 2007.

III.2.3.6.3.2 Risque lié au transport de matières dangereuses (TMD)

Au sein du secteur 4, le risque lié au TMD par route est avéré sur la RN126, incluant la déviation de Puylaurens. Cela concerne les communes de Puylaurens, Saint-Germain-des-Prés, et Soual.

III.2.3.6.3.3 Risque de rupture de barrage

Les ruptures de grands barrages sont des événements très rares d'origine technique, naturelle ou humaine. Il en découle des risques d'inondation à l'aval, précédée par le déferlement d'une onde de submersion plus ou moins importante selon le type de barrage et la nature de la rupture.

Ce secteur est concerné par des risques de rupture de barrages situés sur le bassin-versant de l'Agout :

- le barrage de Cammazes ;
- le barrage de Laouzas ;
- le barrage de Raviège ;
- le barrage des Saints-Peyres.

Pour chacun de ces barrages, une étude a été réalisée pour déterminer l'hydrogramme de crue⁷ provoquée par la rupture et les propagations d'ondes de crue associées.

III.2.3.6.3.3.1 Le barrage de Cammazes

Ce barrage est situé sur le cours du Sor sur la commune de Cammazes. Mis en service en 1957, ce barrage, haut de 70 m, permet une retenue d'un volume de 18,8 millions de m³. Exploité par l'Institution Interdépartementale d'Aménagement Hydraulique de la Montagne Noire, il est destiné à la desserte d'eau potable dans le Lauragais (200 communes environ), ainsi qu'à la protection contre les crues.

Le modèle de submersion s'étend sur 108 km, du barrage à la confluence du Tarn : il concerne la commune de Saint-Germain-des-Prés sur ce secteur. Cette dernière serait concernée en aval du barrage où l'onde de submersion resterait pratiquement confinée au lit encaissé de l'Agout. Les dégâts resteraient restreints.

Un Plan Particulier d'Intervention (PPI) a été élaboré et approuvé le 30 décembre 2005.

⁷ Courbe représentant la variation temporelle des débits en un point donné d'un cours d'eau, lors d'une crue

III.2.3.6.3.3.2 Le barrage de Laouzas

Ce barrage, mis en service en 1965, est situé sur le cours de la Vèbre, sur la commune de Nages dans le Tarn. Haut de 52,6 m, son volume de retenue est de 45 millions de m³. Exploité par EDF – GEH Tarn et Agout, il est destiné à la production d'énergie électrique (255 millions KWh/an). Signalons que la Vèbre conflue avec l'Agout **en amont** du barrage de Raviège décrit ci-après.

Le modèle de submersion s'étend sur 143,5 km et s'étend du barrage de Laouzas sur la Vèbre jusqu'à Lavour sur l'Agout et de 4,5 km sur le Thoré. Sur le secteur 4 l'onde de submersion concerne la commune de Puylaurens.

III.2.3.6.3.3.3 Le barrage de Raviège

Ce barrage, mis en service en 1957, est situé sur le cours de l'Agout, sur les communes d'Anglès et Lamontélaré. Haut de 40 m, son volume de retenue est de 45 millions de m³. Exploité par EDF – GEH Tarn et Agout, il est essentiellement destiné à la production d'énergie électrique (66 millions KWh/an).

Le modèle de submersion s'étend sur 124,2 km et s'étend du barrage de Raviège sur l'Agout jusqu'à Lavour sur l'Agout et de 4,5 km sur le Thoré. Sur le secteur 4 l'onde de submersion concerne la commune de Puylaurens.

III.2.3.6.3.3.4 Le barrage des Saint-Peyres

Ce barrage mis en service en 1936 est situé sur le cours de l'Arn, sur les communes de Saint-Amans-Valtoret et Le Vintrou. Haut de 60,50 m, son volume de retenue est de 34,7 millions de m³. Exploité par EDF – GEH Tarn et Agout, il est essentiellement destiné à la production d'énergie électrique (125 millions KWh/an).

Le modèle de submersion s'étend sur 48 km, du barrage jusqu'à la sortie de la commune de Vielmur-sur-l'Agout. Sur le secteur 4 l'onde de submersion concerne la commune de Puylaurens ; sa hauteur atteint 9 mètres et reste confinée au lit de l'Agout.

III.2.3.6.4 Équipements publics

Trois cimetières sont relevés au sein de l'aire d'étude :

- deux sur la commune de Puylaurens : le premier, à l'Ouest, situé au lieu-dit Le Roucal, au sud de la RN126 et le second, à l'est, situé au lieu-dit La Barthe, au sud de la RN126 ;
- le troisième est situé au sein du bourg de Saint-Germain-des-Prés.

Illustration 37 : Cimetière de Roucal sur la commune de Puylaurens
(Source : Egis, 2014)



Le bourg de Saint-Germain-des-Prés présente également une école.

Les équipements dépendant de la commune de Soual sont traités dans le secteur suivant.

Sur Puylaurens, une station d'épuration collective est recensée à proximité de Girou-bas. On retrouve également une station d'épuration industrielle, dépendant du site des Abattoirs Puylaurentais.

III.2.3.7 Secteur 5 : De Soual à Castres

III.2.3.7.1 Infrastructures de communication

À l'approche de Castres, les axes de circulation sont plus nombreux. La RN126 reste le principal ; l'aire d'étude la franchit à deux reprises, sur les communes de Cambounet-sur-le-Sor et de Saïx.

Sur les autres communes, plusieurs routes départementales, notamment les RD 14, 926, 50 et 51, ainsi que de nombreuses voies communales, permettent de desservir les hameaux et zones d'activités distribuées de part et d'autres de la RN126 (communes de Soual, Saïx et Castres).

Une voie ferrée existante, permettant de relier Castres à Saint-Sulpice, longe l'aire d'étude au niveau des communes de Saïx et de Castres.

Illustration 38 : Voie ferrée au Nord de la commune de Saïx
(Source : Egis, 2014)



III.2.3.7.2 Réseaux de transport d'énergie et servitudes

Deux pylônes hertziens sont recensés sur la commune de Soual, au lieu-dit la Peyrade (hors aire d'étude) et au Sud de Soulet Bas (au sein de l'aire d'étude).

III.2.3.7.2.1 Risques technologiques

III.2.3.7.2.1.1 Risques industriels

Au sein du secteur 5, de nombreuses ICPE ont été recensées. On relève, sur la commune de Soual au niveau de la zone d'activité de la Prade, l'unité de production de produits dermo-cosmétiques des laboratoires Pierre Fabre. Cette ICPE est autorisée par arrêté préfectoral du 9 février 2012. Une déchetterie est également recensée en rive gauche du Sor sur la commune de Soual (à l'Est de Soulet-Bas).

Illustration 39 : Établissement Fabre sur la commune de Castres
(Source : Egis, 2014)



Sur la commune de Castres, on dénombre 11 ICPE situées au sein ou à proximité directe de l'aire d'étude :

- Polipype SA (fabrication / logistiques tubes et gaines...), ICPE dont les activités sont autorisées par arrêtés préfectoraux du 22 septembre 1997 et du 25 novembre 2013 ;
- OM Group Brochers (procédés chimiques), ICPE classée Seveso seuil bas, s'étendant sur 5 hectares, réunissant plusieurs autorisations datant de 1992 à 2014. Il s'agit d'une unité de fabrication de tensioactifs pour la pharmacie, la cosmétique, le textile, la papeterie, les lubrifiants, la chimie de synthèse... à partir d'oxydes d'éthylène et de propylène. Suite à une étude ESR (Étude Simplifiée des Risques), une contamination des sols par des composés d'hydrocarbures, phénols, etc. a été décelée. Un réseau de piézomètres permet de surveiller la qualité des eaux : certaines substances en rapport avec l'activité sont présentes dans la nappe, mais sans constat de pollution aggravée.

Illustration 40 : Bâtiment de l'entreprise OMG Borchers
(Source : Egis, 2014)



- Auchan SA, autorisée au 15 mai 2007 ;
- Surplus auto 81 (récupération et stockage de pièces métalliques), autorisée depuis le 28 juin 2006 ;
- Radua SA Déchetterie, autorisée depuis le 21 mars 1978 ;
- Maille environnement SAS (entreprise de recyclage), dont les activités sont autorisées par arrêtés préfectoraux du 5 novembre 1998 et du 7 octobre 2004 ;
- Gau SAS (charpenterie et traitement du bois) autorisée depuis le 19 juin 2008 ;

- Coved SA Servibenne, autorisée depuis le 24 octobre 1996 ;
- Comau France (robotique / soudage), autorisée depuis le 26 juillet 1999 ;
- Bigard SA (abattage), autorisée depuis le 16 octobre 2013 ;
- C3L (fabrication de liant bitumeux), autorisée depuis le 27 janvier 2011.

III.2.3.7.2.1.2 Risque lié au transport de matières dangereuses (TMD)

Le risque lié au TMD par route dans le secteur 5 est avéré sur la RN126. Cela concerne les communes de Soual, Cambounet-sur-le-Sor, Saïx et Castres.

III.2.3.7.2.1.3 Risque de rupture de barrage

Ce secteur de l'aire d'étude est, comme le secteur précédent, concerné par des risques de rupture de barrages. Il s'agit d'ailleurs des mêmes barrages situés sur le bassin-versant de l'Agout.

Les risques liés concernent différentes communes selon le barrage considéré, comme précisé dans le tableau ci-après :

Tableau 30 : Communes concernées par l'onde de submersion des barrages
(Source : PPR de Les Cammazes, 2005)

Communes	Document d'urbanisme en vigueur
Barrage de Cammazes	Soual, Cambounet-sur-le-Sor, Fréjeville
Barrage de Louzas	Fréjeville et Cambounet-sur-le-Sor
Barrage de Raviège	Fréjeville et Cambounet-sur-le-Sor
Barrage des Saint-Peyres	Saïx, Fréjeville, Castres

Pour plus de précisions sur les risques de submersion liés aux barrages on pourra se référer au chapitre traitant de cette problématique sur le secteur 4.

III.2.3.7.2.2 Équipements publics

La commune de Soual héberge une station d'épuration au Nord du lieu-dit Soulet Bas. Une seconde station d'épuration est implantée sur la commune de Sémalens en rive gauche de l'Agout, vers le lieu-dit le Rigourdel. Trois autres stations d'épuration (dont deux industrielles) sont situées sur la commune de Castres au niveau des zones industrielles de la Chartreuse et du Mélou.

On note la présence de deux établissements médico-sociaux et d'une halte-garderie, le long de la route de Toulouse sur la commune de Castres.

Sur la base de loisirs du Dicoza de la commune de Saïx, une crèche (maison de la petite enfance) a été recensée.

III.2.4 Activités secondaires et tertiaires

Les bâtiments agricoles, sièges d'exploitations et silos sont décrits dans le chapitre III.2.6. Par ailleurs, les industries relevant de la nomenclature ICPE sont listées au chapitre III.2.3.

III.2.4.1 Secteur 1 : De Castelmaurou à Verfeil

La commune de Verfeil accueille, au lieu-dit Monplaisir, deux zones d'activités (Z.A Piossane I et II d'environ 35 ha) encore en cours de développement. Elles sont destinées à recevoir des établissements industriels, artisanaux, de service, commerciaux.

Illustration 41 : Entrée de la ZA de Piossane sur la commune de Verfeil et Briqueterie Nagen sur la commune de Saint-Marcel-Paulel
(Source : Egis, 2014)



La principale activité isolée identifiée dans l'aire d'étude est la briqueterie Nagen situé à Saint-Marcel-Paulel qui fabrique des pièces en terre depuis 1920. Elle produit en moyenne 1700 tonnes de briques chaque année.

Afin de favoriser l'accueil et le développement d'activités économiques, la communauté de communes des coteaux du Girou réalise sur les communes de Gragnague et Garidech une zone d'activités économiques de 26 hectares à l'horizon 2030. Au sein de cette zone, il est prévu d'implanter la nouvelle station d'épuration de la commune de Gragnague.

Une zone d'activité tertiaire est également prévue sur la commune de Saint Marcel-Paulel au niveau du lieu-dit La Tuilerie, destinée à accueillir des activités principalement liées à la santé et à l'accueil de personnes âgées.

Illustration 42 : Entrée de la ZAC de Piossane II sur la commune de Verfeil
(Source : Egis, 2014)



III.2.4.2 Secteur 2 : De Verfeil à Villeneuve-lès-Lavaur

Outre les deux zones d'activités (Z.A Piossane I et II d'environ 35 ha) situées sur Verfeil (cf. description Secteur 1), on retrouve en limite Sud de l'aire d'étude, l'aérodrome de Bourg-Saint-Bernard. Il s'agit d'un aérodrome à vocation d'aviation légère et sportive réservé aux seules activités de vol à voile (aéronefs de service et pilotes devant obtenir une autorisation d'accès temporaire).

Il appartient à la municipalité de Bourg-Saint-Bernard et a une emprise d'environ 21 ha sur la commune et sur celle de Montcabrier.

Une zone d'activité est en projet au niveau du lieu-dit En Boulou, plus au Nord sur cette commune.

III.2.4.3 Secteur 3 : De Villeneuve-lès-Lavaur à Puylaurens

Ce secteur est majoritairement agricole (zone de culture), notamment au niveau de l'aire d'étude. On retrouve un secteur à vocation économique sur la commune de Maurens-Scopont au niveau d'Esclauzolles (1,9 ha environ).

Illustration 43 : Panneau d'indication des activités au niveau d'Esclauzolles
(Source : Egis, 2014)



III.2.4.4 Secteur 4 : De Puylaurens à Soual

Au niveau de l'aire d'étude, on recense sur la commune de Puylaurens :

- au niveau de la Plaine Saint-Martin (31,6 ha) une zone d'activité à vocation artisanale et tertiaire, dont fait partie les Abattoirs Puylaurentais (à proximité de Girou-haut) ;
- au niveau de Pas du Rieu, la zone d'activité (31,4 ha).

et de Saint-Germain-des-Prés :

- un secteur à vocation économique au Nord d'En Teste, d'environ 6,4 ha.

III.2.4.5 Secteur 5 : De Soual à Castres

Le secteur 5 présente une urbanisation plus importante que les autres secteurs, notamment à l'entrée de Castres.

L'aire d'étude concerne ici plusieurs zones d'activités :

- la zone d'activité de La Prade, d'une superficie de 32,4 ha, implantée sur les communes de Soual et Cambounet-sur-le-Sor. Une extension prochaine est prévue au Nord de la RN126 (zone de la Plaine d'environ 19,6 ha) ;
- les zones d'activité de Mouliné (20,2 ha) et de Ganaussac (4,4 ha) sur la commune de Cambounet-sur-le-Sor ;
- la zone d'activité industrielle « En Toulze » (24,5 ha) située sur Cambounet-sur-le-Sor qui abrite principalement un garage de poids lourds (Castres Services V.I).

Illustration 44 : Panneau d'indication de la ZI « En Toulze » à Cambounet-sur-le-Sor
(Source : Egis, 2014)



- deux zones d'activité à proximité de l'aire d'étude aux lieux-dits Les Condoumis et Mastrecht (Z.A de Longuegineste et de Condoumis représentant une surface d'un hectare environ) sur la commune de Saix ;
- la zone d'activité de Saix d'environ 12,5 ha (exploitation de granit au Nord d'En Alary) et la zone d'activité du Rigourdel (1,6 ha) sur la commune de Saix ;
- deux importantes zones industrielles situées de part et d'autre de la RN126, en rive droite de l'Agout, sur la commune de Castres : celle de la Chartreuse (93,4 ha) et celle de Mélou (139,1 ha) ; ces deux zones industrielles regroupent de nombreuses ICPE.

Illustration 45 : Zone industrielle de la Chartreuse à Castres
(Source : Egis, 2014)



Illustration 46 : Panneau indiquant les activités dans la ZI du Mélou à Castres
(Source : Egis, 2014)



III.2.5 Activités et sites militaires

Aucune zone soumise à servitude militaire n'a été recensée sur l'aire d'étude.

III.2.6 Activités agricoles

Sources : Chambres d'Agriculture 31 et 81, 2015

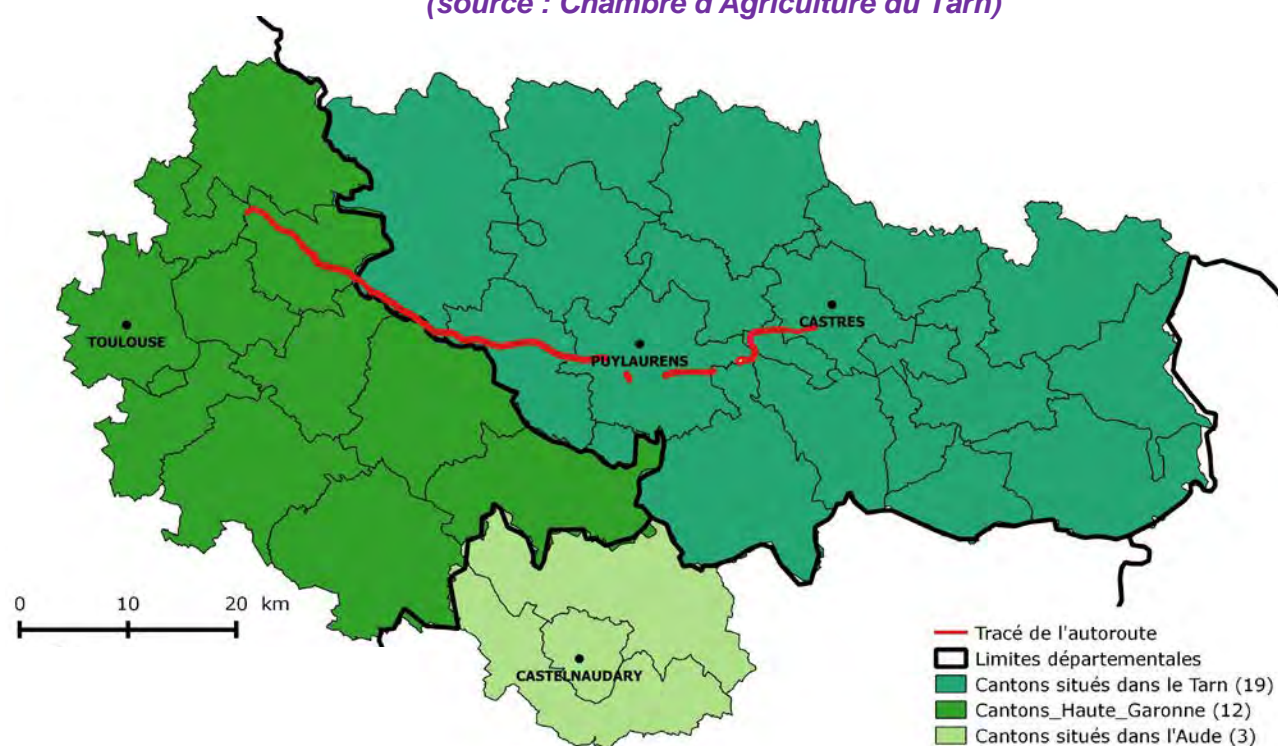
➤ Carte : Atlas cartographique – Parcellaire et exploitations agricoles

Ce chapitre reprend l'étude agricole réalisée spécifiquement pour le projet de liaison autoroutière entre Castres et Toulouse, par les Chambres d'Agriculture du Tarn et de la Haute-Garonne.

III.2.6.1 Contexte agricole général

La présentation se fera à l'échelle des cantons (cf. Illustration 47).

Illustration 47 : Cantons situés dans la zone d'étude
(source : Chambre d'Agriculture du Tarn)



La zone étudiée s'étend sur 2 régions (Midi-Pyrénées et Languedoc Roussillon) et 3 départements, à savoir le Tarn, la Haute-Garonne et l'Aude. 34 cantons sont concernés, sur une superficie totale de 4 138 km².

III.2.6.1.1 Poids de l'agriculture dans le territoire

L'agriculture sur le territoire peut se résumer en quelques chiffres clés :

- environ 225 000 ha de surface agricole en 2010, soit 55% du territoire
- plus de 4 000 exploitations agricoles en 2010, soit près de 7% des exploitations de Midi-Pyrénées

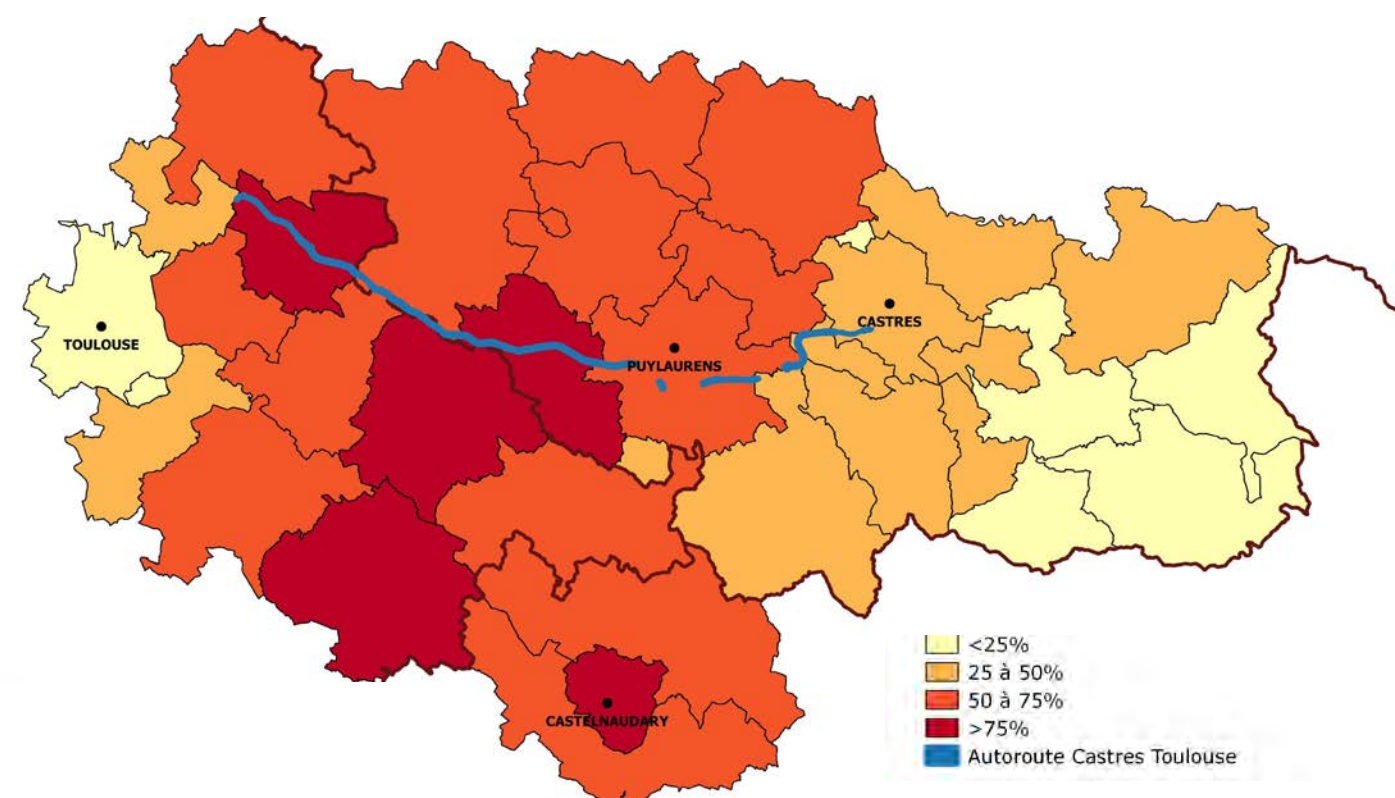
- plus de 4 800 emplois (UTA⁸)

III.2.6.1.1.1 Territoires dédiés à l'agriculture

La Surface Agricole Utile (SAU) représente 55% de la zone d'étude, soit une SAU de 225 794 ha. Le poids de l'agriculture est important sur le territoire, il est supérieur au taux national de 51%.

Pour les cantons du territoire, la proportion de la SAU dans la surface totale est hétérogène, avec des SAU supérieures à 50% voire même à 75% sur la zone centrale. La SAU est faible à l'Ouest sous l'emprise de l'agglomération toulousaine. Dans la partie Est, la part de la SAU diminue à mesure que l'on s'approche de la forêt (montagne noire) et de la zone péri urbaine castraise. (cf. Illustration 48).

Illustration 48 : Part de la SAU dans la surface des cantons
(source : RA 2010 et données de la Chambre d'Agriculture du Tarn)



Entre Castres et Toulouse, les territoires traversés sont caractérisés par une activité agricole prédominante.

⁸ UTA : Unité de Travail Annuel. Mesure en équivalent temps complet du volume de travail fourni par les chefs d'exploitations et co-exploitants, les personnes de la famille, les salariés permanents, les salariés saisonniers et par les entreprises de travaux agricoles intervenant sur l'exploitation. C'est une mesure du travail fourni par la main d'œuvre.

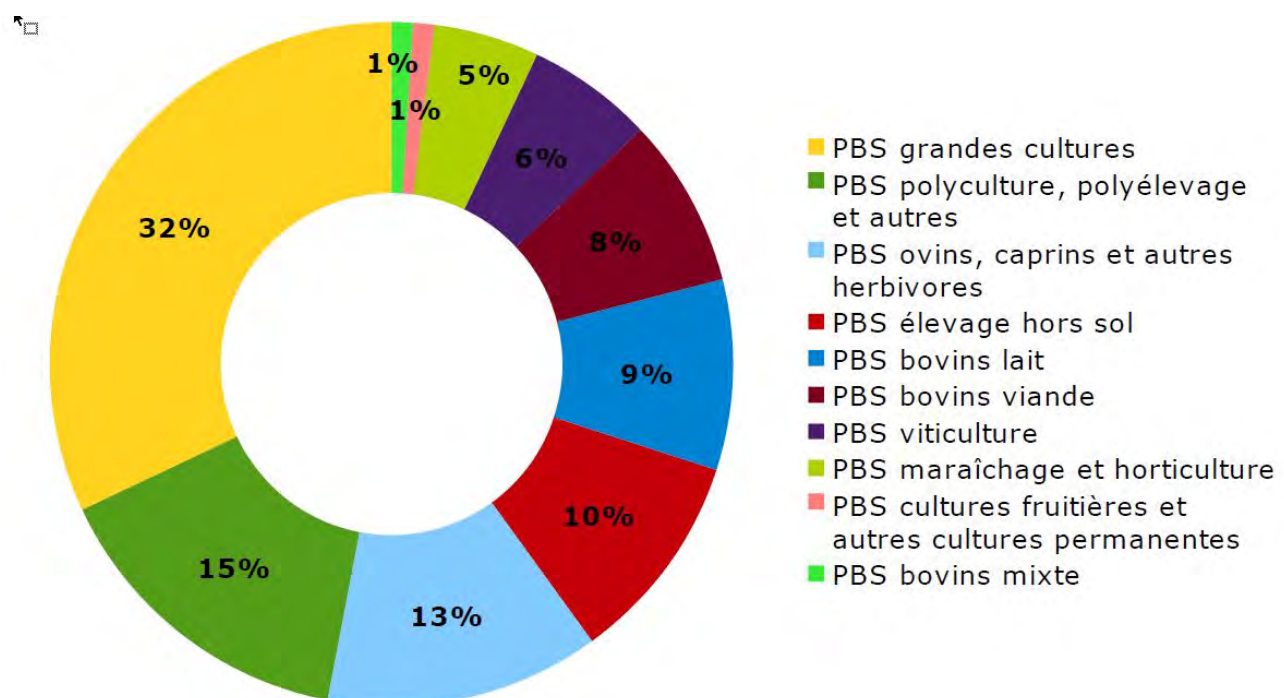
III.2.6.1.1.2 Activités agricoles marquantes

La Production Brute Standard⁹ (PBS) est étudiée à l'échelle des cantons dans l'aire étudiée. Elle est d'environ 200 millions d'euros, soit 7% de la PBS de la région Midi-Pyrénées.

Sur le territoire (cf. Illustration 49), la PBS montre le poids des grandes cultures, ainsi que de la polyculture et du polyélevage, des ovins et caprins et des élevages hors sol.

Ce poids des grandes cultures est d'environ 32%, ce qui est fortement supérieur aux 20% retrouvés au niveau de la région Midi-Pyrénées.

Illustration 49 : Répartition de la PBS (%) selon l'orientation principale des cantons (source : RGA 2010)



⁹ Production Brute Standard (PBS)

La PBS décrit un potentiel de production des exploitations et permet de classer les exploitations selon leur dimension économique et leur orientation de production. Il s'agit d'un coefficient en euros représentant le potentiel de production de chaque unité (hectare, tête, m² de bâtiment, etc ...) et décliné au niveau régional.

Les coefficients de PBS ne constituent pas des résultats économiques observés. Il s'agit d'une unité commune qui permet de hiérarchiser les productions entre elles.

III.2.6.2 Évolution de l'agriculture depuis 2000

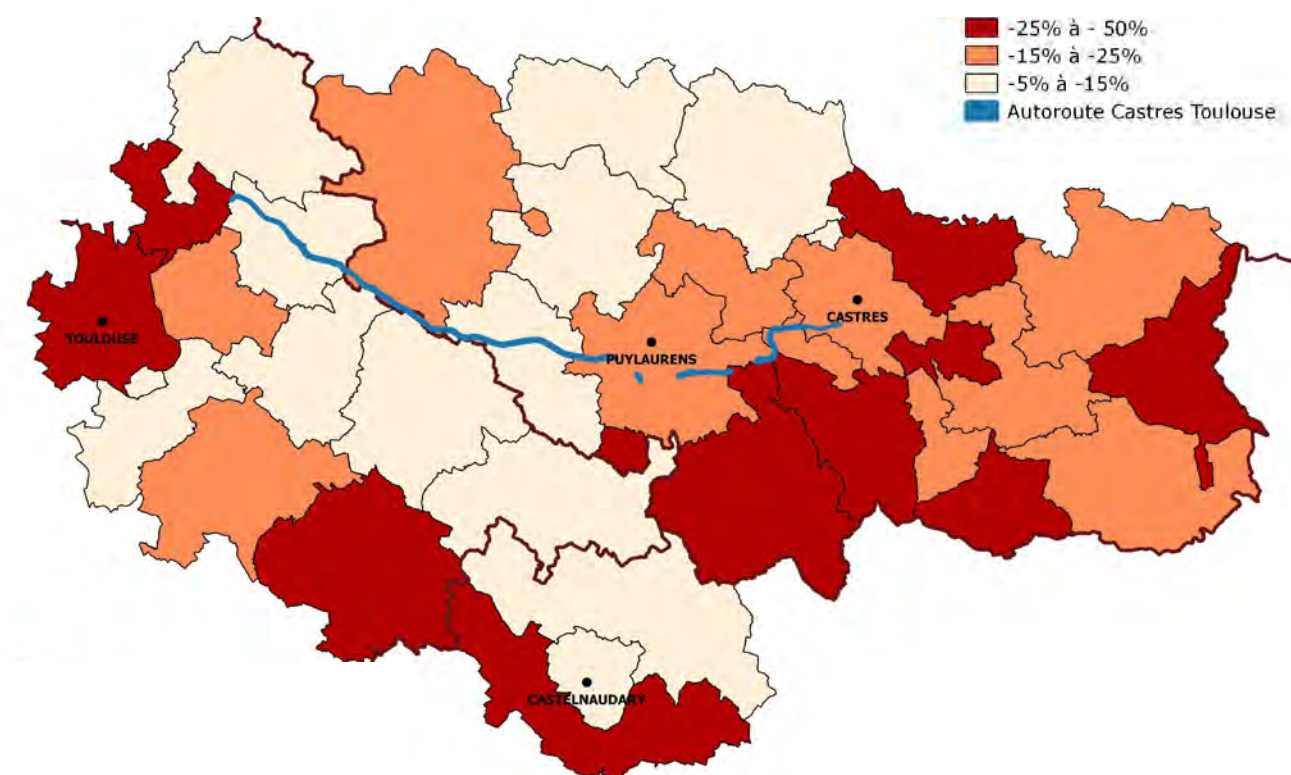
III.2.6.2.1.1 Nombre d'exploitations agricoles

Sur le territoire étudié, environ 4 000 exploitations agricoles sont présentes en 2010.

À l'échelle de la région Midi Pyrénées, l'évolution du nombre d'exploitations agricoles est de -21% entre 2000 et 2010.

En ce qui concerne l'évolution sur le territoire, on observe une diminution moyenne de 19% d'exploitations agricoles entre 2000 et 2010. La zone centrale est moins impactée par la diminution du nombre d'exploitations que la moyenne de Midi Pyrénées (cf. Illustration 50). Cette zone correspond à la zone céréalière qui est plus dynamique que la moyenne régionale, puisqu'elle a perdu deux fois moins de structures (environ -10% dans cette zone contre -21% en Midi Pyrénées).

Illustration 50 : Évolution du nombre d'exploitations agricoles entre 2000 et 2010 (source : RGA 2000, 2010)



III.2.6.2.1.2 Surface Agricole Utile

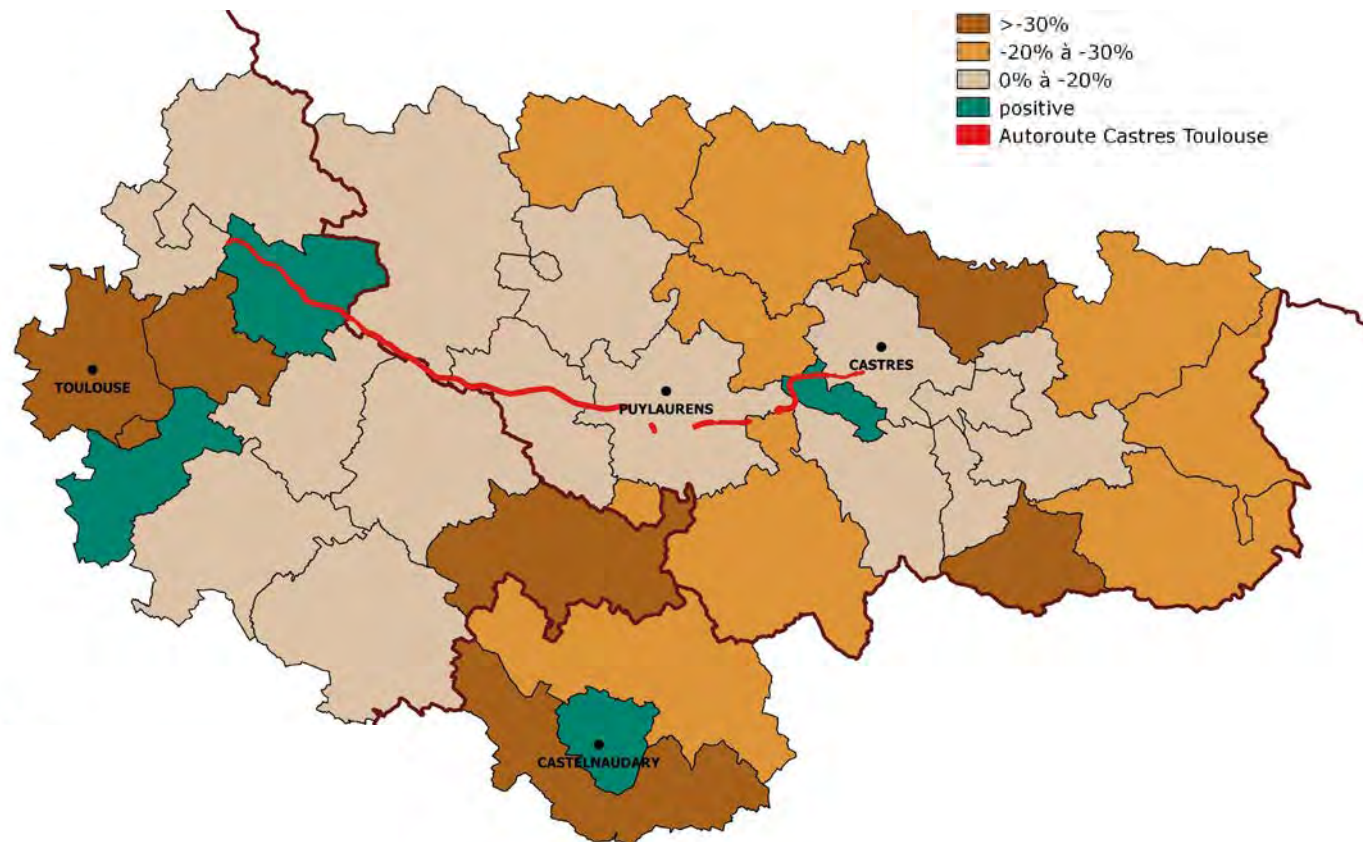
La SAU de la zone d'étude impactée par le projet autoroutier a diminué de -3,7% entre 2000 et 2010, ce qui correspond sensiblement à la diminution observée à l'échelle de la région Midi Pyrénées (-3%).

III.2.6.2.1.3 Main d'œuvre agricole

Cette évolution est caractérisée par l'évolution des Unités de Travail Annuel (UTA).

L'évolution moyenne du nombre d'UTA en Midi Pyrénées est de -25% entre 2000 et 2010. Sur la zone d'étude, la baisse de la main d'œuvre salariée est moins importante (-18%) (cf. Illustration 51).

Illustration 51 : Évolution du nombre d'UTA par canton entre 2000 et 2010
(source : RGA 2000, 2010)



Pour 4 des cantons de la zone d'étude, l'évolution de main d'œuvre salariée est positive, mais pour la plupart des cantons on observe une baisse du nombre d'UTA. Néanmoins, cette diminution est moins forte que celle observée dans la région Midi Pyrénées, surtout dans la zone centrale.

III.2.6.2.1.4 Évolution globale de l'agriculture sur le territoire :

Dans l'ensemble, la zone étudiée est plus dynamique que la moyenne de Midi-Pyrénées (baisse moyenne du nombre d'exploitations et du nombre d'UTA moins importante). Seule la diminution de la SAU est supérieure avec environ 1% de perte supplémentaire.

Il n'y a pas de corrélation entre l'évolution du nombre d'exploitations agricoles et de la main d'œuvre dans les exploitations. En effet, une forte diminution dans un canton du nombre d'entreprise ne signifie pas nécessairement une baisse d'emploi dans les mêmes proportions.

Ceci est expliqué par le fait que certaines exploitations s'agrandissent et font donc appel à de la main d'œuvre salariée pour faire face à une charge de travail plus importante (pas de nouvelle création d'entreprise dans ce cas). Certaines exploitations se regroupent (création de GAEC ou d'EARL par

exemple), on peut alors observer une diminution du nombre d'exploitations agricoles sans diminution du nombre d'UTA.

Globalement, l'axe entre Toulouse et Castres (cf. les 2 figures précédentes) traverse un secteur plus dynamique que la moyenne de Midi-Pyrénées.

III.2.6.3 Activités agricoles sur le territoire

III.2.6.3.1 Nature des sols : des potentialités variées

Le territoire se situe à cheval entre le Bassin Aquitain (bassin de la Garonne) et la Bordure Sud-Ouest du Massif Central (zone de Piémont) (cf. Illustration 52).

Illustration 52 : Carte des sols
(source : Chambre d'Agriculture du Tarn, à partir de la carte des sols de Midi-Pyrénées de la DIREN, 2003)



- Bassin Aquitain

Il comprend ici des plaines d'alluvions issues des dépôts sédimentaires des rivières, et également des coteaux provenant des dépôts sédimentaires du tertiaire.

Les sols de plaines sont en majorité limoneux, parfois argileux. Les potentialités de ces sols sont bonnes à très bonnes. Ce sont des sols faciles à travailler, avec une tendance à la battance. Ce sont des sols profonds, qui résistent relativement bien à la sécheresse. Avec l'irrigation, la potentialité de ces sols devient très élevée.

Les excès d'eau en hiver sont souvent nuls à modérés. Les faibles pentes facilitent les travaux agricoles et augmentent ainsi la potentialité de ces sols.

Bassin Aquitain
Piémont du Massif Central

Les sols des terrasses sont également faciles à travailler. Ils ont une forte tendance à la battance, et une faible réserve en eau, ce qui les rend sensibles à la sécheresse. Les précipitations hivernales entraînent un excès d'eau dans les terrasses anciennes. Les potentialités naturelles sont faibles mais avec l'irrigation et le drainage, elles deviennent très élevées. Les pentes faibles facilitent le travail du sol, augmentant fortement la potentialité de ces sols.

Sur les coteaux, les sols sont argileux, calcaires, peu à moyennement profonds et bien drainés naturellement. Ils ont des potentialités moyennes à bonnes. Sur les pentes faibles et les bas de pente, les sols sont plus profonds et moins caillouteux. En pente moyenne, les sols sont hétérogènes, moyennement profonds, avec des potentialités moyennes. En haut des coteaux, et sur les versants à pentes fortes, les sols sont souvent superficiels. Les risques d'érosion sont modérés à importants en fonction des pentes, avec l'érosion hydrique et l'érosion par le travail du sol.

Les sols des plateaux sur calcaires tendres sont souvent caillouteux, superficiels calcaires ou moyennement profonds. Ils sont assez faciles à travailler, bien structurés et portants. Ils souffrent rapidement de la sécheresse. Leurs potentialités sont moyennes à bonnes en fonction de la profondeur du sol.

- La bordure Sud-Ouest du Massif Central

Les sols des coteaux et plateaux sur argiles à graviers (zone de piémont) sont limoneux à argilo-limoneux en surface, argileux en profondeur, souvent hydromorphes, avec des profondeurs hétérogènes. Ils sont faciles à travailler, mais ils usent les outils quand ils sont riches en cailloux siliceux. Leurs potentialités varient en fonction de la profondeur des sols. Le drainage est souvent utile pour permettre une bonne productivité des cultures. Leur texture limoneuse les rend sensibles à l'érosion.

Sur les plateaux à pente faible, les sols sont souvent profonds, moyennement hydromorphes avec une bonne potentialité, faciles à travailler et moins sensibles à l'érosion.

En bordure des plateaux et sur les coteaux, les pentes sont plus marquées, les sols sont moyennement profonds à superficiels (réserve en eau plus faible), plus souvent caillouteux et plus difficiles à travailler à cause de la pente. Ils sont également très sensibles à l'érosion. Les potentialités de ces sols sont moyennes à faibles.

Les sols des hautes collines sont limoneux en surface, parfois caillouteux, acides, riches en matières organiques, parfois hydromorphes, avec des profondeurs hétérogènes souvent faibles à moyennes. Leurs potentialités sont hétérogènes, en fonction de la profondeur des sols. Ils sont très faciles à travailler, un drainage est parfois utile dans les points bas. Leur texture limoneuse les rend sensibles à l'érosion. Sur les hautes collines les sols sont très superficiels, avec des potentialités très limitées ils sont le plus souvent occupés par de la forêt ou des prairies permanentes. Sur les pentes faibles ou les bas de versant les potentialités sont moyennes à faible.

La carte précédente montre que les sols de la zone étudiée sont très diversifiés. On peut délimiter deux zones principales :

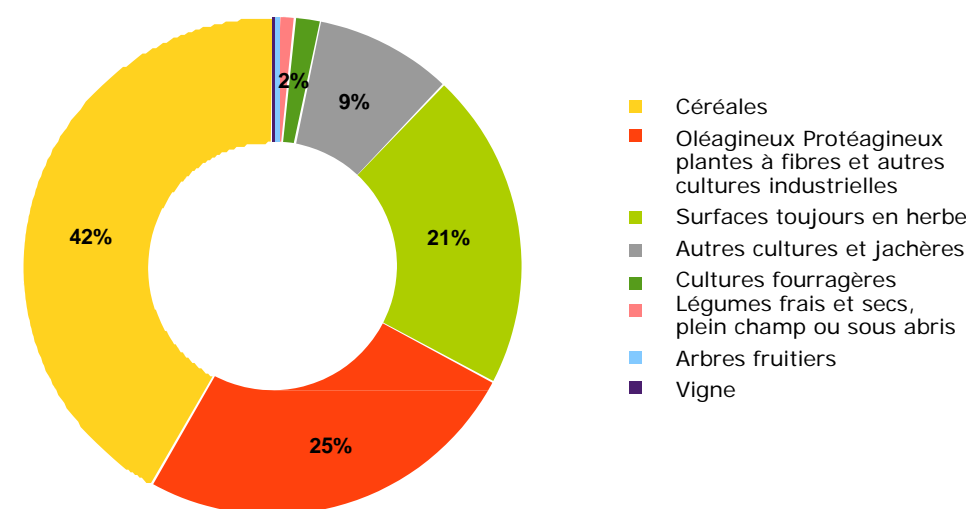
- **Les plaines à l'ouest**, dans lesquelles s'inscrit l'axe Toulouse – Castres, possèdent des sols avec des potentialités agronomiques bonnes à très bonnes. Les pentes faibles facilitent le travail du sol et augmentent leurs potentialités. Les sols sont profonds, peu à moyennement sensibles à la battance. Avec le drainage et l'irrigation, les potentialités deviennent très élevées.
- **L'est du territoire** est caractérisé par la zone de piémont et d'altitude, avec des sols aux potentialités hétérogènes variant en fonction de la pente et de la profondeur des sols. Les potentialités sont moyennes à faibles. Dans les zones de forte pente, les prairies ou la forêt sont majoritaires.

III.2.6.3.2 Occupation du sol

III.2.6.3.2.1 Deux tiers du territoire en céréales et oléoprotéagineux

Sur l'ensemble de la SAU du territoire, l'assolement est réparti majoritairement entre 3 catégories de cultures : les céréales, les oléagineux et protéagineux et les surfaces en herbe (cf. *Illustration 53*). La part des COP (Céréales et Oléoprotéagineux) est prépondérante, avec près de 140 000 hectares.

Illustration 53 : Assolements de la zone d'étude (source : RGA, 2010)



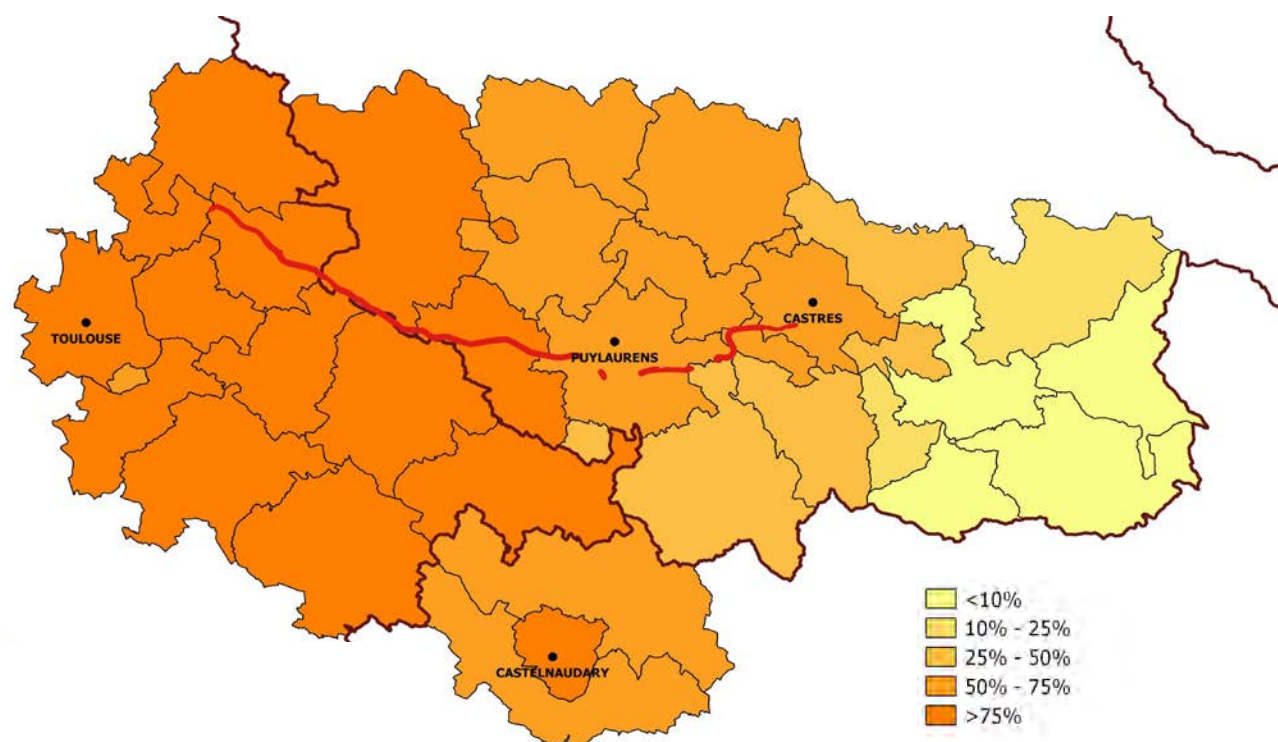
III.2.6.3.2.2 Les grandes cultures

Le territoire est caractérisé par un gradient de présence de grandes cultures dans la SAU (cf. *Illustration 54*) de plus en plus important à mesure que l'on va vers l'Ouest. On se rapproche de la zone de plaines et de coteaux propice au développement de grandes cultures (cf. *Illustration 52*). En moyenne sur la zone d'étude, **la part de la SAU en grandes cultures dépasse 60%**.

Dans la partie Ouest, les terres sont dédiées aux grandes cultures avec plus de 75 % de la SAU. Les céréales et oléoprotéagineux sont ici destinés à la vente, soit à des coopératives agricoles soit en négoce.

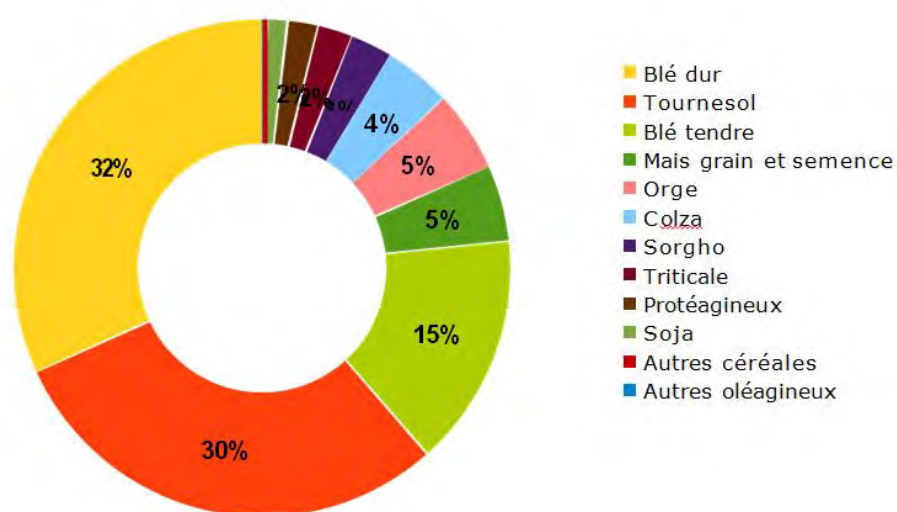
Les terres de la partie Est sont quant à elles plutôt dédiées aux surfaces en herbe (prairies naturelles et prairies temporaires) de par les caractéristiques des sols présents sur la zone. Les surfaces en herbe témoignent d'une forte activité d'élevage, la part des céréales dans cette zone est destinée à l'alimentation animale et donc à l'autonomie alimentaire des troupeaux.

Illustration 54 : Part de la Surface Agricole consacrée aux Grandes Cultures
(source : RGA, 2010 et données de la Chambre d'Agriculture du Tarn)



Au sein des grandes cultures, les principales productions sont le blé dur (32%), le tournesol (30%) et le blé tendre (15%) qui représentent à eux seuls plus des trois quarts des surfaces en COP¹⁰ (cf. *Illustration 55*). La présence de maïs grain et semence est à noter également, la production de semences apporte en effet une plus-value importante.

Illustration 55 : Répartition des surfaces en COP en 2010
(source : RGA, 2010)



¹⁰ Céréales et Oléoprotéagineux

• **Zoom sur l'irrigation**

L'irrigation est un facteur important de l'économie agricole locale, car elle assure la stabilité des rendements et la qualité des productions notamment en grandes cultures, face au caractère irrégulier du climat régional et à la nature de certains sols. De plus, l'irrigation permet aux agriculteurs de développer des cultures à haute valeur ajoutée (semences, maraîchage, etc.) et contribue ainsi à la sécurisation du revenu des exploitations. L'irrigation, en augmentant le potentiel des parcelles, permet également le maintien de structures de tailles moyennes.

III.2.6.3.2.3 Les cultures « spéciales »

Les cultures « spéciales » comprennent essentiellement les cultures dites à plus forte valeur ajoutée comme les semences ou les légumes.

• **La production de semences**

Les semences sont cultivées dans la partie Ouest du territoire, correspondant à la zone des grandes cultures. Il s'agit essentiellement de semences potagères et fourragères, mais également de maïs semences. Ceux-ci nécessitent l'irrigation des parcelles pour le bon développement de la culture et la sécurisation de la production.

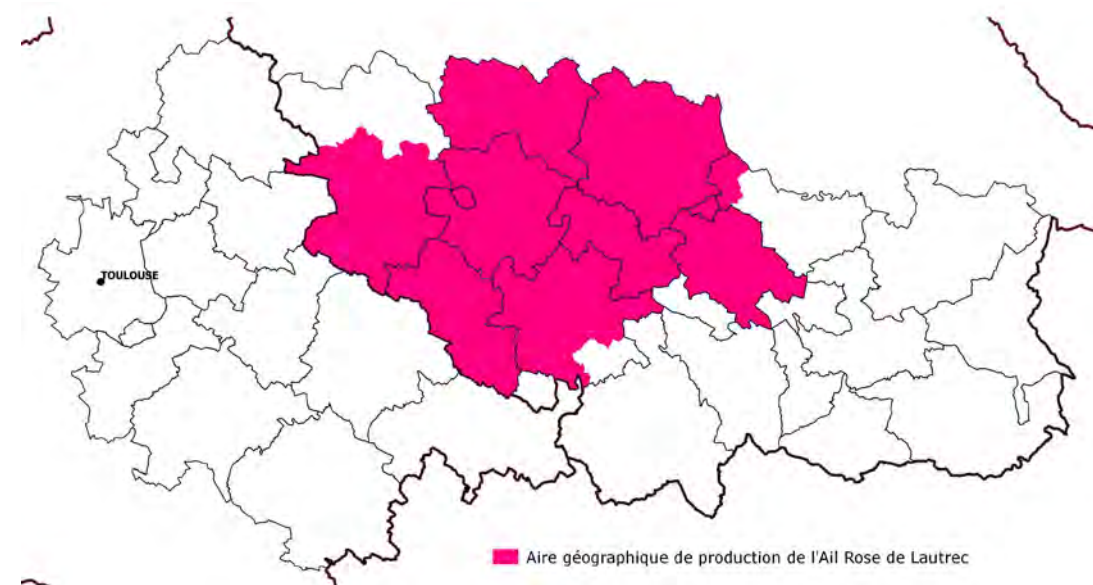
• **La production légumière**

La production de légumes se divise en deux catégories, d'une part les légumes de pleins champs comme l'ail, le melon ou encore la pomme de terre et le maraîchage sous serre.

Les légumes de plein champs sont principalement situés sur la partie Ouest du territoire, là où le sol est propice au développement des légumes mais également où l'irrigation est possible.

La production d'ail rose de Lautrec bénéficie d'un Label Rouge depuis 1966 et d'une Indication d'Origine Géographique protégée depuis 1996. Sur le territoire, la partie Ouest du département du Tarn est fortement concernée par la production d'Ail Rose de Lautrec (cf. *Illustration 56*) avec plus de 300 exploitations concernées (source : Chambre d'agriculture sur la base de l'arrêté publiant les zonages géographiques).

Illustration 56 : Zone de production de l'Ail Rose de Lautrec
(source : Chambre d'agriculture sur la base de l'arrêté publiant les zonages géographiques)



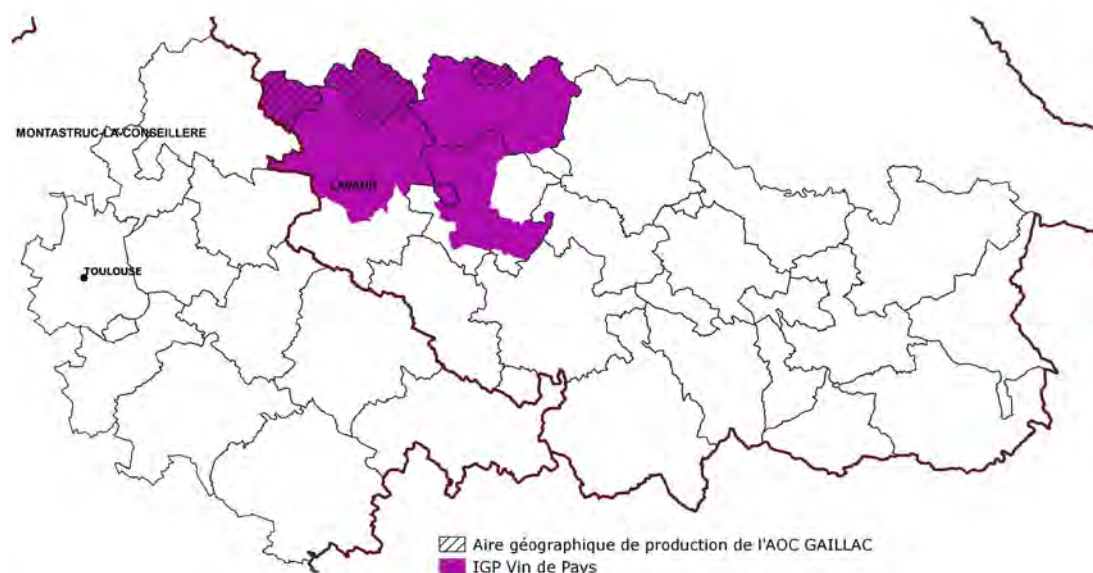
III.2.6.3.2.4 Les cultures permanentes

- La viticulture

Sur le territoire, la production de vin est faiblement représentée, avec près de 300 hectares, dont 50% sur le canton de Lavar. Au total, cela représente 156 exploitations agricoles ayant de la vigne (soit 4 % des exploitations).

La production viticole est peu valorisée en Signe de Qualité. Seulement une frange au Nord de la zone d'étude est concernée par l'AOC Gaillac et par l'IGP Vin de Pays (cf. Illustration 57).

Illustration 57 : Aire de l'AOC GAILLAC
(source : Chambre d'agriculture sur la base de l'arrêté publiant les zonages géographiques)



- L'arboriculture

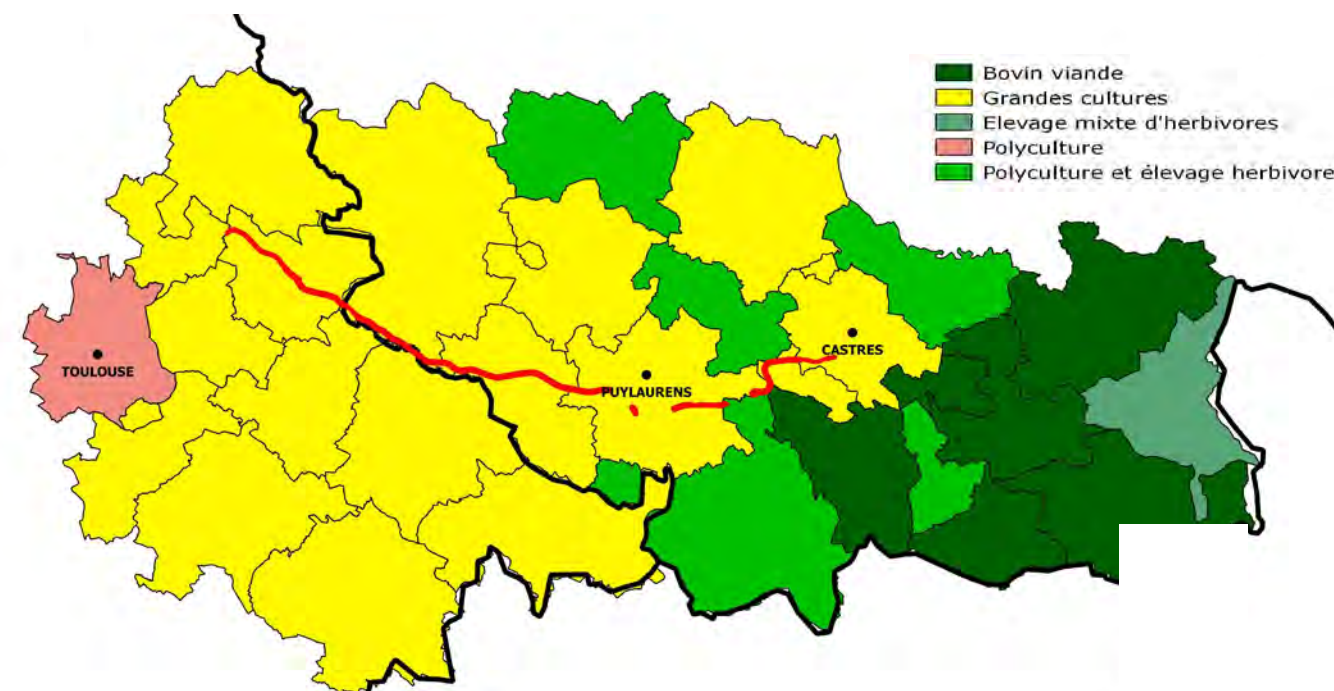
L'arboriculture comprend les vergers produisant des fruits à noyaux, à pépins et fruits à coque. Elle représente un peu plus de 600 hectares sur le secteur, dont plus de la moitié située sur le canton de Lavar. Les fruits à pépins et à noyaux sont présents dans une quinzaine d'exploitations, toutes situées dans les cantons de Lavar et de Montastruc-la-Conseillère.

III.2.6.3.3 Orientations agricoles

Les systèmes d'exploitation ont été cartographiés par canton grâce à la typologie INOSYS (cf. *Illustration 58*). L'échelle est donc celle de la région Midi Pyrénées (source : INOSYS Midi Pyrénées).

Dans la partie Ouest, les exploitations sont spécialisées en Grandes Cultures, à l'exception de la zone urbaine de Toulouse qui est en polyculture (cela correspond à des exploitations en grandes cultures, cultures industrielles et légumes de plein champ ou à des cultures spéciales). Dans la partie Est, la polyculture élevage et l'élevage sont les systèmes d'exploitation majoritaires. Ces observations sont corrélés avec les potentialités des sols, avec à l'ouest les plaines du Lauragais et à l'est la Montagne Noire et le plateau d'Anglès.

Illustration 58 : Système majoritaire en SAU par canton
(source : RGA 2010 et INOSYS)



Comme l'illustrent la figure ci-dessus et le tableau suivant, le territoire concerné par le projet d'autoroute Castres-Toulouse est majoritairement dédié aux grandes cultures.

Tableau 31 : •Caractéristiques des exploitations agricoles du territoire
(Source : RGA 2010)

	SAU moyenne / exploitation (ha)	UTA* moyen / exploitation
Grandes cultures	55,8	1,1
Élevage	49	1,2
Polyculture	17,5	1
Moyenne du territoire	53,9	1,2

* UTA = Unités de Travail Annuel

Le nombre moyen d'UTA (Unités de Travail Annuel) sur le territoire est sensiblement le même quel que soit le système d'exploitation, légèrement supérieur à 1 (cf. tableau ci-dessus).

En ce qui concerne la SAU, elle reste proche des moyennes des départements de la Haute Garonne (52 ha) et du Tarn (49 ha). La taille des exploitations en grandes cultures est supérieure à celles de l'élevage et de la polyculture (Attention, pour la polyculture un seul canton est concerné donc la moyenne est biaisée.).

III.2.6.3.4 Élevage : zoom sur la partie Tarnaise de la zone d'étude

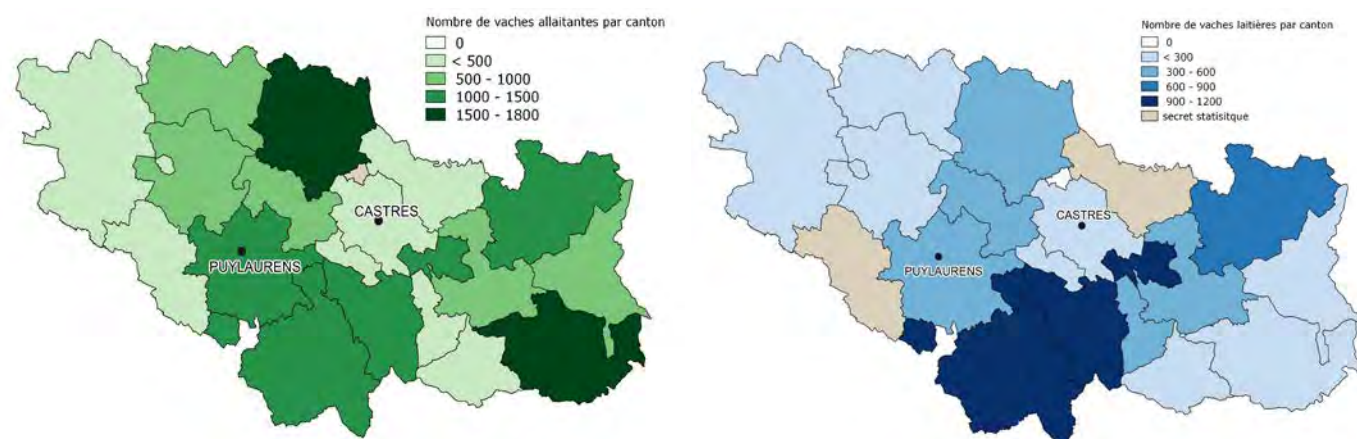
L'élevage est majoritairement concentré sur la partie tarnaise de la zone d'étude. Plus de 85% de l'élevage bovin (en effectifs) de la zone d'étude est dans le département du Tarn, ainsi que 90% de l'élevage ovin. C'est pourquoi l'analyse portera sur les données statistiques des cantons compris dans ce département.



• Élevage de bovins

Plus de 20 000 vaches allaitantes et laitières sont dénombrées en 2010 sur la partie tarnaise du territoire.

Illustration 59 : Nombre de vaches allaitantes (gauche) et laitières (droite), par canton (source : RGA 2010)



Les vaches de races à viande (vaches allaitantes) sont deux fois plus nombreuses que les vaches laitières. Les vaches allaitantes sont présentes de manière relativement importante sur le territoire. Elles sont très présentes à l'Ouest, dans la zone de montagne (cf. Illustration 59), mais également dans la zone centrale (Puylaurens), témoignant d'une activité de polyculture élevage, avec production de veaux broustards et de veaux sous la mère. La production laitière se situe sur l'ensemble du territoire, avec une densification notable au centre (cf. Illustration 59). Les systèmes de production « bovins lait » sur cette partie reposent sur une alimentation animale produite sur place à partir d'herbe et de maïs.

La production bovine au nord du territoire peut être valorisée au travers du Label Rouge et de l'Indication Géographique Protégée « Veau d'Aveyron et du Ségala » (cf. Illustration 60).

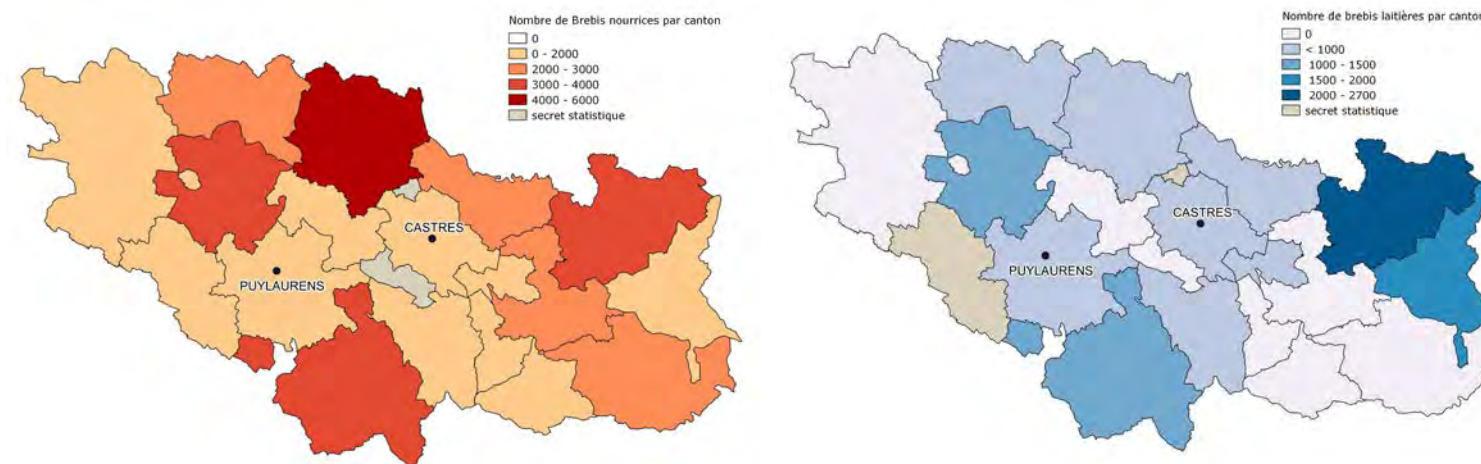
Illustration 61 : Zone de production de l'IGP "Veau d'Aveyron et du Ségala" (source : Chambre d'agriculture sur la base de l'arrêté publiant les zonages géographiques)



• L'élevage d'ovins

La partie tarnaise du territoire compte, en 2010, près de 40 000 brebis laitières et nourrices. Les brebis de race à viande (nourrices) sont trois fois plus nombreuses que les brebis laitières.

Illustration 62 : Nombre de brebis allaitantes (gauche) et laitières (droite), par canton (source : RGA 2010)



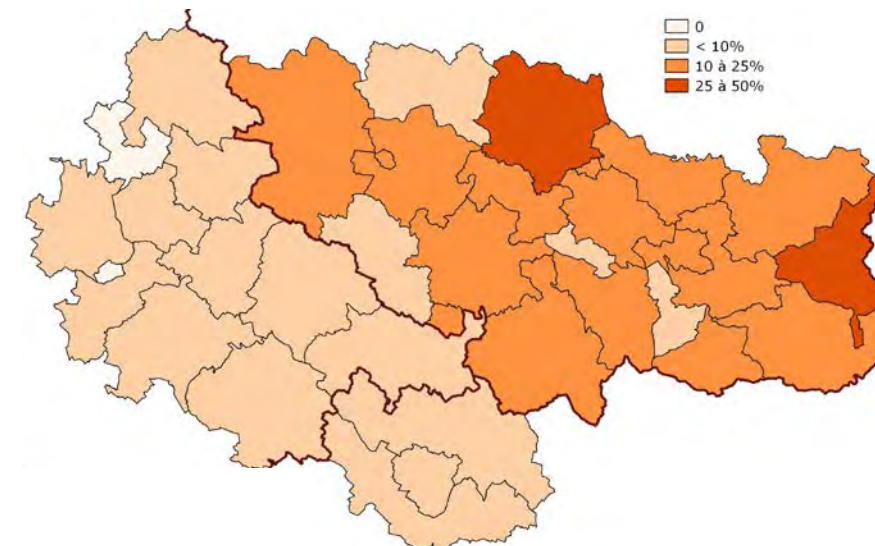
Les brebis allaitantes sont présentes dans la quasi-totalité de la partie Tarnaise du territoire étudié. Les brebis laitières sont quant à elles majoritairement présentes dans la partie centrale et l'Est (cf. Illustration 63).

À l'Est, la production laitière peut être valorisée sous la forme de fabrication de fromages de Roquefort sous Appellation d'Origine Contrôlée (cf. Illustration 64).

Illustration 64 : Zone de production de l'AOC Roquefort
(source : Chambre d'agriculture sur la base de l'arrêté publiant les zonages géographiques)



Illustration 65 : Répartition des exploitations sous SIQO
(source : RGA 2010)



III.2.6.3.5 Zoom sur les Signes d'Identification de la Qualité et de l'Origine (SIQO)

III.2.6.3.5.1 Tous SIQO confondus

La région Midi Pyrénées est une des régions ayant le plus de produits sous signe officiel de qualité. Sur la zone d'étude, la part de SIQO est importante dans la partie Est, là où l'élevage est prédominant (bovin viande, ovin lait, un peu de viticulture) (cf. *Illustration 65*).

Les principaux signes officiels de qualité sont :

- Agriculture Biologique
- AOP Gaillac – IGP Vins de Pays
- AOP Roquefort
- Label Rouge et IGP AI Rose de Lautrec
- Label Rouge Veau fermier élevé sous la mère
- Label Rouge et IGP Veau d'Aveyron et du Ségala
- Label Rouge et IGP Agneau fermier du Pays d'Oc
- IGP Canards à foie gras du Sud-Ouest

III.2.6.3.5.2 Agriculture biologique

L'agriculture biologique est présente sur le territoire (cf. *Illustration 66*). Les exploitants agricoles en agriculture biologique accompagnent souvent leur engagement d'une démarche de valorisation de leurs produits (transformation sur place, vente directe etc.).

Illustration 66 : Répartition des surfaces cultivées en Agriculture Biologique
(source : RGA 2010)



III.2.6.4 Synthèse des données agricoles sur le territoire entre Castres et Toulouse

L'aire d'étude s'étend sur trois régions naturelles distinctes. À l'ouest, les plaines du Lauragais, avec des terres riches, où les grandes cultures sont largement majoritaires. Au centre, la zone des coteaux se caractérise par la présence de nombreuses exploitations en polyculture-élevage. À l'est, on se situe sur une zone de montagnes où l'élevage est prédominant.

L'activité agricole est prédominante dans la zone d'étude. Le tracé du projet de liaison autoroutière Castres / Toulouse traverse une zone dédiée majoritairement aux grandes cultures. L'élevage est tout de même présent sur les pourtours du tracé. Les sols de cette zone ont de bonnes potentialités, mais une sensibilité importante à la sécheresse. Le climat instable de la région, en plus de la nature des sols, nécessite souvent la mise en place d'un système d'irrigation. Le drainage de certaines parcelles peut avoir lieu afin de palier au surplus d'eau de certains sols en hiver et au printemps. Le territoire inclut donc des exploitations fortement équipées dans le domaine de la gestion agricole de la ressource en eau, au travers de systèmes d'irrigation et de drainage.

Le territoire se caractérise sur un secteur dynamique, avec une légère baisse du nombre d'exploitations agricoles et une diminution de la SAU (Surfaces Agricoles Utiles), comparativement à la moyenne en Midi-Pyrénées.

Les exploitations sont de taille moyenne sur le territoire, soit environ 55 hectares (toutes exploitations confondues).

III.2.6.5 Données agricoles issues des études antérieures menées dans le cadre des concertations

Les premières études spécifiques au volet agricole ont été menées dès 2011 à l'échelle des fuseaux des secteurs 2 à 5. Le secteur 1, portant sur un aménagement de l'infrastructure existante majoritairement au sein des emprises, il n'a pas fait, à cette époque, l'objet d'une étude particulière.

Au sein même de l'aire d'étude associée aux fuseaux, l'agriculture représente l'activité prépondérante et les parcelles en exploitation viennent s'insérer dans le paysage aux côtés des zones bâties et des espaces naturels. On retrouve ainsi plus de 300 exploitations agricoles concernées par la zone d'étude (entre les secteurs 2 à 5).

En 2010, l'ATASEA s'est basée sur différents critères pour qualifier les fuseaux et les hiérarchiser vis-à-vis de leur impact sur l'agriculture de chaque secteur : cette hiérarchisation s'est construite à partir de notes attribuées à chaque fuseau en fonction de plusieurs paramètres déterminants pour la viabilité de l'exploitation. Il en a été conclu que toute la zone d'étude se caractérise par une forte présence agricole et que la densité d'exploitations est à peu près la même partout : l'autoroute a donc un impact sur l'agriculture sur tout le secteur d'étude. De ce fait, les notes attribuées par fuseau sur chaque secteur sont avérées très resserrées. Il sera confirmé au travers de la présentation des variantes à l'échelle des fuseaux et de la concertation que le fuseau pressenti apparaît comme un choix raisonnable. De même, lors du choix de la variante, la variante retenue relève d'un choix raisonnable d'un point de vue agricole.

III.2.6.6 Données agricoles menées dans le cadre de la présente étude d'impact

À la suite des études de 2010, afin de mieux caractériser les exploitations agricoles, les Chambres d'Agriculture du Tarn et de la Haute-Garonne ont été missionnées pour mener des investigations de terrain.

Ces investigations viennent affiner la connaissance du territoire acquise par les Chambres d'Agriculture du Tarn et de la Haute-Garonne au travers des études menées dans le cadre des étapes antérieures associées aux concertations. Ces données étant complexes par les quantités d'informations traitées en

termes de parcellaire et d'activité agricole, nous avons choisi de ne pas les retranscrire ici au-delà du contexte général présenté ci-avant.

Le périmètre retenu pour ces investigations a donc été recentré sur un périmètre restreint de 110 m de large environ, au sein de la bande de DUP, afin de permettre des investigations précises et personnalisées. Ce périmètre a pour avantage de permettre de présenter un état initial avec un maximum d'exploitants susceptibles d'être réellement concernés à terme.

Le recueil des informations a été réalisé à partir d'entretiens individuels avec chacun des exploitants agricoles disposant de parcelles à l'intérieur du périmètre d'étude. Ces entretiens se sont déroulés en 2011 et précisés au cours des mois de septembre 2014 et de mars 2015. 120 exploitations ont été recensées, dont 110 ont pu être interrogées par entretien.

Lors de ces entretiens, l'ensemble des données nécessaires à l'étude a été recueilli à l'échelle du périmètre d'étude. Les bâtiments et installations agricoles figurant à l'intérieur ou à proximité de la bande de DUP et compris au-delà du périmètre d'étude, ont été également repérés.

III.2.6.7 Analyse par secteur

III.2.6.7.1 Secteur 1 : De Castelmaurou à Verfeil

À l'échelle des communes concernées par ce secteur (Bonrepos-Riquet, Castelmaurou, Garidech, Gragnague, Saint-Marcel-Paulel, Saint-Pierre et Verfeil), il a été identifié en 2011 :

Le secteur se découpe en deux zones distinctes :

- la partie ouest, largement influencée par l'urbanisation Toulousaine et la présence du périphérique, comprend quelques exploitations ;
- la partie est à Verfeil, est nettement plus agricole. On y retrouve les parcelles en cultures, les prairies et haies qui caractérisent les plaines et coteaux du Lauragais.

Illustration 67 : Vue des parcelles agricoles depuis l'En Olivier vers Verfeil (source : Egis - 2014)



Les communes de ce secteur sont caractérisées par les données suivantes :

Communes	SAU totale (ha)	Nombre d'exploitations	Exploitation individuelle	EARL	GAEC	Autres	Nombres de sites*
Verfeil	2 501	22	10	5	3	4	3
St-Pierre	1 617	11	2	5	2	2	1
Bonrepos-Riquet	165	1	0	1	0	0	0
St-Marcel-Paulel	678	4	1	2	0	1	1

* Sièges d'exploitation ou bâtiments agricoles.

N.B. : pas de donnée disponible pour les communes de Castelmaurou, Garidech et Gagnague ;
Bonrepos-Riquet : donnée sur une seule exploitation.

Tableau 32 : Caractéristiques des exploitations inscrites dans l'aire d'étude au niveau du secteur 1 - (Source : ATASEA, 2010)

Le secteur 1 reste influencé par la proximité de l'agglomération toulousaine, mais présente un nombre relativement important d'exploitations agricoles.

Dans ce secteur, les grandes exploitations prédominent : les trois-quarts des exploitations ont ainsi une SAU moyenne supérieure à 100 ha. La taille moyenne des parcelles par commune est relativement homogène, comprise entre 4 et 5,5 ha.

Les cultures présentes sont exclusivement céréalières et généralement exploitées de façon individuelle, entre autres sur la commune de Verfeil. Cependant les associations de type EARL (Exploitation Agricole à Responsabilité Limitée) et GAEC (Groupement Agricole d'Exploitation en Commun) se développent depuis quelques années.

À proximité de Verfeil, les exploitations sont bien structurées, en lien avec l'**aménagement foncier** réalisé dans le cadre de la déviation de Verfeil réalisée en 2007.

La part d'exploitants dont l'**âge** est compris entre 40 et 55 ans est largement prépondérante (environ 70%) et témoigne de la pérennité de l'activité agricole.

Les statistiques, menées sur le parcellaire issu du RGP 2012, montrent la répartition par commune des surfaces agricoles incluses la bande de DUP. Pour rester représentatif du secteur 1, la commune de Verfeil est comptabilisée dans le secteur 2.

Communes	Surfaces agricoles incluses dans la bande de DUP (ha)
Bonrepos-Riquet	8
Gagnague	12
Saint-Marcel-Paulel	9
TOTAL	30

Tableau 33 : Surfaces agricoles incluses dans la bande de DUP – secteur 1 (Source : RGP, 2012)

L'analyse menée par les chambres du Tarn et de la Haute-Garonne, au sein du secteur 1, a porté sur 7 exploitations. Leur SAU moyenne est de 136 ha. **Le parcellaire pris en compte pour l'analyse est de 1,1 ha environ.**

	Nb d'exploitations	%
Grandes cultures	5	72
Polyculture Élevage à dominante Culture	1	14
Polyculture Élevage à dominante Élevage	1	14
	7	100

Tableau 34 : Caractéristiques des exploitations agricoles du secteur 1 (Source : Chambres d'Agriculture 81 et 31, 2016)

Les grandes caractéristiques agricoles de cette aire d'étude restreinte sont :

- la présence d'un réseau municipal d'irrigation ;
- d'un équipement d'irrigation individuel.

III.2.6.7.2 Secteur 2 : De Verfeil à Villeneuve-lès-Lavaur

À l'échelle des communes concernées par ce secteur 2 (Verfeil, Bourg-Saint-Bernard, Le Faget, Saussens, Francarville, Vendine, Loubens-Lauragais, Teulat, Montcabrier, Bannières, Saint-Pierre, Saint-Marcel-Paulel, Cambon-lès-Lavaur, Maurens-Scopont et Villeneuve-lès-Lavaur), il a été identifié en 2011 :

- une trentaine de sièges d'exploitation agricoles, ainsi qu'une dizaine de bâtiments agricoles au sein du secteur,
- un silo le long de la Route Départementale 42, sur la commune de Maurens-Scopont,
- une serre implantée à proximité de la RD142, sur la commune de Villeneuve-lès-Lavaur.

Illustration 68 : Vue des parcelles agricoles le long de la RD42, à l'Ouest de la RD11 (source : Egis - 2014)



Les communes de ce secteur sont caractérisées par les données suivantes :

Communes	SAU totale (ha)	Nombre d'exploitations	Exploitation individuelle	EARL	GAEC	Autres	Nombres de sites*
Haute-Garonne							
Verfeil	2 501	22	10	5	3	4	3
Vendine	1 802	17	8	5	1	3	4
Saussens	851	6	2	1	3	0	0
St-Pierre	1 617	11	2	5	2	2	1
St-Marcel-Paulel	678	4	1	2	0	1	1
Loubens	1 591	16	9	3	0	4	3
Le Faget	2 807	30	22	2	1	5	10
Francarville	1 200	11	6	3	1	1	4
Bourg-St-Bernard	2 700	22	12	1	5	4	2
Tarn							
Villeneuve-lès-Lavaur	2 319	18	8	4	2	4	5
Teulat	2 143	17	10	3	2	2	2
Montcabrier	2 109	21	13	3	3	2	6
Maurens-Scopont	2 390	17	9	0	2	6	9
Cambon-les-Lavaur	1 930	21	16	1	1	3	12
Bannières	1 450	16	9	6	0	1	6

*Sièges d'exploitation ou bâtiments agricoles

Tableau 35 : Caractéristiques des exploitations inscrites dans l'aire d'étude au niveau du secteur 2 - (Source : ATASEA, 2010)

A l'instar du secteur précédent, les **exploitations ayant une SAU supérieure à 100 ha prédominent**, bien que sensiblement moins représentées qu'au niveau du secteur 1.

Les tailles des parcelles sont par contre un peu plus importantes que celles du secteur 1 (un à deux hectares supplémentaires en moyenne).

La culture céréalière reste prépondérante sur ce secteur, bien qu'on retrouve sur les communes de Loubens-Lauragais, Cambon-lès-Lavaur, Bourg-Saint-Bernard, Teulat et Montcabrier des zones d'élevage (bovin pour la production de lait, ainsi qu'ovin pour la viande). Ces communes abritent d'ailleurs les parcelles les plus imposantes du secteur avec Bannières, Vendine et Villeneuve-lès-Lavaur.

Concernant l'irrigation, sur la partie Tarn du secteur, les communes de Teulat, Montcabrier, Bannières, Villeneuve-lès-Lavaur et Maurens-Scopont sont irrigables et appartiennent aux réseaux de l'ASA - Association Syndicale Autorisée - d'irrigation du Lauragais Tarnais. Cette ASA d'irrigation est la plus importante en capacité d'irrigation du département du Tarn. L'irrigation est réalisée grâce à un réseau enterré depuis les lacs de Geignes, du Messal et de Briax. Ce réseau se situe au nord de la RN126 et traverse la route jusqu'au Girou en certains points.

Sur la partie Haute-Garonne, on retrouve une ASA d'irrigation, sur la commune de Bourg-Saint-Bernard, dont le réseau part du lac au sud de la commune. À noter que quelques exploitants pompent dans la rivière Girou, surtout sur les communes de la Haute-Garonne.

Concernant les aménagements fonciers, au niveau de la partie Tarn : les communes de Teulat, Montcabrier, Bannières, Villeneuve-lès-Lavaur et Maurens-Scopont ont été remembrées en totalité dans les années 1970. Sur la zone Haute-Garonne : Loubens-Lauragais et Le Faget sont remembrées depuis 1971.

La part d'exploitants dont l'âge est comprise entre 40 et 55 ans est largement prépondérante (environ 60%) et témoigne de la pérennité de l'activité agricole. **Les jeunes agriculteurs** (moins de 40 ans) sont deux fois plus nombreux que sur le secteur 1. Les exploitations détenues par des jeunes agriculteurs, qui sont souvent en phase d'investissements, sont généralement plus sensibles aux effets de coupure et de prélèvements de foncier.

Les statistiques, menées sur le parcellaire issu du RGP 2012, montrent la répartition par commune des surfaces agricoles incluses la bande de DUP. La commune de Villeneuve-lès-Lavaur est intégrée dans le secteur 3.

Communes	Surfaces agricoles incluses dans la bande de DUP (ha)
Verfeil	158
Bannières	20
Bourg-Saint-Bernard	0
Francarville	15
Montcabrier	55
Teulat	76
Vendine	25
TOTAL	349

Tableau 36 : Surfaces agricoles incluses dans la bande de DUP – secteur 2 (Source : RGP, 2012)

L'analyse menée par les chambres du Tarn et de la Haute-Garonne, au sein du secteur 2, a porté sur 34 exploitations. Leur SAU moyenne est de 118 ha. **Le parcellaire pris en compte pour l'analyse est d'environ 130 ha.**

	Nb d'exploitations	%
Grandes cultures	32	94
Polyculture Élevage à dominante Culture	1	3
Polyculture Élevage à dominante Élevage	1	3
	34	100

Tableau 37 : Caractéristiques des exploitations agricoles du secteur 1
(Source : Chambres d'Agriculture 81 et 31, 2016)

Ce secteur est dominé par des productions en grandes cultures dans la plaine alluviale du Girou.

Sur les 18 sites (d'un ou plusieurs bâtiments) d'exploitations répertoriés dans l'aire d'étude, quatre ont été identifiés dans la bande de DUP dont un siège social et des installations à l'ASA d'Irrigation du Lauragais Tarnais.

Les grandes caractéristiques agricoles de cette aire d'étude restreinte sont :

- environ 1/3 des surfaces sont équipées et irrigables par le biais de réseaux individuels ou collectifs. Une des exploitations est dotée de 2 pivots ;
- environ 2/3 des surfaces font l'objet d'un drainage dont la moitié par le biais d'un réseau ;
- 2 pivots, 2 lacs collinaires et 3 stations de pompage sont présents dans l'aire d'étude ou à proximité ;
- une exploitation est labellisée agriculture biologique

III.2.6.7.3 Secteur 3 : De Villeneuve-lès-Lavaur à Puylaurens

À l'échelle des communes concernées par ce secteur 3 (Villeneuve-lès-Lavaur, Loubens-Lauragais, Maurens-Scopont, Le Faget, Cambon-lès-Lavaur, Algans, Cuq-Toulza, Auriac-sur-Vendinelle, Le Cabanial, Mouzens, Aguts, Péchaudier, Lacroisille et Puylaurens), l'analyse menée en 2011 a mis en évidence les éléments suivants.

Ce secteur reste, à l'image de l'aire d'étude, **un espace à forte vocation agricole** où on compte de nombreux sièges d'exploitations agricoles. Cette zone de plaines et coteaux est **dominée par la polyculture** et comparativement aux autres secteurs, les exploitations d'élevage (élevages bovin pour la production de lait et de viande et des élevages ovins pour la production de viande) représentent une part importante de la SAU. On retrouve ainsi sur les communes d'Algans, Loubens-Lauragais, Mouzens ou encore Lacroisille des surfaces importantes réservées à la production de viandes bovine et ovine ou d'élevage divers.

Les communes de Mouzens et de Puylaurens bénéficient d'ailleurs d'une Appellation d'Origine Contrôlée « **AOC Roquefort** ». Les parcelles concernées sont, en majorité, situées sur le côté Nord de la RN126 au niveau des communes de Cuq-Toulza et Lacroisille.

On note la présence d'un espace boisé classé à l'est de la commune de Puylaurens à proximité de la limite communale d'Appelle.

Les communes de ce secteur sont caractérisées par les données suivantes :

Communes	SAU totale (ha)	Nombre d'exploitations	Exploitation individuelle	EARL	GAEC	autres	nombres de sites*
Haute-Garonne							
Loubens-Lauragais	1 591	16	9	3	0	4	3
Le Faget	2 807	30	22	2	1	5	10
Le Cabanial	500	4	0	0	1	3	1
Auriac-sur-Vendinelle	230	6	6	0	0	0	1
Tarn							
Villeneuve-lès-Lavaur	2 319	18	8	4	2	4	5
Puylaurens	3 171	29	17	3	6	3	9
Péchaudier	1 292	10	5	1	1	3	4
Mouzens	868	9	3	2	1	3	0
Maurens-Scopont	2 390	17	9	0	2	6	9
Lacroisille	2 330	15	10	1	2	2	7
Cuq-Toulza	4 480	42	28	4	2	8	26
Cambon-lès-Lavaur	1 930	21	16	1	1	3	12
Appelle	1 800	10	6	0	1	3	2
Algans	1 760	13	9	0	2	2	16
Aguts	1 700	13	5	3	1	4	2

*Sièges d'exploitation ou bâtiments agricoles

Tableau 38 : Caractéristiques des exploitations inscrites dans l'aire d'étude au niveau du secteur 3 - (Source : ATASEA, 2010)

On compte **trois ICPE** sur les communes de ce secteur.

Quatre silos sont recensés sur le secteur : la commune de Cuq-Toulza en héberge deux, l'un au sud-est le long de la route départementale 42b et l'autre à l'ouest le long de la Route Nationale 126. Les deux silos restants sont implantés au Sud de Maurens-Scopont, le long de la Route Départementale 42 et au sud de Lacroisille le long de la RN126. Une serre a été identifiée sur la commune de Villeneuve-lès-Lavaur à proximité de la Route Départementale 142.

Les **exploitations individuelles** sont majoritaires sur ce secteur, mais des associations (EARL, GAEC...) se forment depuis quelques années. On note qu'aucun aménagement foncier n'a été réalisé sur ce secteur et aucun réseau d'irrigation n'a été recensé à ce stade des études.

La taille moyenne des parcelles est assez variable selon les communes : les parcelles sont petites (environ 4 ha) sur les communes d'Auriac-sur-Vendinelle, Le Cabanial et Mouzens.

La part des exploitations de taille < à 100 ha est plus importante que sur les secteurs 1 et 2 ; elle représente ainsi moitié des exploitations concernées par l'aire d'étude sur ce secteur.

Les données concernant l'âge des exploitants dévoilent **une moyenne plus jeune que sur les secteurs précédents** ; en effet, moins de 20% des exploitants ont plus de 55 ans et les moins de 40 ans représentent près de 28% de la population agricole. Les exploitations détenues par des jeunes agriculteurs, qui sont souvent en phase d'investissements, sont généralement plus sensibles aux effets de coupure et de prélèvements de foncier.

Les statistiques, menées sur le parcellaire issu du RGP 2012, montrent la répartition par commune des surfaces agricoles incluses la bande de DUP.

Communes	Surfaces agricoles incluses dans la bande de DUP (ha)
Villeneuve-Les-Lavaur	49
Algans	28
Appelle	11
Cambon-Les-Lavaur	116
Cuq-Toulza	62
Lacroisille	79
Maurens-Scopont	51
TOTAL	396

Tableau 39 : Surfaces agricoles incluses dans la bande de DUP – secteur 3
(Source : RGP, 2012)

L'analyse menée par les chambres du Tarn et de la Haute-Garonne, au sein du secteur 3, a porté sur 42 exploitations. Leur SAU moyenne est de 132 ha. **Le parcellaire pris en compte est d'environ 170 ha.**

	Nb d'exploitations	%
Arboriculture / maraichage	1	2
Entretien	1	2
Grandes cultures	25	60
Grandes cultures / maraichage	1	2
Polyculture Élevage à dominante Culture	4	10
Polyculture Élevage à dominante Élevage	10	24
	42	100

Tableau 40 : Caractéristiques des exploitations agricoles du secteur 3
(Source : Chambres d'Agriculture 81 et 31, 2016)

Le projet routier traverse la plaine alluviale du Girou, puis les coteaux moyennement à fortement accidentés. Ce secteur n'a pas fait l'objet d'un aménagement agricole et forestier.

Six bâtiments agricoles sont implantés dans la bande de DUP ou à proximité immédiate dont 3 sièges d'exploitation. Des équipements d'irrigation ont également été répertoriés. L'ASA d'Irrigation Du Lauragais Tarnais et la coopérative ARTERRIS (un silo) possèdent des équipements dans l'aire d'étude.

Les grandes caractéristiques agricoles de cette aire d'étude restreinte sont :

- les investigations détaillées ont permis d'identifier qu'environ la moitié des surfaces est équipée et irrigable par le biais de réseaux individuels ou collectifs, ce qui n'avait pas été identifié en 2011. Aucun pivot n'est recensé ;
- environ la moitié des surfaces fait l'objet d'un drainage par le biais d'un réseau de drainage ;
- plusieurs puits, 2 stations de pompage et sont présents dans l'aire d'étude ou à proximité.

III.2.6.7.4 Secteur 4 : De Puylaurens à Soual

À l'échelle des communes concernées par ce secteur 4 (Cambounet-sur-le-Sor, Lempaut, Lescout, Puylaurens, Saint-Germain-des Prés, Sémalens et Soual), l'analyse menée en 2011 a mis en évidence les éléments suivants.

Comme sur l'ensemble de l'aire d'étude, **le paysage du secteur est avant tout agricole** : on retrouve d'importants espaces à vocation agricole, ainsi que de nombreux sièges d'exploitation agricoles (une trentaine) et quelques bâtiments agricoles. La zone abrite également **des espaces boisés classés à l'est de la commune de Puylaurens et au sud de Cambounet-sur-le-Sor.**

Les communes de ce secteur sont caractérisées par les données suivantes :

Communes	SAU totale (ha)	Nombre d'exploitations	Exploitation individuelle	EARL	GAEC	autres	nombre de sites*
Soual	975	6	3	1	2	0	1
Sémalens	1 091	4	3	0	1	0	0
St-Germain-des-Prés	2 418	21	14	5	1	1	18
Puylaurens	3 171	29	17	3	6	3	9
Lescout	972	6	2	1	2	1	0
Lempaut	1 050	8	5	1	1	1	0
Cambounet-sur-le-Sor	691	3	2	0	1	0	2

*Sièges d'exploitation ou bâtiments agricoles

Tableau 41 : Caractéristiques des exploitations inscrites dans l'aire d'étude au niveau du secteur 4 - (Source : ATASEA, 2010)

Contrairement aux autres secteurs, la production est très variée et on remarque la forte présence de parcelles réservées à la production de viande ovine et à la production de lait entre autres sur les communes de Soual et Lempaut. La production céréalière reste présente mais en proportion plus faible que sur les précédents secteurs.

Les communes de Soual, Puylaurens et Lempaut bénéficient d'une Appellation d'Origine Contrôlée « **AOC Roquefort** ». À noter qu'un **verger** a également été relevé sur la commune de Saint-Germain-des-Prés.

Trois ICPE sont retrouvées sur les communes du secteur 4.

La moitié des exploitations est installée sur des surfaces supérieures à 100 ha : avec 24% d'entre elles travaillant des surfaces supérieures à 200 ha ; les superficies sont relativement plus importantes que celles du secteur 3.

La taille moyenne des parcelles est assez variable selon les communes : de l'ordre de 4 ha sur la commune de Lempaut en moyenne et presque deux fois plus importante (7,5 ha) à Sémalens.

Relativement à l'irrigation, la commune de **Saint-Germain-des-Prés, remembrée, est irrigable** dans d'une ASA d'irrigation (**ASA de Saint-Germain-des-Prés**).

La part des jeunes chefs d'exploitation est : plus de **30% des exploitants ont moins de 40 ans**. Les exploitations détenues par des jeunes agriculteurs, qui sont souvent en phase d'investissements, sont généralement plus sensibles aux effets de coupure et de prélèvements de foncier.

Les statistiques, menées sur le parcellaire issu du RGP 2012, montrent la répartition par commune des surfaces agricoles incluses la bande de DUP.

Communes	Surfaces agricoles incluses dans la bande de DUP (ha)
Puylaurens	93
Saint-Germain-des-Prés	65
TOTAL	158

Tableau 42 : Surfaces agricoles incluses dans la bande de DUP – secteur 4
(Source : RGP, 2012)

L'analyse menée par les chambres du Tarn et de la Haute-Garonne, au sein du secteur 4, a porté sur 18 exploitations. Leur SAU moyenne est de 107 ha. **Le parcellaire pris en compte est d'environ 44 ha.**

	Nb d'exploitations	%
Arboriculture	1	5.5
Fourrages	1	5.5
Grandes cultures	8	44
Polyculture Élevage à dominante Culture	3	17
Polyculture Élevage à dominante Élevage	5	28
	18	100

Tableau 43 : Caractéristiques des exploitations agricoles du secteur 4
(Source : Chambres d'Agriculture 81 et 31, 2016)

Un site agricole est à proximité de la bande de DUP. Plusieurs infrastructures d'irrigation seront concernées, en particulier celles des ASA de Blan et de Saint-Germain-des-Prés.

Les grandes caractéristiques agricoles de cette aire d'étude restreinte sont :

- environ la moitié des surfaces sont équipées et irrigables par le biais de réseaux individuels ou collectif. Aucun pivot n'est recensé ;
- environ la moitié des surfaces fait l'objet d'un drainage par le biais d'un réseau de drainage ;
- une station de pompage et deux retenues collinaires sont présentes dans la bande de DUP.

III.2.6.7.5 Secteur 5 : De Soual à Castres

Le secteur 5 comprend les huit communes de Cambounet-sur-le-Sor, Frejeville, Saint-Germain-des-Prés, Saïx, Sémalens, Soual, Viviers-lès-Montagnes et Castres.

Ce secteur est situé entre les deux grandes régions agricoles : la **plaine de l'Albigeois et de Castres** où la polyculture et l'élevage sont dominants et la **Montagne Noire** où domine l'élevage.

On retrouve une forte influence urbaine Castraise au niveau ouest du secteur, où les bâtis des communes de Saïx et Cambounet se développent de façon importante. C'est à proximité de cette zone qu'on rencontre des espaces boisés classés sur la commune de Castres au nord de la RN126. D'autres

espaces boisés classés sont recensés au sud de Cambounet-sur-le-Sor et sur les zones est, sud-est et centre de la commune de Saïx.

Les communes de ce secteur sont caractérisées par les données suivantes :

Communes	SAU totale (ha)	Nombre d'exploitations	Exploitation individuelle	EARL	GAEC	Autres	Nombres de sites*
Soual	975	6	3	1	2	0	1
Sémalens	1 091	4	3	0	1	0	0
St-Germain-des-Prés	2 418	21	14	5	1	1	18
Cambounet-sur-le-Sor	691	3	2	0	1	0	2
Viviers-lès-Montagnes	261	1	0	0	1	0	0
Saïx	-	-	-	-	-	-	9
Castres	143	1	1	0	0	0	5

*Sièges d'exploitation ou bâtiments agricoles

N.B : données pour un seul exploitant sur les communes de Castres et Viviers-lès-Montagne.

Tableau 44 : Caractéristiques des exploitations inscrites dans l'aire d'étude au niveau du secteur 5 - (Source : ATASEA, 2010)

Sur le reste de la zone, le paysage rencontré reste prioritairement agricole et abrite une trentaine de sièges d'exploitation agricole : au nord de la RN126, l'activité agricole se développe de façon restreinte en nombreuses parcelles morcelées ; au sud de la RN126, on retrouve davantage d'agriculture intensive généralement dédiée aux céréales.

Des parcelles en élevage (ovin et bovin) sont néanmoins présentes sur l'aire d'étude, entre autres sur la commune de Soual en territoire « AOC Roquefort » et sur la commune de Saint-Germain-des-Prés.

Des cultures pérennes, des vergers, sont également représentées au niveau de la commune de Saint-Germain-des-Prés.

Contrairement au reste de l'aire d'étude, les superficies des exploitations sont plus restreintes : deux tiers de ces dernières présentent une surface inférieure à 100 hectares.

La taille moyenne des parcelles est également très disparate : petites (3 ha) au niveau de Castres et Saïx, moyennes (environ 7 ha) sur Sémalens, Soual et Cambounet-sur-le-Sor.

On retrouve sur ce secteur les mêmes ICPE agricoles que sur le secteur 4.

La majorité des exploitations est exploitée à titre individuel. Il existe cependant des modes d'associations, essentiellement sous forme de GAEC (Groupement Agricole d'Exploitation en Commun) ou EARL (Exploitation Agricole à Responsabilité Limitée).

Les exploitants agricoles sont représentés par une population jeune : **plus de 35% des exploitants ont moins de 40 ans** et seulement 22% sont âgés d'au moins 55 ans.

Les exploitations détenues par des jeunes agriculteurs, qui sont souvent en phase d'investissements, sont généralement plus sensibles aux effets de coupure et de prélèvements de foncier.

Les statistiques, menées sur le parcellaire issu du RGP 2012, montrent la répartition par commune des surfaces agricoles incluses la bande de DUP.

Communes	Surfaces agricoles incluses dans la bande de DUP (ha)
Soual	41
Cambounet-sur-le-Sor	17
Castres	17
Saix	66
Viviers-Les-Montagnes	6
TOTAL	147

Tableau 45 : Surfaces agricoles incluses dans la bande de DUP – secteur 5
(Source : RGP, 2012)

L'analyse menée par les chambres du Tarn et de la Haute-Garonne, au sein du secteur 5, a porté sur 15 exploitations. Leur SAU moyenne est de 79 ha. **Le parcellaire pris en compte est d'environ 44 ha.**

	Nb d'exploitations	%
Élevage	5	33
Fourrages	1	7
Grandes cultures	4	26
Polyculture Élevage à dominante Culture	1	7
Polyculture Élevage à dominante Élevage	4	27
	15	100

Tableau 46 : Caractéristiques des exploitations agricoles du secteur 5
(Source : Chambres d'Agriculture 81 et 31, 2016)

Le projet routier traverse les plaines alluviales du Sor et de l'Agout.

Dans la bande de DUP, il a été recensé neuf bâtiments (pas de siège social) et un pivot d'irrigation.

Les grandes caractéristiques agricoles de cette aire d'étude restreinte sont :

- environ 20% des surfaces sont équipées et irrigables par le biais de réseaux individuels ou collectif. Un pivot est recensé ;
- environ la moitié des surfaces fait l'objet d'un drainage par le biais d'un réseau de drainage ;
- plusieurs puits sont présents dans l'aire d'étude ou à proximité.

III.2.6.8 ACTIVITES SYLVICOLES

Aucune activité forestière n'a été recensée dans les périmètres d'étude et de DUP.

III.2.7 Activités de tourisme et de loisirs

↳ Carte : Atlas cartographique – Patrimoine culturel et loisirs

Le territoire Midi-Pyrénées occupe le 8^{ème} rang national d'un point de vue touristique ; ce sont principalement les départements de la Haute-Garonne et des Hautes-Pyrénées qui concentrent les infrastructures et les emplois liés au tourisme.

Toutefois, il existe un réel potentiel touristique au niveau de l'aire d'étude ; on rencontre dans les secteurs concernés et leurs abords des paysages remarquables, un patrimoine architectural varié, ainsi qu'une histoire riche. Citons notamment :

- le pôle urbain de Castres, fondé au XI^{ème} siècle et centre industriel réputé dès le Moyen-Âge ;
- le Sidobre, massif granitique offrant à la fois un caractère insolite (blocs sculptés par l'érosion, chaos rocheux), industriel (carrières, ateliers de transformation) et artistique (artisanat d'art, sculptures) ;
- la Montagne Noire, qui tire son nom des épaisses forêts qui la couvrent sur son versant nord, offre des possibilités de loisirs multiples : pêche, chasse, promenades pédestres, équestres, sports nautiques ;
- vers l'ouest et Toulouse, le territoire s'ouvre sur la plaine du Lauragais, l'ancien pays de Cocagne dont la culture du pastel a fait la richesse.

Malgré ces atouts, le tourisme est peu développé au sein de l'aire d'étude et seuls quelques équipements touristiques sont proposés sur le territoire (tel le musée Goya sur la commune de Castres,...).

Le territoire de l'aire d'étude est très apprécié pour les activités de chasse tant en Haute-Garonne que dans le Tarn. Les visites de terrain ont toutefois permis de mettre en évidence l'existence de nombreuses réserves de chasse au sein du territoire concerné. La pêche est pratiquée sur la quasi-totalité des cours d'eau de l'aire d'étude. Ils appartiennent tous à la deuxième catégorie piscicole.

À l'échelle de l'aire d'étude, les loisirs sont concentrés à l'est, aux environs des communes de Cambounet-sur-le-Sor, Saix et Castres.

III.2.7.1 Secteur 1 : De Castelmaurou à Verfeil

Au niveau de l'aire d'étude, il existe un potentiel touristique; relatif au patrimoine architectural varié, ainsi qu'à une histoire riche dans la plaine du Girou. Citons notamment :

- le château de Bonrepos-Riquet, reconstruit entre 1654 de 1666 par Pierre-Paul Riquet (concepteur du canal du midi). Le domaine de 29 hectares comprend le château, une orangerie, les jardins et le parc dans lequel sont conservés les aménagements hydrauliques conçus par Riquet (glacière et machine hydraulique). Il est aujourd'hui propriété de la commune. Des opérations de restauration de l'orangerie construite entre 1765 et 1766 ont démarré en 2011. Des manifestations et visites sont organisées tous les ans ;

Illustration 69 : Château de Bonnepos
(source : Egis, 2012)



- la citadelle cathare fortifiée de Verfeil (l'église Saint-Blaise, les maisons à colombages, la halle et le musée du pays Verfeillois).

Le tourisme est peu développé au sein de l'aire d'étude et seuls quelques équipements touristiques sont proposés sur le territoire.

Les équipements de loisirs et de tourisme restent rares au sein et à proximité de l'aire d'étude. La commune de Verfeil possède un stade de sports (au sud du bourg de Verfeil) et sur la commune de Gragnague, le centre équestre au lieu-dit En Graugnou de Gragnague est situé à proximité de la bretelle A680, entre le bourg et l'échangeur actuel.

Illustration 70 : Aménagement de l'aire de jeux et centre équestre sur la commune de Gragnague
(source : Egis, 2011, 2014)



Au niveau du canal de fuite du moulin sur la commune de Gragnague, la zone verte du Moulin est une zone aménagée et équipée de tables de pique-nique, d'un parcours de santé, de jeux et de terrains de sport.

Des chemins de randonnées et sentiers, notamment sur la commune de Verfeil et de Gragnague, permettent au touriste de découvrir le paysage rural de ce secteur, organisé autour de la plaine du Girou (Cf. carte Patrimoine culturel et loisirs) :

- « de Verfeil au lac de la Balerme » (5 à 12 km)
- « du Catharisme à Riquet, balade dans le temps » (12 km) entre Verfeil et Bonnepos-Riquet
- « la ronde des berges » (8km - PR41 sur Gragnague (inscrit PDIPR))
- Le GR46 : liaison Jacquaire de Conques à Toulouse, traverse Gragnague du nord au sud

Illustration 71 : Chemin de randonnée « la ronde des berges »
(Source : Egis, 2014)



Les lieux d'hébergement recensés à proximité de l'aire d'étude sont les suivants :

- deux lieux d'hébergement sur la commune de Gragnague : la maison d'hôtes de la Pastellière au lieu-dit Lavergne et le Château Degrés (pôle hôtelier de qualité offrant hébergement et réceptions).

Illustration 72 : La Pastellière et le château Degrés



- un gîte sur commune de Saint-Marcel-Paulel nommé « O Chêne de lo » au lieu-dit En Rouget
- deux gîtes sur la commune de Verfeil « En Sendral, Roque haute, Roque basse »

Ces lieux sont destinés, entre autre à recevoir les touristes à la découverte du territoire Midi-Pyrénées, et du Girou en particulier.

Trois lieux de restauration sont proposés sur la commune de Gragnague : « l'auberge de Gragnague, le petit café et Ollino pizzeria ». Sur la commune de Verfeil, un restaurant d'entreprise « Le carré bleu » est installé dans la zone d'activités.

Par ailleurs, un projet de développement touristique est identifié à Gragnague, dans le bois de Bellevue faisant partie de la propriété du château de Degrés. Ce projet envisage l'implantation de formes d'hébergement en relation avec la nature (cabanes perchées dans les arbres).

Le territoire de l'aire d'étude est très apprécié pour les activités de chasses. Les visites de terrain ont permis de mettre en évidence l'existence de nombreuses réserves de chasse au sein de cette aire d'étude. La pêche est pratiquée notamment sur le Girou et le canal parallèle. Ces cours d'eau appartiennent à la deuxième catégorie piscicole.

III.2.7.2 Secteur 2 : De Verfeil à Villeneuve-lès-Lavaur

Les équipements de loisirs et tourisme restent rares au sein et à proximité de l'aire d'étude. Les communes de Verfeil et Montcabrier possèdent un stade de sports (sud du bourg de Verfeil et à l'est de La Borde Du Pin à Montcabrier).

On rappelle également l'existence de l'aérodrome de Bourg-Saint-Bernard. L'Association Vélivole et Aéronautique Toulousaine y développe son activité, ce qui fait que cet aérodrome constitue la plateforme la plus proche de Toulouse pour pratiquer le vol à voile. L'association possède 10 planeurs, de l'appareil école jusqu'au planeur de performance.

Illustration 73 : Aérodrome de Bourg-Saint-Bernard (Source : Egis, 2014)



De très nombreux chemins de randonnées et sentiers, notamment sur la commune de Verfeil, permettent au touriste de découvrir le paysage rural de ce secteur, organisé autour de la plaine du Girou. On citera la boucle « de Verfeil à Bonrepos », la promenade autour du « Lac de la Balerne » ainsi que la boucle « de Verfeil à Moulin Neuf ».

À proximité de l'aire d'étude, les gîtes « En Sendral », situé sur la commune de Verfeil (gîte de France, 2 épis) et « le moulin de Nartaud » sur la commune de Montcabrier, sont destinés entre autre à recevoir les touristes à la découverte du territoire Midi-Pyrénéen.

Un restaurant est également recensé au niveau de la zone d'activité de Verfeil : « le carré bleu ».

III.2.7.3 Secteur 3 : De Villeneuve-lès-Lavaur à Puylaurens

Ce secteur est le plus agricole de l'aire d'étude et peu d'équipements touristiques ou de loisirs y sont recensés.

Toutefois, quelques chemins de randonnées sont recoupés par l'aire d'étude, notamment la boucle du bois de Fontalou (commune de Cuq-Toulza), qui représente 8,5 km de chemin pédestre, équestre et cyclable.

On recense plusieurs restaurants / bars au niveau de ce secteur ; on citera notamment : « le Kinny » et le restaurant de la ferme d'En Bouyssou sur la commune de Maurens-Scopont.

Illustration 74 : Restaurant le Kinny sur la commune de Maurens-Scopont (Source : Egis, 2014)



III.2.7.4 Secteur 4 : De Puylaurens à Soual

Ce secteur est quadrillé par plusieurs sentiers et chemins de randonnée, dont la boucle du Girou, sur la commune de Puylaurens, traverse l'aire d'étude.

Au sein de ce secteur, il a été recensé trois gîtes :

- AMC2 au niveau d'en Bérail-de-Saint-Loup sur la commune de Puylaurens au Sud de la RN126 ;
- Un gîte rural au niveau de Le Ramier sur la commune de Puylaurens ;
- le gîte de France du Colombier au lieu-dit éponyme (2 épis), Saint-Germain-des-Prés

Illustration 75 : Gîte du Colombier sur la commune de Saint-Germain-des-Prés (Source : Egis, 2014)



On note l'existence du restaurant « le Cri de la Fourchette » sur la commune de Puylaurens.

III.2.7.5 Secteur 5 : De Soual à Castres

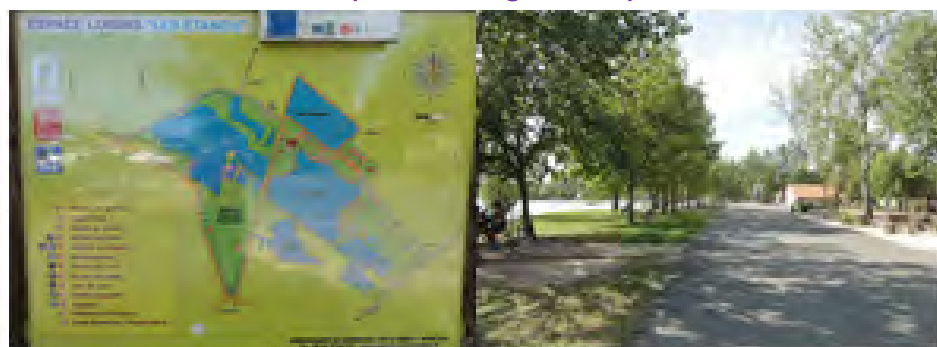
Ce secteur présente le nombre le plus importants d'équipements et de structures de loisirs et de tourisme.

On recense « le sentier des hérons » sur les communes de Saïx et de Viviers-lès-Montagne qui franchit par deux fois l'aire d'étude.

D'autres structures de loisirs sont également recensées :

- la base de loisirs des étangs de Saïx (plans d'eau du Dicoso) : il s'agit d'un domaine de 88 ha entre Castres et Toulouse. Il est adapté à la pratique de la course d'orientation, la pêche, ping-pong, parcours de santé, randonnée, aire de jeux, aire de pique-nique, barbecues. On y retrouve également des structures adaptées pour la voile, le VTT, le BMX, le Trial, l'Handivoile, l'Handisport, le Tir à l'Arc, l'équitation avec possibilité de louer pédalos, canoës, kayaks, clubs et balles de minigolf. Un centre équestre est également présent au sein de cette zone de loisir, le long de la RD50 ;

Illustration 76 : Espace de loisir du Dicoso sur les communes de Saïx et Cambounet-sur-le-Sor
(Source : Egis, 2014)



- sur la commune de Saïx, le complexe sportif du Lévésou compte plusieurs terrains de sports au sein d'une zone de campagne : terrains de tennis, gymnase, terrain de foot... On notera également l'existence d'un stade de sport au lieu-dit le Fraysse.
- les sites et musées de Castres, situés hors de l'aire d'étude : une dizaine au total avec entre autres le musée Goya, le musée Jean Jaurès, le Complexe Archipel...
- la réserve naturelle régionale (RNR) de Cambounet-sur-le-Sor : située dans la plaine alluviale du Sor et de l'Agout, cette RNR est constituée de plusieurs bassins d'anciennes gravières. L'intérêt du site réside essentiellement dans la présence d'une importante colonie de Hérons (ardéidés). Elle est par ailleurs classée en ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Floristique Faunistique) de type 1, ZNIEFF des Gravières de Cambounet-sur-le-Sor.

Deux hôtels non labellisés sont situés au sein de l'aire d'étude sur la commune de Castres : le Fasthotel et le Kyriad au niveau de la zone industrielle de la Chartreuse.

Plusieurs établissements de restauration sont recensés sur le secteur 5. Deux sont situés sur la commune de Soual au niveau de la Z.A de la Prade : Le Billot et la Villa Romaine. Sur la commune de Castres, cinq sont situés au niveau de la Z.A de la Chartreuse (Restaumarche, Buffalo Grill, la Pataterie, Foot and food le Lagon) et un McDonald's au niveau de la ZAC du Mélou

III.2.8 Activités cynégétiques

Source : Diagnostic cynégétique et incidences potentielles du projet sur les activités et sur la biodiversité cynégétiques locales, 2015 (PROBIOR/FDC 31 et 81)

🔄 Carte : Atlas cartographique – Diagnostic cynégétique

III.2.8.1 Éléments de contexte relatifs à la chasse départementale et locale

III.2.8.1.1 Les activités cynégétiques départementales

III.2.8.1.1.1 Organisation de la chasse sur les départements du Tarn et de la Haute-Garonne

Les Fédérations des Chasseurs de la Haute-Garonne et du Tarn représentent plus de 1 200 détenteurs du droit de chasse (Associations Communales de Chasse Agréées, Sociétés de Chasse, Association Intercommunale de Chasse Agréées, Chasses privées, etc.), soit plus d'un titulaire par commune en moyenne.

Les contextes tarnais et haut-garonnais sont différents en ce qui concerne l'organisation de la chasse : à l'inverse du Tarn, la Haute-Garonne est un département à Association Communale de Chasse Agréée (ACCA) obligatoire (loi Verdeil, 1964). Ainsi, sauf exception (regroupements ou oppositions cynégétiques, chasse privée, etc.), chaque commune haut-garonnaise dispose d'une unique association de chasse, disposant du droit de chasse ; l'organisation de la chasse dans ce département est donc souvent similaire au découpage administratif. On compte en Haute-Garonne 568 ACCA, 63 Associations Intercommunales de Chasse Agréées (AICA), 10 Sociétés de Chasse et 65 chasses privées. Les territoires de chasse représentent approximativement 50% de la surface totale départementale.

À l'inverse, le Tarn ne compte aucune ACCA. Le domaine chassable privé et communal, sur accord du propriétaire, peut y être regroupé en Sociétés de Chasse communales, en Sociétés de Chasse privées ou en groupements de propriétaires. Il n'est donc pas rare qu'il existe plusieurs Sociétés de Chasse se partageant les droits de chasse d'une même commune, ou de plusieurs "parties" de communes ; l'organisation de la chasse ne suit donc pas le découpage administratif. En 2007, 83,2% des chasseurs tarnais interrogés chassaient sur le territoire d'une Société de Chasse communale dans le Tarn. Ainsi, le département compte 441 associations de chasse locales, ainsi que 92 chasses privées ou regroupement de propriétaires. Les territoires de chasse représentent près de 77% de la surface totale départementale.

D'autres associations cynégétiques peuvent exister. Ces dernières, dites "spécialisées", oeuvrent par exemple à la valorisation de pratiques traditionnelles et patrimoniales. L'Association Nationale des Fauconniers et Autoursiers (chasse à l'aide d'oiseaux de proies) ou les Associations Nationale et Départementales des Bécassiers (chasse et suivis de la bécasse des bois) en sont de beaux exemples.

III.2.8.1.1.2 Part des chasseurs départementaux

Les associations locales de chasse tarnaises et haut-garonnaises regroupent environ 25 000 chasseurs, soit plus du quart des 90 000 chasseurs midi-pyrénéens.

Le département du Tarn compte en 2015, 11 500 chasseurs ayant validés leur permis pour la saison en cours soit près de 3,8% de la population départementale en âge de chasser (15 ans et plus). L'activité cynégétique représente ainsi le 3ème loisir le plus pratiqué après la pêche et le football en nombre de pratiquants (source : Observatoire du patrimoine cynégétique de Midi-Pyrénées).

Le département de la Haute-Garonne compte en 2015, près de 13 500 chasseurs, soit le nombre le plus élevé de la région mais seulement un peu plus de 1,4% de la population en âge de chasser. L'activité cynégétique n'y représente ainsi que le 6ème loisir le plus pratiqué. Ce constat peut en partie s'expliquer par l'influence de l'aire urbaine toulousaine, où la population est moins rurale, où l'offre de loisir est plus variée et l'accès à la nature plus limité.

III.2.8.1.2 Les activités cynégétiques sur l'aire d'étude

III.2.8.1.2.1 Organisation locale de la chasse et parts de chasseurs locaux

Le territoire d'étude présente un maillage d'associations cynégétiques développé, certes en lien avec la réglementation propre à chaque département, mais également en raison d'un fort potentiel en termes d'activités cynégétiques. Ainsi, les 27 communes inscrites dans la Déclaration d'Utilité Publique du projet de Liaison Autoroutière Castres-Toulouse comptent près de 44 structures locales de chasse (27 sociétés communales de chasse et 6 chasses privées, pour le Tarn, et 9 Associations Communales de Chasse Agréées et 2 chasses privées pour la Haute-Garonne).

On notera également que les communes considérées disposent d'un nombre important de chasseurs, représentant une part de la population sensiblement plus importante qu'à l'échelle départementale. En effet, l'ensemble des structures locales de chasse regroupent 970 chasseurs pour la partie tarnaise et 318 pour la partie haut-garonnaise. Le nombre de chasseurs sur le secteur tarnais représente environ 2% de la population en âge de chasser (>15ans), si l'on tient compte de la ville de Castres (fortement peuplée et peu de chasseurs). Mais cette part est en moyenne par commune de 6,5% de la population en âge de chasser, ce qui est plus élevé que la part des chasseurs départementaux (3,8%). Pour la Haute-Garonne, la part de chasseurs représente 2,8% de la population totale et 3,5% de la population en âge de chasser, ce qui est deux fois supérieur à la moyenne départementale. Enfin, les associations locales de chasse accueillent un nombre très important de chasseurs non-résidents des communes concernées par le tracé. Les données collectées auprès des associations enquêtées par groupe de travail (12 enquêtes exploitables, concernant 11 communes du tracé) font ainsi état de près de 65% de chasseurs extérieurs venant chasser sur ce territoire.

III.2.8.1.2.2 Modes de chasse pratiqués sur l'aire d'étude

L'enquête menée auprès des adhérents locaux révèle que les modes de chasse pratiqués sur le territoire sont relativement diversifiés, même si tous ne sont pas pratiqués dans des proportions équivalentes. Ces dernières dépendent d'une part des espèces présentes, et donc des habitats et agrosystèmes rencontrés dans ce secteur, mais également des traditions cynégétiques locales. On y retrouve :

- La chasse du petit gibier de plaine au chien d'arrêt et au chien courant ;
- La chasse du gibier migrateur au chien d'arrêt ou au poste ;
- La chasse du grand gibier en battue ou aux chiens courants ;
- La chasse du gibier d'eau.

Le mode de chasse le plus pratiqué sur le territoire d'étude est la chasse du petit gibier de plaine (comprendre les espèces de petite faune de milieux ouverts et semi-ouverts) au chien d'arrêt. L'espèce la plus recherchée est de loin le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), tant sur la partie haut-garonnaise que tarnaise. Cette espèce, relativement abondante localement, est sans doute celle qui s'accommode le mieux des grandes plaines céréalières et des pratiques agricoles modernes.

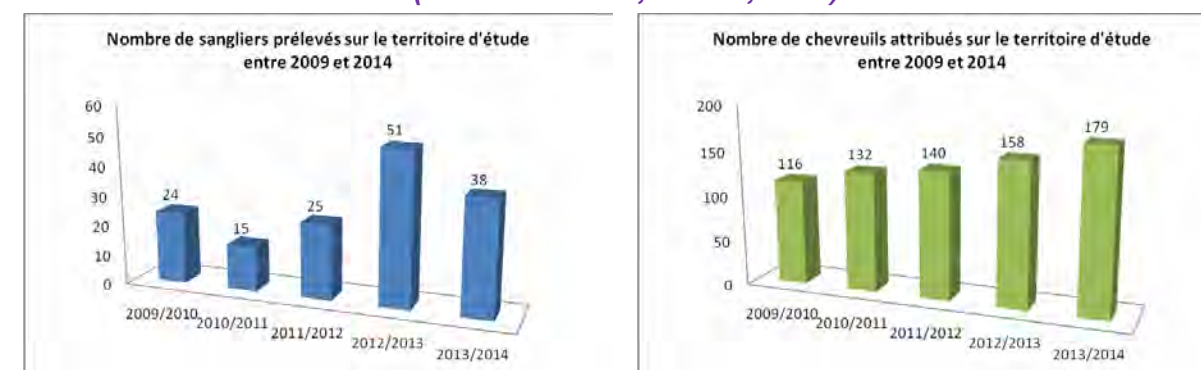
On retrouve également un certain engouement pour les phasianidés, tels que la Perdrix rouge (*Alectoris rufa*), la Caille des blés (*Coturnix coturnix*) et le Faisan de Colchide (*Phasianus colchicus*). Le Pigeon colombin (*Columba oenas*), dans la mesure où il est présent en nidification sur certaines communes haut-garonnaises, représente un gibier recherché par certains chasseurs. Le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) sont deux espèces particulièrement recherchées par les chasseurs tarnais, dont les territoires présentent par endroit des habitats particulièrement favorables (beaux éléments boisés et bocagers associés à des prairies). Pour mémoire, les prélèvements locaux de Tourterelle des bois représentent près du quart des prélèvements départementaux.

Même si l'activité cynégétique locale s'oriente très largement vers la chasse des espèces de milieux ouverts ou semi-ouverts, la chasse du petit gibier forestier migrateur, tels que le Pigeon ramier (*Columba palumbus*) et la Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*), tend à prendre de l'ampleur. Cet

engouement résulte sans doute en partie d'un regain d'intérêt pour des espèces dont les niveaux de populations sont souvent importants.

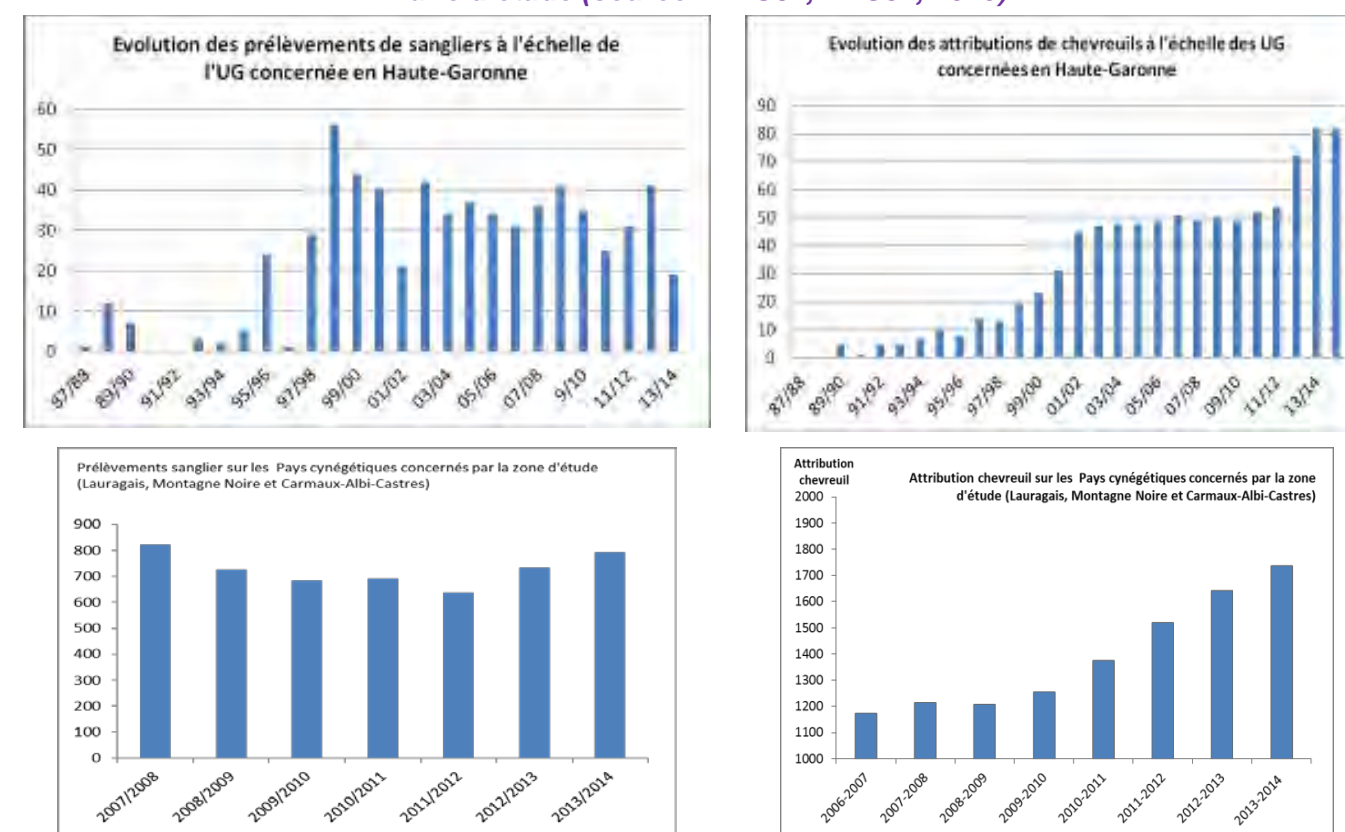
Malgré des tableaux de chasse encore modestes, la chasse du grand gibier, principalement le Chevreuil (*Capreolus capreolus*) et le Sanglier (*Sus scrofa*) tend également à se généraliser. Là encore, cette transformation récente de l'activité cynégétique locale est liée à la progression des populations de grands mammifères.

Illustration 77 : Sangliers prélevés et chevreuils attribués sur l'aire d'étude (source : FDC81, FDC31, 2015)



Ce phénomène, dont témoignent la plupart des associations locales de chasse enquêtées, est confirmé par l'analyse des données d'attributions au Plan de Chasse du Chevreuil et de prélèvements de Sangliers sur le secteur, sur un pas de temps long et à l'échelle des Unités de Gestion ou des Pays Cynégétiques de ces espèces.

Illustration 78 : Évolutions des Sangliers prélevés et chevreuils attribués entre 1988 et 2014 sur l'aire d'étude (source : FDC81, FDC31, 2015)



III.2.8.1.2.3 Les territoires de chasse sur l'aire d'étude

- Sur l'ensemble

Le territoire de chasse est constitué par un ensemble de parcelles pour lesquelles les associations locales de chasse détiennent le droit de chasse. À ce jour, les territoires de chasse tarnais au sein de la zone considérée représentent 23 549 hectares, soit près de 70% de la surface des communes concernées par le tracé. Les territoires haut-garonnais représentent, quant à eux, 6 394 hectares, soit 52% de la surface des communes considérées.

Si la chasse du petit gibier est pratiquée sur l'ensemble des territoires de chasse, ces derniers peuvent être classés en 4 parties distinctes en fonction des entités éco-paysagères qu'ils présentent :

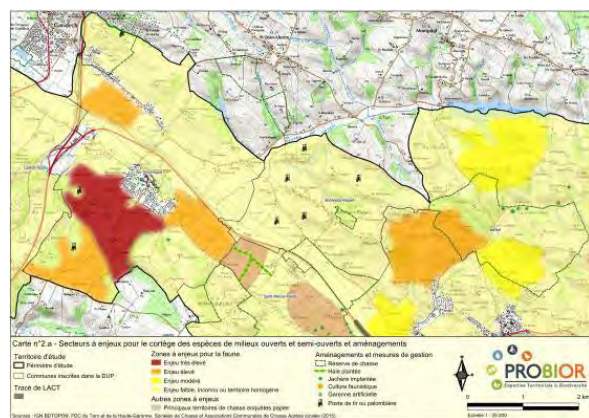
- La vallée du Girou, privilégiée pour la chasse au petit gibier de passage ou sédentaire,
- La zone de grande plaine, entre le sud du territoire d'étude et le nord de Revel,
- Les secteurs de coteaux boisés, entre le nord du territoire d'étude et l'Agout, qui, à partir de Puylaurens, accueillent une activité de chasse au grand gibier développée,
- La partie à l'est de la zone d'étude, constituée d'un réseau de gravières et zones humides, privilégiée pour la pratique de la chasse aux anatidés et limicoles.

Ces territoires représentent le support de l'activité cynégétique (présence d'espèces, déplacements des chasseurs, sécurité de l'acte de chasse). Ils doivent être préservés car ils conditionnent en partie le maintien du nombre d'adhérents des associations locales de chasse, et donc dans une certaine mesure d'une partie de la vie associative locale. Ces surfaces permettent également le maintien de l'équilibre entre la faune sauvage et les activités agricoles et sylvicoles (équilibre agro- sylvo-cynégétique).

- Les "principaux territoires de chasse"

Les "principaux territoires de chasse" représentent les secteurs les plus fréquentés par les chasseurs locaux. Ils dépendent principalement de la présence et de l'abondance des espèces gibier. Les cartographies cynégétiques n°1 et n°2 ci-contre et présentées dans l'atlas cartographique, font figurer l'ensemble de ces espaces à enjeux pour la biodiversité ordinaire et pour les activités cynégétiques locales. Leur localisation est fonction du type de milieux et de gibier recherchés.

Les travaux d'enquête indiquent que les "principaux territoires de chasse" d'espèces forestières sont surtout localisés sur les coteaux boisés, excepté pour la commune de Vendine, où le grand gibier est également chassé dans la vallée du Girou. L'aire d'étude traverse un nombre relativement conséquent de "principaux territoires de chasse" au gibier forestier, notamment sur les communes de Cuq-Toulza, Puylaurens et Saïx.



Les "principaux territoires de chasse" du petit gibier de milieux ouverts et semi-ouverts se répartissent aussi bien sur les vallées haut-garonnaises que sur les coteaux tarnais. On notera que, dans certains cas (Puylaurens, Saint-Germain-des-Prés et Castres), aucun territoire prioritaire n'a pu être mis en évidence en raison de la répartition homogène des espèces cynégétiques sur ces territoires, selon les chasseurs locaux. Néanmoins, il semble que le projet bordera ou traversera plusieurs de ces "principaux territoires de chasse", notamment depuis la commune de Verfeil jusqu'à Vendine, puis Maurens-Scopont, Cambon-les-Lavaur, Cuq-Toulza et Saïx.

III.2.8.2 Enjeux relatifs aux activités et à la biodiversité cynégétiques départementales et locales

III.2.8.2.1 1. Le maintien du nombre d'adhérents

Avec environ 90 000 pratiquants, la chasse est une activité socio-culturelle importante en Midi-Pyrénées. Elle contribue largement, avec la pêche, au maintien du tissu associatif local, notamment dans les secteurs ruraux où ce dernier tend à se dissiper. C'est ainsi que cette pratique est considérée comme le troisième loisir comptant le plus d'adhérents en Midi-Pyrénées en 2010. Toutefois, les informations transmises par les associations locales de chasse montrent que le nombre d'adhérents tend à diminuer régulièrement depuis de nombreuses années (pas de chiffre officiel transmis).

III.2.8.2.2 2. Le maintien des territoires de chasse

L'enjeu du maintien des territoires de chasse s'entend sous trois angles, fortement liés : la quantité, la qualité et la continuité.

III.2.8.2.2.1 Quantité

Le maintien de la superficie du territoire de chasse représente un enjeu : permettre aux chasseurs de continuer à pratiquer leur passion, et continuer à recruter des nouveaux chasseurs résidents ou extérieurs à la commune.

Les secteurs où les infrastructures ne permettent pas l'activité de chasse pour des raisons de sécurité publique et/ou de réglementation (interdiction de tirer en direction d'une habitation ou d'une route ouverte à la circulation, dangers liés à la poursuite d'un animal en direction d'une route, etc.), deviennent des zones de refuges pour les grands mammifères, posant ainsi des problèmes de gestion de ces espèces et des dégâts aux cultures alentours. Ainsi, la perméabilité des infrastructures permet de préserver les territoires de chasse.

III.2.8.2.2.2 Qualité

La chasse est une activité de pleine nature, qui s'inscrit généralement dans un cadre le plus préservé possible. Ainsi l'activité de chasse est associée à :

- un environnement paysager favorable à la pérennisation de la faune,
- le maintien d'espaces naturels préservés,
- des espaces agricoles ouverts, peu fragmentés, qui permettent d'offrir des habitats favorables à la reproduction, la nidification, et le nourrissage de la faune terrestre et de l'avifaune.

III.2.8.2.2.3 Continuité

Le maintien de la continuité des territoires de chasse représente un enjeu important. Elle peut, elle-même, s'apprécier d'un point de vue écologique, en tant que milieux supports de la faune sauvage cynégétique, et d'un point de vue strictement lié aux déplacements des chasseurs.

La perte de continuité écologique liée à la fragmentation du territoire est reconnue pour avoir des effets sur certaines espèces chassables. D'autre part, l'absence d'entrave à la circulation pédestre des chasseurs est un facteur important pour l'usage cynégétique, autant que peuvent l'être la qualité paysagère ou la superficie du territoire de chasse. Les chasseurs sont généralement à la recherche de territoires vastes et dont la configuration leur permet de se déplacer librement.

La mise en place d'infrastructures représentant des obstacles peuvent fortement pénaliser l'activité cynégétique. Même si des éléments de franchissement sont mis en place, ces derniers, espacés spatialement, modifient les déplacements, voire nécessitent d'utiliser des véhicules motorisés pour se rendre d'un point du territoire de chasse à un autre.

III.2.8.2.3 3. La gestion de la biodiversité ordinaire cynégétique

III.2.8.2.3.1 La gestion des populations de grands mammifères

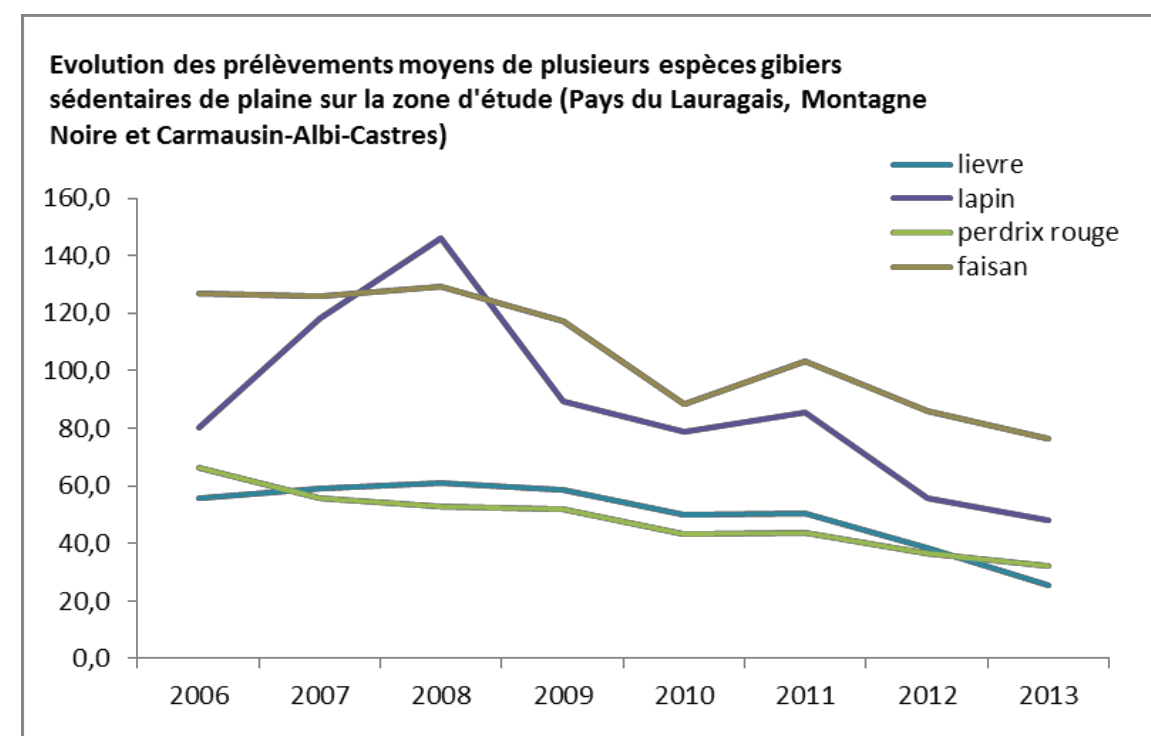
Les deux principales espèces de grand gibier présentes sur le territoire d'étude sont le Chevreuil et le Sanglier ; le Cerf élaphe, dont les principaux noyaux de population sont localisés plutôt au nord et à l'est du département du Tarn (forêt de Grésigne et Vallée du Viaur notamment, Monts de Lacaune), n'a pas colonisé le Lauragais.

Comme en témoignent les responsables d'associations locales de chasse, l'espèce Chevreuil, en voie de colonisation sur le Lauragais, a vu ses attributions au Plan de Chasse doubler sur la partie tarnaise de la zone d'étude en 10 ans. Le sanglier, dont la présence sur le territoire était jusqu'à présent très sporadique, tend à s'installer sur la zone avec des prélèvements en hausse ces dernières années.

III.2.8.2.3.2 La gestion des populations de la petite faune de milieux ouverts et semi-ouverts

A l'inverse du grand gibier, les principales problématiques départementales en matière de petit gibier consistent à parvenir à gérer une raréfaction globale du petit gibier.

En effet, les gestionnaires cynégétiques locaux témoignent d'une véritable difficulté à maintenir des populations naturelles des espèces cynégétiques les plus sensibles. Ces témoignages sont confirmés par le suivi des évolutions de prélèvements de petit gibier réalisés par la Fédération du Tarn.



La disparition généralisée des habitats favorables et des zones refuges en période de moisson, suivie du déchaumage et de l'enfouissement précoce des résidus de cultures (rendu obligatoire par la Directive Européenne Nitrates), ainsi que le maintien des sols à nu pendant l'hiver aboutissent à une mortalité importante et à un échec de la reproduction de la plupart de ces espèces. Par ailleurs, la raréfaction et les difficultés de maintien de ces espèces, pourtant "ordinaires", laissent présager que les écosystèmes locaux sont fortement fragilisés et rendent difficile l'accueil d'une diversité spécifique ou écosystémique importante.

Face à ces constats, les Fédérations des Chasseurs mènent depuis plusieurs années des campagnes de sensibilisation et d'assistance technique auprès de leurs adhérents pour favoriser la concrétisation de mesures de gestion capables de favoriser le maintien du petit gibier et, plus largement, de la biodiversité dans son ensemble. Le territoire d'étude fait l'objet de plusieurs aménagements en faveur de la biodiversité et de l'activité cynégétique (réserves de chasse, plantation de haies, aménagement de garennes, plantation de jachères, etc.) et de mesures de gestion en faveur de certaines espèces à fort enjeu cynégétique.

- Les outils de gestion mis en place sur le territoire
 - Les Réserves de Chasse et de Faune Sauvage

Le plus connu des outils de gestion de la faune sauvage, notamment de la petite faune, est indéniablement la Réserve de Chasse et de Faune Sauvage (RCFS). La RCFS a pour but de protéger les espèces animales et leurs habitats afin d'assurer la conservation de la biodiversité, dans le cadre d'un équilibre agro-sylvo-cynégétique et d'une gestion cynégétique durable. Concrètement, elle vise à préserver les populations d'oiseaux migrateurs et d'espèces menacées, à favoriser le développement d'outils de gestion de la faune sauvage et de leurs habitats et à développer une chasse durable sur les territoires ruraux. Si tout acte de chasse y est interdit, des opérations de gestion ou de régulation des populations peuvent être effectuées. Si la réserve de chasse et de faune sauvage est strictement à l'initiative des Sociétés de Chasse, elle doit obligatoirement représenter une surface de 10% du territoire chassable des ACCA. La réserve de chasse est l'un des outils mis en place sur le territoire d'étude pour préserver et gérer la biodiversité ordinaire d'intérêt cynégétique. Les communes enquêtées regroupent 44 Réserves de Chasse, pour une superficie totale évaluée à environ 2.500 hectares, soit environ 5% du territoire. Les Réserves de Chasse et de Faune Sauvage sont reportées sur les cartes n°2.

- Plans de gestion conventionnés et GIC

De plus, les Fédérations mettent en place des conventions "petit gibier" avec les associations locales dont l'objectif est de réaliser un état des lieux du territoire et de proposer des aménagements et des plans de gestion adaptés à chaque espèce identifiée.

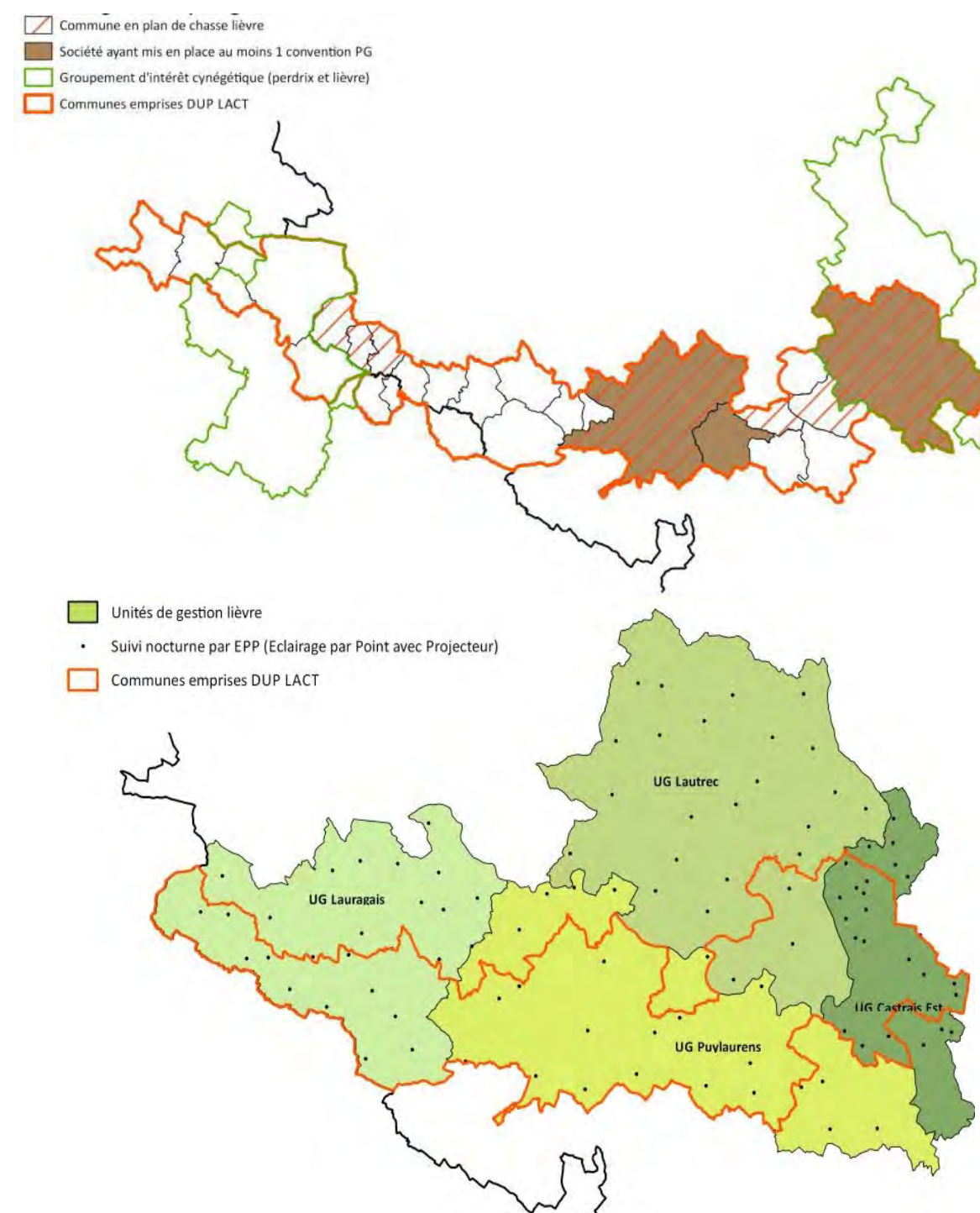
Les associations des communes de Puylaurens, Saint-Germain-des-Prés et Castres se sont investies pour le petit gibier à travers la mise en place d'actions cohérentes sur le territoire compris dans l'emprise du tracé. Par exemple, le Groupement d'Intérêt Cynégétique (GIC) du Pays Castrais gère la population de Lièvres d'Europe sur la commune de Castres, inscrite dans le tracé, et le GIC Girou-Saune gère la Perdrix rouge sur 13 communes de Haute-Garonne, dont Saint-Marcel-Paulel et Verfeil.

Par ailleurs, 7 communes font l'objet d'un Plan de Chasse Lièvre, c'est-à-dire d'une limitation des prélèvements de cette espèce afin d'en permettre le maintien sur le territoire. En 2016, l'ensemble des communes du tracé feront l'objet de cette mesure de gestion.

Cette espèce fait également l'objet de suivis, visant à évaluer l'état de conservation des populations et à proposer des mesures de gestion et des niveaux de prélèvement adaptés. La partie tarnaise de la zone du tracé englobe 4 Unités de Gestion Lièvre, où les suivis par Éclairage par Point avec Projecteur (EPP) sont effectués chaque année. Ces points d'observation sont répartis sur l'ensemble de la zone concernée par la DUP.

La préservation, voire le développement de toutes ces mesures, représentent actuellement un enjeu majeur pour les Fédérations des Chasseurs de la Haute-Garonne et du Tarn.

Illustration 79 : Gestion du lièvre et du petit gibier dans l'aire d'étude (source : FDC81, 2015)



- Les aménagements réalisés sur le territoire

- La plantation de haies

Par ailleurs, les acteurs cynégétiques locaux et départementaux s'engagent dans la plantation de haies. Éléments fixes indispensables à la présence de nombreuses espèces dans les espaces agricoles, les haies sont des milieux pérennes composés de diverses essences nécessaires à l'alimentation, à la reproduction et aux déplacements de la faune, si le maillage qu'ils constituent est suffisant. Le choix des essences concerne largement les essences fructifères arbustives. On observe généralement dans les linéaires existants, pour la plupart résiduels, un déficit marqué de ces essences et une tendance au peuplement mono-spécifique peu favorable à la diversité biologique.

Sur la partie tarnaise, le Plan d'Action territorial (PAT) sur le bassin versant de l'Hers-mort et du Girou, qui englobe la totalité de la zone du tracé, a été mené entre 2010 et 2012, avec pour objectif de préserver la ressource en eau via la plantation de haies. Dans le cadre de cette action, près de 10 000 arbres et arbustes ont été plantés dont près de 4.1 mètres linéaires par les associations de chasse sur les communes de Puylaurens, Castres, Cuq-Toulza, Teulat et Algans. En outre, le programme "100 haies pour la Biodiversité", initié pour 2 ans par la Fédération du Tarn, avec la participation des associations de chasse locales, a permis de planter plus de 1 000 mètres linéaires sur les communes de Puylaurens et de Castres.

Les données collectées auprès des associations locales de chasse indiquent que près de 40 haies ont été plantées sur les communes concernées par l'aire d'étude. Ces éléments sont reportés sur les cartes cynégétiques n°2 de l'atlas cartographique.

- Couverts favorables à la biodiversité

Les associations de chasse locales s'investissent également pour l'amélioration de la qualité de l'habitat de la faune et la flore sauvages en mettant en place des couverts favorables, notamment dans le cadre de programmes spécifiques départementaux et régionaux (Agr'eau, 100 haies pour la Biodiversité), ou via des contrats spécifiques élaborés par les Fédérations (JEFS : Jachères Environnement Faune Sauvage, jachères mellifères pluriannuelles, bandes enherbées, etc.).

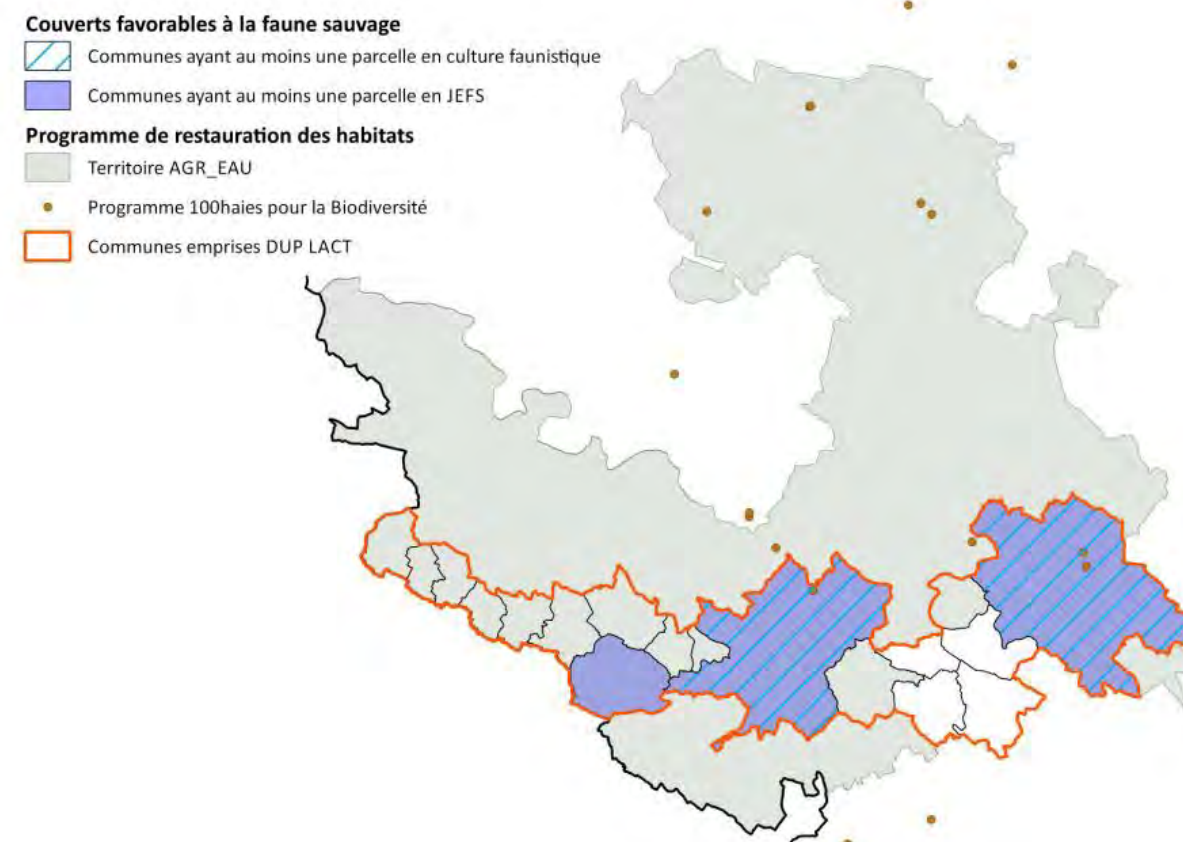
La zone d'étude présente plus de 48 JEFS et 2 cultures faunistiques. Ainsi, plus de 20 hectares de couverts sont concernés sur les communes de Cuq-Toulza, Puylaurens et Castres et près de 25 hectares sur les communes haut-garonnaises. Les JEFS et les cultures faunistiques sont reportés sur les planches cynégétiques n°2 de l'atlas cartographique.

- Aménagement de garennes artificielles

Les acteurs locaux se sont également investis dans l'aménagement de garennes artificielles afin de favoriser le développement des populations du Lapin de garenne, espèce gibier à fort enjeux localement, en recréant son habitat de prédilection. En attendant une évolution positive de la situation sanitaire de cette espèce, les acteurs cynégétiques souhaitent en effet prendre soin des derniers noyaux de population encore présents, dans l'hypothèse de l'existence d'un patrimoine génétique original. De plus, en tant qu'espèce clé dans la chaîne alimentaire, favoriser ses populations participe à la préservation des populations de ses prédateurs (renards, mustélidés, rapaces, etc.).

Sur le territoire d'étude, plus de 110 aménagements de ce type ont été réalisés, principalement sur la partie tarnaise. Certains de ces aménagements se trouvent à proximité du tracé de la LACT, notamment sur les communes de Cuq-Toulza, de Saint-Germain-des-Prés, de Cambounet-sur-le-Sor et de Saïx. Ces aménagements sont reportés sur les planches cynégétiques n°2 de l'atlas cartographiques.

Illustration 80 : Couvert favorable à la faune sauvage et programme de restauration des habitats dans l'aire d'études (source : FDC81, 2015)



III.2.8.2.3.3 La préservation et la gestion des milieux humides

Même si la chasse au gibier d'eau reste relativement limitée sur le territoire, les associations de chasse et les Fédérations demeurent attachées à la préservation et à la gestion des écosystèmes aquatiques, qui jouent un rôle fonctionnel fondamental dans les équilibres naturels. La carte cynégétique n°3 de l'atlas cartographique (extrait ci-dessous) fait l'inventaire des éléments considérés comme les plus favorables localement à la biodiversité ordinaire et à l'activité cynégétique.

On notera que le Girou, la Balermé, le Messal et quelques autres ruisseaux représentent des milieux aquatiques courants pouvant accueillir quelques belles populations de canards colverts ou de sarcelles d'hiver (*Anas crecca*), espèces relativement ubiquistes, mais gibier aquatique de base sur ces territoires. D'autres, comme le Sor, accueillent également le Fuligule milouin (*Aythya ferina*) et le Canard souchet (*Anas clypeata*). Les lacs, retenues collinaires ou mares peuvent également jouer ce rôle d'accueil pour ces espèces.

Certains secteurs présentent des populations hivernantes de Vanneaux huppés (*Vanellus vanellus*), ou sont connus par les chasseurs locaux comme étant des zones humides. Les communes de Vendine, Cambon-les-Lavaur, Appelle, Puylaurens et Cambounet-sur-le-Sor sont principalement concernées. Certains de ces secteurs se trouvent à proximité du tracé retenu pour la LACT. La commune de Puylaurens est particulièrement intéressante car une zone humide située au niveau du lieu-dit de Labarthe présenterait une population de Jacinthe de Rome (*Bellevalia romana*), espèce de flore protégée au niveau national (arrêté du 20/01/1982) et inscrite sur le Livre Rouge de la flore menacée de France comme « vulnérable ». Cette zone humide, qui borde l'actuelle déviation de Puylaurens (route N126) devait d'ailleurs être cédée à la Fondation Nationale pour la Protection des Habitats, ce qui ne fut pas le cas.



III.2.9 Paysage

Sources : études paysagères 2007, 2012 et 2014 (Egis), Atlas paysager 81, SCoT

La description pour cette thématique n'est ici pas réalisée au travers des quatre secteurs. En effet, le paysage se construit autour d'un territoire et des éléments qui le composent (couverture du sol, élément anthropique, cours d'eau, etc...). Une carte de présentation des différentes unités paysagères permettra de visualiser leur situation au sein du territoire de l'aire d'étude.

III.2.9.1 Cadre général

L'aire d'étude s'inscrit entre les départements de Haute-Garonne (8 communes) et du Tarn (14 communes), entre paysages de plaines et de collines. Plus précisément, elle concerne les entités paysagères suivantes (cf Illustration 81) :

- **le Lauragais**, aux paysages collinaires vallonnés et faiblement accidentés, dont l'ambiance rurale est marquée par les exploitations agricoles, des habitats dispersés, et un bâti traditionnel souvent préservé
- **les plaines de Castres, du Sor et de l'Agout**, où les agglomérations se sont développées de façon privilégiée, et où les infrastructures de transports ferroviaires et routières ont été principalement aménagées

Au sein de ces entités, ont été définies 4 unités paysagères (cf. Illustration 82), qui s'étendent le long de l'aire d'étude :

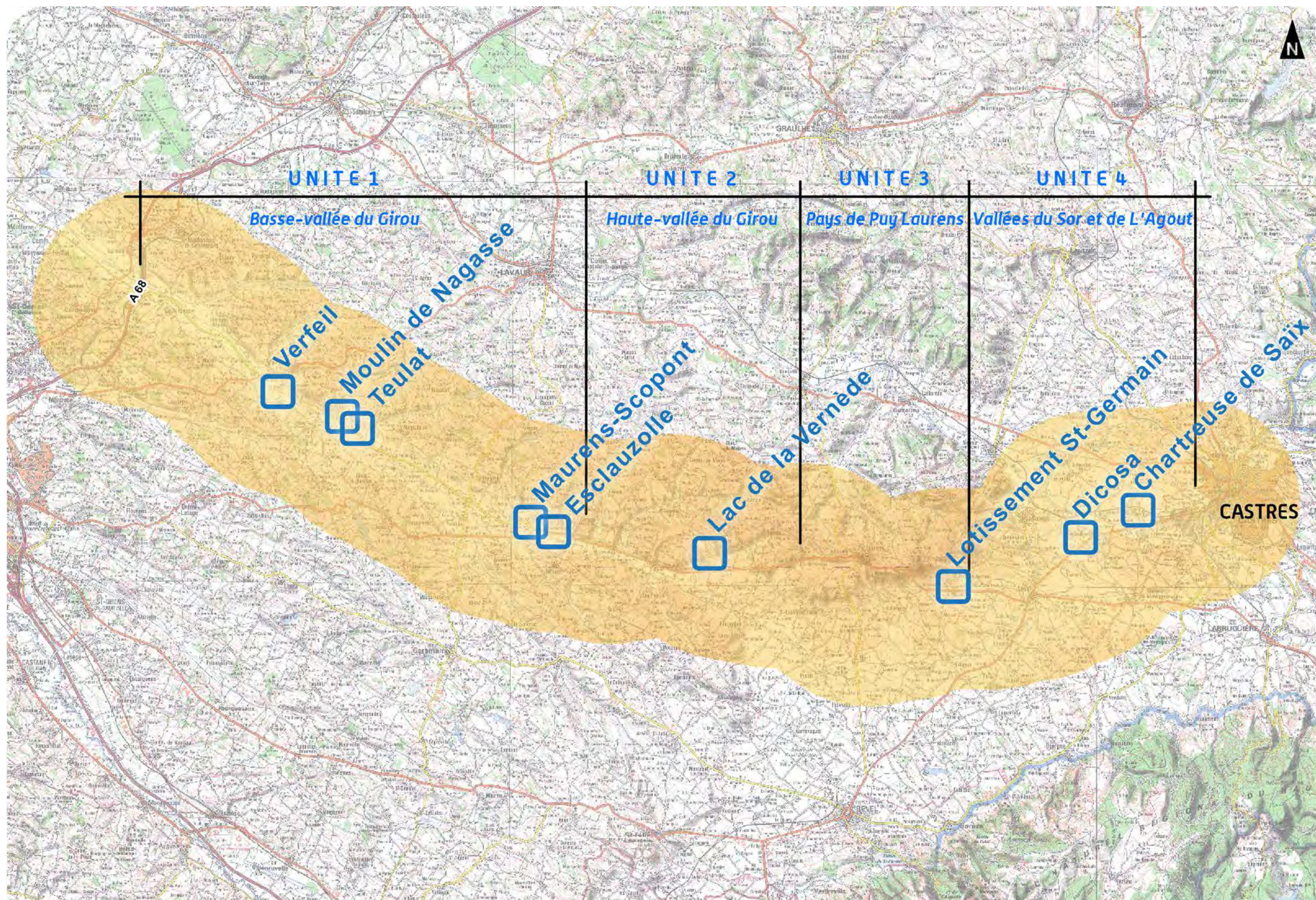
- **Basse-Vallée du Girou** (unité paysagère 1) : elle correspond à la partie aval du cours d'eau qui sillonne l'entité paysagère du Lauragais
- **Haute-vallée du Girou et ses vallons tributaires** (unité paysagère 2) : toujours au sein de l'entité paysagère du Lauragais, cette unité se distingue de la basse vallée du Girou essentiellement par un relief plus accentué et une vallée plus étroite
- **Pays de Puylaurens** (unité paysagère 3) : elle marque la transition entre un relief tourmenté au niveau du bourg de Puylaurens (entité du Lauragais) et les plaines du Sor et de l'Agout, aux pentes bien plus douces, fortement anthropisées
- **Vallées du Sor et de l'Agout** (unité paysagère 4) : les cours d'eau et la végétation associée marque le paysage et conditionnent le développement des zones agricoles et urbaines, ainsi que des infrastructures de transport

Les paragraphes suivants présentent chacune de ces unités paysagères.

Illustration 81 : Les entités paysagères concernées par l'aire d'étude



Illustration 82 : Présentation des unités paysagères sur l'aire d'étude
(Source : Egis, 2014)



III.2.9.2 Basse-Vallée du Girou (unité paysagère 1)

Cette unité paysagère concerne les communes des secteurs 1, 2 et 3 : Castelmaurou, Gragnague, Bonrepos Riquet, Saint-Marcel-Paulel, Saint-Pierre, Verfeil, Teulat, Bourg Saint-Bernard, Montcabrier, Bannières, Vendine, Villeneuve-lès-Lavaur et Maurens-Scopont.

Le paysage de ce secteur révèle une large vallée au relief doux, allié à un relief collinaire en pente douce, orientée est-ouest. Les points les plus hauts, en moyenne à 230 m d'altitude, surplombent le Girou qui s'écoule en contre bas, vers 150 m. Plus au sud-est, on aperçoit les collines du Lauragais qui offrent un arrière-plan massif au paysage vallonné de la plaine du Girou.

On rencontre à l'est du territoire de grands espaces ouverts liés à de vastes espaces dédiés principalement à l'agriculture et présentant des parcelles en cultures, des prairies et des maillages de haies. La partie Ouest est quant à elle influencée par l'urbanisation Toulousaine et la proximité du périphérique et de la bretelle autoroutière et présente moins de parcelles agricoles.

L'urbanisation reste présente sur l'ouest du secteur, notamment au niveau de la commune de Verfeil, en rive droite du Girou, à proximité de la déviation de la RN126 : son urbanisation se développe vers l'ouest. Sur le reste du secteur, les bâtiments, hameaux et villages sont sur les reliefs (crêtes et sommets), en position dominante. Se mêlent aux bâtis de nombreux éléments de petit patrimoine local (moulin, pigeonnier, croix) ainsi que des monuments historiques, notamment le moulin de Nagasse (Monument Historique inscrit).

Certains éléments de valeurs protégés au titre de l'article L.123-1-5 alinéa 7 (devenu L-151-17 à L-151-25) du code de l'urbanisme ont été relevés dans la bande DUP sur la commune de Maurens-Scopont, il s'agit de :

- Alignement d'arbres (patrimoine végétal) de 540 m localisé le long de la RN126 ;
- Alignement d'arbres le long de la route des Crozes ;
- Alignement d'arbres le long de la RD35.

Les paysages sont ainsi passablement artificialisés. En effet, le Girou est rectifié sur cette partie de l'aire d'étude (recalibrage du cours d'eau), le bâti est récent, la RN126 et certains alignements d'arbres représentent des éléments rectilignes et un important réseau de lignes haute tension irradie du poste électrique de Verfeil.

Ainsi sur ce territoire on note qu'un mitage et un étalement urbain sont déjà en cours, notamment du fait de la proximité de l'agglomération toulousaine.

*Illustration 83 : Vue de la vallée depuis « En Farine », le long de la RD20, sur l'A680 et la commune de Verfeil
(Source Egis, 2012)*



*Illustration 84 : Vue depuis « En Tartay » sur Verfeil
(Source Egis, 2012)*



Illustration 85 : Vues fermées depuis l'A680, dans sa partie Sud jusqu'à l'interception du Girou, par les aménagements paysagers réalisés sur les talus lors de réalisation de l'A680 (Source : Egis, 2014)



Illustration 86 : Vues larges et ouvertes depuis l'A680, dans sa partie Nord jusqu'à l'interception du Girou, sur les coteaux Nord (Source : Egis, 2014)



*Illustration 87 : Alignement d'arbres sur la RD 11 sur Vendine
(Source : Egis, 2012)*



III.2.9.3 Haute-vallée du Girou et ses vallons tributaires (unité paysagère 2)

Cette unité paysagère concerne les communes des secteurs 3 et 4 : Maurens-Scopont, Cambon-les-Lavaur, Cuq-Toulza, Algans, La Croisille, Appelle et Puylaurens.

Le relief est davantage accentué et plus complexe que dans l'unité précédente. Au niveau de Maurens-Scopont, la vallée se rétrécit et le relief s'accroît en direction de Cadix et de Puylaurens où se situe la source du Girou. Le long d'une dense ripisylve, ce dernier accueille de nombreux affluents ; au nord sur la commune de Maurens-Scopont, le ruisseau de Geignes voit se dessiner sur ses rives un lac aux abords visitables. Les espaces sont plus fermés que dans l'unité précédente et engendrent des vues plus restreintes. Les parcelles sont en effet de petites tailles et on rencontre de nombreux bois et haies champêtres. Le regard est souvent arrêté par des bandes boisées et des haies vives en limites de parcelles agricoles.

Cette unité laisse apparaître ainsi un espace à forte vocation agricole où on compte de nombreux sièges d'exploitation agricoles (plus d'une soixantaine) et bâtiments agricoles (une vingtaine). Les exploitations recouvrent le territoire de parcelles en cultures céréalières qui, au fil des saisons, viennent habiller ou découvrir le paysage, et quelques-unes sont consacrées à l'élevage d'ovins et de bovins. Des réseaux de haies bien marqués ainsi que des masses boisées plus ou moins morcelées sur les bords du lac de Geignes se développent au nord du Girou. Au sein de cette unité, on retrouve également plusieurs alignements routiers d'arbres qui forment d'ailleurs des composantes identitaires du paysage. Sur la commune de Maurens-Scopont, l'alignement d'arbres longeant la RN126 est un élément du patrimoine et du paysage à préserver dans le document d'urbanisme (PLU), au titre du code de l'urbanisme (L.123-1-5-III-2°).

*Illustration 88 : Hameau d'Esclauzolle et alignement d'arbres de la RN 126 sur Maurens-Scopont
(Source : Egis, 2012)*



À travers ce paysage, on découvre de part et d'autre du Girou des pôles d'urbanisation plus ou moins importants qui se répartissent de manière diffuse, généralement en position dominante sur le relief. Parmi les plus imposants on compte, en rive droite, le village de Cambon-Lés-Lavaur à proximité du ruisseau de Mailhès et le bourg de Cuq-Toulza dont les bâtis s'insèrent entre le Girou et la RN126. En rive gauche, on peut citer le bourg de Loubens-Lauragais dont l'urbanisation, proche de la RD826, se fait parallèlement au cours d'eau de la Vendinelle, en direction de Vendine, et le bourg de Puylaurens, où se situe la source du Girou. Les bâtis de cette dernière commune se développent radialement le long des axes routiers (RD92, RD51, RN126 et routes secondaires) depuis le bourg principal de Puylaurens. On retrouve ainsi de nombreux hameaux épars sur le territoire, situés sur les reliefs et qui offrent à leurs habitants un panorama de choix sur le territoire. Parmi ce bâti, le territoire reçoit le château de Scopont et quelques autres bâtiments remarquables non protégés.

À travers ce décor naturel, on note la présence de « points noirs », notamment les lignes électriques à haute tension, traversant le secteur d'ouest en est et qui viennent altérer l'aspect du territoire.

*Illustration 89 : Lac de Vernède
(Source : Egis, août 2014)*



*Illustration 90 : Depuis en Sircou sur Cambon-lès-Lavaur : un paysage dominé par la culture
(Source : Egis, 2012)*



*Illustration 91 : Le vallon du ruisseau de l'Algans depuis le lieu-dit Ferrières sur Cuq-Toulza
(Source : Egis, 2012)*



III.2.9.4 Pays de Puylaurens (unité paysagère 3)

Cette unité paysagère concerne les communes du secteur 4 : Puylaurens et Saint-Germain-des-Prés.

Sur ce secteur, on note que la déviation de Puylaurens est déjà réalisée. Ici, la vallée du Girou se rétrécit à l'approche de la source du Girou à Puylaurens ; le relief est alors plus marqué et tourmenté et atteint jusqu'à 350 m d'altitude. À l'ouest de la zone, à l'approche de la vallée de l'Agout et du Sor, le relief se radoucit de nouveau et les altitudes s'amointrissent. Ce secteur est empreint de petits cours d'eau temporaires et de cours d'eau permanents parmi lesquels l'Algans, le Bernazobre, l'Agout, et le Sor.

Dans ce paysage au relief davantage prononcé que sur le reste de l'aire d'étude, l'urbanisation se développe principalement le long des axes de circulation desservant les différents bourgs. Les plus imposants sont ceux de Puylaurens, qui investit les espaces à proximité de la RN926 et de la RD84, et de Soual, qui se développe progressivement en direction de Castres le long de la RN126. Des hameaux plus ou moins petits se répartissent de façon diffuse, mitant les espaces agricoles. On les retrouve implantés sur la ligne de crête séparant le bassin hydrographique du Girou de celui du Sor. On recense quelques lotissements autour de Puylaurens qui accentuent l'effet de mutage.

Comme sur l'ensemble de l'aire d'étude, le paysage du secteur est avant tout agraire : on retrouve d'importants espaces à vocation agricole, ainsi que de nombreux sièges d'exploitation agricoles (une vingtaine) et quelques bâtiments agricoles. Comme sur le secteur précédent, on retrouve de nombreuses parcelles de cultures céréalières.

Accompagnant ces espaces agraires, on retrouve aux abords du Girou une trame de haies bien marquée et dominée par la présence de chênes ainsi qu'un espace boisé classé, au sud de la commune de Cambounet-sur-le-Sor. Sur cette commune se dégagent d'anciennes gravières, tandis que, plus au sud, au nord de la commune de Soual, s'étalent des prairies humides. Une ligne électrique haute tension traverse cependant le territoire et vient dégrader l'image naturelle qui ressort de cette unité paysagère.

On retrouve moins d'éléments de patrimoine que dans les unités précédentes, toutefois, quelques monuments historiques se retrouvent épars sur le territoire, notamment la maison-atelier du peintre Carrade sur la commune de Saint-Germain-des-Prés et surtout le pigeonnier au lieu-dit du Colombier sur la commune de Saint-Germain-des-Prés inscrit à l'inventaire supplémentaire des Monuments Historiques le 20 avril 2011, dont le périmètre de protection est coupé par l'infrastructure.

On note que les paysages ruraux de cette unité subissent une certaine pression urbaine émanant de Puylaurens et de Castres.

De plus la commune de Puylaurens est gérée par une Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysagère (en cours de transformation en Aire de Valorisation Architecturale et Paysagère) autour d'un site inscrit, sensible de par sa situation dominante sur le grand paysage.

III.2.9.5 Vallées du Sor et de l'Agout (unité paysagère 4)

Cette unité paysagère concerne les communes des secteurs 4 et 5 : Saint-Germain-des-Prés, Cambounet-sur-le-Sor, Soual, Viviers-les-Montagnes, Saïx, et Castres.

Le paysage dévoile des reliefs qui s'adoucissent à l'approche de la vallée de l'Agout. On retrouve alors les méandres de ce dernier, matérialisant la limite communale entre Fréjeville / Castres et Saïx et le cours du Bernazobre qui serpente sur les communes de Cambounet-sur-le-Sor et de Soual. Au loin, le relief vient buter visuellement au sud sur la Montagne Noire.

L'agriculture reste présente et laisse se démarquer de grandes parcelles rectilignes, généralement cultivées et abritant des hameaux épars.

A l'approche de Castres ces parcelles sont plus petites et fermées par des haies et bandes boisées dans la plaine alluviale du Sor. On découvre alors une urbanisation plus importante et moins diffuse que sur les autres unités.

Les communes de Soual, Cambounet-sur-le-Sor et de Saïx développent leur urbanisation en direction de Castres, le long des axes routiers qui les desservent. Le bourg de Soual s'est organisé autour de la RD622, la RD621 et de la RN126, tandis que les bourgs de Cambounet-sur-le-Sor, de Saïx et de Castres se sont d'avantages accrochés à la RN126 et ont vu se développer des zones d'activités. Ainsi, le paysage d'entrées de ville est caractérisé par une transition désordonnée entre des secteurs agricoles et des secteurs d'activités.

A l'est, le paysage dessine des collines et coteaux dont les pentes sont habillées de bocages et forêts tandis qu'on retrouve sur la commune Cambounet-sur-le-Sor et l'ouest de Saïx les terres agricoles (céréales élevage de bovins et ovins) et prairies s'étendant sur les plaines.

À l'ouest de Cambounet, d'anciennes sablières ont permis la formation d'étangs où la Réserve Régionale Naturelle et la base de loisirs constituent un ensemble visuel de qualité.

Le cours de l'Agout entaille le paysage et se laisse apercevoir à travers sa ripisylve de peupliers, d'aulnes et de chênes.

Le Bernazobre, quant à lui, s'écoule doucement sur les plaines agricoles.

L'unité paysagère est également agrémentée de sites d'intérêt et de monuments historiques qui offrent une note paysagère supplémentaire : alignement d'arbres remarquables, Château de Sandrone, Chartreuse de Saïx, domaine de Fédial. Au sud-ouest, une ligne électrique à haute tension et, plus au nord de Saïx, une voie ferrée viennent insérer leur masse dans le paysage.

Illustration 92 : La vallée du Sor et la montagne Noire depuis la Trappe Haute sur Saint-Germain-des-Prés (Source : Egis, 2012)



Illustration 93 : Installation du Lévésou (Cambounet-sur-le-Sor) et sablière de Saïx (Source : Egis, 2012)



Illustration 94 : La zone industrielle de la Chartreuse depuis le Verdier à Castres (Source : Egis, 2012)



III.2.9.6 Enjeux paysagers sur l'aire d'étude

Les enjeux portent tant sur les composantes du paysage, sur la sensibilité des observateurs, qu'ils soient résidents ou visiteurs, que sur la valeur accordée par ces mêmes observateurs au paysage.

Les spécialistes du paysage, architectes paysagistes, techniciens des collectivités ou représentants d'associations qui ont analysé le paysage de l'aire d'étude ont relevé un certain nombre d'enjeux communs à plusieurs, voire à l'ensemble des unités paysagères. Les enjeux les plus importants relevés concernent :

- **la qualité du cadre de vie et paysagère** des habitations, des éléments de patrimoine, des installations de loisirs et des hébergements touristiques situés aux abords d'une infrastructure autoroutière. En effet, ces éléments représentent des récepteurs sensibles à la qualité des paysages : présence d'infrastructure, configuration des espaces ;
- **l'artificialisation du paysage**. L'aire d'étude, malgré ses profondes racines rurales, semble avoir été partiellement artificialisée, voire même banalisée par une évolution récente de son occupation du sol : étalement urbain mal géré et mitage, zones d'activité mal insérées, lignes haute tension, rectification du lit de certains cours d'eau (dont le Girou), arrachage de haies et rectification du parcellaire, tracé rectiligne de certains axes routiers, sont autant d'éléments qui ont eu tendance à dénaturer ou banaliser ce pays de Cocagne ;
- **la pression du mitage urbain**, notamment la réalisation d'axes routiers plus ou moins proches les uns des autres, sur l'organisation des espaces agricoles et des terrains : enclavement de petites parcelles, apparition d'espaces résiduels dévalorisant le paysage ;
- **la découverte et la mise en valeur du territoire**. Les différentes infrastructures routières du territoire permettent la découverte de paysages, de sites et d'éléments de patrimoine. Certaines voies offrent des vues lointaines sur certains éléments du paysages tandis que d'autres permettent de se rapprocher de bâti et autres éléments paysagers d'intérêt patrimonial.

Ces éléments font partie intégrante de l'impression paysagère renvoyée par le territoire de l'aire d'étude et doivent être respectés afin de préserver l'identité de l'aire d'étude.

Localement, l'illustration suivante présente les **zones d'enjeux spécifiques** pour lesquelles une attention particulière mérite d'être portée.

Elles concernent les zones de regroupements d'habitats (bourgs, hameaux, lotissements, ...), **de bâtis dits sensibles** (crèches, écoles, ...), **de sites et bâtiments à valeur patrimoniale ou de loisirs**.

Tableau 47 : Les zones d'enjeux spécifiques

Secteur	Zone d'enjeu spécifique (voir localisation sur la carte ci-dessous)	Unité paysagère
2	(1) - Verfeil et son échangeur (2) - Monument Historique du Moulin de Nagasse (communes de Verfeil et Teulat) (3) - Teulat	Unité paysagère 1 - Basse-vallée du Girou
3	(4) - Maurens-Scopont (5) - Aire de service de Cambon-lès-Lavaur	
3	(6) - Vallée / Lac de la Vernède (commune de Cuq-Toulza)	Unité paysagère 2 – Haute vallée du Girou
4	(7) - Échangeur de Puylaurens (8) - Lotissement de Saint-Germain-des-Prés	Unité paysagère 3 – Pays de Puylaurens
5	(9) - Échangeur de Soual (10) - Base de loisirs et crèche de Dicos (11) - Ouvrage de franchissement l'Agout (12) - Monument historique de la Chartreuse de Saix (13) - Échangeur de Castres / Saint-Palais	Unité paysagère 4 – Vallée du Sor et de l'Agout



III.2.10 Patrimoine culturel et historique

Source : Base Mérimée, SDAP, DRAC

📍 Carte : Atlas cartographique – Patrimoine culturel et loisirs

La conservation du patrimoine culturel, architectural et paysager constitue une préoccupation environnementale importante.

Les monuments et sites les plus remarquables bénéficient à ce titre de protections réglementaires assurant notamment leur prise en compte dans l'élaboration des projets.

Les régimes de protections, issus de différentes réglementations, peuvent être divisés en trois grandes familles :

- les monuments historiques classés et inscrits ;
- les sites classés et inscrits ;
- les espaces de protections et de reconnaissance d'intérêt paysagers et architecturaux telles que les Aires de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AMVAP) (qui se substituent peu à peu au dispositif des Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP)).

Des dispositifs d'inventaires complètent ces outils. Ils sont destinés à constituer des documents de connaissance et d'alerte vis-à-vis des projets d'aménagement comme par exemple la carte archéologique de la France recensant et localisant le patrimoine archéologique avéré. D'autres inventaires menés par les services du Ministère de la Culture en région ou au niveau départemental permettent également d'affiner les connaissances.

Les dispositions législatives et réglementaires relatives à l'archéologie préventive, aux fouilles archéologiques, aux monuments historiques ainsi qu'aux AMVAP, sont codifiées au Code du Patrimoine. Les lois régissant les principes de protection des sites et paysage sont codifiées au Code de l'Environnement.

III.2.10.1 Secteur 1 : De Castelmaurou à Verfeil

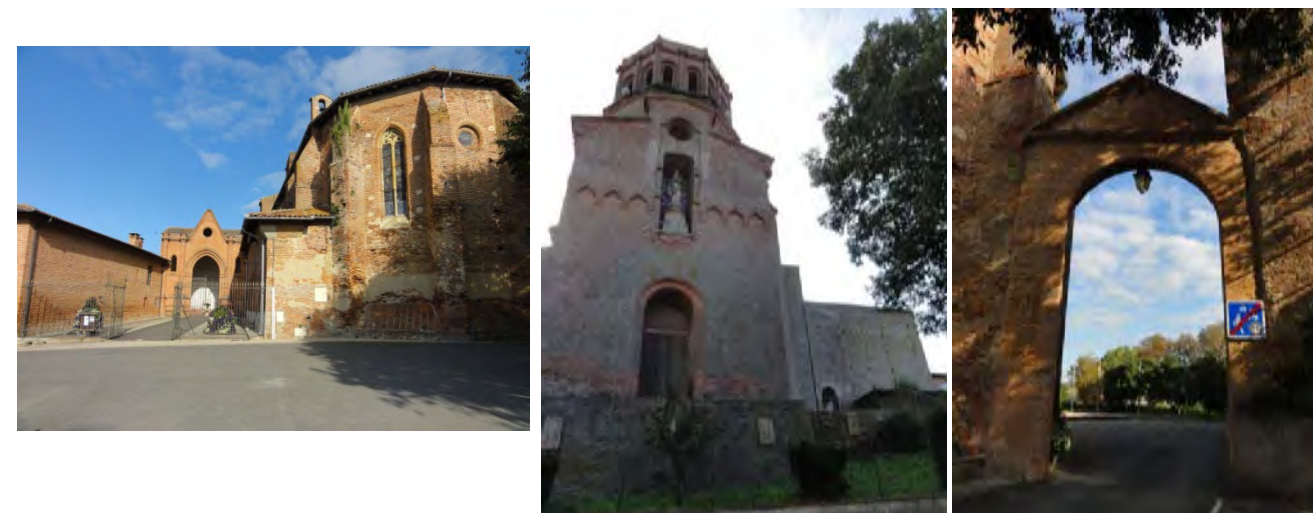
III.2.10.1.1 Monuments historiques

De nombreux monuments historiques sont recensés sur ce secteur. Ils sont listés dans le tableau suivant. Aucun n'est situé dans l'aire d'étude. Seule l'église Saint-Cernin et son enclos sont dans l'aire d'étude.

Tableau 48 : Monuments historiques sur le secteur 1 (Source : base Mérimée, UDAP, 2016)

Commune	Type de monument	Statut et date de la protection	Situation par rapport à l'aire d'étude
Verfeil, bourg	Citadelle	MH inscrit, 27/05/1952	Hors aire d'étude
	Porte Vauraise	MH inscrit, 26/04/1961	Hors aire d'étude
	Eglise paroissiale	MH inscrit, 16/05/1979	Hors aire d'étude
Verfeil, nord-ouest du Lac de Balermé	Eglise Saint-Sernin et enclos	MH Inscrit, 31/10/1986	Site et périmètre de protection
Saint-Marcel-Paulel	Eglise Saint-Pierre	MH inscrit, 06/10/2014	Hors aire d'étude
Verfeil, Nagasse	Moulin de Nagasse	MH Inscrit, 08/04/1971	Hors aire d'étude
Bonrepos-Riquet	Château	MH classé, 31/07/2008	Hors aire d'étude

Illustration 95 : Monuments historiques de Verfeil (Source : Egis, 2014)



III.2.10.1.2 Sites inscrits

Sur la commune de Gragnague, il existe un site inscrit depuis le 6 septembre 1943, délimité par le périmètre de la place de la mairie et de l'église et comprenant l'ormeau Sully, la halle, l'église, l'orangerie, la bascule publique et leurs abords.

Illustration 96 : Vue aérienne du site inscrit de Gragnague (Source : Egis, 2014)



III.2.10.1.3 Bâties à valeur patrimoniale

Aucun texte réglementaire ne régit les bâties remarquables. Il convient toutefois de les prendre en considération dans la conception de l'opération, même s'ils ne constituent pas un enjeu particulier.

On trouve à la fois des bâtiments témoignant du riche passé agricole (châteaux, manoirs, fermes, pigeonniers, maisons) ainsi que des édifices religieux de natures et tailles différentes, dispersés sur l'ensemble de l'aire d'étude (église, croix de chemin, etc.).

Les éléments du patrimoine non protégé recensés à proximité ou au sein de l'aire d'étude sont les suivants :

Tableau 49 : Bâties à valeur patrimoniale sur le secteur 1 (Source : Egis)

Commune	Type de monument	Situation par rapport à l'aire d'étude
Saint-Marcel-Paulel	Pigeonnier au niveau d'En Rouget Le château de Paulel La croix Tuilerie	Hors aire d'étude Hors aire d'étude Dans l'aire d'étude
Verfeil	Pigeonnier au niveau d'En Bourrel Parc du château de Malaret au niveau des coteaux en rive droite du Girou Parc et château de Lespinasse Le moulin de Conné	Hors aire d'étude
Gragnague	Pigeonnier La Menjouno au lieu-dit Le Brancard Tour de la Tuilerie Jardin remarquable du château de Degrés et pigeonnier Pigeonniers au niveau de Bordeneuve Maison de maître Barravit et pigeonnier Moulin communal	Dans l'aire d'étude Hors aire d'étude Hors aire d'étude Hors aire d'étude Hors aire d'étude Dans l'aire d'étude

À noter que des alignements d'arbres sont inscrits au PLU de Gragnague au titre de l'article L.123-1-7-5 : « allée de mûrier Goutils, alignements de platanes le long de la RD20 et allée de Chênes Laounard. »

Illustration 97 : Croix Tuilerie et pigeonnier Le Brancard - Gragnague (Source : Egis, 2014)



Illustration 98 : Maison Barravit et tour La tuilerie - Gragnague (Source : Egis, 2014)



III.2.10.1.4 Archéologie

Plusieurs sites archéologiques sont recensés par la DRAC, mais un seul est localisé dans l'aire d'étude, à l'ouest du bourg de Verfeil : « Établissement antique d'En Cante Coucut (non localisé précisément) ». Sur le territoire communal de Saint-Marcel-Paulel, on recense un site gallo-romain, au lieu-dit «Champ des Aubits», en dehors de l'aire d'étude.

III.2.10.2 Secteur 2 : De Verfeil à Villeneuve-lès-Lavaur

III.2.10.2.1 Monuments historiques

Parmi les nombreux monuments historiques recensés sur ce secteur, un seul est directement concerné par l'aire d'étude : le Moulin de Nagasse (Monument inscrit).

Ils sont listés ci-dessous sous forme de tableau :

Tableau 50 : Monuments historiques sur le secteur 2 (Source : base Mérimée, 2014)

Commune	Type de monument	Statut et date de la protection	Situation par rapport à l'aire d'étude
Verfeil, bourg	Citadelle	MH inscrit, 27/05/1952	Hors aire d'étude
	Porte Vauraise	MH inscrit, 26/04/1961	Hors aire d'étude
	Eglise paroissiale	MH inscrit, 16/05/1979	Hors aire d'étude
Verfeil, nord-ouest du Lac de Balermé	Eglise Saint-Sernin et enclos	MH Inscrit, 31/10/1986	Hors aire d'étude
Verfeil, Nagasse	Moulin de Nagasse	MH Inscrit, 08/04/1971	Site et périmètre de protection
Bourg-Saint-Bernard	Eglise	MH inscrit, 01/06/1965	Hors aire d'étude
Loubens-Lauragais	Château de Loubens	MH classé, 10/04/1991	Hors aire d'étude

Illustration 99 : Moulin de Nagasse
(Source : Egis, 2014)



III.2.10.2.2 Bâties à valeur patrimoniale

Les éléments du patrimoine non protégé recensés sur le secteur 3, à proximité ou au sein de l'aire d'étude sont les suivants :

- un pigeonnier sur la commune de Verfeil au niveau d'En Bourrel ;
- un pigeonnier à la limite de l'aire d'étude sur la commune de Bannières au niveau de Les Bruzes Bas ;
- un moulin (Moulin de Nartaud) au niveau de la commune de Montcabrier.

Sur la commune de Verfeil, le Parc du château de Maret s'installe, hors aire d'étude, au niveau des coteaux en rive droite du Girou. Le Parc du château de Lamotte est quant à lui situé en rive gauche du Girou au niveau de la commune de Vendine.

À noter également la présence du site historique des prairies de Pentecôte (le pré de la Fadaise) à cheval sur les communes de Teulat et Montcabrier. Il y est célébré chaque année une fête champêtre reconnue comme l'une des plus anciennes de France (origine remontée à 1211).

Illustration 100 : Pré de la Fadaise
(Source : Egis, 2014)



III.2.10.2.3 Archéologie

Un site archéologique Gallo-romain a été décelé près du hameau de La Grèze sur la commune de Bannières.

III.2.10.3 Secteur 3 : De Villeneuve-lès-Lavaur à Puylaurens

III.2.10.3.1 Monuments historiques

On retrouve sur ce secteur un seul monument historique, il s'agit du château de Maurens-Scopont classé depuis le 04/02/1999. Le site ainsi que le périmètre de protection sont concernés par l'aire d'étude. On retrouve autour du château une orangerie ainsi qu'un pavillon (eux aussi protégés).

Illustration 101 : Château de Maurens-Scopont
(Source : Egis, 2007)



III.2.10.3.2 Bâties à valeur patrimoniale

On rencontre également plusieurs éléments du patrimoine non protégé à proximité ou au sein de l'aire d'étude, notamment :

- des croix sur les communes de Maurens-Scopont (au niveau de la Croix), de Cambon-Lès-Lavaur (au niveau de la Grave) et Cuq-Toulza (Au niveau de Massoulard) ;
- le moulin du Girou sur la commune de Villeneuve-lès-Lavaur ;
- le château de la Vernède et son lac sur la commune de Cuq-Toulza.

Illustration 102 : Château et lac de la Vernède sur la commune de Cuq-Toulza
(Source : Egis, 2014)



De nombreux parcs et châteaux s'installent de part et d'autre de la vallée du Girou au Sud de l'aire d'étude. On citera notamment les châteaux de Montauquier et de Nauzel ...

III.2.10.3.3 Archéologie

Deux sites à fort potentiel archéologique sont recensés :

- au droit de Bois haut, à l'intersection des limites communales de Cuq-Toulza, Algans et Lacroisille ;
- au niveau de la limite communale entre Cuq-Toulza et Lacroisille. Ce site à potentiel archéologique s'étend sur une superficie importante, bien au-delà de l'aire d'étude et comprend notamment des maisons troglodytes.

III.2.10.4 Secteur 4 : De Puylaurens à Soual

III.2.10.4.1 Monuments historiques

La maison atelier du peintre Carrade située au niveau du bourg de la commune de Saint-Germain-des-Prés est inscrite monument historique depuis le 24/05/2005. Seul son périmètre est concerné par l'aire d'étude.

On retrouve également sur cette même commune, le pigeonnier de Colombier, monument historique inscrit depuis le 20 avril 2011.

Illustration 103 : Pigeonnier du Colombier sur la commune de Saint-Germain-des-Prés
(Source : Egis, 2014)



III.2.10.4.2 Bâties à valeur patrimoniale

Des bâties à valeur patrimoniale sont recensés à proximité ou au sein de l'aire d'étude, notamment, un pigeonnier (élément du patrimoine non protégé) recensé sur la commune de Saint-Germain-des-Prés au niveau de le Longuet. Sur la commune de Puylaurens, on note également la présence du château d'Orcières.

Une ZPPAUP est relevée sur la commune de Puylaurens. Toutefois, cette dernière est située à plus de 1 km de l'aire d'étude.

III.2.10.4.3 Archéologie

Le site archéologique à fort potentiel recensé sur le secteur 4 se prolonge ici et concerne les terrains de la commune de Puylaurens situés à proximité des cours d'eau, notamment au niveau du Girou, à l'Est de la commune.

III.2.10.5 Secteur 5 : De Soual à Castres

III.2.10.5.1 Monuments historiques

Sur ce secteur, la commune de Castres abrite de nombreux monuments historiques (16 monuments historiques, dont 8 classés), notamment au niveau de son centre-ville. On citera parmi ces monuments historiques, la maison natale de Jean Jaurès, le Jardin de l'Evêché, le Palais épiscopal, l'Hôtel de Nayzac, ... Toutefois, la plupart de ces derniers sont peu visibles depuis l'aire d'étude.

On recense sur ce secteur, au sein de l'aire d'étude :

- le Château de Sendrone inscrit monument historique depuis le 06/11/1987 sur la commune de Saix. L'aire d'étude concerne le périmètre de protection ;
- l'ancienne chartreuse de Saix, monument historique inscrit depuis le 24/01/1978, situé au sein de l'aire d'étude au droit de la zone industrielle de la chartreuse à Castres ;

*Illustration 104 : Chartreuse de Saïx sur la commune de Castres
(Source : Egis, 2014)*



- le domaine de la Fédial (demeure de Jean Jaurès) inscrit depuis le 05/05/1964 située au Nord de la zone industrielle de la chartreuse. Seul le périmètre de protection est situé au sein de l'aire d'étude.

III.2.10.5.2 Bâtis à valeur patrimoniale

On rencontre également plusieurs bâtis à valeur patrimoniale à proximité ou au sein de l'aire d'étude, notamment :

- deux pigeonniers (éléments du patrimoine non protégé) sont relevés sur les communes de Soual (lieu-dit- le Moffre et l'Albarède) ;
- trois pigeonniers sur la commune de Saïx (lieu-dit En Bel, Rouquette et le Lévésou) ;
- deux pigeonniers à Frejeville (aux lieux-dits Sarmes et Verdet).

Sur la commune de Soual, au Nord de la RD926 on relève la présence du château Noir et de son parc.

III.2.10.5.3 Archéologie

Aucun site archéologique n'a été recensé sur ce secteur.

Toutefois, un diagnostic sera réalisé, comme sur le reste de l'aire d'étude, et permettra de confirmer ou d'infirmier l'existence de site archéologique.

III.2.11 Cadre de vie

III.2.11.1 Trafics actuels

III.2.11.1.1 Trafics moyens journaliers annuels en 2014

L'autoroute A68 est l'axe le plus chargé de l'aire d'étude. Le trafic sur l'A68, sur la partie gratuite, s'écoule sans difficulté compte tenu d'un débit de l'ordre de 40 000 véhicules / jour.

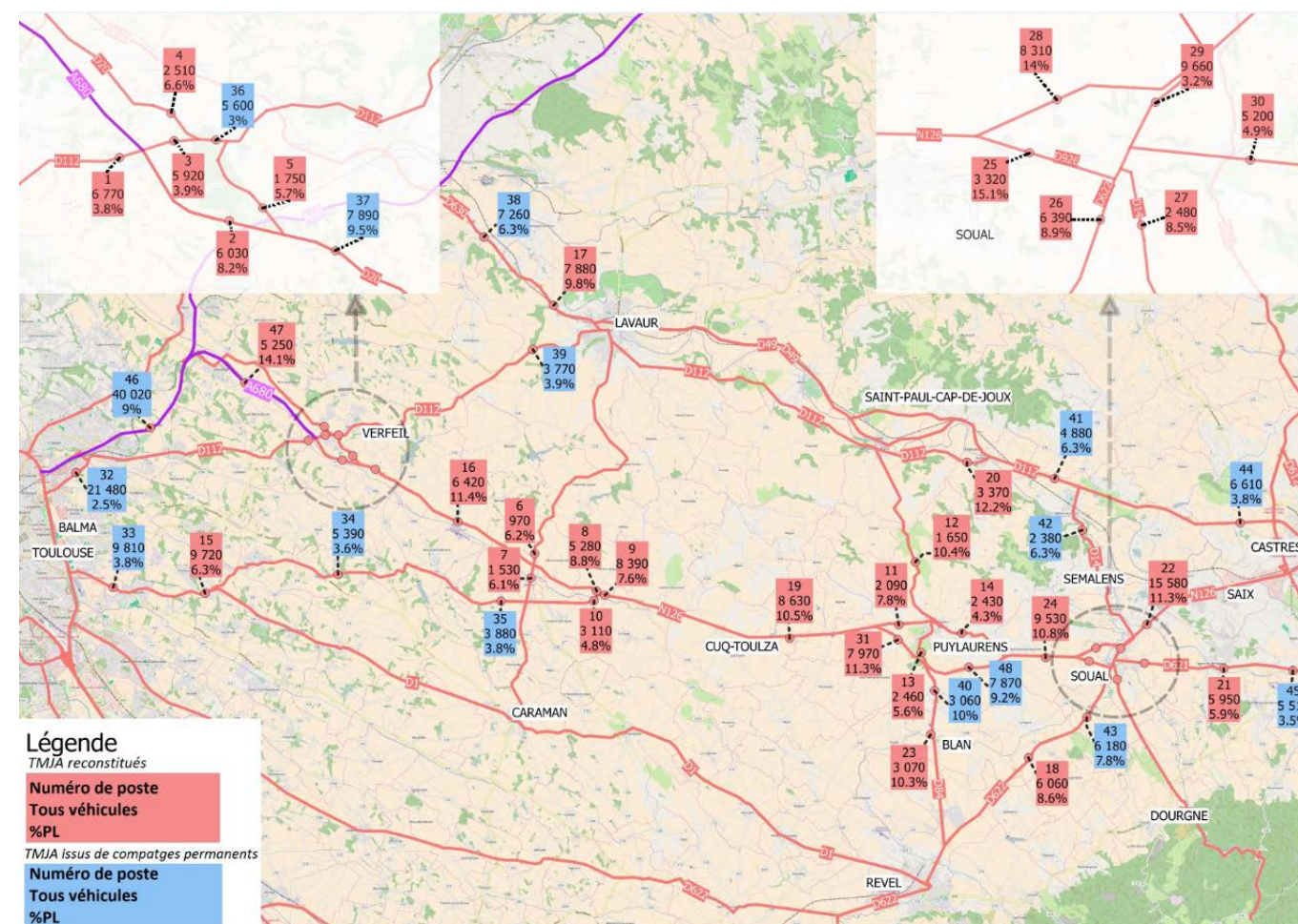
La RD 112 et la RD 826 constituent des artères pénétrantes de premier ordre pour l'accès à l'agglomération. Le trafic sur les RD112, est supérieur à 21 000 véhicules/ jour. Le trafic sur la RD826 est plus faible. Il atteint après Quint-Fonsegrives environ 10 000 véh./jour.

Les croissances de trafic observées sur les dix dernières années sur les axes structurants mettent en évidence le phénomène d'étalement urbain avec l'installation de ménages en grande périphérie des agglomérations.

Sur la RN126 entre Verfeil et Castres, les ordres de grandeur du trafic par section sont les suivants :

- entre Verfeil et Puylaurens, le trafic moyen annuel est de l'ordre de 6 400 à 8 600 véh./j avec un pourcentage poids-lourds qui varie de 7,6 à 11,4 % ;
- entre Puylaurens et Soual le trafic moyen journalier annuel varie entre 7 800 et 9 500 véh./j avec un pourcentage poids-lourds qui varie de 9,2 à 10,8 % ;
- entre Soual et Castres le trafic moyen journalier annuel est compris entre 8 300 et 15 600 véhicules par jour avec un pourcentage poids-lourds de l'ordre de 11-14 %. Il s'agit de la section de la RN126 la plus chargée, avec des niveaux de trafic au sein de la zone d'activité de Castres qui vont au-delà. Le trafic de l'ordre de 15 600 véh./j à l'approche de Soual, représente un niveau assez élevé compte tenu du profil actuel de la voirie, qui comprend une voie de circulation par sens.

Illustration 105 : Trafics moyens journaliers annuels (tous véhicules et % poids lourds) sur la zone d'étude en 2014 (Source : CEREMA – Direction Territoriale Sud-Ouest)



III.2.11.1.2 Trafics aux heures de pointe

Les campagnes de comptages temporaires réalisées montrent toutes les mêmes résultats :

- la pointe de trafic du soir est plus longue dans la durée que celle du matin ; ce phénomène est lié à la plus grande diversité des motifs de déplacements le soir (travail-domicile mais aussi loisirs, achats) ;
- le niveau de trafic est à peu près constant du lundi au jeudi, et est légèrement plus élevé le vendredi (+ 10% environ) notamment le vendredi soir (départs de fin de semaine, achats, sorties) ;
- la part de poids lourds dans le trafic est plus élevée sur les grands axes de circulation que sur la voirie locale : 10% sur la RN126 dans les secteurs de Puylaurens et de Cuq-Toulza.

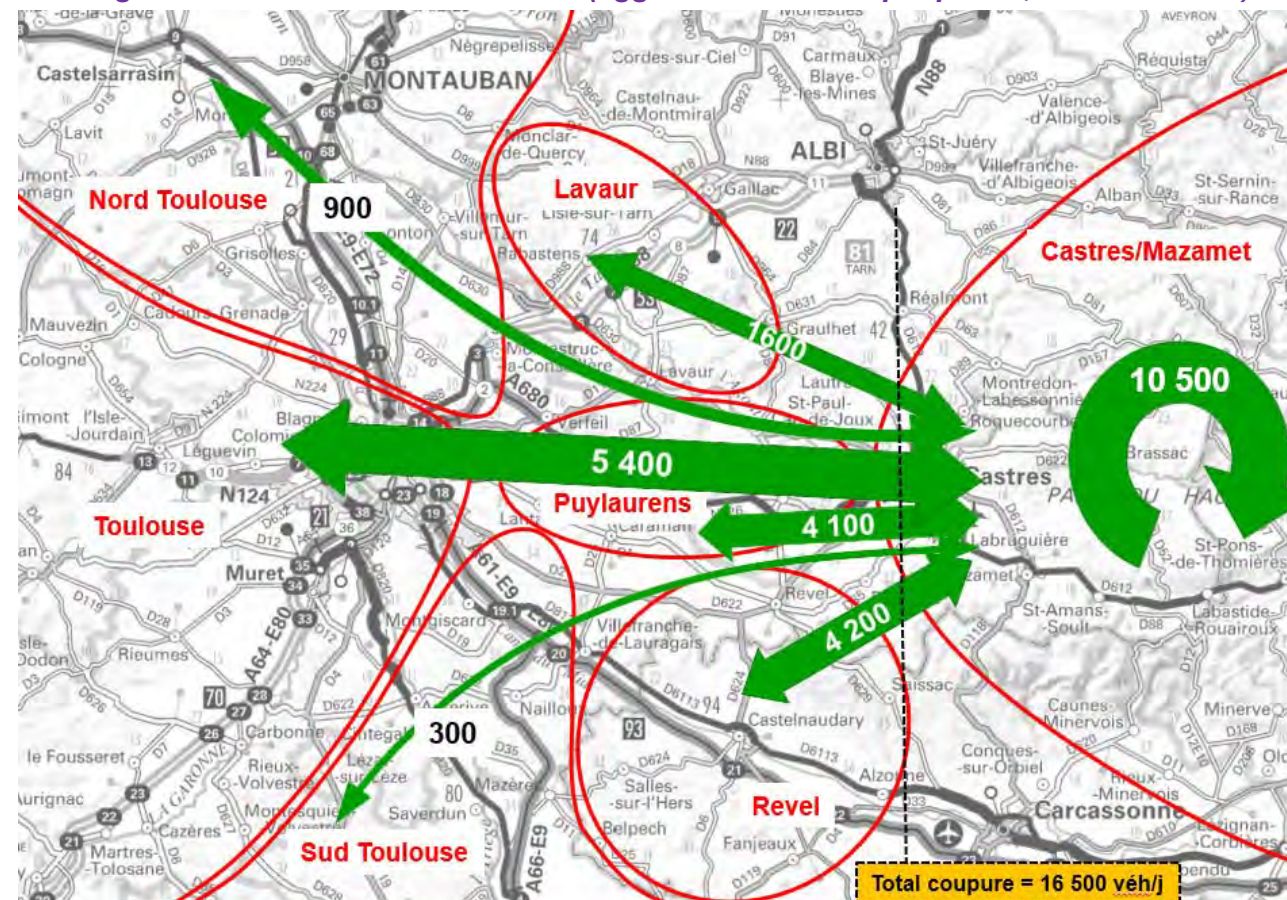
Illustration 106 : Le trafic en heure de pointe sur l'autoroute A68 à hauteur de l'Union



Illustration 107 : Le trafic en heure de pointe sur la RD112 (route de Lavour) à hauteur de Balma-Gramont)



Illustration 108 : Nombre de déplacements quotidiens VL et PL ayant pour origine ou destination la grande zone de Castres-Mazamet (agglomération et sa périphérie, source : CETE)



III.2.11.1.3 Structure du trafic

La connaissance des trafics susceptibles d'être intéressés par le projet a été réactualisée en 2014 suite à de nouvelles enquêtes de circulation en bord de route et compte tenu de comptages automatiques de trafic plus récents (voir encadré ci-contre). Un dizaine d'enquêtes réalisées en 2013 et 2014 ont été exploitées sur les divers axes (A68, RN126, RD42, RD112, RD621, RD622 et RD630).

L'exploitation de ces enquêtes montre que le trafic ayant pour origine ou destination l'agglomération de Castres-Mazamet et sa périphérie, et susceptible d'être intéressé par tout ou partie de l'aménagement de la liaison autoroutière, représente près de 16 500 véhicules par jour. 50% sont susceptibles d'être intéressés par la liaison Verfeil-Castres de bout en bout. Les autres flux sont susceptibles d'être intéressés par des sections de la liaison autoroutière.

L'analyse des motifs de déplacements effectuée en 2009 sur le corridor Toulouse – Castres, révélait que plus de 60% des déplacements ont un lien avec le travail ; les autres motifs représentent principalement des déplacements à caractère personnel (30%) et des déplacements de nature diverse, loisirs notamment (10%).

La même analyse sur Toulouse – Mazamet conduisait à des profils de clientèle proches : plus de la moitié des déplacements ont un lien avec le travail (travail 25%, affaires professionnelles 26%) ; les autres déplacements sont à caractère personnel.

Plus d'un usager sur deux de la liaison Toulouse – Castres affirmait en 2009 être peu ou pas satisfait de la route empruntée. Les motifs invoqués concernaient en premier lieu : la limitation de vitesse, la qualité du revêtement, le nombre important d'accès riverains jugés peu sûrs, la présence de certains virages jugés dangereux.

Actualisation des trafics en 2014

La méthode d'actualisation des trafics a nécessité le recueil de l'ensemble des données de trafic disponibles auprès des gestionnaires de voiries (direction interdépartementale des routes, conseils départementaux...) et de compléter celles-ci avec des recueils de données sur le terrain pour les axes ne disposant pas de données suffisamment actualisées. Il est alors procédé à des comptages temporaires sur une semaine représentative du trafic.

Ainsi, sur le territoire d'étude, la mise à jour des données a été réalisée l'année 2014, à partir des données de trafic issues :

- des stations de comptage permanentes de la DIR-SO, données moyennées sur l'année 2014 et données sur la période du 12 au 18 juin 2014 ;
- des comptages temporaires réalisés par le Cerema/DterSO, du 12 au 18 juin 2014 ;
- des comptages temporaires réalisés par Alyce Sofreco, du 12 au 18 juin 2014 ;
- des stations de comptages permanentes sur routes départementales, données moyennées sur l'année 2014 et données sur la période du 12 au 18 juin 2014 ;
- des stations de comptages permanentes d'ASF, données moyennées sur l'année 2014 et données sur la période du 12 au 18 juin 2014.

III.2.11.1.4 Congestion du trafic routière à l'entrée de Castres

Situées sur la commune de Castres, à l'entrée de la ville, les zones économiques du Mélou et de la Chartreuse, représentent près de 3 000 emplois. Actuellement les zones économiques sont desservies essentiellement par la RN126. Avec la nouvelle autoroute, la desserte de ces zones sera assurée par le diffuseur de Saint-Palais situé à l'extrémité du projet autoroutier, juste avant le raccordement à la rocade de Castres.

Le trafic sur la RN126 au droit des zones industrielles de la Chartreuse et de Mélou à l'entrée de Castres :

Afin d'évaluer le trafic d'échange et de transit dans les zones industrielles bordant la RN126, une enquête par relevé des plaques minéralogiques a été menée en septembre 2011. Cette enquête révèle plusieurs points notables :

- Le trafic moyen journalier annuel est de l'ordre de 25 000 véhicules dans ce secteur.
- La moitié des trafics est en échange avec la zone d'activité, soit 12 500 véhicules.
- Le trafic de transit correspond au moins à 50% du trafic de la zone.

La moitié restante est en transit dont les 2/3 (soit 8 330 véhicules) s'orientent en direction du centre de Castres par la RN126 (Avenue Albert 1^{er}), la moitié des trafics est en échange avec la zone d'activité.

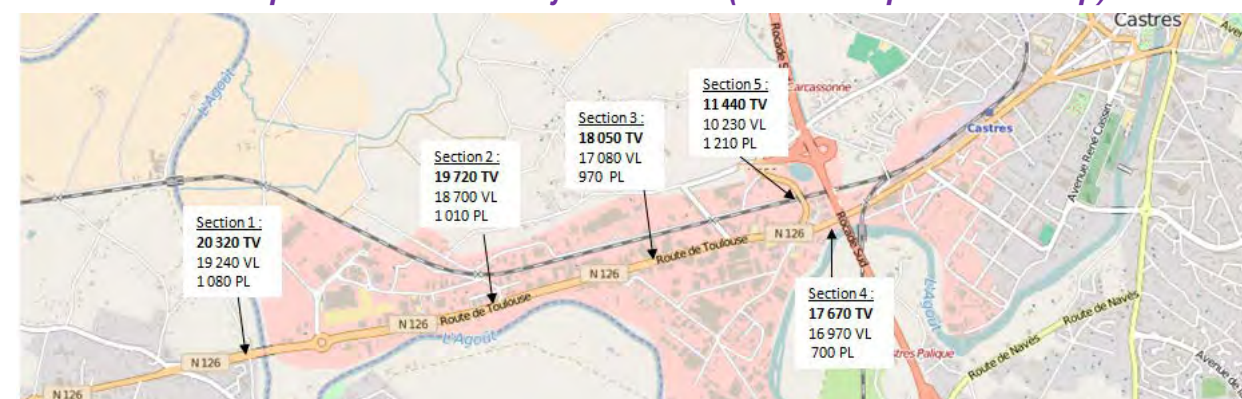
Au sein de la zone industrielle, on observe un trafic moyen, sur un jour ordinaire de semaine, de l'ordre de 8 000 véhicules. Ces véhicules accèdent à la zone via la RN126 depuis l'Ouest de la zone ou alors via le chemin du Verdier au niveau de St Palais.

Une part très marginale des trafics (de l'ordre de 1 000 véhicules par jour) provenant du Nord de la zone, emprunte la rue Albert Calmettes pour réaliser des échanges avec la zone industrielle. Ainsi, la zone d'activité est principalement irriguée par la RN126.

Les trafics s'orientent principalement sur un axe est – ouest. En effet, au sud, l'Agout n'est pas franchissable et il y a peu de trafic en provenance du nord. A l'ouest, l'accès se fait essentiellement par la RN126 qui franchit l'Agout. La desserte des zones économiques est ensuite assurée par la RN126, la rue Ludovic Julien et le chemin du Verdier qui sont accessibles par la voie communale n°50 (giratoire d'Auchan), le carrefour de Sainte-Croix et le chemin de Saint-Palais (à l'endroit de l'échangeur). A l'est, l'accès se fait principalement par la rue Albert 1^{er}, le chemin du Corporal et la rocade de Castres. Actuellement les zones économiques sont desservies essentiellement par la RN126.

Afin de mieux quantifier les trafics sur la RN126 dans la zone d'activités de Castres, une campagne de comptages a été menée par le Cerema du 13 au 26 janvier 2016. 6 radars (un par sens pour les sections 1 à 3) et 2 compteurs pneumatiques (pour les sections 4 et 5) ont été posés dans la zone.

Illustration 109 : Trafics moyens TV, VL et PL sur la RN126 dans la zone d'activités de Castres sur la période du 13 au 26 janvier 2016 (Source : Open Street Map)



III.2.11.1.5 Le trafic Poids-Lourds en 2011

Le trafic poids lourds est relativement bien réparti tout au long de la journée. L'axe RN126 - RD42 - RD20 - A680 et A68 est le plus fréquenté par les poids lourds (il dépasse 10% du trafic entre Verfeil et Soual : axes RD20 / RN126).

En effet, c'est l'itinéraire le plus rapide pour relier Castres à Toulouse, comparativement aux axes passant par Revel ou Lavaur. C'est aussi la route la mieux adaptée à ce type de trafic puisque le nombre de carrefours giratoires est restreint et que le profil en travers (largeur de la route) comme le tracé en plan (sinuosité) rendent la circulation des poids lourds plus facile.

Les RD826 et RD112, dont les caractéristiques géométriques ne sont pas adaptées à ce type de trafic, sont peu fréquentées par les poids lourds (entre 5% et 7% du trafic). Cette préférence des PL pour l'axe RN126 - RD42 - RD20 risque de s'accroître car les RD826 et RD112 sont des corridors de déplacements VL en lien avec l'agglomération toulousaine.

L'activité des carrières d'extraction et d'exploitation du calcaire situées sur la Montagne Noire induit des trafics PL conséquents dans le secteur d'étude. De par leurs activités, les carrières font appel à des services de transports pour l'acheminement des produits de l'exploitation et donc génèrent un important trafic PL dans la zone de Soual, Revel, Castres et au-delà. L'itinéraire entre Soual et Mazamet (RD621) est impacté par le trafic poids-lourd (6%). La traversée de Saint Alby et le carrefour des Bosses connaissent des difficultés de circulation. Une déviation courte a été mise en service le 17 décembre 2009 : 1,8 km à 2 voies. Une déviation longue reliant la déviation courte à la RD612, 2 voies et 2,1 km, est prévue en cours d'étude dans le cadre du CPER 2015-2020.

III.2.11.1.6 Le trafic poids lourds au droit de la commune de Soual

Soual est au carrefour de la RN126 reliant Castres à Toulouse, de la RD621 reliant Mazamet à Toulouse et de la RD622 entre Castres et Revel. Soual se situe donc au cœur d'une zone économique qui génère une part importante de trafic poids-lourd :

Le pôle d'activité de Revel : fabrication de meubles, meunerie ;

Le pôle d'activité de la Montagne Noire : Sorèze, Dourgne, Saint Amancet. Ce pôle, essentiellement constitué des carrières d'extraction et d'exploitation du calcaire est à considérer comme le principal élément générateur de trafic PL pour la zone d'étude ;

Le pôle d'activité de Soual – En Toulze : Il génère un flux de transport non négligeable notamment en raison de l'activité de l'entreprise PAC produisant des articles préfabriqués en ciment à partir des matières premières provenant des carrières de la Montagne Noire.

Illustration 110 : Circulation PL de transit sur axe soumis à des restrictions de circulation des véhicules de 3.5 tonnes dans Soual (Source : CETE SO – Étude sur la problématique du trafic de poids lourds au droit de la commune de Soual ; Janvier 2012)



Les problèmes de circulation des Poids-Lourds au droit de la commune de Soual :

Une étude spécifique a été réalisée sur la problématique des poids-lourds dans le secteur en janvier 2012.

La circulation dans le centre bourg de Soual est soumise à une restriction locale de circulation limitée à 3,5 tonnes. Ces restrictions de circulation dans Soual génèrent des perturbations pour les circulations de poids lourds sur toute la zone d'étude, en particulier pour les transporteurs localisés à Soual et En Toulze.

Les poids-lourds traversant Soual appartiennent essentiellement aux entreprises de la zone Soual / En Toulze (TIT, Traxmax..) et proviennent des carrières de la Montagne Noire.

La position vis à vis de l'infrastructure autoroutière de la part des acteurs économiques de la zone d'étude peut s'envisager selon deux points de vue ; celui des chargeurs (essentiellement de la Montagne Noire ou de Revel) et celui des transporteurs :

- Les chargeurs considèrent la nouvelle autoroute comme un facteur d'amélioration de l'accessibilité à Toulouse nord et à la zone aéroportuaire ;
- Les transporteurs considèrent que l'autoroute va influencer directement sur les coûts du transport et que les longueurs de parcours des dessertes locales seront allongées du fait de la restriction de circulation dans Soual.
- Des itinéraires alternatifs permettant d'éviter la traversée de Soual sont déjà régulièrement utilisés. Il s'agit des routes départementales : RD84, RD85, RD12 et RD14). La RD12, la RD84 et la RD85 ne traversent pas Soual. Elles ne sont pas impactées par la restriction de circulation.
- La RD14 traversant la commune de Soual ne peut être considérée comme un axe alternatif au projet d'autoroute du fait de la restriction de circulation des poids-lourds.

Avec l'autoroute, les transporteurs auraient vocation à prendre l'échangeur de Puylaurens compte-tenu de l'interdiction de traverser Soual.

III.2.11.1.7 Le trafic urbain

Avec plus de 1 250 000 habitants¹¹, l'aire urbaine toulousaine est la quatrième plus peuplée de France. Le poids de l'agglomération est tel, qu'il entraîne des répercussions en termes de déplacements au niveau régional. À ce titre, il est intéressant d'exploiter les données statistiques renseignant sur l'organisation des déplacements afin de mieux appréhender l'évolution de la mobilité.

En 2013 une nouvelle « enquête ménage et déplacements » (EMD) a été réalisée sur le territoire de l'agglomération toulousaine (périmètre de 179 communes. Il s'agit de la seule enquête de ce type réalisée dans la Région Midi-Pyrénées.

Un échantillon de la population (environ 13 000 personnes) a été interrogé sur ses pratiques de mobilité (origines-destinations, fréquences, motifs, modes de transports utilisés lors des déplacements effectués la veille de l'enquête). Agrégées, ces données renseignent sur le fonctionnement global des déplacements internes à l'agglomération et par zone.

Les résultats globaux montrent une rupture par rapport aux résultats des précédentes enquêtes ménage.

- La mobilité moyenne quotidienne par personnes est en baisse par rapport à l'enquête de 2004 (4,1 déplacements par jour et par personne à 3,8).
- Le volume quotidien de déplacements tous modes des habitants a augmenté de 21% entre 2004 et 2013, soit 660 000 déplacements supplémentaires par jour (3 140 000 déplacements quotidiens en 2004, 3 800 000 en 2013). C'est en périphérie de l'agglomération que la croissance du nombre de déplacements est importante avec une part modale voiture comprise entre 80% et 85% dans les couronnes périurbaines (78% en périphérie éloignée de Toulouse).
- La part de l'utilisation des voitures affiche une baisse (de 64% en 2004 à 60% en 2013), au profit des transports collectifs, de la marche et des deux-roues. La part de marché des transports collectifs urbain a augmenté de 9 à 13%. Cette tendance est encore plus marquée au cœur de l'agglomération et s'est certainement confirmée au cours de ces dernières années. Les politiques urbaines en faveur des transports collectifs ont sans nul doute eu des effets significatifs sur les comportements (ligne B du métro, lignes de tramways, TCSP,...).
- Les échanges routiers entre l'agglomération toulousaine et la proche périphérie progressent, notamment en raison de l'étalement urbain.
- La croissance des déplacements en transports collectifs concerne surtout les liaisons internes à l'agglomération, notamment des flux périurbains vers Toulouse. Les politiques de développement en faveur des transports interurbains (cadencement ferroviaire, Plan Rail, Ligne HOP, ...) sont en train de porter leur fruit.

III.2.11.1.8 Croissance des trafics

Dans le secteur de l'itinéraire envisagé pour la liaison Castres – Toulouse, la croissance des trafics a été relativement soutenue depuis les années 2000. Dans la zone d'étude, le trafic continue de croître mais on observe un ralentissement depuis 2007.

La croissance du trafic sur la RN126, en périphérie de Castres s'était établie à 900 véhicules / jour par an en moyenne entre 2000 et 2013 pour atteindre un niveau de 23 500 véh./j. Le taux de croissance enregistré se porte à 1,1% par an, ce qui constitue un rythme relativement modéré. Depuis 2007 (23 375 véh/j), le trafic s'est stabilisé.

¹¹ dans le contour de l'aire urbaine en 2010 (453 communes), sur la base du recensement 2011

L'accroissement du flux sur la RN126 à l'ouest de Puylaurens est régulier sur l'ensemble de la période 2000-2013 (+ 2% par an).

Seule l'autoroute A68 connaît des évolutions particulièrement fortes d'année en année. À hauteur de la barrière de péage de Toulouse, le trafic atteint 47 600 véh./j en 2011, contre 30 000 en 2005 et 22 000 en 2000.

La structuration du réseau en étoile autour des agglomérations de Toulouse et de Castres-Mazamet, liées à l'attractivité de ces pôles urbains, induit une hausse importante des trafics à l'approche des agglomérations. Les flux périurbains s'ajoutant aux flux d'échanges et de transit.

La bonne résistance des trafics routiers sur la RN126

Depuis le début des années 2000, la circulation routière sur l'ensemble du réseau routier national midi-pyrénéen s'est intensifiée : Après une très légère baisse en 2008 explicable par l'impact de la flambée brutale du prix de l'essence et la crise économique, une lente reprise s'est amorcée. Ainsi, malgré le contexte de crise économique, la RN126 présente des taux de croissance annuel comparables à ceux de la RN124 qui dispose d'un meilleur niveau d'aménagement et d'une plus grande proximité avec Toulouse. La RN126 résiste donc bien comparative autres axes où la croissance des trafics a été plus faible.

Sur la période 2000-2013, les évolutions du trafic tous-véhicules sur les routes nationales de Midi-Pyrénées est le suivant :

- + 2.9% par an sur la N124 entre Toulouse et Auch ;
- + 2% par an sur la N126 entre Toulouse et Castres;
- + 1% par an sur les N20 entre Toulouse et Foix et N88 entre Toulouse et Rodez
- 1% par an sur la N21 entre Tarbes et Auch

III.2.11.1.9 Analyse des temps de parcours

Actuellement les liaisons routières entre Toulouse et Castres-Mazamet s'effectuent par différents itinéraires (cf. carte ci-dessous) :

- RD826 – RN126 – RD621 – RN112 : il s'agit de l'itinéraire le plus direct en termes de distance (70 km) mais pas le plus rapide.
- A68 – RD630 (Lavaur) – RD112 – RN112 : long de 82 km environ, cet itinéraire est pénalisé par la traversée de Lavaur qui accentue le temps de parcours, notamment aux heures de pointe.
- A68 – A680 – RD20 – RN126 (Puylaurens) – RD621 – RN112 : longue de 76 km, c'est l'itinéraire le plus rapide car il emprunte le plus de kilomètres de voies rapides en évitant certaines traversées d'agglomérations (Verfeil, Puylaurens, Soual). L'A68 et l'A680 amorcent la voie rapide via la RN126. C'est aussi l'itinéraire destiné à assurer la continuité du réseau routier national prévu par le décret du 5 décembre 2005. À ce titre l'État a proposé aux conseils départementaux de la Haute-Garonne et du Tarn que les sections concernées des RD20 et RD42 lui soient rétrocédées. Seul le Tarn a accepté.

- RD112 (Beaupuy) – RD20 – RD42 – RN126 – RD621 – RN112 : Long de 71 km, cet itinéraire est constitué d'une succession de routes départementales, notamment à la sortie de l'agglomération toulousaine, qui nuisent à la lisibilité de l'itinéraire.
- RD2 – RD622 (Revel) – RD621 (Soual) – RN126 : Située la plus au sud, cette liaison longue de 83 km, qui passe par Revel, est la plus longue en terme de temps de parcours (supérieur à 1 h 25).

Illustration 111 : Les itinéraires routiers permettant de relier Castres à Toulouse (Source : IGN, Egis et CETE Sud-Ouest – Étude multimodale des déplacements – juillet 2009)



Les itinéraires présentent des niveaux de service assez peu performants. Les vitesses moyennes recensées sur les différentes sections sont souvent inférieures à 60 km/h, en raison de la configuration des voies et de leur environnement (caractéristiques géométriques quelquefois difficiles : virages notamment, traversées d'agglomérations).

Ils convergent vers le périphérique toulousain dans ce sens, et dans le sens Toulouse-Castres vers la rocade de Castres.

Les itinéraires vert et orange (cf. carte ci-dessus) se raccordent directement au périphérique via l'autoroute A68 ce qui assure une liaison rapide à l'entrée de Toulouse.

Les autres (rouge et bleu) nécessitent la traversée de zones périurbaines à l'approche de l'agglomération toulousaine (congestion aux heures de pointe, vitesse limitée à 50 km/h, nombreux carrefours, ronds-points...), ce qui s'avère pénalisant.

III.2.11.2 Environnement sonore

Sources : Arrêté préfectoral de classement sonore des infrastructures de transports terrestres du Tam, 5 octobre 2012 ; Arrêté préfectoral de classement sonore des infrastructures de transports terrestres de la Haute-Garonne, 18 janvier 2006

Carte : Atlas cartographique – Contexte sonore

III.2.11.2.1 Qu'est-ce que le bruit ?

Le bruit est un ensemble de sons produits par une ou plusieurs sources, lesquelles provoquent des vibrations de l'air qui se propagent jusqu'à notre oreille. Il est dû à une variation de la pression acoustique autour de la pression atmosphérique, qui agit sur notre tympan.

Le son se caractérise par trois critères :

- le niveau (faible ou fort, intermittent ou continu) ;
- la hauteur ou la fréquence (grave ou aiguë) ;
- la perception qu'en a chaque individu (agréable ou désagréable).

L'oreille humaine a une sensibilité très élevée, puisque le rapport entre le son juste audible (2.10^{-5} Pascal) et un son douloureux (20 Pascals) est de l'ordre de 1 000 000.

L'échelle usuelle pour mesurer le bruit est une échelle logarithmique et l'on parle de niveaux de bruit exprimés en décibels A (dB(A)) où A est un filtre pondérant le son suivant la fréquence pour se rapprocher des caractéristiques de l'oreille humaine. La pondération A atténue fortement les fréquences en-deçà et au-delà de la gamme de fréquence 500 - 1 000 hertz.

L'échelle de bruit ci-contre traduit de manière didactique un certain nombre de bruits caractéristiques des activités humaines à proximité de la source sonore.

Plage de sensibilité de l'oreille

L'oreille humaine a une sensibilité très élevée, puisque le rapport entre un son juste audible (2.10^{-5} Pascal) et un son douloureux (20 Pascal) est de l'ordre de 1 000 000.

L'échelle usuelle pour mesurer le bruit est une échelle logarithmique et l'on parle de niveaux de bruit exprimés en décibels A (dB(A)) où A est un filtre caractéristique des particularités fréquentielles de l'oreille.

Une arithmétique particulière

Le doublement de l'intensité sonore, due par exemple à un doublement du trafic, se traduit par une augmentation de 3 dB(A) du niveau de bruit.

Illustration 112 : Doublement de l'intensité, Source Egis

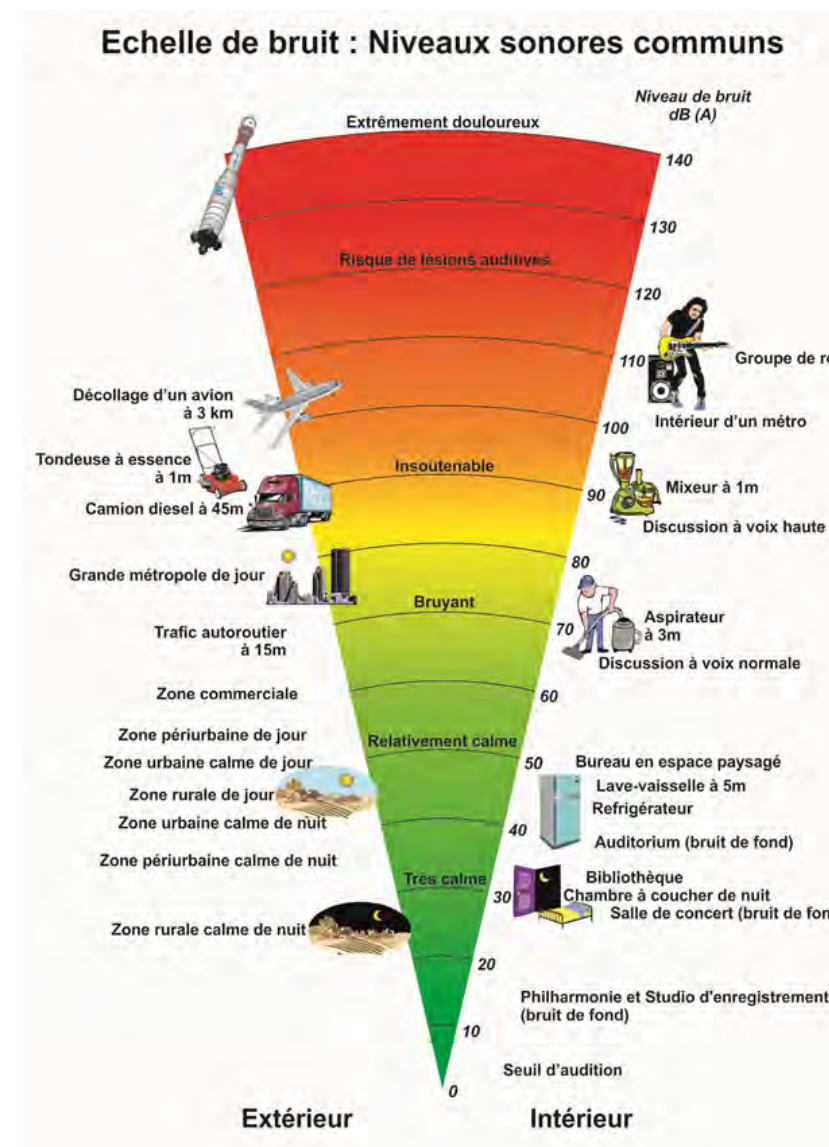


Si deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores, et si le premier est supérieur au second d'au moins 10 dB(A), le niveau sonore résultant est égal au plus grand des deux. Le bruit le plus faible est alors masqué par le plus fort.

Illustration 113 : Deux sources d'intensité différente, Source Egis



Illustration 114 : Échelle de Bruit (source : Egis)



III.2.11.2.2 Rappels réglementaires

Indicateurs

Le bruit de la circulation automobile fluctue au cours du temps. La mesure instantanée (au passage d'un camion, par exemple) ne suffit pas pour caractériser le niveau d'exposition des personnes. Les enquêtes et études menées ces vingt dernières années dans différents pays ont montré que c'est le cumul de l'énergie sonore reçue par un individu qui est l'indicateur le plus représentatif des effets du bruit sur l'homme et, en particulier, de la gêne issue du bruit de trafic. Ce cumul est traduit par le niveau énergétique équivalent noté Leq. En France, ce sont les périodes jour (6 h - 22 h) et nuit (22 h - 6 h) qui ont été adoptées comme référence pour le calcul du niveau Leq.

Les indices réglementaires s'appellent LAeq (6 h - 22 h) et LAeq (22 h - 6 h).

Ils correspondent à la moyenne de l'énergie cumulée sur les périodes (6 h - 22 h) et (22 h - 6 h) pour l'ensemble des bruits observés.

Ils sont mesurés ou calculés à 2 m en avant de la façade concernée et entre 1,2 m et 1,5 m au-dessus du niveau de l'étage choisi, conformément à la réglementation. Ce niveau de bruit dit « en façade » majore de 3 dB(A) le niveau de bruit dit « en champ libre » c'est-à-dire en l'absence de bâtiment.

Objectifs de protection acoustique, fonction de l'ambiance sonore existante

Réglementairement, dans le cadre de la création d'une infrastructure nouvelle, les objectifs de protection acoustique réglementaire sont fixés dans l'arrêté du 5 mai 1995 (voir détails au chapitre traitant des effets et mesures), en fonction de l'ambiance sonore existante dans l'aire d'étude.

Celle-ci peut être modérée ou non modérée (altérée).

Qu'est-ce que l'ambiance sonore existante ?

L'ambiance sonore est définie par les niveaux de bruit ambiant (toutes sources sonores confondues) actuels en façade des bâtiments.

L'appréciation du critère d'ambiance sonore est à rechercher pour des zones homogènes du point de vue de l'occupation des sols, et non pas par façade de bâtiment.

Selon la réglementation, l'ambiance sonore peut être qualifiée de modérée ou non modérée.

Une zone présente une ambiance sonore modérée lorsque le niveau de bruit ambiant préexistant, à 2 mètres en avant des façades des bâtis, avant la mise en service du projet, est tel que le LAeq (6h-22h) est inférieur à 65 dB(A) et le LAeq (22h-6h) est inférieur à 60 dB(A). Au-delà de ces seuils, l'ambiance est dite non modérée.

Tableau 51 : Définition des zones d'ambiance sonore préexistante, Source : Arrêté du 5 mai 1995

Bruit ambiant existant avant travaux (toutes sources) en dB(A)		Ambiance sonore pré-existante à considérer
de jour (LAeq(6h-22h))	de nuit (LAeq(22h-6h))	
< 65 dB(A)	< 60 dB(A)	Modérée
> 65 dB(A)	< 60 dB(A)	Modérée de nuit
< 65 dB(A)	> 60 dB(A)	Non modérée (ou altérée)
> 65 dB(A)	> 60 dB(A)	Non modérée (ou altérée)

III.2.11.2.3 L'ambiance sonore de l'aire d'étude

Deux études ont été réalisées indépendamment, sous les maîtrises d'ouvrage d'ASF pour la section existante de l'A680 qui est sous sa concession, et de la DREAL pour le reste du projet, dit « tracé neuf ». Les études acoustiques ont respectivement été réalisées par EGIS et par le CEREMA en 2015.

Une campagne de mesures acoustiques in situ a été réalisée en 2011 par le CETE de Lyon (Départements Laboratoires de Bordeaux et Autun). Six mesures de bruit ont été réalisées à proximité des infrastructures de transports terrestres présentes actuellement sur l'aire d'étude. Ils sont localisés sur la carte d'état initial acoustique de l'atlas cartographique.

Les résultats de ces mesures ont été intégrés dans les modèles en 3 dimensions correspondant à l'état existant.

Point de mesure	LAeq (6h – 22h)
PF1	62,4 dB(A)
PF2	64,5 dB(A)
PF3	65,7 dB(A)
PF4	54,5 dB(A)
PF6	62,3 dB(A)

Une modélisation de l'état initial a été réalisée sur l'ensemble de l'aire d'étude (les mesures réalisées in-situ ont permis de caler le modèle), afin de déterminer pour l'ensemble de l'aire d'étude, des zones homogènes en termes d'ambiance sonore préexistante.

La modélisation a été réalisée en 3D. Elle intègre les paramètres suivants : la topographie, le bâti, les sources de bruit (routes, voies ferrées...), les obstacles (écrans, murs, talus...). Des récepteurs sont placés en façade des bâtiments répertoriés comme étant, soit des habitations, soit des écoles ou des centres de soin.

Le modèle tient également compte de la hauteur du bâti. Conformément à la réglementation, les simulations ont été réalisées pour les périodes jour (6h-22h) et nuit (22h-6h). Les calculs sont effectués selon les normes :

- NF S 31-131 "Prévision du bruit des transports terrestres" ;
- NF S 31-132 "Méthode de prévision du bruit des infrastructures de transports terrestre en milieu extérieur".

L'état initial est calculé en intégrant les données de trafic moyen journalier annuel (TMJA) de toutes les infrastructures de transport terrestre présentes sur l'aire d'étude.

Cette modélisation permet de déterminer quels sont les niveaux sonores actuels en façade de tous les bâtiments riverains du projet. Les résultats de cette modélisation sont présentés dans l'atlas cartographique.

Les modélisations réalisées sur le secteur 1 (A680 de Castelmaurou à Verfeil) et sur les secteurs 2 à 5 entre Verfeil et Castres montrent que **la très grande majorité de l'aire d'étude est en zone d'ambiance sonore modérée.**

Seules quelques habitations très proches des axes de circulation sont en zone altérée.

L'ensemble de l'aire d'étude sera donc traité comme relevant d'un territoire situé en ambiance sonore modérée, ce qui permet une approche plus globale et plus favorable aux riverains.

À noter que pour certains bâtiments situés actuellement loin de sources routières, les niveaux sonores ne sont pas calculés. Ces bâtiments ne sont soumis qu'au seul bruit de fond de l'environnement (non pris en compte par les logiciels de modélisation). Sans source routière, le niveau sonore est inférieur à 40 dB(A), ces bâtiments sont donc en zone d'ambiance sonore modérée.

III.2.11.2.4 Classement sonore des infrastructures existantes

Les infrastructures de transport terrestre les plus bruyantes (routes circulées par plus de 5 000 véhicules par jour et lignes ferroviaires circulées par plus de 50 trains par jours) sont classées par arrêté préfectoral en cinq catégories (de la catégorie 1 la plus bruyante à la catégorie 5 la moins bruyante). La catégorie sonore est définie par un niveau sonore de référence et une largeur maximale des secteurs affectés par le bruit (de 300 m pour la catégorie la plus bruyante à 10 m pour la catégorie la moins bruyante). Le classement sonore des infrastructures de transport terrestre permet de déterminer :

- les secteurs affectés par le bruit de l'infrastructure considérée ;
- les niveaux sonores que les constructeurs sont tenus de prendre en compte pour la construction de nouveaux bâtiments dans ces secteurs affectés par le bruit.

Les infrastructures classées recensées sur l'aire d'étude sont présentées ci-après, par secteur.

III.2.11.2.4.1 Secteurs 1 et 2 : De Castelmaurou à Villeneuve-lès-Lavaur

Tableau 52 : Classement sonore des infrastructures de transport dans les secteurs 1 et 2
(Source : arrêté préfectoral de classement sonore des infrastructures de transports terrestres de la Haute-Garonne, 18 janvier 2006)

Infrastructures	Classement sonore	Distance maximale des secteurs affectés par le bruit	Localisation dans l'aire d'étude
A68	1	300 m	Commune de Castelmaurou
A 680	2	250 m	Appartient à l'aire d'étude au niveau de la commune de Verfeil jusqu'au rond-point marquant l'intersection avec la RD112
RD 20	4	30 m	Appartient à l'aire d'étude, dans le prolongement de l'A680 sur la commune de Verfeil
RD 112	4	30 m	Traverse l'aire d'étude d'Ouest en Est à proximité du lieu-dit Monplaisir

Illustration 115 : A680 (Source : Egis, 2014)



III.2.11.2.4.2 Secteur 3 : De Villeneuve-lès-Lavaur à Puylaurens

Sur ce secteur, seule la RN126 est classée. Elle appartient à la 3^{ème} catégorie : la distance maximale des secteurs affectés par le bruit est de 100 m de part et d'autres de la voie. Elle est présente le long de l'aire d'étude au niveau des communes de Maurens-Scopont (depuis l'intersection avec la RD826) jusqu'à l'ouest de Cuq-Toulza, puis elle dévie de l'aire d'étude et traverse le bourg de Cadix, où elle est classée 4^{ème} catégorie (la zone affectée par les bruits est de 30 m). Plus à l'Est, toujours sur la commune de Cuq-Toulza, la RN126 rejoint l'aire d'étude et se prolonge sur la commune d'Appelle.

Tableau 53 : Classement sonore des infrastructures de transport dans l'aire d'étude
(Source : arrêté préfectoral de classement sonore des infrastructures de transports terrestres du Tarn, 5 octobre 2012)

Infrastructures	Classement sonore	Distance maximale des secteurs affectés par le bruit	Localisation dans l'aire d'étude
RN126	3	100 m	Appartient à l'aire d'étude depuis la commune de Maurens-Scopont jusqu'à Cuq-Toulza
RN 126	4	30 m	Appartient à l'aire d'étude, à l'est et l'ouest de Cuq-Toulza

III.2.11.2.4.3 Secteur 4 : De Puylaurens à Soual

La RN126 est classée en 3^{ème} catégorie sonore : la distance maximale affectée par le bruit est de 100 m de part et d'autre de la voie. Cette infrastructure est incluse dans l'aire d'étude depuis la commune de Puylaurens jusqu'à l'Est de la commune de Saint-Germain-des-Prés.

III.2.11.2.4.4 Secteur 5 : De Soual à Castres

Tableau 54 : Classement sonore des infrastructures de transport dans l'aire d'étude
(Source : arrêté préfectoral de classement sonore des infrastructures de transports terrestres du Tarn, 5 octobre 2012)

Infrastructures	Classement sonore	Distance maximale des secteurs affectés par le bruit	Localisation dans l'aire d'étude
RN126	3	100 m	Longe l'aire d'étude sur les communes Soual, Cambounet-sur-le-Sor, Saïx entre Longuegineste et la ZA la Chartreuse sur la commune de Castres.
RN126	2	250 m	Au niveau de la limite communale entre Soual et Cambounet-sur-le-Sor, entre la ZA En Toulze et Longuegineste (sur Saïx), puis au niveau de la ZA La Chartreuse (Castres)
RD926	4	30 m	Sur la commune de Soual, en rive droite du Sor.

III.2.11.3 Qualité de l'air

Sources : ORAMIP, INSEE, DREAL Midi-Pyrénées

📍 Carte : Atlas cartographique – Qualité de l'air

III.2.11.3.1 Rappel réglementaire

En matière de pollution atmosphérique, la réglementation française est transcrite au travers de la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (LAURE) du 30 décembre 1996, codifiée aux articles L.200-1 et L.200-2 du code de l'environnement, qui définit « le droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé ».

L'étude d'impact (ou évaluation environnementale) a été introduite comme élément de conception des projets d'aménagement ou d'équipements routiers par la loi du 10 juillet 1976, modifiée par le décret 93-245 du 25 février 1993 qui introduit notamment l'air dans la liste des thématiques à étudier. L'article 19 de la LAURE, complété par la circulaire 98-36 du 17 février 1998 (MATE-DNP), rend ainsi obligatoire les études d'environnement dans les projets d'infrastructures de transports terrestres et en précise le contenu, notamment celui du « volet air ».

La méthodologie de la présente étude air et santé s'inscrit dans le référentiel réglementaire et s'appuie sur les documents suivants :

- Circulaire DGS n°2000-61 du 3 février 2000 relative au guide de lecture et d'analyse du volet sanitaire des études d'impacts ;
- Circulaire DGS-DR-MEDD n°2005-273 du 25 février 2005 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières ;
- La note de la DGS n°2014-307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués ;
- Circulaire DGPR et DGS du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation ;
- Note méthodologique sur l'évaluation des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact routières ; annexe de la circulaire DGS-DR-MEDD du 25 février 2005 qui fixe le cadre et le contenu de ces études ;
- Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact – Institut de Veille Sanitaire (InVS) - février 2000 ;
- Sélection des agents dangereux à prendre en compte dans l'évaluation des risques sanitaires des études d'impacts routières et ferroviaires – DGS, InVS, CERTU, SETRA, ADEME - novembre 2004 ;
- Études d'impact des infrastructures routières, volet air et santé, état initial et recueil de données - SETRA, CERTU – février 2009 ;
- Avis de l'ANSES relatif à la sélection des polluants à prendre en compte dans les évaluations des risques sanitaires réalisées dans le cadre des études d'impact des infrastructures routières - juillet 2012.

III.2.11.3.2 Niveau de l'étude

La circulaire méthodologique du 25 février 2005 fixe le cadre et le contenu des études air et santé en fonction des enjeux du projet, selon quatre niveaux d'études (I à IV). L'étude de niveau I a le contenu le plus détaillé. Ces niveaux sont définis en fonction des trafics attendus à terme sur l'infrastructure et de la densité de population à proximité de celle-ci.

Compte tenu des trafics attendus sur le projet autoroutier entre Castres et Toulouse et de la densité de population dans la bande d'étude (bâties avec une densité moyenne inférieure à 2 000 habitants/km² – cf. paragraphe III.2.1), la circulaire méthodologique sus-citée préconise la réalisation d'une étude air et santé de niveau II.

Néanmoins, du fait de la présence de plusieurs établissements sensibles à proximité du tracé projeté, l'étude sera relevée au niveau I au droit de ces sites et elle s'appuiera sur la liste des polluants observés pour une étude de niveau I.

III.2.11.3.3 Polluants étudiés

Afin de respecter la réglementation au droit des établissements sensibles présents dans la bande d'étude, les polluants retenus dans cette étude sont ceux d'une étude de niveau I. Ce choix de polluants a été étendu à toute la bande d'étude au-delà de la préconisation de note méthodologique du 25 février 2005 :

- le **dioxyde d'azote** (NO₂) ;
- le **monoxyde de carbone** (CO) ;
- le **dioxyde de soufre** (SO₂) ;
- le **benzène** (C₆H₆) ;
- les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM) : l'acroléine, le formaldéhyde, l'acétaldéhyde et le 1,3 butadiène ;
- le **benzo(a)pyrène** (BaP) représentant de la famille des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) ;
- les particules (diesel, **PM10** et **PM2,5**) ;
- les métaux¹² : le **cadmium** (Cd), le **nickel** (Ni), le **chrome** (Cr), l'**arsenic**¹³ (As) et le **plomb** (Pb).

Les polluants indiqués en gras sont réglementés dans l'air ambiant (cf. paragraphe III.2.11.3.4.2).

III.2.11.3.4 Notions générales sur les polluants atmosphériques

Les polluants atmosphériques sont trop nombreux pour être surveillés en totalité. Certains d'entre eux sont donc choisis parce qu'ils sont caractéristiques d'un type de pollution (industrielle, routière, etc.) et parce que leurs effets nuisibles sur l'environnement et/ou la santé sont avérés. Ce paragraphe rappelle successivement les sources et les effets sanitaires des principaux polluants atmosphériques, puis la réglementation relative à la qualité de l'air ambiant.

¹² La note méthodologique du 25 février 2005 préconise également le mercure et le baryum pour la voie par ingestion. Cette voie n'est pas étudiée ici. Ces deux métaux ne sont donc pas considérés dans cette étude.

¹³ La méthodologie européenne COPERT de calcul des émissions routières ne prend pas en compte l'arsenic. Ce polluant n'a donc pas été pris en compte dans le cadre de cette étude.

III.2.11.3.4.1 Origine et toxicité des principaux polluants atmosphériques

- Les **oxydes d'azote** (NO_x) : Les oxydes d'azote (NO et NO₂) sont formés, lors des processus de combustion, par oxydation de l'azote contenu dans le combustible (émissions directes). La proportion entre le NO (monoxyde d'azote) et le NO₂ (dioxyde d'azote) varie en fonction du procédé de combustion et, notamment, en fonction de la température. Le NO, qui est émis majoritairement, s'oxyde en NO₂ et ce, d'autant plus rapidement que la température est élevée. Dans l'air ambiant, le NO₂ est également formé à partir des émissions de NO. Cette transformation chimique est étroitement dépendante de la présence d'ozone. Le dioxyde d'azote est un polluant indicateur du transport routier.

Les études épidémiologiques ont montré que les symptômes bronchitiques chez l'enfant asthmatique augmentent avec une exposition de longue durée au NO₂. A des fortes teneurs (supérieures à 200 µg/m³), sur des courtes durées, c'est un gaz toxique entraînant une inflammation importante des voies respiratoires. Le NO n'est pas considéré comme un polluant nuisible pour la santé.

- Le **monoxyde de carbone** (CO) : Le monoxyde de carbone est un polluant primaire qui se forme lors des combustions incomplètes (gaz, charbon, fioul, bois). Ces principales sources sont le trafic routier et le chauffage résidentiel.

À des fortes teneurs et en milieu confiné, ce polluant se combine avec l'hémoglobine du sang empêchant l'oxygénation de l'organisme. Il peut alors causer des intoxications (maux de tête, vertiges, voire coma); il peut être mortel en cas d'exposition prolongée à des concentrations très élevées.

- Le **dioxyde de soufre** (SO₂) : Le dioxyde de soufre est un sous-produit de la combustion du soufre contenu dans les matières organiques. Les émissions de SO₂ sont ainsi directement liées aux teneurs en soufre des combustibles (gazole, fuel, charbon...). Le dioxyde de soufre est généralement associé à une pollution d'origine industrielle, en raison principalement des consommations en fioul lourd et en charbon de ce secteur, mais ces émissions peuvent également être d'origine naturelle (océans et volcans).

Le dioxyde de soufre affecte le système respiratoire, le fonctionnement des poumons et provoque des irritations oculaires. L'inflammation de l'appareil respiratoire entraîne de la toux, une exacerbation de l'asthme, des bronchites chroniques et une sensibilisation aux infections respiratoires.

- Le **benzène** (C₆H₆) : le benzène est un Hydrocarbure Aromatique Monocyclique (HAM). Il peut être d'origine naturelle (volcans, feux de forêts, pétrole ou gaz naturel), mais il a surtout une origine anthropique (gaz d'échappement, manufactures, industrie, fumée de tabac). Il est émis majoritairement par le trafic routier, notamment les véhicules à motorisation essence dont les deux roues motorisées.

Le benzène est cancérigène pour l'homme. Sa toxicité reconnue l'a fait classer par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) parmi les « cancérogènes certains pour l'homme » (leucémie myéloïde aiguë groupe I, Classification du CIRC). Sa toxicité hématologique par atteinte de la moelle osseuse est connue depuis longtemps. Elle touche toutes les lignées sanguines et peut se manifester par une anémie ou, plus rarement, une polyglobulie (lignée des globules rouges), une leucopénie ou parfois une hyperleucocytose (globules blancs) ou une thrombopénie (plaquettes). Outre les expositions chroniques par inhalation, il a été retenu pour d'autres types d'effets et d'exposition (exposition aiguë et effets non cancérigènes dans l'exposition chronique) en raison de son caractère prioritaire établi dans le Plan National Santé Environnement.

- Le **benzo(a)pyrène** : le benzo(a)pyrène est un Hydrocarbure Aromatique Polycyclique (HAP). Les HAP se forment lors des combustions incomplètes et sont ainsi majoritairement émis par le chauffage (bois, charbon, fioul), par les combustions non maîtrisées (déchet vert,

barbecue), ainsi que par le trafic routier, notamment les véhicules diesel et les véhicules à essence non catalysés. Ils peuvent se trouver sous forme gazeuse ou particulaire dans l'air ambiant.

La toxicité des HAP varie fortement d'un composé à l'autre. La plupart des HAP est mutagène. Le benzo(a)pyrène, considéré comme traceur de la pollution urbaine aux HAP, est reconnu comme cancérigène pour l'homme.

Ae

- L'**ozone** (O₃) : L'ozone est un **polluant secondaire**, formé dans la basse atmosphère à partir d'un mélange de **précurseurs** gazeux composé d'oxydes d'azote (NO_x) et de composés organiques volatils (COV). Ces polluants précurseurs nécessaires pour produire l'ozone sont principalement émis par les activités humaines : activités industrielles, transports (routiers et non routiers), activités domestiques (chauffage en particulier), l'agriculture, la sylviculture, ..., mais aussi par la végétation.

Il est naturellement présent dans la stratosphère (une couche d'ozone est présente entre 13 et 40 km d'altitude) qui intercepte plus de 97 % des rayons ultraviolets du soleil, mais il est également un polluant dans les basses couches de l'atmosphère (la troposphère) où il affecte les capacités respiratoires des animaux, peut brûler les végétaux les plus sensibles, et peut être responsable de phénomènes de corrosion sur certains matériaux (polymères). Ces effets sur les animaux sont accentués par la présence d'autres polluants tels les oxydes de soufre et d'azote, ou lors d'efforts physiques et d'expositions prolongées.

Dans la troposphère, sa durée de vie est de quelques jours, de sorte qu'il peut être transporté loin de sa zone de production : cette pollution s'observe en général de manière plus intense dans les régions périurbaines et rurales sous le vent des agglomérations. Il est donc difficile de déterminer l'émetteur et l'origine géographique d'une pollution en utilisant l'ozone.

Le rayonnement solaire contrôle l'intensité de la production d'ozone, car la lumière et la chaleur qu'il émet sont des catalyseurs de la transformation de particules chimiques, dont les polluants chimiques précurseurs, qui sont à l'origine de la production de l'ozone. Cette intensité est donc fortement dépendante des conditions météorologiques. Les fortes concentrations en surface apparaissent donc généralement en période estivale lorsque l'ensoleillement est important et lorsque les conditions climatiques sont peu dispersives et favorisent l'accumulation.

C'est un polluant dit secondaire dont la formation et l'accumulation sont liées à une réaction physico-chimique dans l'atmosphère. Il n'est pas à ce jour envisageable sur un plan méthodologique d'estimer les concentrations d'ozone pouvant être en relation avec des émissions issues directement du trafic routier.

- Les **particules en suspension (PM)** : Les particules constituent un mélange complexe de par la variété de leurs compositions chimiques et leurs différentes tailles. On distingue généralement les particules PM₁₀, de diamètre inférieur à 10 µm, et les particules PM_{2.5}, de diamètre inférieur à 5 µm.

Les sources de particules sont multiples. Les particules primaires sont essentiellement émises par le secteur résidentiel et tertiaire, le trafic routier, l'industrie (incinération, sidérurgie), l'agriculture, les chantiers et les carrières. Les particules PM_{2.5} sont majoritairement formées par les phénomènes de combustion (secteur résidentiel et tertiaire, trafic routier), tandis que les activités mécaniques (secteur agricole, chantier) favorisent la formation des particules de taille plus importante (PM₁₀). Les sources indirectes de particules résultent essentiellement de la transformation chimique des polluants gazeux et des processus de remise en suspension des poussières déposées au sol.

Aux teneurs auxquelles sont exposées la plupart des populations urbaines, les particules ont des effets nuisibles sur la santé. La toxicité des particules est essentiellement due aux particules de diamètre aérodynamique inférieur à 10 µm (PM₁₀), voire à 2,5 µm (PM_{2.5}), les plus « grosses » particules étant arrêtées, puis éliminées au niveau du nez et des voies respiratoires supérieures. L'exposition chronique contribue à augmenter le risque de contracter des maladies cardiovasculaires et respiratoires, ainsi que des cancers pulmonaires. Les particules fines peuvent également véhiculer des substances toxiques.

- Les **métaux lourds** : Les métaux lourds proviennent majoritairement de la combustion des combustibles fossiles, des ordures ménagères, ainsi que de certains procédés industriels.

L'**arsenic (As)** provient de la combustion de combustibles minéraux solides et du fioul lourd contenant des traces de ce métal, ainsi que de l'utilisation de certaines matières premières utilisées dans la production de verre, de métaux non ferreux ou de la métallurgie des ferreux.

Le **cadmium (Cd)** est essentiellement émis lors de l'incinération de déchets et lors de processus industriels (tels que la production de zinc, la fabrication d'accumulateurs, la galvanoplastie, la production de pigments et comme adjuvants aux plastiques), ainsi que lors de la combustion des combustibles minéraux solides, du fioul lourd et de la biomasse.

Le **nickel (Ni)** est présent naturellement dans l'environnement. Dans l'industrie, il est principalement émis par la combustion du fioul lourd, qui contient de traces de ce métal, mais aussi par les aciéries électriques dans le but d'améliorer leurs propriétés mécaniques et leur résistance à la corrosion et à la chaleur. Il est également utilisé pour la préparation d'alliages non ferreux (pour la fabrication d'outils, d'ustensiles de cuisine et de ménage), dans les revêtements électrolytiques des métaux et comme catalyseur en chimie organique.

Le **plomb (Pb)** était principalement émis par le trafic automobile jusqu'à l'interdiction de l'essence plombée en 2000. Aujourd'hui, ses principales sources sont la combustion du bois et du fioul, l'industrie (métallurgie, fabrication de tuyaux, d'accumulateurs, de peintures, de pigments, etc.), ainsi que le trafic routier (abrasion des freins).

Le **chrome (Cr)** provient essentiellement des aciéries électriques et des fonderies de fonte, ainsi que de certaines installations de production de verre.

Les métaux s'accumulent dans l'organisme. À plus ou moins long terme et pour des expositions chroniques, les métaux provoquent des affections respiratoires (arsenic, cadmium, nickel), cardiovasculaires (arsenic), neurologiques (plomb, arsenic) et des fonctions rénales (cadmium).

III.2.11.3.4.2 Réglementation dans l'air ambiant

Les critères nationaux de la qualité de l'air sont définis dans les articles R.221-1 à R.221-3 du Code de l'Environnement. Les principales valeurs mentionnées dans la réglementation française sont synthétisées dans le Tableau 55.

Les définitions de ces valeurs seuils sont rappelées ci-après :

- valeur limite** : 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 pour la santé humaine ou pour l'environnement,
- objectif de qualité** : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, à atteindre sur une période donnée dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement,
- valeur cible** : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble,
- seuil d'information et de recommandation** : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, au-delà duquel des effets limités et transitoires sont constatés sur la santé de catégories de la population particulièrement sensibles en cas d'exposition de courte durée,
- seuil d'alerte de la population** : 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.

Tableau 55 : Critères nationaux de la qualité de l'air

Polluants	Valeurs limites	Objectifs de qualité ou valeur cible	Seuils d'information et d'alerte
Dioxyde d'azote NO ₂	En moyenne annuelle 40 µg/m ³ En moyenne horaire depuis le 1er janvier 2010 200 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 18 h par an (P99.8)	En moyenne annuelle 40 µg/m ³	En moyenne horaire information : 200 µg/m ³ alerte : 400 µg/m ³ sur 3 h consécutives et 200 µg/m ³ si dépassement J-1 et risque pour J+1
Dioxyde de soufre SO ₂	En moyenne journalière 125 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 3 j par an (P99.2) En moyenne horaire depuis le 1er janvier 2005 350 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 24 h par an (P99.7)	En moyenne annuelle 50 µg/m ³	En moyenne horaire information : 300 µg/m ³ alerte : 500 µg/m ³ sur 3 h consécutives
Benzène C ₆ H ₆	En moyenne annuelle 5 µg/m ³	En moyenne annuelle 2 µg/m ³	
Monoxyde de carbone CO	En moyenne sur 8 heures 10 000 µg/m ³		
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 µm PM10	En moyenne annuelle depuis le 1er janvier 2005 40 µg/m ³ En moyenne journalière depuis le 1er janvier 2010 50 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 35 j par an (P90.4)	En moyenne annuelle 30 µg/m ³	En moyenne journalière information : 50 µg/m ³ alerte : 80 µg/m ³
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2,5 µm PM2,5	En moyenne annuelle 25 µg/m ³ à partir de 2015	En moyenne annuelle Objectif de qualité : 10 µg/m ³ Valeur cible : 20 µg/m ³	
Plomb Pb	En moyenne annuelle depuis le 1er janvier 2002 0.5 µg/m ³	En moyenne annuelle 0.25 µg/m ³	
Arsenic As		En moyenne annuelle Valeur cible : 6 ng/m ³	
Cadmium Cd		En moyenne annuelle Valeur cible : 5 ng/m ³	
Nickel Ni		En moyenne annuelle Valeur cible : 20 ng/m ³	
Benzo(a)pyrène		En moyenne annuelle Valeur cible : 1 ng/m ³	

III.2.11.3.5 Qualité de l'air en Midi-Pyrénées

En région Midi-Pyrénées, l'ORAMIP (Observatoire Régional de l'Air en Midi-Pyrénées) assure la surveillance de la qualité de l'air sous la responsabilité de l'État (loi LAURE – Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie- du 30 décembre 1996). Chaque année, l'ORAMIP présente un rapport où sont exposés, entre autres, les mesures et résultats ainsi que leur évolution dans le temps.

En 2013 - 2014, ces mesures sont effectuées par 88 capteurs répartis dans 32 stations fixes. On compte également 3 stations mobiles et 3 autres stations semi-mobiles. L'ORAMIP possède également une plateforme de modélisation et de prévision régionale ainsi qu'une plateforme de modélisation urbaine.

La qualité de l'air en Midi-Pyrénées est estimée grâce à différentes mesures de polluants : le dioxyde de soufre (SO₂), le dioxyde d'azote (NO₂), l'ozone (O₃) et les particules en suspension d'un diamètre inférieur à 10 microns (PM10). D'autres polluants sont mesurés afin de déterminer ceux qui dépassent le seuil réglementaire : les métaux (plomb, nickel, cadmium, arsenic), les particules en suspension (PM2.5), l'hydrogène sulfuré (H₂S) ou le benzène mesurés en routine.

Au cours de l'année 2013, la situation de la qualité de l'air s'est améliorée pour la deuxième année consécutive sur l'ensemble de la région. En 2013, la proportion d'indices « très bons » à « bons » représente entre 70 et 80 % de l'année selon les agglomérations. La situation est donc globalement meilleure qu'en 2012 (les indices « très bons » à « bons » représentaient alors 60 à 70 % de l'année).

Les conditions météorologiques pluvieuses ont contribué à limiter la persistance des polluants dans l'air ambiant, notamment pour le dioxyde d'azote et les particules en suspension en période hivernale. La tendance est ainsi à la baisse pour ces deux derniers polluants. Il reste un point noir pour le dioxyde d'azote qui ne respecte pas la valeur limite pour la protection de la santé sur l'agglomération toulousaine près du trafic routier. Les concentrations en ozone sont globalement en hausse en 2013. Ce polluant est très dépendant des conditions météorologiques au cours de l'été.

La région Midi-Pyrénées n'est pas un territoire fortement émetteur de polluants atmosphériques. En 2010, elle prenait la 13^{ème} place des régions métropolitaines contribuant aux émissions des gaz à effet de serre : le poids de l'agglomération toulousaine par rapport à celle de la région varie de 13 à 20 %.

III.2.11.3.6 Qualité de l'air au niveau de l'aire d'étude

Concernant la qualité de l'air sur l'aire d'étude, on note que les principales sources de pollution sont essentiellement des voies de circulation terrestre. On relève également la présence des ICPE (agricoles ou autres) et des exploitations agricoles qui peuvent être à l'origine de pollution : rejet au niveau d'établissements industriels, utilisation de pesticides, de transports agricoles...

La pollution à l'état initial a été analysée par le biais de campagnes de mesures réalisées par l'ORAMIP en 2009. Cette campagne a consisté en la réalisation de 2 semaines de mesures avec la station mobile en bordure de la RN126 et d'une campagne de mesures par tubes passifs¹⁴ NO₂ et BTX (benzène, toluène et xylène). Deux nouvelles campagnes ont été réalisées en 2015 (secteur 1 : A680) et 2015-2016 (secteur 2 à 5 : entre Verfeil et Castres) par tubes passifs pour la mesure du NO₂ et benzène.

¹⁴ Les tubes à diffusion passive permettent de détecter la concentration moyenne de certains polluants de l'atmosphère grâce au phénomène de diffusion moléculaire. Ce dernier est un transfert de matière (polluant), d'une zone de forte concentration (l'atmosphère) vers une zone de captage de concentration initiale nulle (le tube passif) via différents principes : adsorption (polymères, charbons actifs...), chimisorption sur des matériaux imprégnés (filtres, absorbants...).

III.2.11.3.7 Qualité de l'air au niveau de l'aire d'étude – campagne 2009

III.2.11.3.7.1.1 Résultat de la mesure par passage de la station mobile

Sont indiquées dans le tableau ci-dessous les concentrations moyennes des polluants mesurés lors de la campagne de mesures en bordure de la RN126. À titre de comparaison, les concentrations relevées par différentes stations du réseau fixe de mesures de l'ORAMIP sont également affichées (stations hors de l'aire d'étude).

Tableau 56 : Concentrations moyennes des polluants mesurés par la station mobile (Source : ORAMIP, 2009)

Polluants	Moyenne sur la période (en µg/m ³)	Maximum journalier (en µg/m ³)	Maximum moyenne 24 h à partir des données arrêtées à 8 h et 14 h (en µg/m ³)	Maximum horaire (en µg/m ³)
Station Mobile (trafic)				
Monoxyde d'Azote	5			
Dioxyde d'Azote	17			87
PM10	24	67	67	
Dioxyde de soufre	0	2		
Station Castres Hôpital (urbain)				
Monoxyde d'Azote	1			
Dioxyde d'azote	17	63		
Station Castres rue Edit (urbain)				
Monoxyde d'Azote				
Dioxyde d'azote	24	56	57	
Station Belesta en Lauragais (rural)				
Monoxyde d'Azote	0			
Dioxyde d'azote	10	29		
Station Toulouse rue de Metz (urbain)				
Monoxyde d'Azote	54			
Dioxyde d'azote	73	193		
Station Toulouse CCIT (trafic)				
PM10	27	74	76	

Les concentrations rencontrées aux abords de la route nationale sont du même ordre de grandeur que celles relevées en site urbain à Castres. Elles sont plus faibles que celles mesurées en proximité automobile à Toulouse. La route nationale se situe dans une zone aérée, les polluants émis par les véhicules automobiles y sont rapidement dispersés.

Par rapport à la campagne de mesures, ni le seuil d'objectif de qualité, ni les valeurs limites ou encore les seuils de recommandations et d'alerte ne sont dépassés concernant le dioxyde d'azote, le dioxyde de soufre et les PM10.

III.2.11.3.7.1.2 Résultat de la campagne tubes passifs

III.2.11.3.7.1.2.1 Distribution du dioxyde d'azote

Pour la période de mesures, 29 tubes échantillonneurs passifs ont été récoltés le long de la RN 126. Pour la période de mesures, les statistiques suivantes ont été calculées : moyenne arithmétique, médiane, minimum, maximum et écart type sur l'ensemble des données mesurées par tubes échantillonneurs passifs.

Tableau 57 : Statistiques obtenues sur l'ensemble des tubes échantillonneurs passifs mesurant le dioxyde d'azote pour la campagne de mesures (Source : ORAMIP, 2009)

Polluants				
Minimum	Maximum	Moyenne	Médiane	Écart type
2,4	33,3	11,0	8,2	±7,2

Les résultats obtenus sont très variables. Ils se répartissent entre 2 et 33 µg/m³.

Le tableau ci-après indique les concentrations en NO₂ relevées, pour la période de mesures, soit du 3 au 15 avril 2009, en proximité automobile dans Toulouse, en zone urbaine à Castres et en zone rurale régionale à Bélesta en Lauragais.

Tableau 58 : Teneurs en NO₂ relevées en différents sites de mesures permanents pendant la campagne de mesures (Source : ORAMIP, 2009)

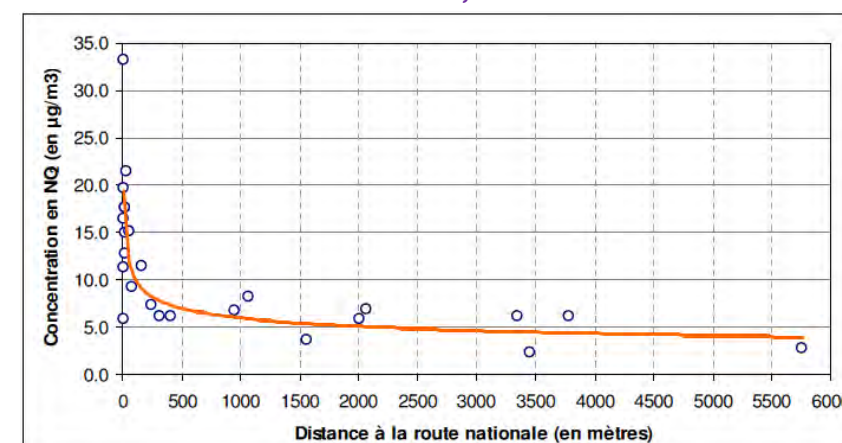
	Concentrations moyennes en dioxyde d'azote (en mg/m ³)		
	Castres	Toulouse	Bélesta en Lauragais
Typologie	Urbain	Trafic (rue de Metz)	rural
03 au 15 avril 2009	15	68	10

Les teneurs rencontrées aux abords de la route nationale, sont inférieures à celles enregistrées pendant la même période en proximité automobile dans Toulouse. Comme expliqué précédemment, la route nationale se situe dans une zone aérée, les polluants émis par les véhicules automobiles sont rapidement dispersés. En revanche, les concentrations mesurées au plus près de la route nationale sont supérieures à celles rencontrées sur la commune de Castres en milieu urbain et en zone rurale régionale.

Les concentrations minimales (de l'ordre de 2 µg/m³) rencontrées sont les concentrations de fond du dioxyde d'azote sur la zone.

La répartition des teneurs en NO₂ en fonction de la distance à la route nationale 126 est présentée ci-après :

Illustration 116 : Concentration en dioxyde d'azote = f (distance à la route nationale) - Source/ ORAMIP, 2009



Les teneurs en NO₂ mesurées sont directement liées à la distance à la route nationale 126. De part et d'autre de la route, les concentrations en NO₂ diminuent rapidement. Au-delà de 300 mètres, les concentrations en NO₂ sont nettement réduites et les concentrations sont de l'ordre des concentrations de fond.

III.2.11.3.7.1.2.2 Distribution du Benzène sur l'aire d'étude

Pour la période de mesures, du 03 avril au 15 avril 2009, 7 tubes échantillonneurs passifs ont été récoltés le long de la route nationale 126.

Le tableau ci-après présente les statistiques réalisées :

Tableau 59 : Statistiques obtenues sur l'ensemble des tubes échantillonneurs passifs mesurant le benzène pour la campagne de mesures - Source : ORAMIP, 2009

Valeurs de NO ₂ (en mg/m ³)				
Minimum	Maximum	Moyenne	Médiane	Écart type
0,2	0,7	0,5	0,6	±0,2

Pour le benzène, les variations sont beaucoup moins importantes que pour le dioxyde d'azote, car on observe des valeurs comprises entre seulement 0,2 et 0,7 µg/m³.

Le tableau ci-après présente les concentrations en benzène relevées, pour la période de mesures soit du 03 au 05 avril 2009, en proximité automobile dans Toulouse.

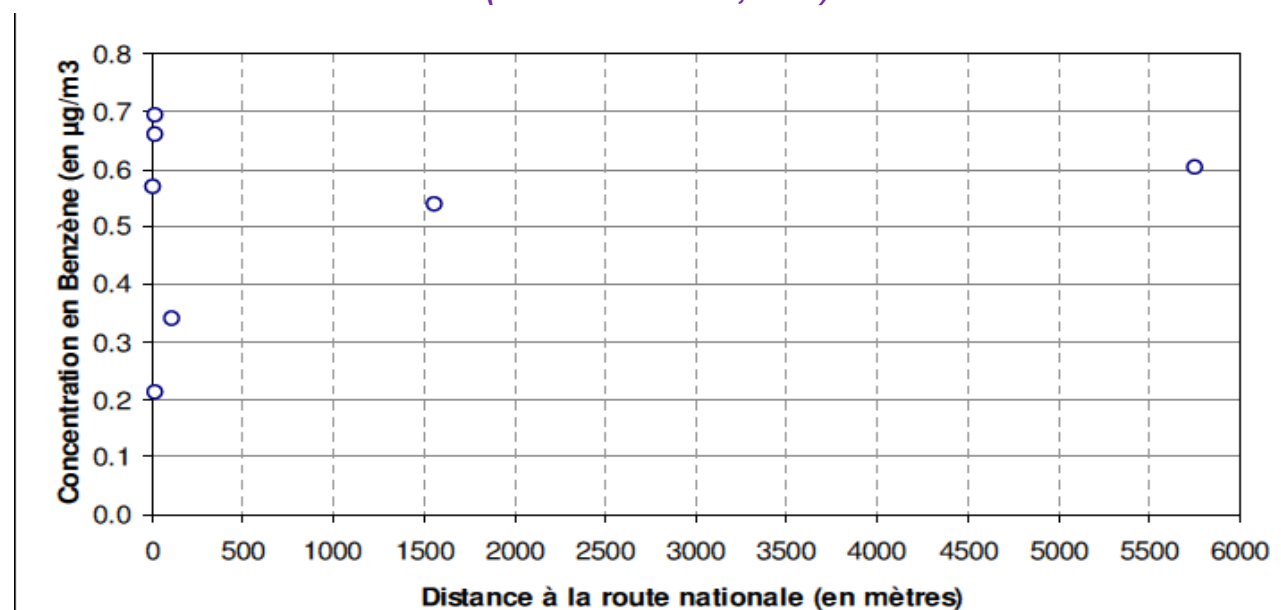
Tableau 60 : Teneurs en benzène relevées en différents sites de mesures permanents pendant la campagne de mesures (Source : ORAMIP, 2009)

Concentrations moyennes en benzène (en mg/m ³) à Toulouse	
Typologie	Trafic (rue de Metz)
3 au 05 avril 2009	2,3

Tous les sites aux abords de la route nationale ont enregistré des concentrations inférieures à celles mesurées pendant la même période sur la ville de Toulouse en site « trafic ».

La répartition des teneurs en benzène en fonction de la distance à la route nationale 126 est présentée dans le graphique ci-après.

Illustration 117 : Concentration en benzène= f (distance à la route nationale)
(Source : ORAMIP, 2009)



À partir des résultats obtenus pour la campagne de mesures, il n'est pas possible d'établir une relation entre les concentrations en benzène et la distance à la route nationale. Ceci est dû au fait que sur les axes où la circulation est fluide (par rapport à la circulation en ville) et où la vitesse des véhicules est assez élevée, il y a peu d'émissions de benzène.

III.2.11.3.7.1.3 Comparaison à la réglementation en vigueur

III.2.11.3.7.1.3.1 Le dioxyde d'azote

Le décret, n°2002-213, du 15 février 2002 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites fixe les valeurs suivantes :

- objectif de qualité : 40 µg/m³ en moyenne sur l'année civile ;
- valeur limite en 2009 pour la protection de la santé humaine : 42 µg/m³ en moyenne sur l'année, sans dépasser 175 heures par année civile la moyenne horaire de 200 µg/m³ et 18 heures par année civile la moyenne horaire de 210 µg/m³.

Les réglementations fixées sont établies sur une année entière de mesures. Il n'en existe pas pour des périodes de quelques jours. Cette étude a duré 15 jours. Pendant cette période de mesures, tous les sites de mesures enregistrent une teneur en NO₂ qui respecte la valeur limite¹⁵ de 42 µg/m³ fixée par la réglementation française pour 2009.

¹⁵ Niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

En outre, tous les sites respectent l'objectif de qualité¹⁶ de 40 µg/m³.

III.2.11.3.7.1.3.2 Le benzène

Comme expliqué précédemment, le décret, n°2002-213 fixe les valeurs pour le benzène :

- objectif de qualité : 2 µg/m³ en moyenne sur l'année civile ;
- valeur limite en 2009 : 6 µg/m³ en moyenne sur l'année.

Pendant la campagne de mesures d'une durée de 15 jours, aucun site de mesures ne présente de valeurs dépassant les valeurs limites et objectifs qualité fixés par la réglementation française.

Ces résultats concernent cependant une courte période avec des conditions météorologiques particulières qui ne peuvent être considérées comme représentatives de tous les types de temps rencontrés dans une année.

Cet état initial réalisé sur l'aire d'étude montre, dans la limite des paramètres pris en considération (conditions météorologiques, campagne de courte durée), que **la qualité de l'air est bonne**.

III.2.11.3.8 Qualité de l'air au niveau de l'aire d'étude – campagne 2015-2016

La caractérisation de l'état initial du domaine d'étude a pour objectif de fournir une description détaillée de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé en l'absence de tout projet d'aménagement.

III.2.11.3.8.1 Domaine d'étude

La note méthodologique du 25 février 2005 définit le domaine et la bande d'étude des études air et santé comme suit :

Le domaine d'étude doit être composé « du projet et de l'ensemble du réseau routier subissant une modification (augmentation ou réduction) des flux de trafic de plus de 10 % du fait de la réalisation du projet ».

« La bande d'étude est définie autour de chaque voie subissant, du fait de la réalisation du projet, une hausse ou une baisse significative de trafic (variation de 10 %, comme pour le domaine d'étude). Elle est adaptée à l'étude de l'influence du projet sur la pollution atmosphérique à l'échelle locale résultant des polluants primaires. (...) ».

Cette bande d'étude est définie par une largeur minimale, de part et d'autre des axes routiers, en fonction des niveaux de trafics.

Dans le cadre de cette étude et compte tenu des niveaux de trafics, la bande d'étude retenue présente une largeur de 400 m (200 m de part et d'autre des axes routiers) et le domaine d'étude est un rectangle de 61,75 km sur 24,05 km (cf. Illustration 118).

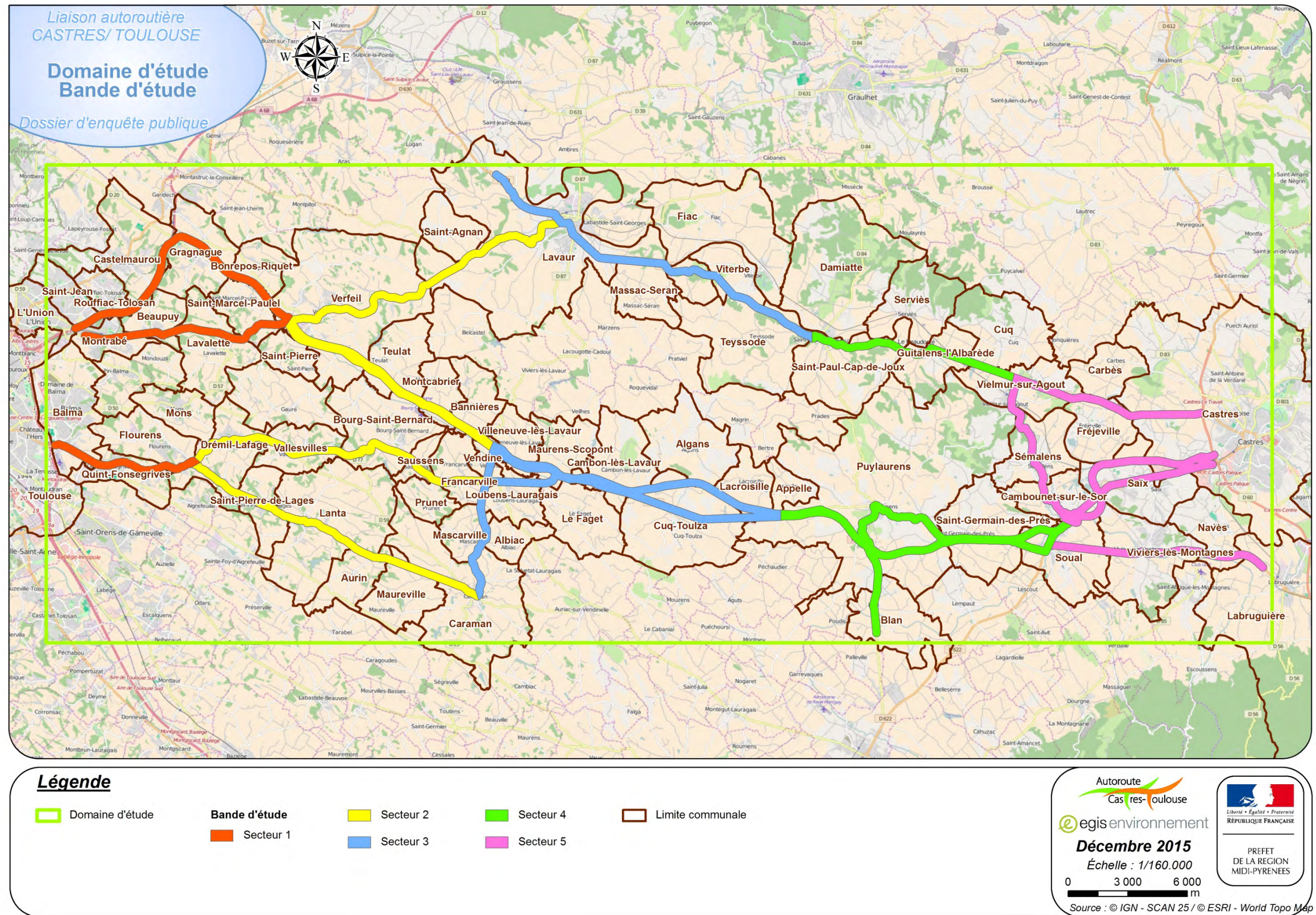
¹⁶ Niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble

Le domaine d'étude se caractérise par des secteurs ruraux. L'urbanisation se densifie vers l'est en approchant de Castres.

Les zones d'habitations situées à proximité du projet sont essentiellement localisées :

- sur la commune de Verfeil à la fin du tracé actuel de l'A680 ;
- de la commune de Saint-Germain-des-Prés à la commune de Castres, à l'est du domaine d'étude.

Illustration 118 : Domaine et bande d'étude



III.2.11.3.8.2 Populations et sites sensibles

Le volet « air et santé » des études d'impact vise à déterminer l'impact de la pollution atmosphérique sur la santé des populations et notamment sur les populations sensibles. Le guide pour l'analyse du volet sanitaire de l'Institut de Veille Sanitaire (février 2000) précise ainsi que « la population potentiellement en contact avec l'un des milieux pollués [...] devra être identifiée », notamment la présence de structures d'accueil particulières (écoles, hôpitaux, maisons de retraite, etc.). Ce paragraphe a pour objet d'évaluer les cibles potentielles des émissions polluantes situées dans le domaine d'étude.

III.2.11.3.8.2.1 Populations

Les populations des communes interceptées par le domaine d'étude du projet, ainsi que les populations situées dans la bande d'étude du projet, sont données du Tableau 38 au Tableau 42 pour l'année 2014 et l'année 2042 sur la base des données de population INSEE de 2012¹⁷ pour l'ensemble des communes et de 2011¹⁸ pour les populations dans la bande d'étude. Ces données sont actualisées avec les taux d'évolution prévisionnels de l'INSEE en région Midi-Pyrénées¹⁹, 0,69% de taux de croissance annuelle en Haute-Garonne et 0,63% dans le Tarn.

Les populations situées dans la bande d'étude ont ensuite été déterminées, sous SIG, en interceptant la bande d'étude et les communes avec une clef de répartition spatiale (données d'occupation des sols Open Street Map et orthophotos) afin de localiser les populations sur les zones bâties.

Les résultats sont présentés dans les tableaux suivants.

Tableau 61 : Population des communes du secteur 1
(Source : INSEE, 2011 et 2012)

Secteur 1		Territoire communal		Bande d'étude	
		2014	2042	2014	2042
Haute-Garonne	Balma	14 843	17 994	499	608
	Beaupuy	1 297	1 572	575	700
	Bonrepos-Riquet	261	316	1	1
	Castelmaurou	4 115	4 989	31	37
	Drémil-Lafage	2 492	3 021	235	284
	Flourens	1 878	2 276	160	198
	Graguague	1 835	2 225	14	16
	L'Union	12 090	14 657	1	1
	Lavalette	699	847	63	79
	Montrabé	3 960	4 801	996	1 207
	Quint-Fonsegrives	5 241	6 353	1 797	2 179
	Rouffiac-Tolosan	1 949	2 362	25	32
	Saint-Jean	10 674	12 940	34	43
Saint-Marcel-Paulel	459	557	65	78	
Verfeil	3 408	4 131	15	18	
Total		65 201	79 041	4 511	5 481

Tableau 62 : Population des communes du secteur 2
(Source : INSEE, 2011 et 2012)

Secteur 2		Territoire communal		Bande d'étude	
		2014	2042	2014	2042
Haute-Garonne	Aurin	332	402	53	66
	Bourg-Saint-Bernard	994	1 205	127	154
	Caraman	2 427	2 942	848	1 026
	Drémil-Lafage	2 492	3 021	1 174	1 425
	Francarville	192	232	35	41
	Lanta	1 832	2 221	794	961
	Maureville	320	388	74	90
	Mons	1 644	1 994	1	1
	Prunet	145	176	20	26
	Saint-Pierre	273	331	1	2
	Saint-Pierre-des-Lages	801	971	470	570
	Saussens	200	242	112	136
	Vallesvilles	388	471	188	226
	Vendine	275	333	2	2
	Verfeil	3 408	4 131	1 202	1 456
Tarn	Bannières	207	246	17	22
	Lavaur	10 857	12 944	533	649
	Montcabrier	262	313	12	17
	Saint-Agnan	238	284	2	2
	Teulat	512	611	60	72
Total		27 799	33 458	5 725	6 944

¹⁷ Source : population légale 2012 – INSEE

¹⁸ Source : données carroyées à 200 mètres – INSEE

¹⁹ INSEE Midi-Pyrénées – 6 pages de l'INSEE – Population de Midi-Pyrénées en 2040 Une croissance toujours forte mais qui se ralentit – n° 130 – décembre 2010 – Françoise Bouesse

Tableau 63 : Population des communes du secteur 3
(Source : INSEE, 2011 et 2012)

Secteur 3		Territoire communal		Bande d'étude	
		2014	2042	2014	2042
Haute-Garonne	Albiac	204	247	8	11
	Caraman	2 427	2 942	386	466
	Le Faget	386	468	3	4
	Francarville	192	232	21	27
	Loubens-Lauragais	449	544	48	58
	Mascarville	175	213	26	32
	Vendine	275	333	213	255
	Total	21 238	25 402	3 733	4 508
Tarn	Algans	221	263	3	3
	Appelle	74	88	2	2
	Cambon-lès-Lavaur	287	342	36	45
	Cuq-Toulza	717	855	236	284
	Lacroisille	126	150	13	15
	Lavaur	10 857	12 944	2 588	3 133
	Massac-Seran	357	426	17	20
	Maurens-Scopont	184	220	21	23
	Puylaurens	3 374	4 023	6	6
	Teyssode	419	500	35	42
	Villeneuve-lès-Lavaur	146	174	31	36
	Viterbe	368	438	40	46
	Total	21 238	25 402	3 733	4 508

Tableau 64 : Population des communes du secteur 4
(Source : INSEE, 2011 et 2012)

Secteur 4		Territoire communal		Bande d'étude	
		2014	2042	2014	2042
Tarn	Blan	1 191	1 420	400	483
	Cuq	495	590	3	3
	Damiatte	1 057	1 260	6	8
	Guitalens-l'Albarède	872	1 040	515	620
	Puylaurens	3 374	4 023	1 128	1 371
	Saint-Germain-des-Prés	915	1 091	179	219
	Saint-Paul-Cap-de-Joux	1 122	1 338	458	552
	Soual	2 479	2 956	763	920
Total	13 035	15 542	3 459	4 184	

Tableau 65 : Population des communes du secteur 5
(Source : INSEE, 2011 et 2012)

Secteur 5		Territoire communal		Bande d'étude	
		2014	2042	2014	2042
Tarn	Cambounet-sur-le-Sor	889	1 060	445	539
	Carbès	207	246	1	2
	Castres	43 759	52 172	361	438
	Fréjeville	678	809	17	20
	Labruguière	6 643	7 920	19	22
	Navès	742	885	39	47
	Puylaurens	3 374	4 023	4	5
	Saix	3 483	4 153	716	864
	Sémalens	2 090	2 492	788	958
	Soual	2 479	2 956	417	507
	Vielmur-sur-Agout	1 530	1 824	642	778
	Viviers-lès-Montagnes	1 968	2 346	502	610
	Total	67 842	80 886	3 951	4 790

Sur la base de ces estimations, la population située dans la bande d'étude s'établirait à environ 21 379 habitants en 2014 et 25 907 habitants en 2042, soit une croissance de 21,2% sur la période 2014-2042.

III.2.11.3.8.2.2 Établissements à caractère sanitaire et social

Les établissements à caractère sanitaire et social (écoles, crèches, hôpitaux, maisons de retraite, etc.) et les sites sensibles (établissements sportifs, jardins familiaux, etc.) recensés dans la bande d'étude sont listés du Tableau 66 au Tableau 75 et localisés de l'illustration 119 à l'illustration 123.

Sur la base de cet inventaire, 46 établissements à caractère sanitaire et social et 42 sites sensibles sont localisés dans la bande d'étude.

Tableau 66 : Établissements à caractère sanitaire et social du secteur 1

Département	Commune	Type	Nom
Haute-Garonne	Beaupuy	École	École maternelle
			École élémentaire
	Montrabé	École	École maternelle Jean de la Fontaine
			École élémentaire Jean Moulin
	Quint-Fonsegrives	Crèche	Crèche Les Quintounets
			École maternelle Jean-Marie Fériol
		École	École élémentaire Jean-Marie Fériol
			Établissement médico-social

Tableau 67 : Sites sensibles du secteur 1

Département	Commune	Type	Nom
Haute-Garonne	Balma	Cours de Tennis	Tennis
		3 Cours de Tennis	Tennis Club de Balma
		Gymnase	Tennis Club de Balma
	Beaupuy	Cours de Tennis	Tennis
		2 Stades	Stades municipaux
	Montrabé	Gymnase	Gymnase du Collège Paul Cézanne

Tableau 68 : Établissements à caractère sanitaire et social du secteur 2

Département	Commune	Type	Nom	
Haute-Garonne	Bourg-Saint-Bernard	Institut spécialisé	Centre thérapeutique résidentiel En Boulou	
	Caraman	Collège	Collège François Mitterrand	
	Drémil-Lafage	École	École maternelle Jules Ferry	
	Lanta	École	École maternelle	
			École élémentaire	
	Saint-Pierre-de-Lages	Collège	École élémentaire	
			Collège Les Roussillous	
	Teulat	Crèche	Micro-crèche parentale de Nagasse	
	Vallesvilles	École	École élémentaire	
	Verfeil	École	École maternelle Jean-Louis Viguié	
École élémentaire Comtesse de Ségur				
École élémentaire Sainte-Thérèse				
Tarn	Lavour	Collège	Collège Jean Gay	
		Hôpital	Centre psychothérapeutique Philippe Pinel	

Tableau 69 : Sites sensibles du secteur 2

Département	Commune	Type	Nom
Haute-Garonne	Caraman	Gymnase	Gymnase du Collège F. Mitterrand
		Stade	Stade du Collège les Roussillous
	Lanta	Gymnase	Gymnase du Collège Les Roussillous
		Cours de Tennis	Cours de tennis municipal
Tarn	Montcabrier	Stade	Stade municipal

Tableau 70 : Établissements à caractère sanitaire et social du secteur 3

Département	Commune	Type	Nom
Haute-Garonne	Caraman	École	École maternelle du Petit Bois
	Vendine	École	École élémentaire
Tarn	Lavour	École	École Primaire Sainte-Croix
		Établissement médico-social	IME-ITEP Notre-Dame-d'Espérance

Tableau 71 : Sites sensibles du secteur 3

Département	Commune	Type	Nom
Haute-Garonne	Loubens-Lauragais	Centre équestre	Ecuries En Bousquet
Tarn	Lavour	2 Stades	Stades municipaux

Tableau 72 : Établissements à caractère sanitaire et social du secteur 4

Département	Commune	Type	Nom	
Tarn	Blan	École	École élémentaire	
		Maison de retraite	Maison de retraite Saint-Vincent-de-Paul	
	Guitalens-l'Albarède	École	École élémentaire	
			École publique laïque	
	Puylaurens	Crèche	Crèche Le Manège Echanté	
			École élémentaire Jeanne d'Arc	
		École	École maternelle de la Source	
			École élémentaire de la Source	
			Collège	Collège Jacques Durand
	Maison de retraite	EHPAD Résidence les Moulins		
Saint-Paul-Cap-de-Joux	École	École élémentaire		
Soual	École	École élémentaire		

Tableau 73 : Sites sensibles du secteur 4

Département	Commune	Type	Nom	
Tarn	Blan	Cours de Tennis	Cours de tennis municipal	
		2 Stades	Stades municipaux	
	Guitalens-l'Albarède	Cours de Tennis	Cours de tennis municipal	
		Stade	Stade municipal	
	Puylaurens	Cours de Tennis	Cours de tennis municipaux	
		Piscine	Piscine municipale	
		3 Stades	Stade de rugby de la Bajole	
			Terrain de foot-ball de la Bajole	
			Stade de Bagatelle	

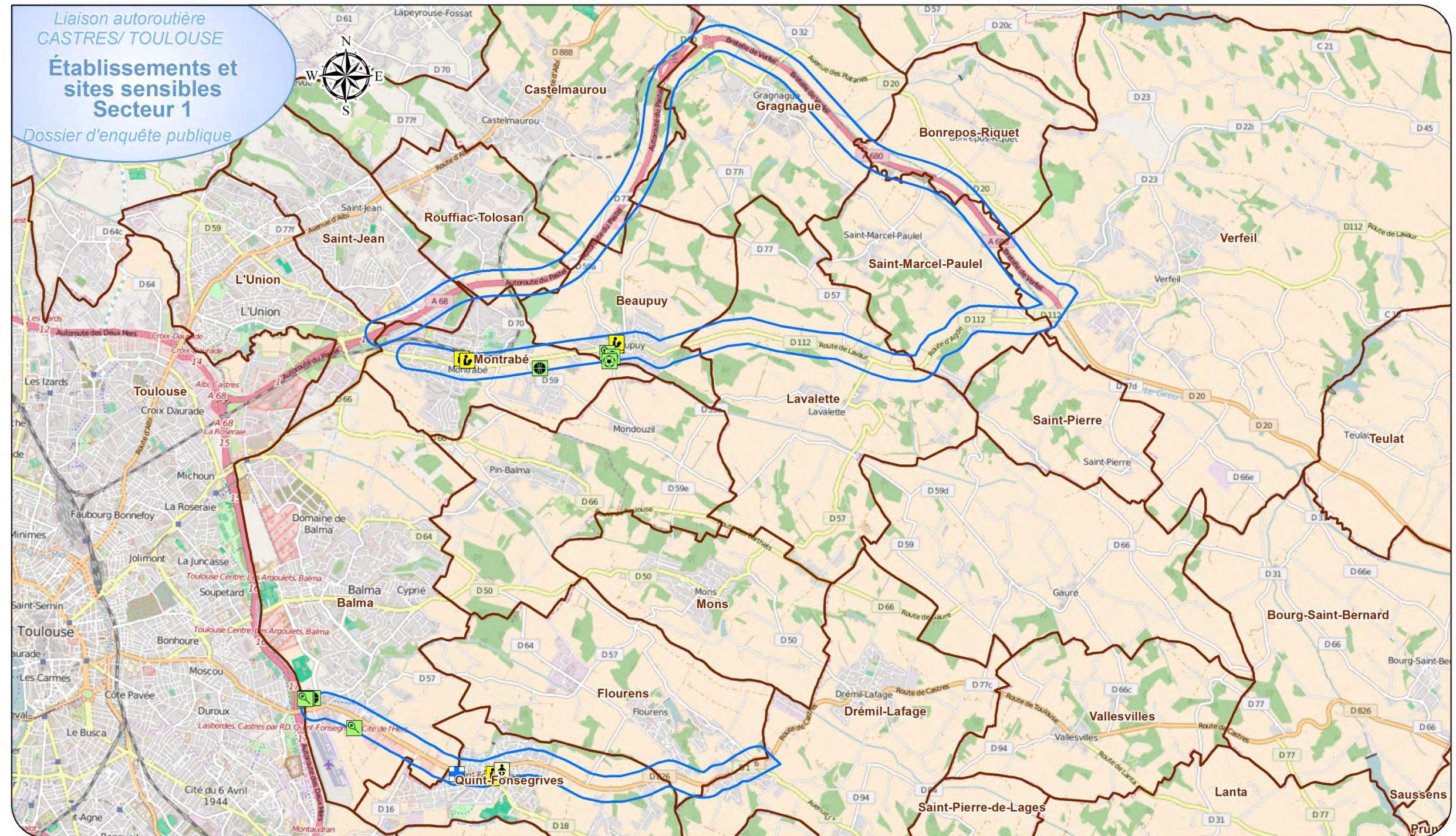
Tableau 74 : Établissements à caractère sanitaire et social du secteur 5

Département	Commune	Type	Nom	
Tarn	Cambounet-sur-le-Sor	École	École élémentaire	
	Castres	Établissement médico-social	ESAT La Chartreuse	
			Crèche Arc-en-ciel	
	Saix	Crèche	Creche Les Trois Pommes	
			École	École élémentaire de Longuegineste
			Maison de retraite	EHPAD La Pastelière
	Sémalens	École	École élémentaire	
	Vielmur-sur-Agout	Collège	Collège René Cassin	









Tableau 75 : Sites sensibles du secteur 5

Département	Commune	Type	Nom
Tarn	Cambounet-sur-le-Sor	Stade	Stade Hubert Forestier
		Gymnase	Gymnase Hubert Forestier
	Castres	Loisir	Piste de l'Automodélisme
			Stand de Tir
	Saix	3 Cours de Tennis	Tennis de l'Association sportive Pierre Fabre
			Tennis de l'Hôtel Balladins
			Tennis Bruno Cartier
			Projet d'extension de la Zone de loisirs du Levescou
			Stade Bruno Cartier
	Centre équestre	Club hippique du Dicos	
Vielmur-sur-Agout	Stade	Stade du Collège René Cassin	
Viviers-lès-Montagnes	2 Stades	Stades municipaux	

Illustration 119 : Établissements à caractère sanitaire et social et sites sensibles du secteur 1



Légende

-  Crèche
-  École
-  Institut spécialisé
-  Gymnase
-  Terrain de sport
-  Cours de Tennis
-  Bande d'étude
-  Limite communale


 Casres-toulouse

Décembre 2015
 Échelle : 1/55.000

 Source : © IGN - SCAN 25 / © ESRI - World Topo Map


 LIBERTÉ • ÉGALITÉ • FRATERNITÉ
 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
 PREFET
 DE LA RÉGION
 MIDI-PYRÉNÉES

Illustration 120 : Établissements à caractère sanitaire et social et sites sensibles du secteur 2

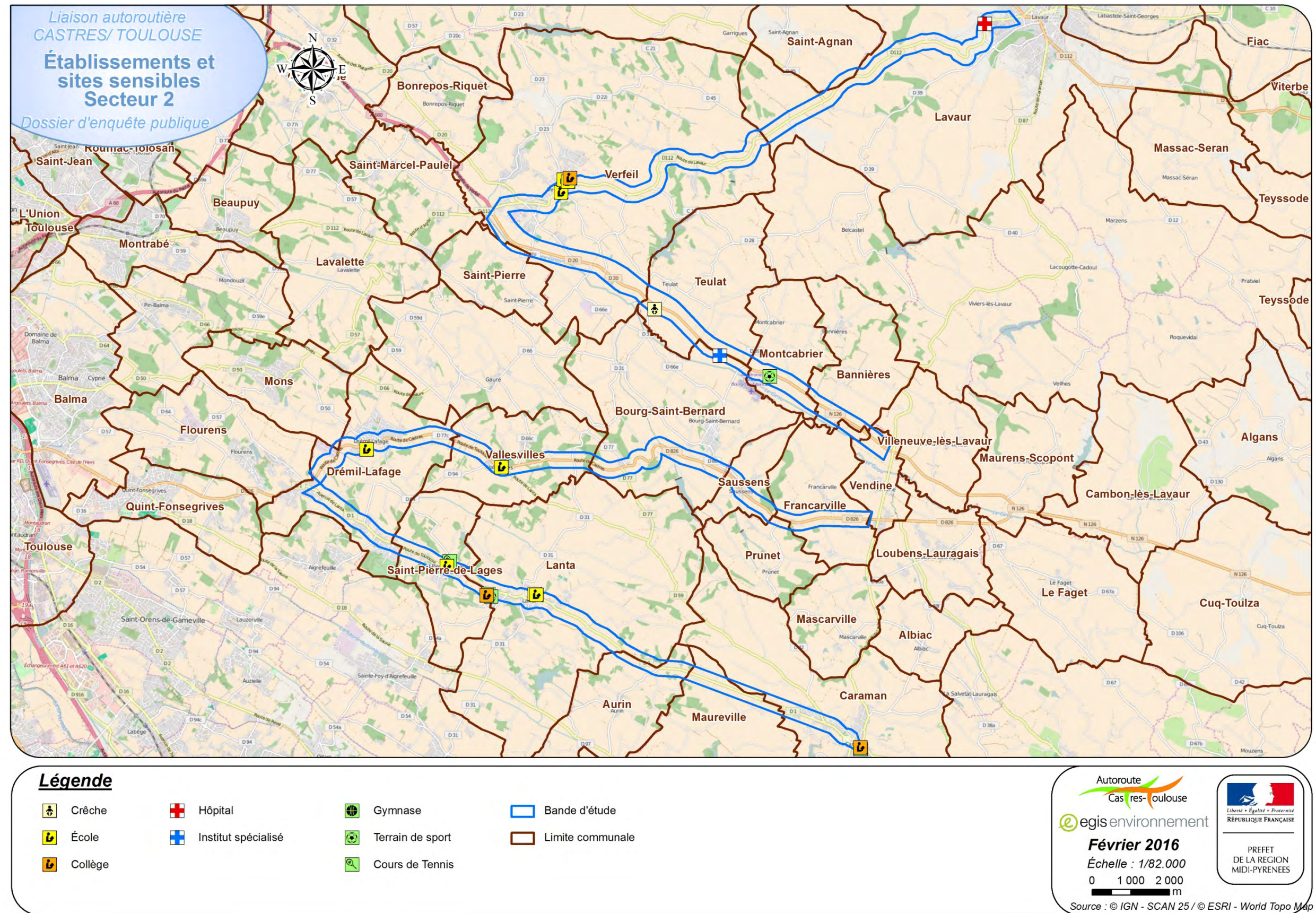


Illustration 121 : Établissements à caractère sanitaire et social et sites sensibles du secteur 3

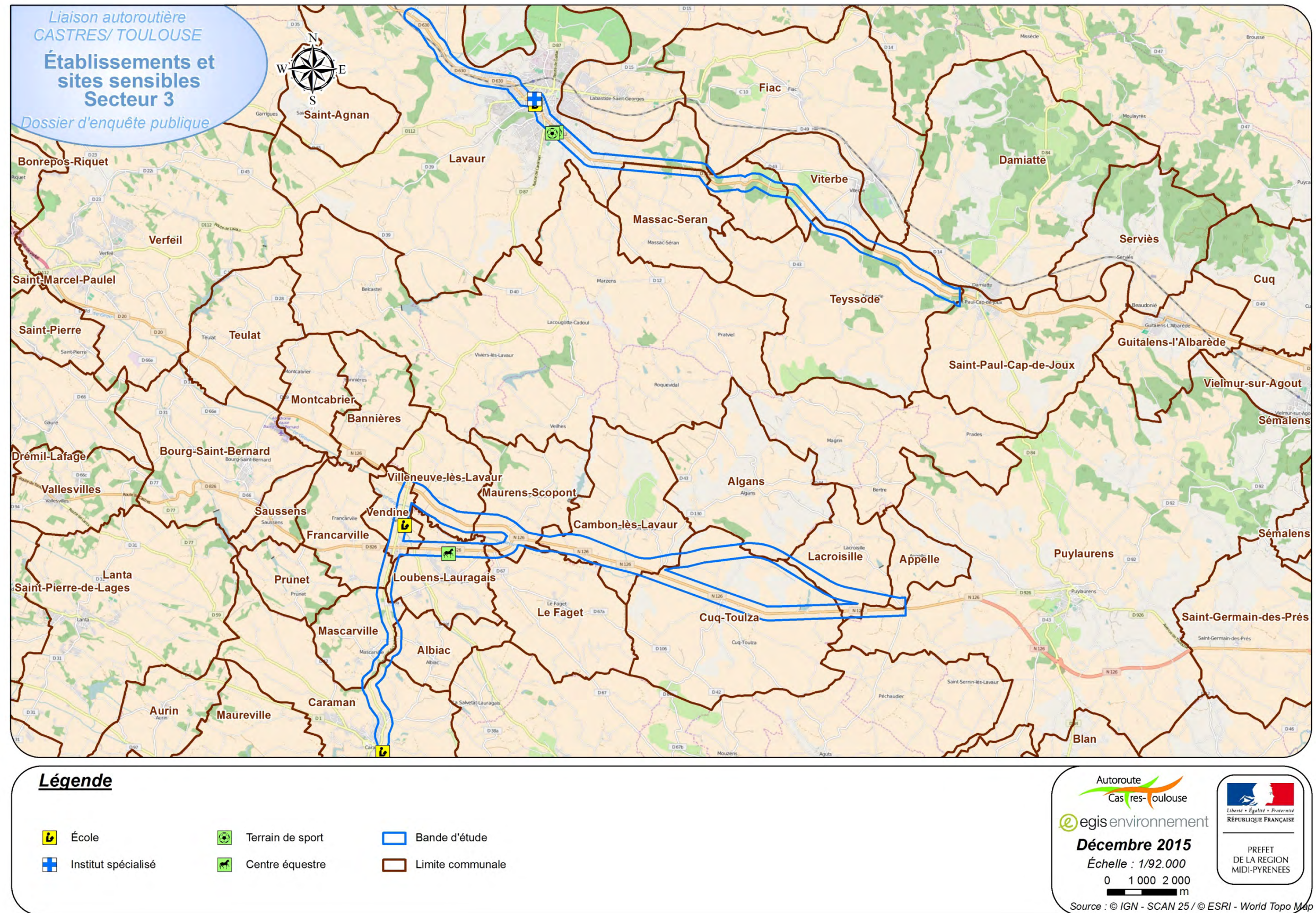


Illustration 122 : Établissements à caractère sanitaire et social et sites sensibles du secteur 4

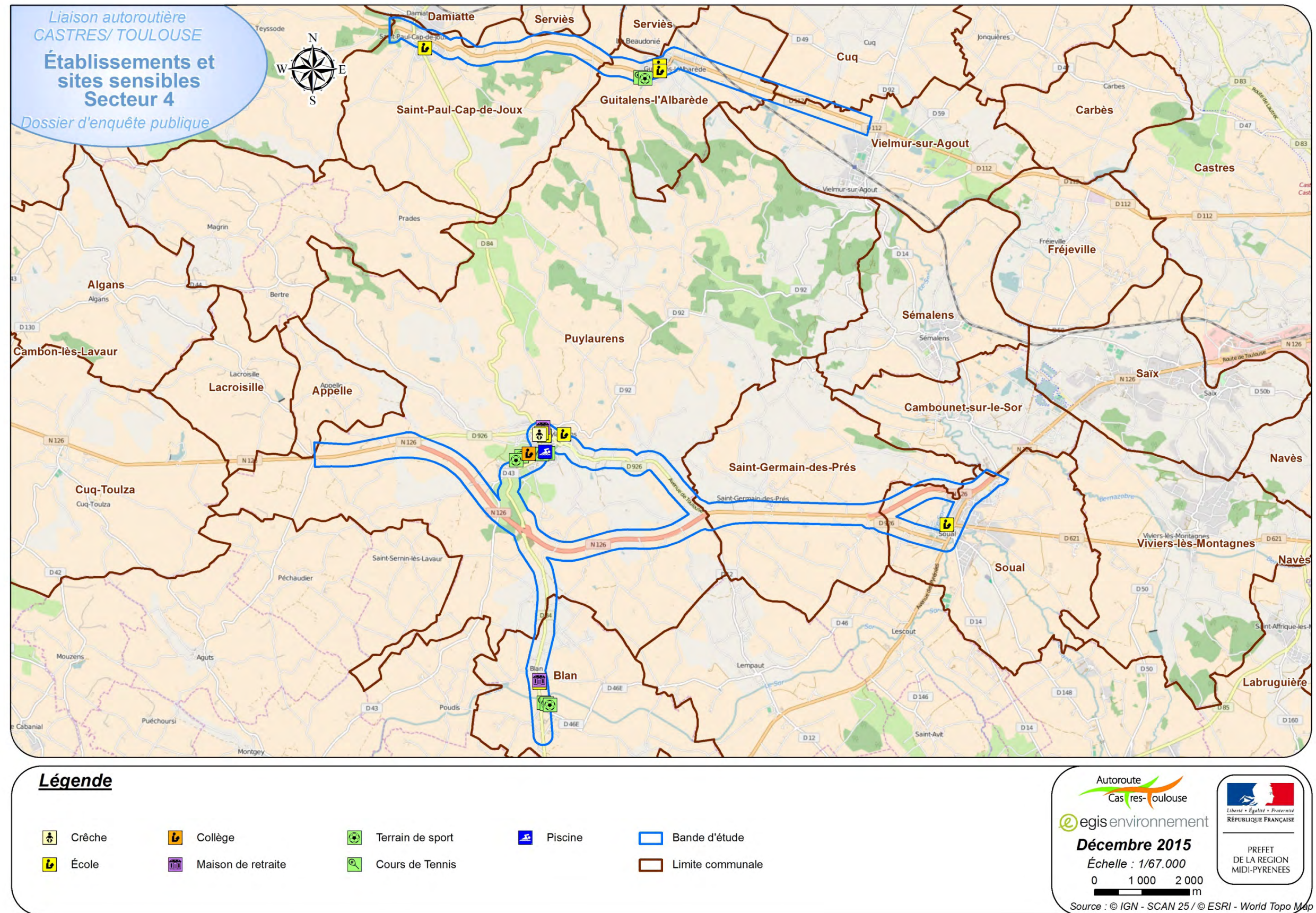
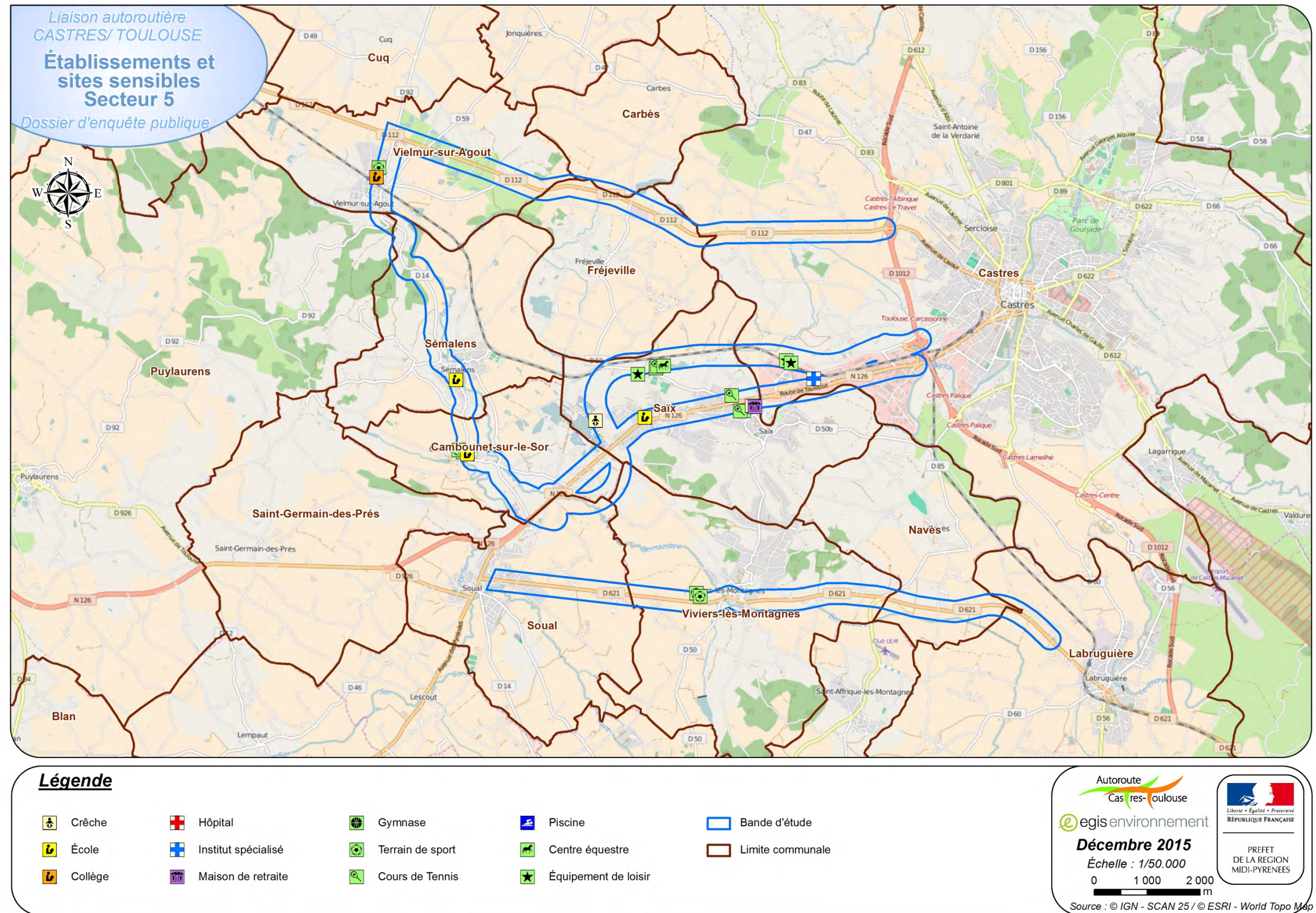


Illustration 123 : Établissements à caractère sanitaire et social et sites sensibles du secteur 5



III.2.11.3.8.3 Émissions polluantes

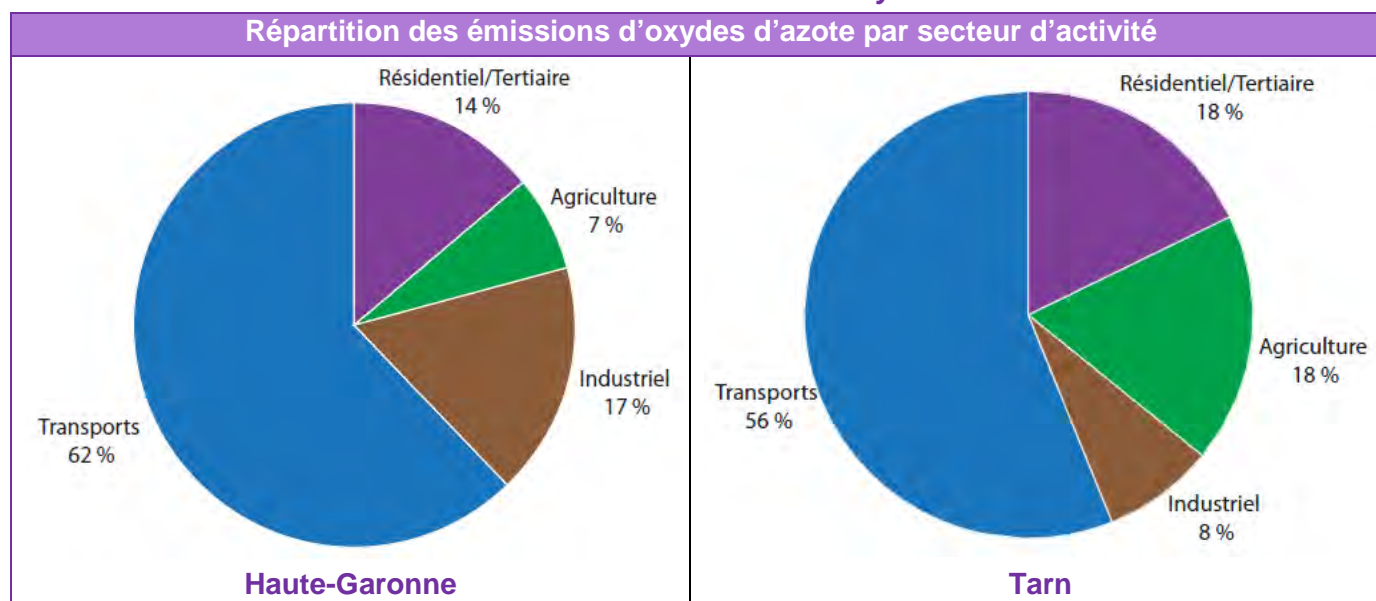
III.2.11.3.8.3.1 Émissions polluantes en Midi-Pyrénées

L'inventaire 2008 des émissions de l'ORAMIP (association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air en région Midi-Pyrénées) différencie les contributions de différents acteurs économiques :

- Les **oxydes d'azote** – Illustration 124 :

Dans la Haute-Garonne et le Tarn, les émissions d'oxydes d'azote proviennent majoritairement du secteur des transports.

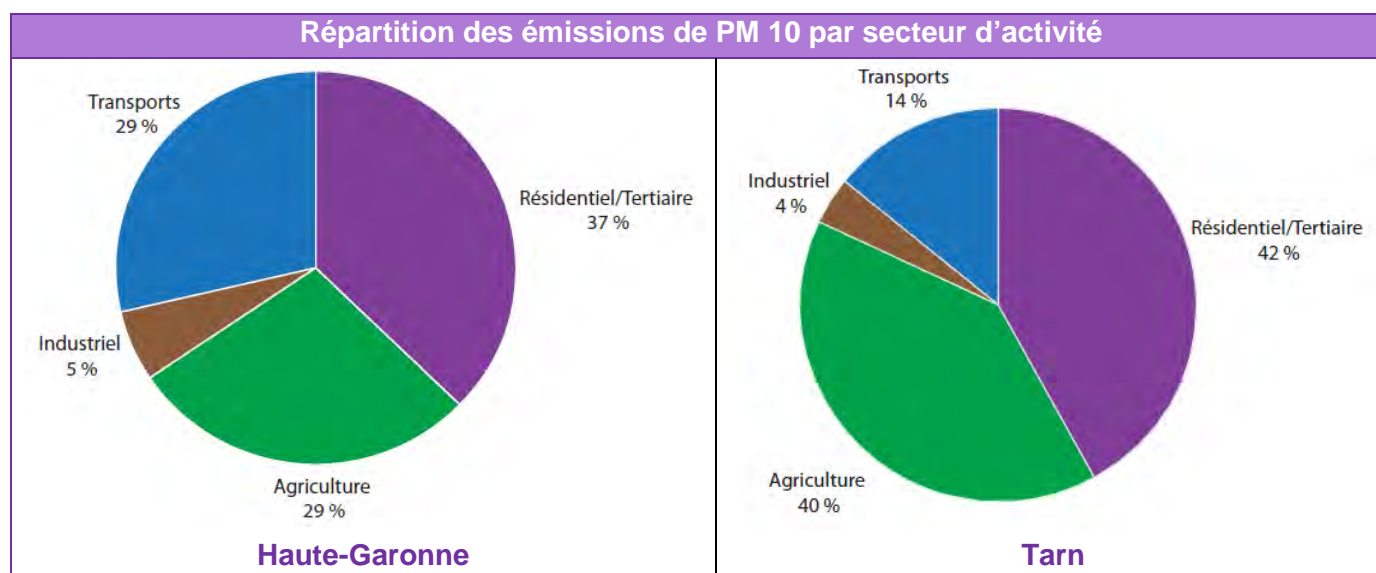
Illustration 124 : Émissions d'oxydes d'azote



- Les **particules PM 10** – Illustration 125 :

Dans la Haute-Garonne, les émissions de particules PM 10 sont réparties entre le secteur du résidentiel / tertiaire, le secteur des transports et celui de l'agriculture. Dans le Tarn, la part des transports est moindre et les deux principaux émetteurs de PM 10 sont le secteur de l'agriculture et le secteur résidentiel / tertiaire.

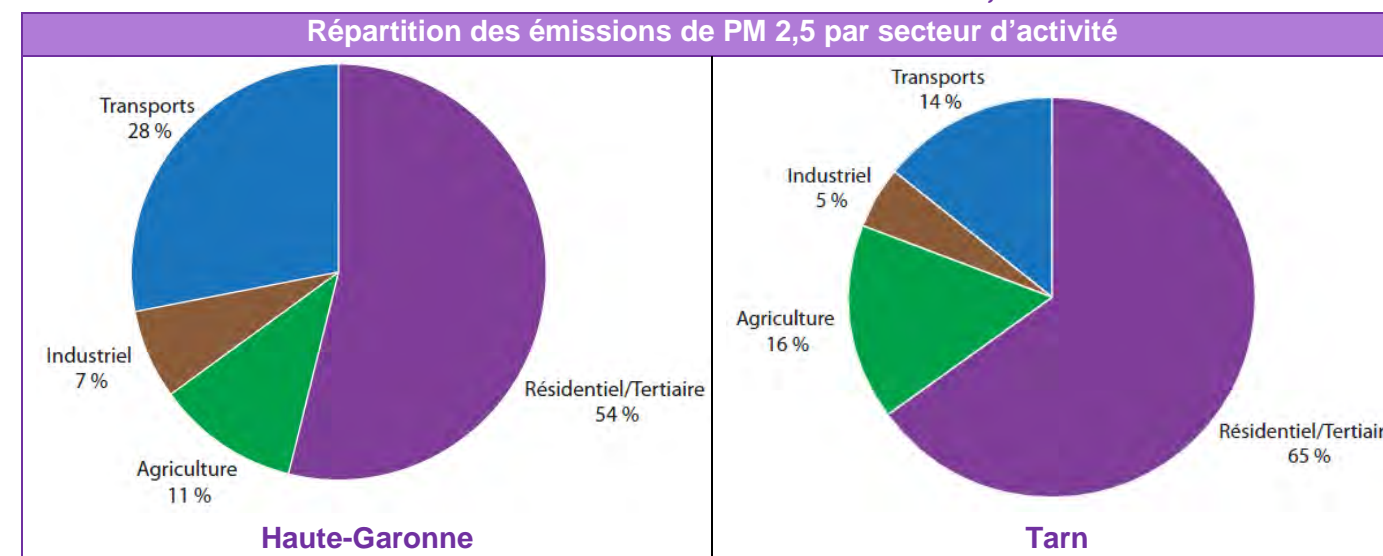
Illustration 125 : Émissions de PM 10



- Les **particules PM 2,5** – Illustration 126 :

Dans la Haute-Garonne et le Tarn, les émissions de particules PM 2,5 proviennent majoritairement du secteur du résidentiel / tertiaire. Le secteur des transports est un émetteur plus important dans la Haute-Garonne que dans le Tarn. À contrario, le secteur de l'Agriculture émet davantage de PM 2,5 (en part d'émissions) dans le Tarn qu'en Haute-Garonne.

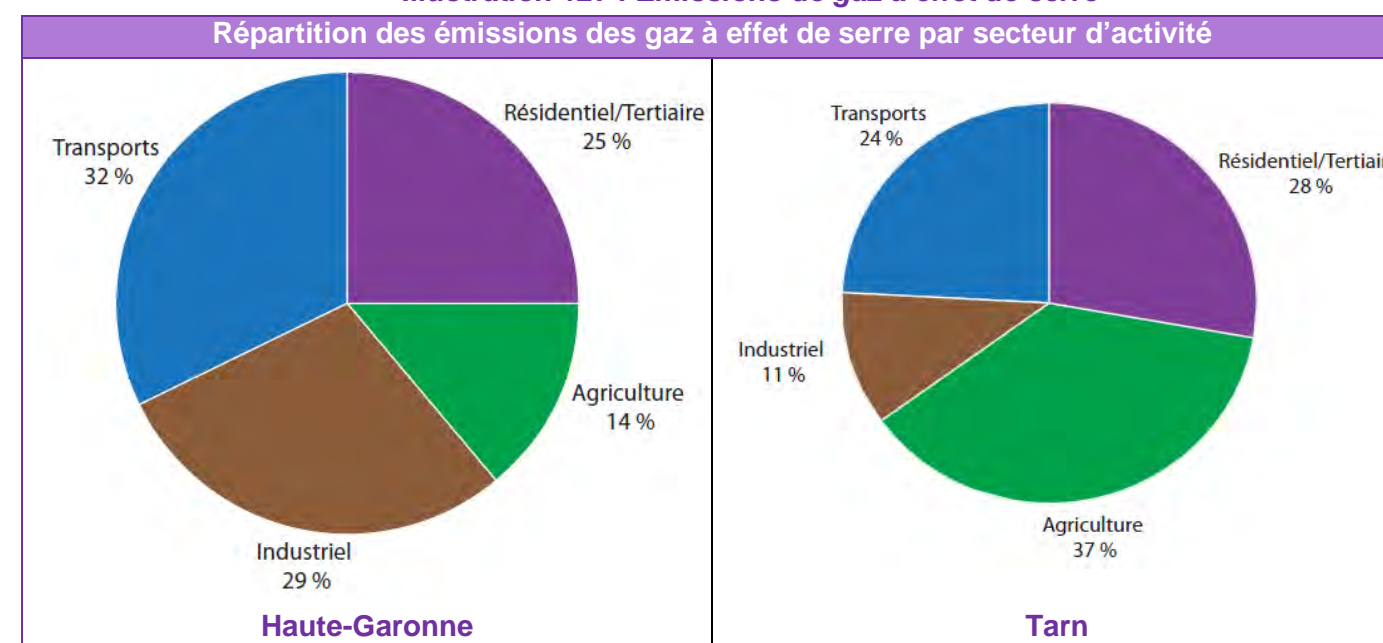
Illustration 126 : Émissions de PM 2,5



- Les **gaz à effet de serre** – Illustration 127 :

Dans la Haute-Garonne, les émissions de gaz à effet de serre sont réparties entre le secteur des transports, le secteur de l'industrie et celui du résidentiel / tertiaire. Dans le Tarn, le secteur de l'agriculture est l'émetteur principal de gaz à effet de serre devant le secteur résidentiel / tertiaire et le secteur des transports.

Illustration 127 : Émissions de gaz à effet de serre



III.2.11.3.8.3.2 Émissions polluantes dans le domaine d'étude

III.2.11.3.8.3.2.1 Émissions industrielles

Sept sources d'émissions industrielles²⁰, recensées au titre des émissions dans l'air, sont présentes sur le territoire des communes concernées par la bande d'étude. Toutefois seuls quatre de ces établissements (cf. Illustration 128) sont concernés par la bande d'étude (en violet ci-dessous) :

- Commune de Castres

Auchan Castres – Hypermarchés – en partie dans la bande d'étude - Rejet dans l'air de 645 kg de hydrofluorocarbures (HFC) en 2014.

Bigard – Transformation et conservation de la viande de boucherie – dans la bande d'étude - Rejet dans l'air de 955 kg de hydrofluorocarbures (HFC) en 2012.

OMG Borchers SAS – Fabrication de peintures, vernis, encres et mastics – dans la bande d'étude - Rejet dans l'air de 35 tonnes de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) en 2008.

SEIPIPROD – Fabrication de savons, détergents et produits d'entretien – hors bande d'étude - Rejet dans l'air de :

- 1 kg d'épichlorhydrine (1-chloro-2,3-époxypropane) en 2006 ;
- 1 kg de fluor en 2006 ;
- 4 kg d'oxyde de propylène (1-2 époxypropane) en 2005 ;
- 6 kg d'oxyde d'éthylène (oxyrane) en 2006 ;
- 1 kg de phénols (Ctotal) en 2004.

- Commune de Lavaur

COVED – Collecte des déchets non dangereux – en partie dans la bande d'étude - Rejet dans l'air de :

- 11 tonnes de fluor en 2005 ;
- 264 tonnes de méthane (CH₄) en 2014 ;
- 3 670 tonnes d'oxydes de soufre en 2005.

- Commune de Damiatte

Imerys TC – Fabrication de briques, tuiles et produits de construction en terre cuite – hors bande d'étude - Rejet dans l'air de 12 900 tonnes de CO₂ d'origine biomasse et non biomasse en 2005.

- Commune de Labruguière

Tarnaise des Panneaux SAS – Fabrication de placage et de panneaux en bois – hors bande d'étude - Rejet dans l'air de :

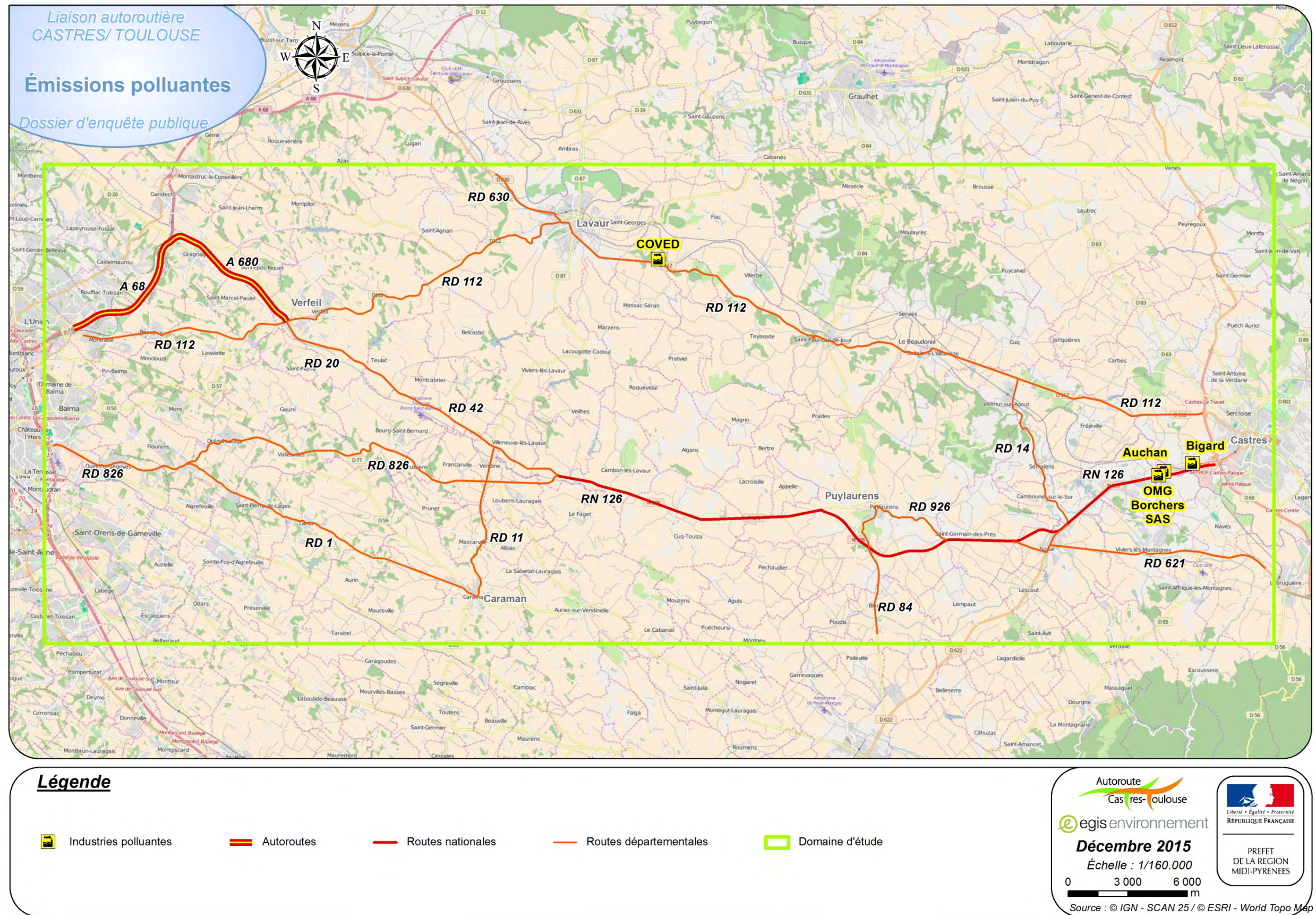
- 40 kg d'arsenic en 2011 ;
- 61 400 tonnes de CO₂ d'origine biomasse et non biomasse en 2014 ;
- 0,12 g de dioxines et furanes (PCDD + PCDF) en 2007 ;
- 147 tonnes d'oxydes d'azote en 2005 ;
- 222 kg de plomb en 2011 ;
- 750 kg de zinc en 2014 ;
- 171 tonnes de poussières totales (TSP) en 2007.

III.2.11.3.8.3.2.2 Autres sources d'émissions

Les autres sources d'émissions recensées au sein du domaine d'étude sont les voiries (cf. Illustration 128), notamment les autoroutes A68 et A680 à l'ouest, la route nationale 126 et les routes départementales principales à savoir les RD1, RD11, RD14, RD20, RD42, RD84, RD112, RD621, RD826 et RD926

²⁰ Source : Registre français des émissions polluantes sur internet, www.pollutionsindustrielles.ecologie.gouv.fr/IREP

Illustration 128 : Principales sources d'émissions polluantes dans le domaine d'étude



III.2.11.3.8.4 Qualité de l'air

III.2.11.3.8.4.1 Surveillance permanente

III.2.11.3.8.4.1.1 En région Midi-Pyrénées

La surveillance permanente de la qualité de l'air en Midi-Pyrénées est réalisée par l'association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air (AASQA), ORAMIP, dans le cadre de la régionalisation des AASQA. Cette association fait partie du dispositif national de surveillance et d'information de la qualité de l'air, composé de 27 AASQAs, conformément au code de l'environnement (Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie du 30 décembre 1996 codifiée) et à la loi Grenelle II qui a requis leur régionalisation.

Le réseau de stations fixes de mesure de l'ORAMIP compte 33 stations :

- 13 stations urbaines et périurbaines ;
- 13 stations industrielles ;
- 4 stations trafics ;
- 3 stations rurales ;

Mesurant les polluants suivants :

- PM10 : 18 stations ;
- PM2,5 : 4 stations ;
- Dioxyde d'azote : 17 stations ;
- Monoxyde de carbone : 2 stations ;
- Dioxyde de soufre : 5 stations ;
- Sulfure d'hydrogène : 2 stations ;
- Ozone : 16 stations.

Sur le plan régional, la qualité de l'air en 2014 est globalement satisfaisante²¹. Dans l'air ambiant, les concentrations en ozone restent toujours supérieures à l'objectif de qualité (120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures) sur l'ensemble de la région mais respectent les valeurs limites pour la protection de la santé (120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours par an). Par ailleurs, en 2014 aucun épisode de pollution à l'O₃ n'a été observé (la valeur maximale horaire observé est de 162 µg/m³ à la station Toulouse Jacquier – le seuil d'information et de recommandation est de 180 µg/m³). Les particules fines (PM 2,5) sont mesurées à des niveaux toujours supérieurs à l'objectif de qualité sur l'agglomération toulousaine. À proximité du trafic routier toulousain, la valeur limite pour la protection de la santé n'est pas respectée pour le dioxyde d'azote.

Sur la base des indices de qualité²² de l'air en 2014 (indice ATMO calculé à partir des données NO₂, SO₂, PM10 et O₃), la qualité de l'air pour Toulouse et Castres peut être qualifiée de bonne, comme le montre l'illustration 96. En moyenne, pour ces deux villes, la qualité de l'air est :

- Bonne 70,1 % ;
- Moyenne 23,6 %
- Médiocre 3,8 %

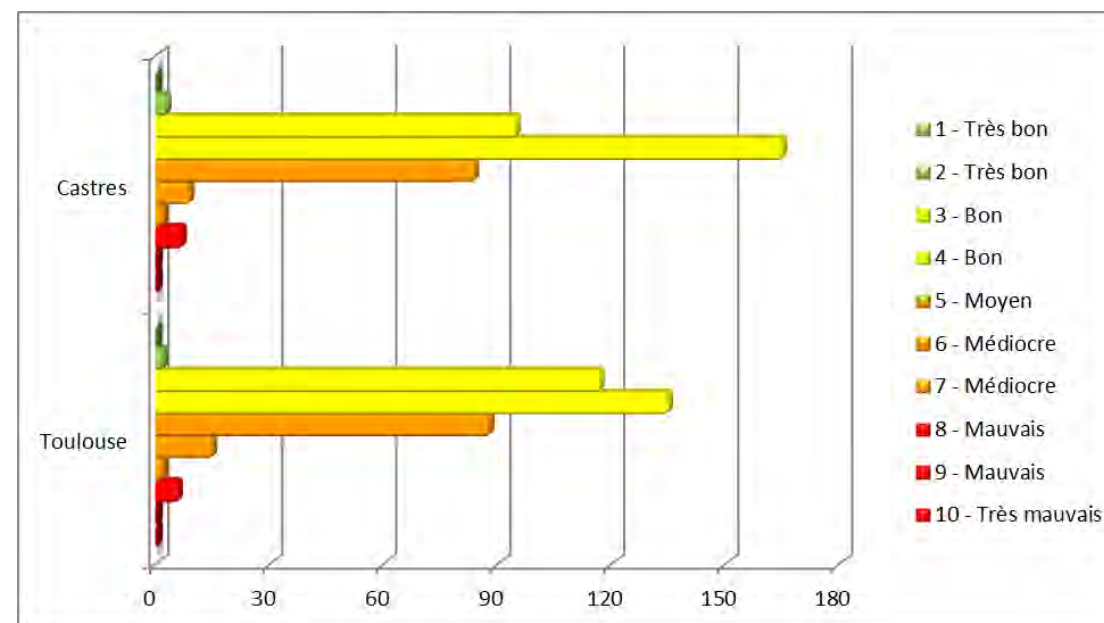
²¹ Source : ORAMIP, rapport d'activité 2014

²² Source : ORAMIP,

<http://ORAMIP.atmo-midipyrenees.org/component/remository/func-startdown/891/?Itemid=869>

- Mauvais à très mauvaise 1,8% ;
- Très bonne 0,7%.

Illustration 129 : Répartition des indices de qualité de l'air (indices ATMO) pour 2014



III.2.11.3.8.4.1.2 À proximité du domaine d'étude

Aucune station de mesure permanente de l'ORAMIP n'est située dans le domaine d'étude.

Les stations les plus proches sont situées à Castres (station urbaine) et Bélesta-en-Lauragais (station rurale). Ces deux stations ne peuvent pas être prises en référence : la station de Castres décrit un contexte trop urbain en comparaison de la bande retenue et la station de Bélesta-en-Lauragais ne mesure que l'ozone, polluant non retenu par la réglementation.

III.2.11.3.8.4.2 Documents de planification en Midi-Pyrénées

La zone d'étude est soumise à des outils de planification aux niveaux régional et local concernant la qualité de l'air et la santé. Ces outils fixent des orientations et/ou des actions pour limiter et prévenir la pollution atmosphérique :

- le **Schéma Régional Climat, Air et Énergie** de la région Aquitaine (SRCAE)²³ ;
 - le **Plan de Protection de l'Atmosphère** (PPA) ;
 - le **Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air** de la région Midi-Pyrénées ;
- et la santé :
- le **Plan National Santé Environnement** (PNSE3) ;
 - le **Plan Régional Santé Environnement** de la région Midi-Pyrénées (PRSE2).

Ces documents sont présentés dans les paragraphes suivants.

²³ Le SRCAE, crée par l'article 68 de la loi Grenelle 2, remplace le PRQA, instauré par la LAURE.

III.2.11.3.8.4.2.1 Le Schéma Régional Climat, Air et Énergie en Midi-Pyrénées

L'État et la Région Midi-Pyrénées ont approuvé le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE). Depuis le 29 juin 2012, la région Midi-Pyrénées dispose ainsi d'un document stratégique partagé. Il permet ainsi à l'ensemble des acteurs aquitains de disposer d'un cadre de cohérence **Climat, Air, Énergie** notamment les collectivités en charge d'un PCET.

Le SRCAE définit les grandes orientations et objectifs régionaux en matière de lutte contre le changement climatique, d'efficacité énergétique, de développement des énergies renouvelables terrestres et d'amélioration de la qualité de l'air.

Les 5 objectifs stratégiques à l'horizon 2020 fixés par le SRCAE Midi-Pyrénées sont les suivants :

- La réduction des consommations énergétiques, en particulier de 15% dans le secteur du bâtiment et de 10% dans le secteur des transports ;
- La réduction des émissions gaz à effet de serre, en particulier de 25% dans le secteur du bâtiment et de 13% dans le secteur des transports ;
- L'augmentation de 50% de la production des énergies renouvelables ;
- La prévention et la réduction de la pollution atmosphérique, par le respect des valeurs limites pour les oxydes d'azote et les particules et la contribution à l'objectif nationale de réduction des émissions d'oxydes d'azote de 40% et des émissions de particules PM 2,5 de 30% à l'horizon 2015 ;
- L'adaptation des territoires et des activités socio-économiques au changement climatique.

Le projet respecte les principes et objectifs du SRCAE

III.2.11.3.8.4.2.2 Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'agglomération toulousaine

Le PPA a été introduit par la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnel de l'Énergie (LAURE) en 1996, codifié dans les articles L.222-4 à L.222-7 et R.222-13 à R.222-36 du code de l'environnement. Il doit être élaboré dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants ou dans toutes les zones où les valeurs limites et les valeurs cibles sont (ou risque d'être) dépassées.

Élaboré sous l'égide du préfet, le PPA est un plan d'actions qui a pour objectif de **réduire les émissions des polluants atmosphériques et de maintenir ou ramener, dans la zone du PPA, les teneurs en polluants à des niveaux inférieures aux normes fixées** à l'article R221-1 du code de l'environnement. Il doit être compatible avec les orientations du SRCAE.

Le premier PPA de l'agglomération toulousaine a été approuvé par l'arrêté inter-préfectoral du 24 avril 2006. Un second PPA est en cours d'élaboration. Le projet a été soumis à enquête publique du 28 septembre au 6 novembre 2015.

Le projet de PPA définit les actions à prendre autour de 4 grands thèmes :

- Actions sur les sources fixes de pollution, qui concernent les émissions industrielles et les émissions issues des dispositifs de chauffage dans les secteurs résidentiel et tertiaire ;
- Actions sur les sources mobiles de pollution, qui concernent le secteur des transports ;
- Actions sur la planification urbaine, qui concernent la prise en compte de la problématique de la qualité de l'air dans les démarches d'aménagement et dans les projets ;
- Actions d'information et de sensibilisation, à destination de toute ou une partie de la population présente sur le territoire du PPA sur les problématiques de pollution et de qualité de l'air dans l'agglomération toulousaine.

III.2.11.3.8.4.2.3 Le Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air de la région Midi-Pyrénées

III.2.11.3.8.4.2.3.1 Cadre du PSQA au regard des évolutions récentes de la prise en compte des enjeux atmosphériques et de leur évaluation

Les plans réglementaires locaux de surveillance de la qualité de l'air (PSQA) entrent dans leur deuxième exercice quinquennal avec, dans l'intervalle, une évolution substantielle de l'approche de l'atmosphère et de son évaluation locale qui implique en profondeur les Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) en charge de la réalisation des PSQA.

Au plan européen, la directive unifiée d'avril 2008 concernant l'air ambiant et un air pur pour l'Europe a redessiné les contours des moyens réglementaires à appliquer par les pays membres de l'Union Européenne. Cette approche plus complète modifie les stratégies de surveillance à mettre en œuvre et doit être prise en compte par les AASQA dans les PSQA.

Au plan national, un **guide de lecture des directives européennes 2008/50/CE et 2004/107/CE** (ISBN 978-2-35838-028-7, octobre 2009) a été élaboré au sein d'un groupe de travail initié et animé par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la mer, l'ADEME2, le LCSQA3, et des représentants des AASQA. Ce guide favorise la compréhension commune de ces directives et permet la préparation de documents réglementaires ou non, nécessaires à leur application harmonisée sur l'ensemble du territoire.

De son côté, le **Grenelle de l'environnement** s'est fait le porteur du besoin émergent, soutenu par la Fédération ATMO-France, d'une approche intégrée air-climat-énergie qui trouvera sa traduction législative via la Loi Grenelle 2 de transition environnementale.

Au plan local, les AASQA, ont de fait vocation à être les référents sur les questions atmosphériques. À la demande de leurs membres, elles ont été amenées à déployer, outre la surveillance réglementaire, des outils investissant plusieurs maillons du cycle de gestion de la qualité de l'atmosphère, déclinant cette vision intégrée à plusieurs échelles de la qualité de l'atmosphère et de son évaluation.

Tout en tenant compte des spécificités locales, le MEEDDM, l'ADEME et les AASQA par leur Fédération ATMO-France ont exprimé la volonté nationale d'avancer vers plus d'harmonisation dans l'élaboration des PSQA. Cette volonté d'harmonisation s'est traduite par la réalisation commune d'un guide national de rédaction des PSQA, guide enrichi par les premiers travaux au sein de la fédération ATMO-France et avec l'appui de l'ADER, association des experts des réseaux. Ces travaux ont notamment porté sur une vision partagée des déterminants de la qualité de l'atmosphère et de leur évaluation.

Ainsi, dans le cycle de gestion de l'atmosphère qui conduit de la caractérisation du milieu à la connaissance des impacts, les AASQA ont un rôle utile et reconnu d'expertise, de conseil et de prospective au niveau local.

Les maillons du cycle relatifs à la connaissance de la qualité de l'atmosphère et des expositions qui en résultent sont le cœur d'activité des AASQA : *les émissions, les concentrations dans l'air, et les expositions des organismes vivants et de l'environnement.*

Les maillons d'évaluation des impacts sanitaires et de gestion de l'air par mise en œuvre de politiques locales d'améliorations nécessitent de la part des AASQA une implication et une collaboration avec les décideurs et les spécialistes de santé.

Les échelles de la qualité de l'air prises en considération par les AASQA pour leurs aspects locaux sont la proximité des sources de pollution (air extérieur et air intérieur), le fond urbain de pollution, le territoire régional (lieu d'émission, de transport et transformation de la pollution de l'air) et enfin la contribution locale et régionale aux phénomènes de dimension planétaire avec le changement climatique à travers des inventaires locaux des émissions de gaz à effet de serre.

III.2.11.3.8.4.2.3.2 Objectif et démarche du PSQA

Ce second PSQA, datant de 2010, décrit les enjeux liés à l'air dans un contexte régional et permet de dresser un bilan de la qualité de l'air sur les cinq années passées. Il est également l'occasion d'évaluer la conformité du dispositif de surveillance mis en place aux exigences réglementaires et locales. La finalité de ce document est d'aboutir à la définition d'une stratégie pour les cinq prochaines années.

III.2.11.3.8.4.2.4 Le Plan National et le Plan Régional Santé Environnement (PNSE3 et PRSE2)

Ces deux plans s'inscrivent dans la continuité des documents de planification suscités et définissent des actions pour réduire et éviter l'impact sur la santé des pollutions environnementales.

Le **troisième plan national santé-environnement** 2015 – 2019 a été élaboré par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie d'une part et le ministère des Affaires sociales, de la Santé et des Droits des femmes, d'autre part, en concertation avec les autres ministères, les collectivités, les associations, les partenaires sociaux et les entreprises, réunis au sein du **groupe santé environnement**. Il a été validé en décembre 2014.

Il porte sur 10 actions immédiates :

- Améliorer la qualité de l'environnement sonore ;
- Assurer une vigilance sur les risques potentiels liés aux nanomatériaux ;
- Réduire les expositions liées aux contaminations environnementales des sols ;
- Réduire l'exposition des populations aux perturbateurs endocriniens ;
- Améliorer la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine ;
- Évaluer les risques de l'exposition aux ondes électromagnétiques ;
- Prévenir le risque d'allergie liée aux pollens ;
- Contrôler et restreindre progressivement l'usage des pesticides ;
- Mieux connaître et réduire l'exposition à l'amiante naturel ;
- Favoriser la nature en ville, créer des jardins thérapeutiques dans les établissements de soins.

Le Plan Régional Santé et Environnement (PRSE2) de la région Midi-Pyrénées a été approuvé le 18 novembre 2011. Il est toujours en vigueur.

Il s'articule autour de deux axes : **Réduire les expositions responsables de pathologies à fort impact sur la santé** et **la lutte contre les inégalités environnementales**. Il se décline en 13 fiches.

Les mesures du PRSE2 concernant la qualité de l'air et la santé humaine sont listées ci-dessous :

- Fiche 1 – Contribuer à la mise en œuvre du Plan Particules ;
- Fiche 2 – Réduire les émissions de substances toxiques dans l'air et dans l'eau ;
- Fiche 3 – Améliorer la qualité de l'air intérieur ;
- Fiche 5 – Sensibiliser à la thématique 'Santé et transports'.

III.2.11.3.8.4.3 Mesures in situ de la qualité de l'air

En complément des mesures permanentes existantes et afin de caractériser plus précisément la qualité de l'air dans le domaine d'étude, une campagne de mesure in situ de la qualité de l'air a été réalisée au cours des mois de mars, septembre et octobre 2015, ainsi que février 2016 par Egis Environnement.

Ces campagnes ont pour double objectif de caractériser la qualité de l'air du domaine d'étude et de situer les différents polluants par rapport aux normes de qualité de l'air en vigueur, durant la période d'exposition des dispositifs de mesure.

Compte tenu de la problématique routière et conformément à la circulaire du 25 février 2005 et à son guide méthodologique, deux polluants ont été retenus pour cette campagne de mesures : le dioxyde d'azote, polluant traceur des émissions liées au trafic routier, et le benzène, polluant cancérigène.

Les échantillonneurs passifs ont été fournis et analysés par la société PASSAM AG, laboratoire de mesure accrédité EN 45000.

III.2.11.3.8.4.3.1 Périodes et moyens de mesure

Pour le secteur 1, la campagne de mesures hivernale a été réalisée du 06 au 23 mars 2015 (soit une période de 17 jours) et la campagne de mesures estivale a été réalisée du 25 septembre au 09 octobre 2015 (soit une période de 14 jours) par capteur passif.

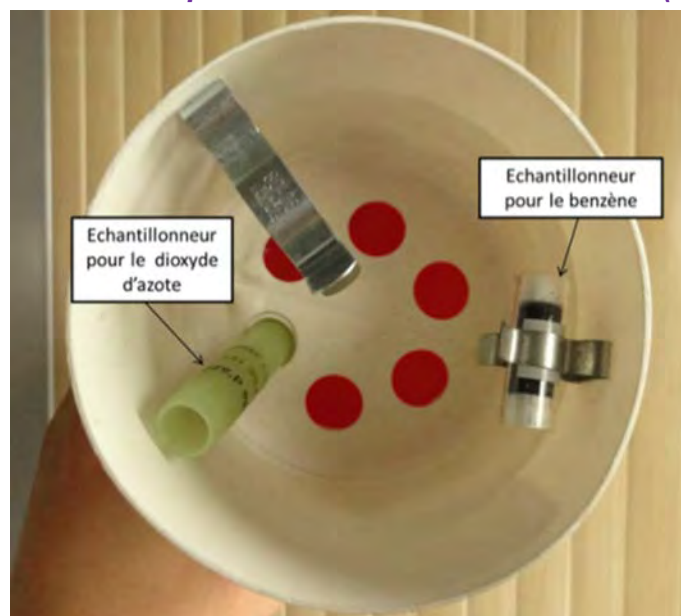
Pour les secteurs 2 à 5, la campagne de mesures estivale a été réalisée du 24 - 25 septembre au 09 octobre 2015 (soit une période de 14 à 15 jours²⁴), et la campagne de mesure hivernale a été réalisée du 04-05 au 23 février 2016 (soit une période de 18 à 19 jours) par capteur passif. La campagne hivernale sera effectuée en début d'année 2016.

Les capteurs passifs sont un moyen de mesure, peu encombrant et relativement simple à mettre en place, permettant d'instrumenter simultanément un nombre important de sites, tout en assurant une fiabilité des mesures.

Le principe de l'échantillonnage passif consiste à exposer à l'air libre, sur une période donnée, à environ 2-3 mètres de hauteur, des cartouches absorbantes (triéthanolamine pour le dioxyde d'azote et tétrachloroéthylène pour le benzène) qui, par simple diffusion du polluant dans l'atmosphère, vont piéger celui-ci (cf. Illustration 97). La quantité de polluant absorbé est proportionnelle à sa concentration dans l'air ambiant.

²⁴La pose des capteurs a été réalisée sur 2 jours et la dépose sur une seule journée. Les 10 sites ayant eu une exposition plus courte d'environ 24 heures sont les sites : 01, 02, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 12 et 16. Cette différence de temps d'exposition n'entame ni la fiabilité des mesures, ni leur homogénéité.

Illustration 130 : Disposition des tubes dans le boîtier (source : Egis)



Sur chaque site de mesures, les échantillonneurs passifs ont ainsi été exposés durant 14 à 17 jours (cf. Illustration 131), puis rebouchés hermétiquement et analysés en laboratoire (colorimétrie pour le dioxyde d'azote, chromatographie en phase gazeuse pour le benzène). À l'issue des analyses, une teneur moyenne en polluants pour chaque site de mesure est établie pour la période d'exposition.

Illustration 131 : Photographies de sites de mesure (source : Egis)



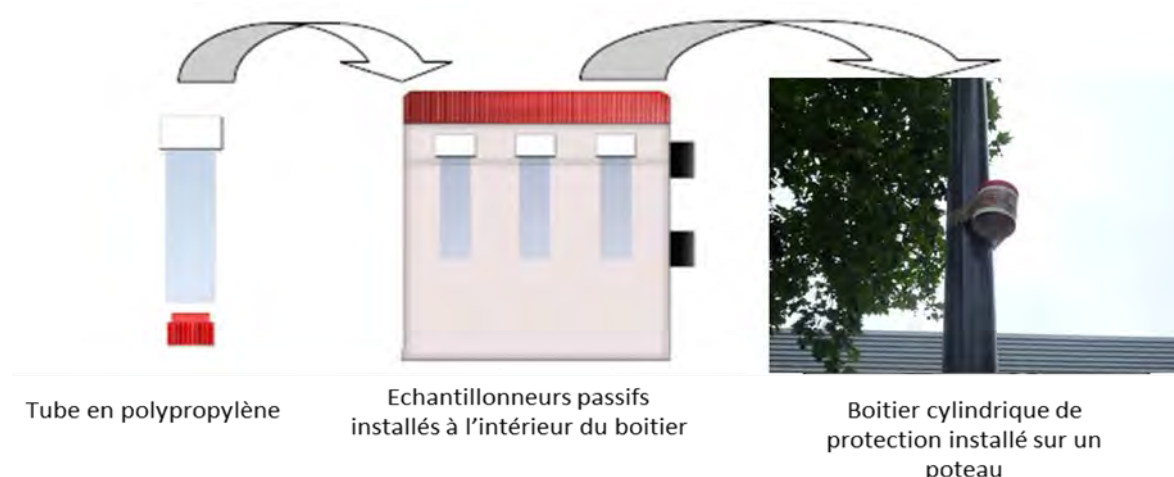
Site 01
Fond rural

Site 04
Proximité routière

Site 05
Fond urbain

Durant la période d'instrumentation, les tubes ont été placés dans des boîtiers afin de les préserver des intempéries (cf. Illustration 99). Tous les tubes ont été installés sur le site le premier jour et retirés le dernier jour afin d'harmoniser les temps d'exposition pour l'ensemble des tubes.

Illustration 132 : Disposition des tubes et pose du boîtier (source : Egis)



III.2.11.3.8.4.3.2 Choix et répartition des sites

Pour le secteur 1, **10 sites** ont été instrumentés de capteurs passifs pour la mesure du dioxyde d'azote (10 capteurs) et du benzène (5 capteurs) afin de caractériser la qualité de l'air :

- **à proximité des principaux axes routiers** : 5 sites représentatifs de la qualité de l'air en situation de proximité routière (sites 04, 07, 08, 09 et 10) ;
- **en situation de fond**, à distance de toute source directe de pollution : 5 sites représentatifs des niveaux moyens de pollution (sites 01, 02, 03, 05 et 06).

Pour les secteurs 2 à 5, **40 sites** ont été instrumentés de capteurs passifs pour la mesure du dioxyde d'azote (40 capteurs) et du benzène (12 capteurs) afin de caractériser la qualité de l'air :

- **à proximité des principaux axes routiers** : 10 sites représentatifs de la qualité de l'air en situation de proximité routière (sites 01, 02, 09, 10, 11, 22, 24, 32, 36 et 40) ;
- **en situation de fond**, à distance de toute source directe de pollution : 30 sites représentatifs des niveaux moyens de pollution décrivant un contexte rural sans habitations ou avec peu d'habitations (sites 06, 07, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 25, 26, 27, 30, 33, 34, 37 et 39) ou un contexte plus urbanisé (sites 03, 04, 05, 08, 13, 16, 28, 29, 31, 35 et 38).

III.2.11.3.8.4.3.3 Résultats des campagnes de mesures et interprétation

Campagne hivernale du secteur 1

Les teneurs en dioxyde d'azote et en benzène, relevées lors de cette campagne de mesure, sont détaillées dans le Tableau 53 et l'illustration 100 et cartographiées sur l'illustration 10 de l'atlas cartographique.

Tableau 76 : Résultats de la campagne de mesure de la qualité de l'air (du 06 au 23 mars 2015)

Numéro du site	Ambiance	Intérêt du site	Teneur en dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Teneur en benzène ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Site 01	Fond rural	Lieu-dit Grand Dumas	20.3	
Site 02	Fond rural	Poney club	16.4	1.1
Site 03	Fond rural	Chemin de la Mouyssaguese	10.4	
Site 04	Proximité routière	A 680	31.6	1.1
Site 05	Fond urbain	Impasse du Percurou	13.7	
Site 06	Fond rural	Valeur de fond	9.3	1.2
Site 07	Proximité routière	A 680	20.9	
Site 08	Proximité routière	RD 57	9.1	1.2
Site 09	Proximité routière	RD 57	11.4	
Site 10	Proximité routière	RD 112	17.9	1.5

Teneurs en dioxyde d'azote

Les teneurs en dioxyde d'azote relevées au cours de la campagne de mesures sont comprises entre $9,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (site 08) et $31,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (site 04), dans un intervalle de valeurs assez large qui reflète bien l'influence des émissions polluantes locales et notamment celles du trafic routier.

À proximité des axes routiers du domaine d'étude et sous l'influence directe des émissions polluantes induites par le trafic, les teneurs en dioxyde d'azote sont comprises entre $9,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (site 08) et $31,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (site 04).

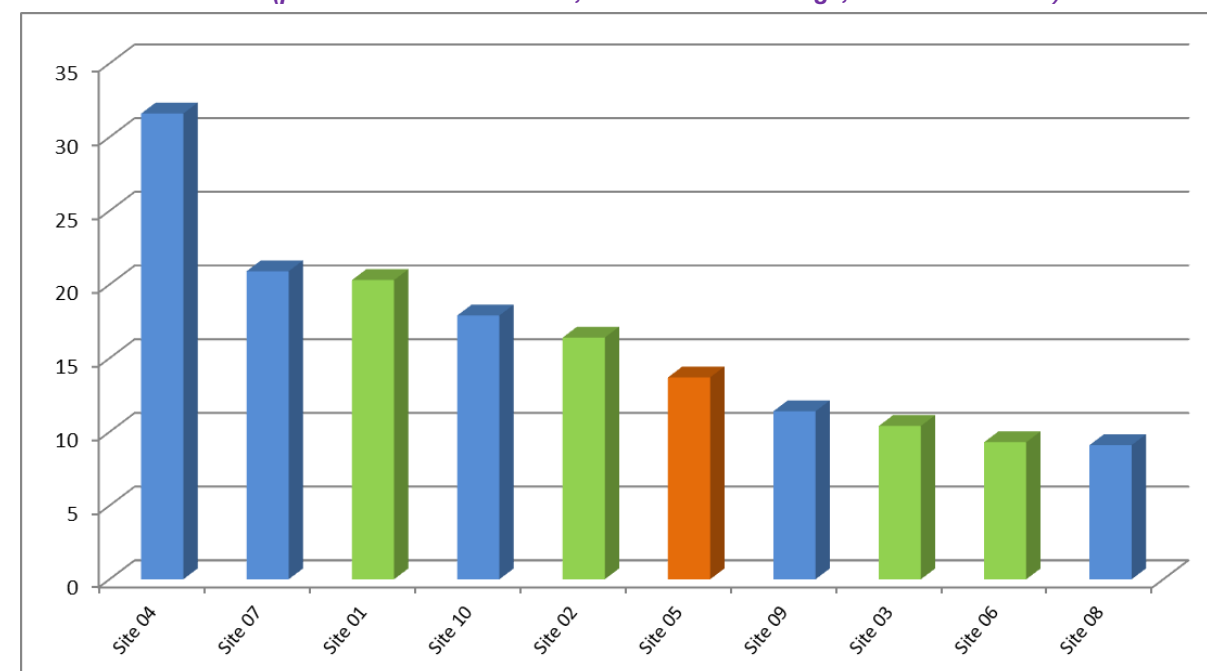
Du fait des valeurs mesurées, les sites de mesure 08 et 09 peuvent davantage être considérés comme représentant une typologie de fond rural.

En situation de fond, et en intégrant les sites 08 et 09, les teneurs en dioxyde d'azote varient entre $9,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $20,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

La teneur mesurée au droit du site 01 reflète l'influence de l'autoroute A 68, éloignée de 150 m, celle mesurée au droit du site 02 reflète, quant à elle, l'influence de l'autoroute A 68, éloignée de 380 m, de l'A 680, éloignée de 215 m et du rond-point situé sur la RD 20, en sortie et entrée de l'A 680, à une distance de 90 m.

Illustration 133 : Teneurs en dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) lors de la campagne de mesures (du 06 au 23 mars 2015)

(proximité routière en bleu, fond urbain en orange, fond rural en vert)



Teneurs en benzène

Les teneurs en benzène relevées au cours de la campagne de mesure sont comprises entre $1,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (sites 02 et 04) et $1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (sites 10). Elles sont homogènes sur l'ensemble des sites de mesures et n'indiquent pas une influence particulière des axes routiers, en particulier celle de l'A 680.

La teneur, légèrement supérieure, mesurée au droit du site 10 pourrait s'expliquer par la présence à une cinquantaine de mètres du point de mesure d'un livreur de fioul pour particuliers.

Campagne septembre-octobre du secteur 1

Les teneurs en dioxyde d'azote et en benzène, relevées lors de la campagne de mesures, sont détaillées dans le Tableau 77 et l'illustration 134 et cartographiées sur l'illustration 11 de l'atlas cartographique.

Tableau 77 : Résultats de la campagne de mesure de la qualité de l'air (du 25 septembre au 09 octobre 2015)

Numéro du site	Ambiance	Intérêt du site	Teneur en dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Teneur en benzène ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Site 01	Fond rural	Lieu-dit Grand Dumas	16.8	
Site 02	Fond rural	Poney club	17.7	0.5
Site 03	Fond rural	Chemin de la Mouyssaguese	12.9	
Site 04	Proximité routière	A 680	32.2	0.5
Site 05	Fond urbain	Impasse du Percurou	13.3	
Site 06	Fond rural	Valeur de fond	10.1	0.5
Site 07	Proximité routière	A 680	20.3	
Site 08	Proximité routière	RD 57	10.8	0.6
Site 09	Proximité routière	RD 57	11.7	
Site 10	Proximité routière	RD 112	17.6	0.7

Teneurs en dioxyde d'azote

Les teneurs en dioxyde d'azote relevées au cours de la campagne de mesures sont comprises entre 10,1 µg/m³ (site 06) et 32,2 µg/m³ (site 04), dans un intervalle de valeurs assez large qui reflète bien l'influence des émissions polluantes locales et notamment celles du trafic routier.

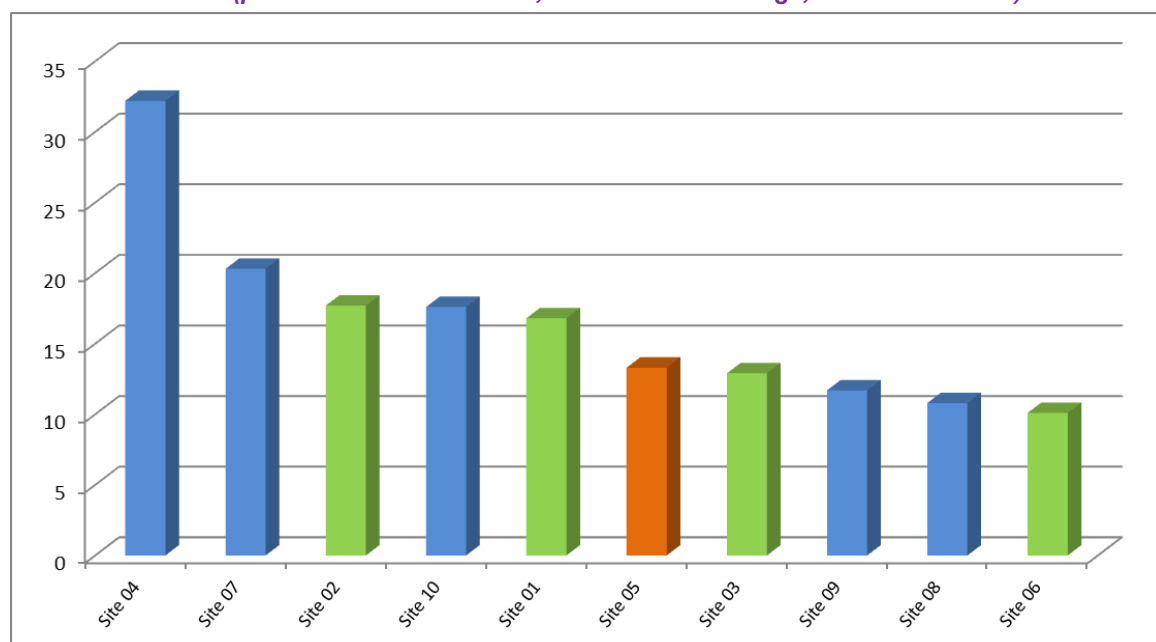
À proximité des axes routiers du domaine d'étude et sous l'influence directe des émissions polluantes induites par le trafic, les teneurs en dioxyde d'azote sont comprises entre 10,8 µg/m³ (site 08) et 32,2 µg/m³ (site 04).

Du fait des valeurs mesurées, les sites de mesure 08 et 09 peuvent davantage être considérés comme représentant une typologie de fond rural.

En situation de fond, et en intégrant les sites 06, 08 et 09, les teneurs en dioxyde d'azote varient entre 10,1 µg/m³ et 17,7 µg/m³.

La teneur mesurée au droit du site 01 reflète l'influence de l'autoroute A68, éloignée de 150 m, celle mesurée au droit du site 02 reflète, quant à elle, l'influence de l'autoroute A68, éloignée de 380 m, de l'A680, éloignée de 215 m et du rond-point situé sur la RD20, en sortie et entrée de l'A680, à une distance de 90 m.

Illustration 134 : Teneurs en dioxyde d'azote (µg/m³) lors de la campagne de mesures (du 25 septembre au 09 octobre 2015) (proximité routière en bleu, fond urbain en orange, fond rural en vert)



Teneurs en benzène

Les teneurs en benzène relevées au cours de la campagne de mesures sont comprises entre 0,5 µg/m³ (sites 02, 04 et 06) et 0,7 µg/m³ (sites 10). Elles sont homogènes sur l'ensemble des sites de mesures et n'indiquent pas une influence particulière des axes routiers, en particulier celle de l'A680.

Synthèse des deux campagnes du secteur 1

Les teneurs en dioxyde d'azote et en benzène, relevées lors des deux campagnes de mesures, sont détaillées dans le Tableau 71 et l'illustration 135 et l'illustration 103.

Tableau 78 : Moyenne des résultats des campagnes de mesure de la qualité de l'air hivernale et estivale

Numéro du site	Ambiance	Intérêt du site	Campagne hivernale		Campagne estivale		Moyenne des campagnes	
			Teneur en dioxyde d'azote (µg/m ³)	Teneur en benzène (µg/m ³)	Teneur en dioxyde d'azote (µg/m ³)	Teneur en benzène (µg/m ³)	Teneur en dioxyde d'azote (µg/m ³)	Teneur en benzène (µg/m ³)
Site 01	Fond rural	Lieu-dit Grand Dumas	20.3		16.8		18.6	
Site 02	Fond rural	Poney club	16.4	1.1	17.7	0.5	17.1	0.8
Site 03	Fond rural	Chemin de la Mouyssaguese	10.4		12.9		11.7	
Site 04	Proximité routière	A 680	31.6	1.1	32.2	0.5	31.9	0.8
Site 05	Fond urbain	Impasse du Percurou	13.7		13.3		13.5	
Site 06	Fond rural	Valeur de fond	9.3	1.2	10.1	0.5	9.7	0.9
Site 07	Proximité routière	A 680	20.9		20.3		20.6	
Site 08	Proximité routière	RD 57	9.1	1.2	10.8	0.6	10.0	0.9
Site 09	Proximité routière	RD 57	11.4		11.7		11.6	
Site 10	Proximité routière	RD 112	17.9	1.5	17.6	0.7	17.8	1.1

Moyennes des teneurs en dioxyde d'azote

Les moyennes des teneurs en dioxyde d'azote des deux campagnes de mesures sont comprises entre 9,7 µg/m³ (site 06) et 31,9 µg/m³ (site 04), dans un intervalle de valeurs assez large qui reflète bien l'influence des émissions polluantes locales et notamment celles du trafic routier.

Ces moyennes démontrent bien la cohérence des résultats de chacune des deux campagnes de mesure.

À proximité des axes routiers du domaine d'étude et sous l'influence directe des émissions polluantes induites par le trafic, les moyennes des teneurs en dioxyde d'azote sont comprises entre 10,0 µg/m³ (site 08) et 31,9 µg/m³ (site 04).

Du fait des valeurs mesurées, les sites de mesure 08 et 09 peuvent davantage être considérés comme représentant une typologie de fond rural.

En situation de fond, et en intégrant les sites 06, 08 et 09, les teneurs en dioxyde d'azote varient entre 9,7 µg/m³ et 18,6 µg/m³.

La teneur moyenne obtenue à partir des deux campagnes de mesures au droit du site 01 reflète l'influence de l'autoroute A68, éloignée de 150 m, celle mesurée au droit du site 02 reflète, quant à elle, l'influence de l'autoroute A68, éloignée de 380 m, de l'A680, éloignée de 215 m et du rond-point situé sur la RD20, en sortie et entrée de l'A680, à une distance de 90 m.

Illustration 135 : Teneurs moyennes en dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) lors des deux campagnes de mesures hivernale et estivale

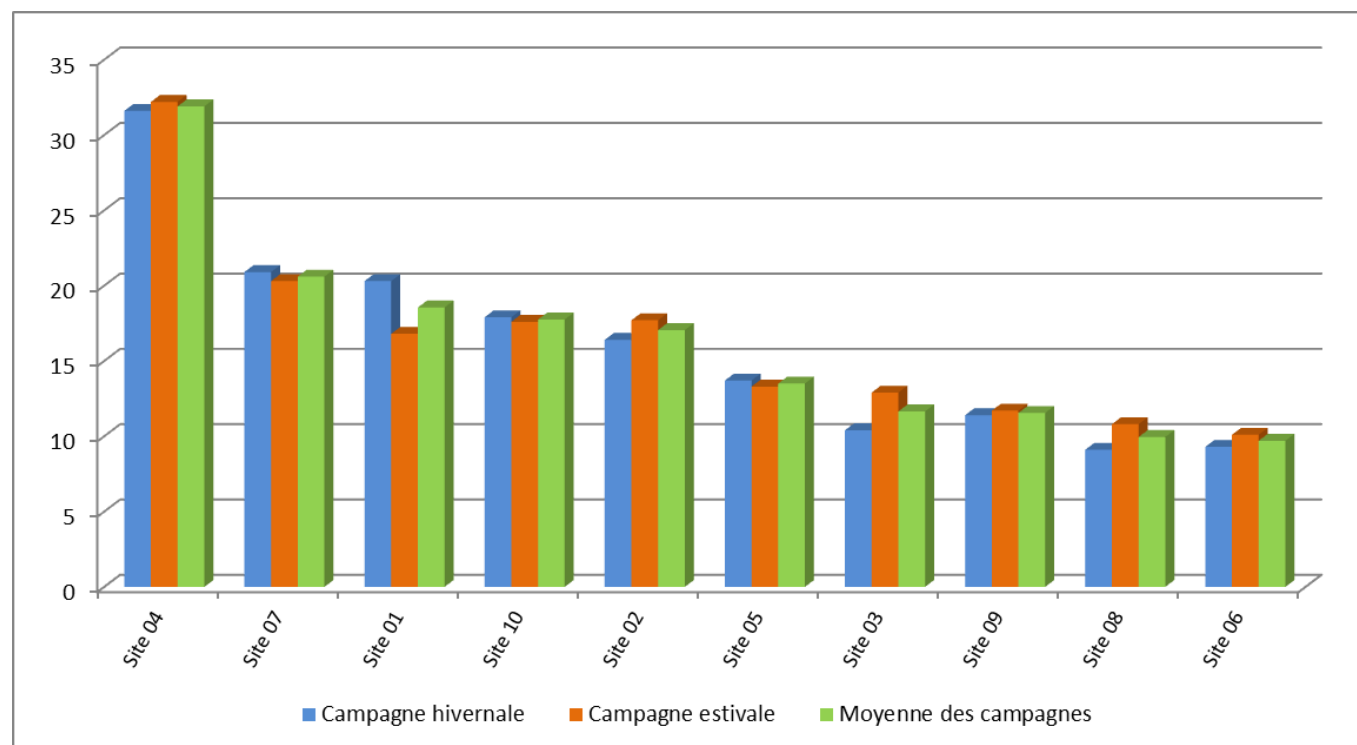
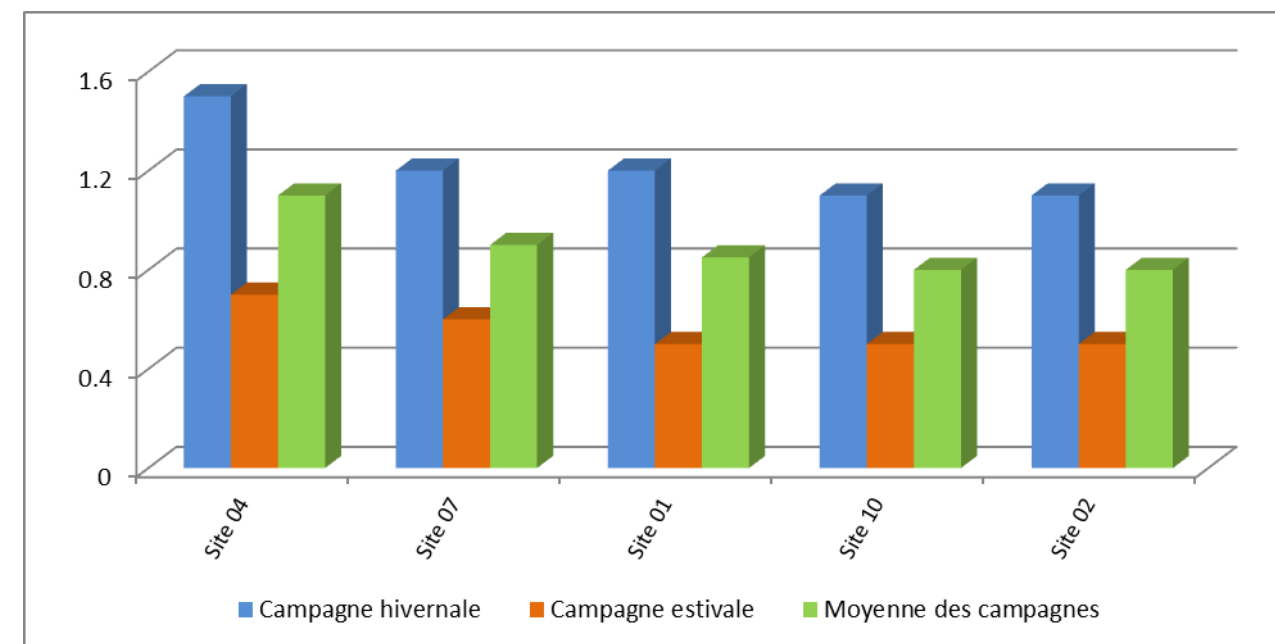


Illustration 136 : Teneurs moyennes en dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) lors des deux campagnes de mesures hivernale et estivale



Moyennes des teneurs en benzène

Les moyennes des teneurs en benzène des deux campagnes de mesures sont comprises entre $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (sites 02 et 04) et $1,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (sites 10). Elles sont homogènes sur l'ensemble des sites de mesures et n'indiquent pas une influence particulière des axes routiers, en particulier celle de l'A680.

Ces moyennes démontrent bien la cohérence des résultats de chacune des deux campagnes de mesure. Elles reflètent également les émissions plus importantes de benzène en période hivernale, du fait de l'utilisation des chauffages domestiques.

Campagne septembre-octobre des secteurs 2 à 5

Les teneurs en dioxyde d'azote et en benzène, relevées lors de la campagne de mesures, sont détaillées dans le Tableau 56, l'illustration 137 et l'illustration 138 et cartographiées des illustrations 12 à 18 de l'atlas cartographique.

Lors de la campagne de mesures, le capteur de dioxyde d'azote instrumentant le site de proximité routière n°24 (RD926 et habitations sur la commune de Puylaurens) a disparu. Il a été de facto supprimé de l'analyse suivante.

**Tableau 79 : Résultats de la campagne de mesures de la qualité de l'air
(du 24 septembre au 09 octobre 2015)**

Numéro du site	Ambiance	Intérêt du site	Teneur en dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Teneur en benzène ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Site 01	Proximité routière	RD 20 (pont sur la RD 77d)	24.2	
Site 02	Proximité routière	RD 20 - Habitation	21.2	
Site 03	Fond urbain	En Pochis / En garric - Habitations	6.0	
Site 04	Fond urbain	Teulat - Habitations	8.1	
Site 05	Fond urbain	Nagasse - Crèche	13.0	0.6
Site 06	Fond rural	En Boulou - Centre médico-social Arpade	8.3	0.5
Site 07	Fond rural	La Turre - Habitation	5.2	
Site 08	Fond urbain	Montcabrier - École	6.8	
Site 09	Proximité routière	RD 42 - RD 39 - RD 6a	23.7	
Site 10	Proximité routière	RD 20 - Saint-Pierre - Habitation	16.1	
Site 11	Proximité routière	RD 20 - Les Bourrioux - Habitation	29.9	0.5
Site 12	Fond rural	Château de Lamotte - Verger	5.5	
Site 13	Fond urbain	Vendine - École	6.5	0.4
Site 14	Fond rural	En Blazy - Habitations	6.2	
Site 15	Fond rural	En Boudou - Habitation	5.1	
Site 16	Fond urbain	Esclauzolles - Habitations	9.6	
Site 17	Fond rural	En Sicrou - Habitations	4.7	0.4
Site 18	Fond rural	La Grave - Valeur de fond	5.2	
Site 19	Fond rural	Les Ardennes - Habitations	6.6	
Site 20	Fond rural	Le Gouty - Habitations	3.9	
Site 21	Fond rural	Château de la Vernède - Habitations - Haras	6.5	
Site 22	Proximité routière	RN 126 - RD 44	13.4	< 0.4
Site 23	Fond rural	Le Tel - Habitation	7.2	
Site 24	Proximité routière	RD 926 - Habitations	disparu	
Site 25	Fond rural	La Bourdette - Habitations	8.0	
Site 26	Fond rural	Saint-Laurens - Habitations	4.3	0.5
Site 27	Fond rural	Saint-Alens - Habitations	6.5	
Site 28	Fond urbain	Saint-Germain-des-Prés - École	6.1	0.4
Site 29	Fond urbain	En Serret - Habitations	6.3	
Site 30	Fond rural	Le Moffre - Habitation	7.4	
Site 31	Fond urbain	Soual - École	13.4	
Site 32	Proximité routière	RN 126 - RD 14 - Habitation	18.6	0.5
Site 33	Fond rural	Donadieu-Haut - Habitations	7.7	
Site 34	Fond rural	Espace de loisirs des étangs - Crèche Arc-en-Ciel	8.2	0.6
Site 35	Fond urbain	Longuegineste - École	13.6	
Site 36	Proximité routière	RD 50 - Complexe sportif	13.3	
Site 37	Fond rural	Sainte-Germaine - Habitations	5.8	
Site 38	Fond urbain	Saix - Crèche les 3 Pommes - Maison de retraite Résidence la Pastellière	13.1	0.6
Site 39	Fond rural	Prat Pujol - Habitations	7.9	
Site 40	Proximité routière	RN 126 - Route de Toulouse - Zone d'activités	42.1	0.9

Teneurs en dioxyde d'azote

Les teneurs en dioxyde d'azote relevées au cours de la campagne de mesures sont comprises entre $3,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (site 20) et $42,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (site 40), dans un intervalle de valeurs assez large qui reflète bien l'influence des émissions polluantes locales et notamment celles du trafic routier.

À proximité des axes routiers du domaine d'étude et sous l'influence directe des émissions polluantes induites par le trafic, les teneurs en dioxyde d'azote sont comprises entre $13,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (site 36) et $42,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (site 40).

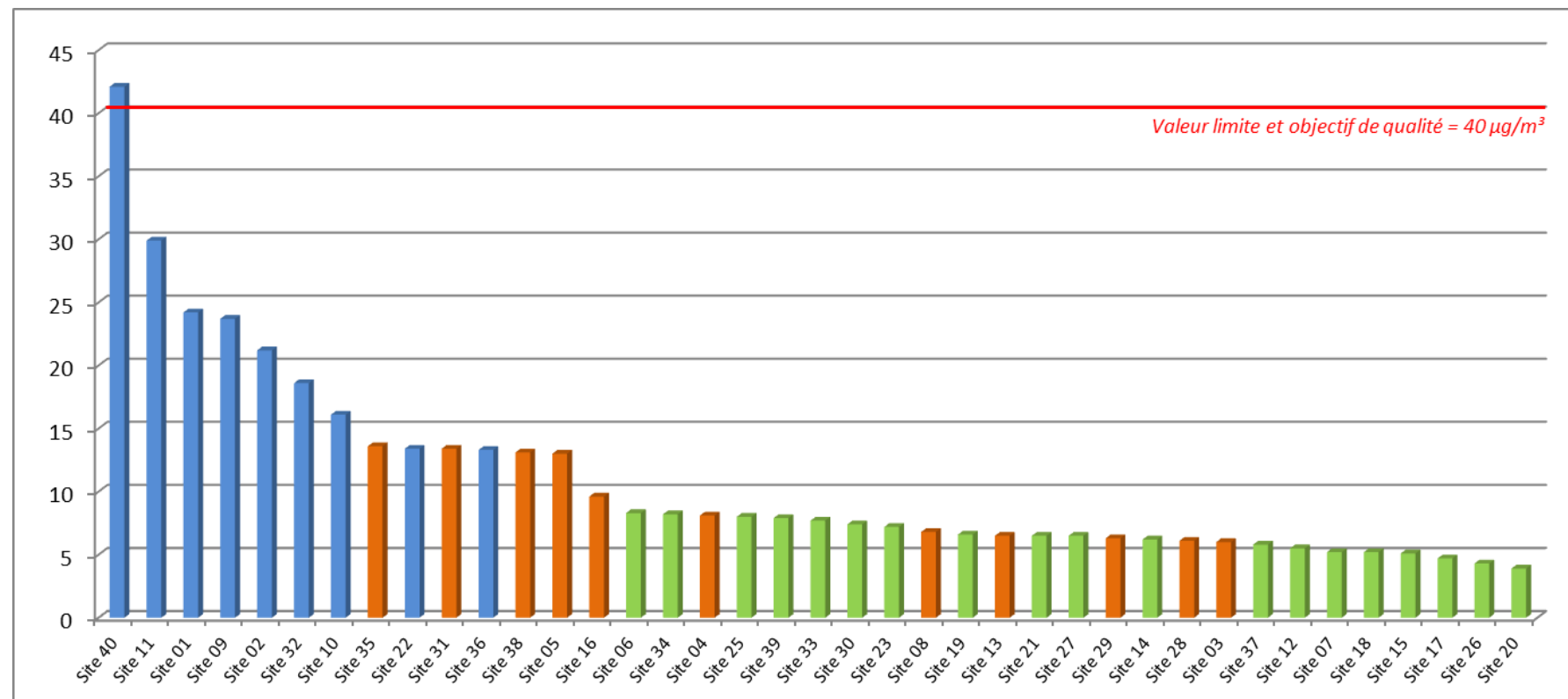
En situation de fond, les teneurs en dioxyde d'azote varient entre $3,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (site 20) et $13,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (site 35).

Il est possible de distinguer d'une part, les sites les plus urbains (sites 05, 31, 35 et 38) dont la moyenne des teneurs mesurées est d'environ $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et d'autre part, les sites moins urbanisés (sites 03, 04, 08, 13, 16, 28 et 29) et les sites ruraux dont les teneurs sont plus faibles et homogènes entre elles et dont la moyenne est d'environ $6,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

La répartition des teneurs mesurées permet de mettre en évidence les trois types d'ambiance instrumentés, à savoir :

- La proximité routière, avec les teneurs les plus élevées ;
- Le fond urbain principal, avec des teneurs équivalentes à certaines des teneurs directement influencées par le trafic routier ;
- Le fond urbain secondaire et le fond rural, avec les teneurs les plus faibles.

Illustration 137 : Teneurs en dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) lors de la campagne de mesures (du 24 septembre au 09 octobre 2015)
(proximité routière en bleu, fond urbain en orange, fond rural en vert)

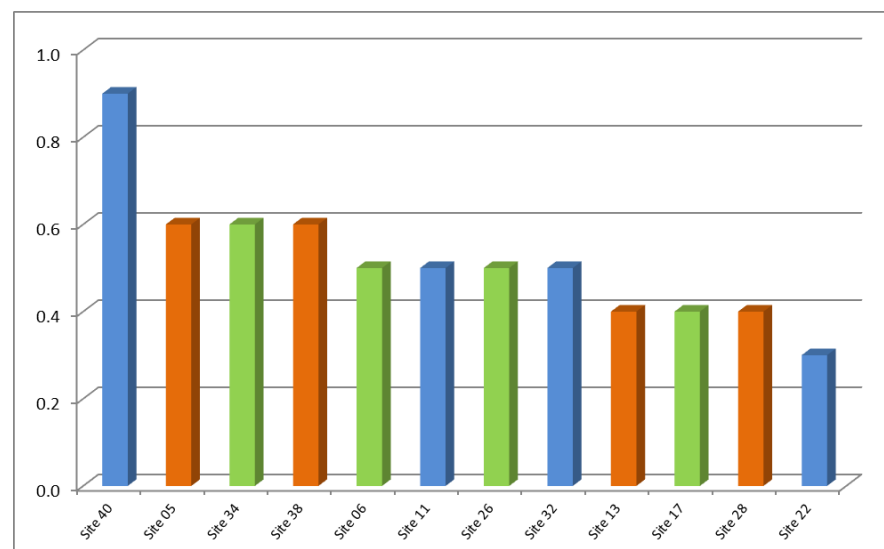


Teneurs en benzène

Les teneurs en benzène relevées au cours de la campagne de mesures sont comprises entre $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (sites 13, 17 et 28) et $0,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (sites 40). Elles sont homogènes sur l'ensemble des sites de mesure et n'indiquent pas une influence particulière des axes routiers.

La teneur mesurée au droit du site 22 est inférieure à la limite de détection de $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Illustration 138 : Teneurs en benzène ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) lors de la campagne de mesures (du 24 septembre au 09 octobre 2015)
(proximité routière en bleu, fond urbain en orange, fond rural en vert)



Campagne février des secteurs 2 à 5

Les teneurs en dioxyde d'azote et en benzène, relevées lors de la campagne de mesures, sont détaillées dans le tableau suivant, l'illustration 139 et l'illustration 140, et sont cartographiées (cf. Atlas cartographique, § III.5.2).

Lors de la campagne de mesures, le capteur de dioxyde d'azote instrumentant le site de proximité routière n°33 (Soual – Donadieu-le-Haut) a disparu. Il a été de facto supprimé de l'analyse suivante.

**Tableau 80 : Résultats de la campagne de mesures de la qualité de l'air
(du 04-05 au 23 février 2016)**

Numéro du site	Ambiance	Intérêt du site	Teneur en dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Teneur en benzène ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
Site 01	Proximité routière	RD 20 (pont sur la RD 77d)	30.2		
Site 02	Proximité routière	RD 20 - Habitation	23.1		
Site 03	Fond urbain	En Pochis / En garric - Habitations	7.8		
Site 04	Fond urbain	Teulat - Habitations	10.3		
Site 05	Fond urbain	Nagasse - Crèche	13.5	0.8	
Site 06	Fond rural	En Boulou - Centre médico-social Arpade	12.3	0.6	
Site 07	Fond rural	La Turre - Habitation	8.8		
Site 08	Fond urbain	Montcabrier - École	Moyenne	9.1	
			Capteur 1	9.0	
			Capteur 2	9.1	
Site 09	Proximité routière	RD 42 - RD 39 - RD 6a	22.3		
Site 10	Proximité routière	RD 20 - Saint-Pierre - Habitation	17.3		
Site 11	Proximité routière	RD 20 - Les Bourrioux - Habitation	26.8	0.7	
Site 12	Fond rural	Château de Lamotte - Verger	7.9		
Site 13	Fond urbain	Vendine - École	9.5	0.8	
Site 14	Fond rural	En Blazy - Habitations	7.9		
Site 15	Fond rural	En Boudou - Habitation	5.3		
Site 16	Fond urbain	Esclauzoules - Habitations	13.2		
Site 17	Fond rural	En Sicrou - Habitations	6.6	< 0.4	
Site 18	Fond rural	La Grave - Valeur de fond	6.0		
Site 19	Fond rural	Les Ardennes - Habitations	0.5		
Site 20	Fond rural	Le Gouty - Habitations	4.5		
Site 21	Fond rural	Château de la Vermède - Habitations - Haras	8.0		
Site 22	Proximité routière	RN 126 - RD 44	13.6	0.7	
Site 23	Fond rural	Le Tel - Habitation	8.0		
Site 24	Proximité routière	RD 926 - Habitations	8.6		
Site 25	Fond rural	La Bourdette - Habitations	9.1		
Site 26	Fond rural	Saint-Laurens - Habitations	1.1	0.6	
Site 27	Fond rural	Saint-Alens - Habitations	< limite de détection		
Site 28	Fond urbain	Saint-Germain-des-Prés - École	7.7	0.8	
Site 29	Fond urbain	En Serret - Habitations	8.9		
Site 30	Fond rural	Le Moffre - Habitation	9.9		
Site 31	Fond urbain	Soual - École	14.4		
Site 32	Proximité routière	RN 126 - RD 14 - Habitation	21.6	1.2	
Site 33	Fond rural	Donadieu-Haut - Habitations	disparu		
Site 34	Fond rural	Espace de loisirs des Étangs - Crèche Arc-en-Ciel	10.3	0.9	
Site 35	Fond urbain	Longuegineste - École	15.7		
Site 36	Proximité routière	RD 50 - Complexe sportif	15.2		
Site 37	Fond rural	Sainte-Germaine - Habitations	5.7		
Site 38	Fond urbain	Saix - Crèche les 3 Pommes - Maison de retraite Résidence la Pastellière	Moyenne	17.5	1.1
			Capteur 1	17.5	1.0
			Capteur 2	17.4	1.1
Site 39	Fond rural	Prat Pujol - Habitations	9.9		
Site 40	Proximité routière	RN 126 - Route de Toulouse - Zone d'activités	41.5	1.3	
Blanc - contrôle de fiabilité du lot de capteurs			< limite de détection	< limite de détection	

Teneurs en dioxyde d'azote

La valeur inférieure au seuil de détection du blanc de terrain permet de conclure à la fiabilité du lot de capteurs.

La cohérence des résultats des doublons des sites 08 et 38 montre la fiabilité de la mise en œuvre des capteurs.

Au regard de ces deux conclusions, les résultats de la campagne de mesure peuvent être considérées comme fiables et représentatifs des sites instrumentés.

Les teneurs en dioxyde d'azote relevées au cours de la campagne de mesures sont comprises entre $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (site 20) et $41,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (site 40), dans un intervalle de valeurs assez large qui reflète bien l'influence des émissions polluantes locales et notamment celles du trafic routier.

Les résultats déterminés pour le site 19 ($0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$), pour le site 26 ($1,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et pour le site 27 (valeur inférieure au seuil de détection de $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$) n'ont pas été retenues. Une forte humidité retrouvée à l'intérieur des capteurs est à l'origine de ces résultats erronés.

À proximité des axes routiers du domaine d'étude et sous l'influence directe des émissions polluantes induites par le trafic, les teneurs en dioxyde d'azote sont comprises entre $8,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (site 24) et $41,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (site 40).

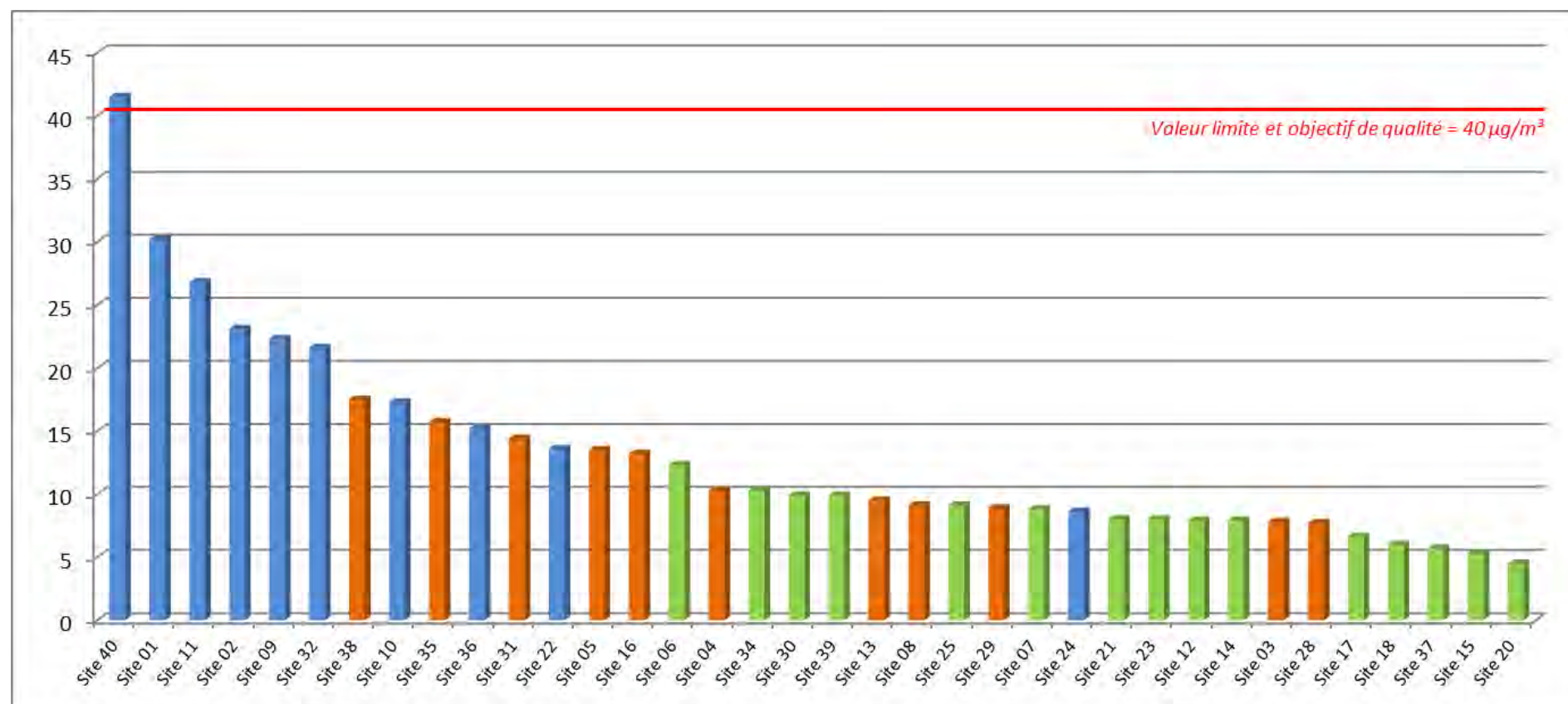
En situation de fond, les teneurs en dioxyde d'azote varient entre $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (site 20) et $17,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (site 38).

Il est possible de distinguer, d'une part, les sites les plus urbains (sites 05, 16, 31, 35 et 38) dont la moyenne des teneurs mesurées est d'environ $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et d'autre part, les sites moins urbanisés (sites 03, 04, 08, 13, 28 et 29) et les sites ruraux dont les teneurs sont plus faibles et homogènes entre elles et dont la moyenne est d'environ $8,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

La répartition des teneurs mesurées permet de mettre en évidence les trois types d'ambiance instrumentés, à savoir :

- La proximité routière, avec les teneurs les plus élevées ;
- Le fond urbain principal, avec des teneurs équivalentes à certaines des teneurs directement influencées par le trafic routier ;
- Le fond urbain secondaire et le fond rural, avec les teneurs les plus faibles et par conséquent les plus proches de la valeur de fond du secteur étudié.

Illustration 139 : Teneurs en dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) lors de la campagne de mesures (du 04-05 au 23 février 2016)
(proximité routière en bleu, fond urbain en orange, fond rural en vert)



Teneurs en benzène

La valeur inférieure au seuil de détection du blanc de terrain permet de conclure à la fiabilité du lot de capteurs.

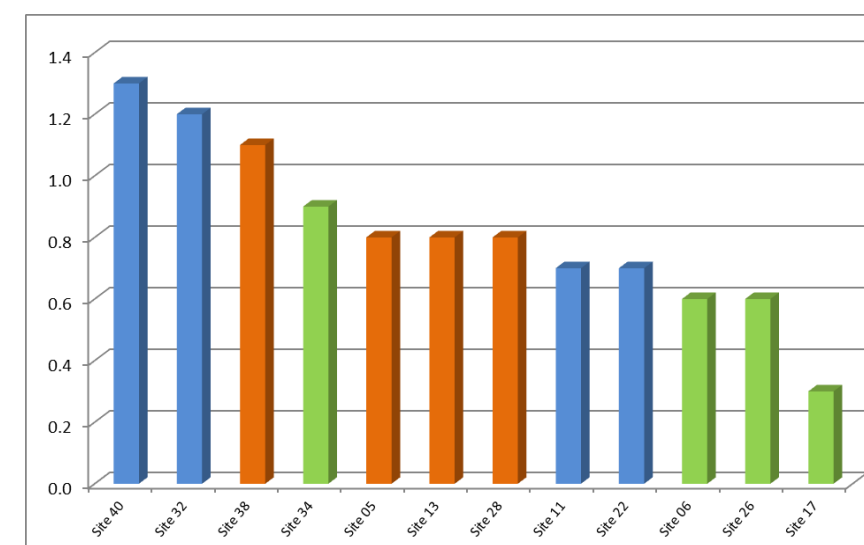
La cohérence des résultats du doublon du site 38 montre la fiabilité de la mise en œuvre des capteurs.

Au regard de ces deux conclusions, les résultats de la campagne de mesure peuvent être considérées comme fiables et représentatifs des sites instrumentés.

Les teneurs en benzène relevées au cours de la campagne de mesures sont comprises entre $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (sites 06 et 26) et $1,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (sites 40). Elles sont homogènes sur l'ensemble des sites de mesure et n'indiquent pas une influence particulière des axes routiers.

La teneur mesurée au droit du site 17 est inférieure à la limite de détection de $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Illustration 140 : Teneurs en benzène ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) lors de la campagne de mesures (du 04-05 au 23 février 2016)
(proximité routière en bleu, fond urbain en orange, fond rural en vert)



III.2.11.3.8.4.3.4 Comparaison aux mesures de l'ORAMIP

Les stations les plus proches du domaine d'étude et mesurant le dioxyde d'azote sont la station de « Castres Urbain », station ORAMIP de fond urbain représentative des teneurs mesurables dans la ville de Castres et la station de « Bélesta-en-Lauragais », station ORAMIP de fond rural, représentative des valeurs de fond présentes dans le Lauragais.

Ces deux stations ne sont pas représentatives du contexte du projet d'aménagement de la liaison autoroutière entre Castres et Toulouse :

- le domaine d'étude instrumenté par la présente campagne ne s'inscrit pas dans un environnement urbain similaire de celui de la station de Castres ;
- la liaison autoroutière est localisée en fond de vallée et enregistre un trafic soutenu, avec notamment un nombre important de poids-lourds. De fait, la station de Bélesta-en-Lauragais, positionnée sur une colline et éloignée de toute route fréquentée, ne peut pas être non plus prise en comparaison.

Quant au benzène, l'ORAMIP n'en effectue aucune mesure à proximité de la zone d'étude. Il nous est donc impossible de comparer les teneurs relevées lors de ces campagnes de mesures à des teneurs relevées durant la même période dans un environnement proche et présentant les mêmes caractéristiques.

III.2.11.3.8.4.3.5 Comparaison aux normes en vigueur

Pour le secteur 1 et à titre indicatif²⁵, sur les périodes hivernale et estivale des mesures, les teneurs en dioxyde d'azote et en benzène²⁶ respectent les normes de qualité de l'air²⁷ en vigueur sur le domaine d'étude.

Pour les secteurs 2 à 5 et à titre indicatif, sur la période estivale des mesures, les teneurs en dioxyde d'azote respectent les normes de qualité de l'air en vigueur sur le domaine d'étude, hormis sur le site 40 où un dépassement est constaté (42,1 µg/m³).

À titre indicatif toujours, sur la période des mesures, les teneurs en benzène respectent les normes de qualité de l'air en vigueur sur le domaine d'étude.

III.2.11.3.8.4.3.6 Cartes de localisation et résultats

Les cartes de localisation et résultats présentent la localisation générale des points de mesures et les résultats des analyses.

Elles figurent dans l'atlas cartographique (illustrations 10 à 18).

²⁵ Les teneurs mesurées sur une vingtaine de jours sont ici comparées à des normes de qualité de l'air annuelle.

²⁶ Benzène : valeur limite : 5 µg/m³ en moyenne annuelle ; objectif de qualité : 2 µg/m³ en moyenne annuelle.

²⁷ Dioxyde d'azote : valeur limite et objectif de qualité : 40 µg/m³ en moyenne annuelle

III.2.11.3.8.5 Conclusion

Sur la base des éléments bibliographiques disponibles, la caractérisation de l'état initial de la bande d'étude du projet d'autoroute entre Castres et Toulouse a permis de mettre en évidence :

- un domaine d'étude caractérisé par, principalement, un environnement rural. L'urbanisation est localisée surtout sur la commune de Verfeil à la fin du tracé actuel de l'A680 et se densifie vers l'est à partir de Saint-Germain-des-Prés et jusqu'à Castres ;
- 46 établissements à caractère sanitaire et social et 42 sites sensibles situés dans la bande d'étude;

Les campagnes de mesures hivernales et estivales réalisées entre mars 2015 et février 2016 ont mis en évidence des teneurs en dioxyde d'azote et en benzène en deçà des normes de qualité de l'air en vigueur, excepté à proximité de la RN126, dans la zone industrielle de Mélou à Castres.

III.2.11.4 Émissions lumineuses

Source : Association AVEX

III.2.11.4.1 Qu'est-ce que la lumière ?

La lumière est l'ensemble des ondes électromagnétiques visibles par l'œil humain, c'est-à-dire dont les longueurs d'onde sont comprises entre 380 nm (violet) et 780 nm (rouge).

La particule associée à la lumière visible est le photon, qui se déplace à environ 300 000 km/s dans le vide. Outre la lumière visible, par extension, on appelle parfois « lumière » d'autres ondes électromagnétiques, telles que celles situées dans les domaines infrarouge et ultraviolet.

En physique, il existe également un lien étroit entre longueur d'onde et température. Il s'agit de la loi du déplacement de Wien. Il découle de cette loi que plus un objet est chaud, plus la longueur d'onde maximum du rayonnement qu'il émet est courte : notre environnement a une température d'environ 300 °K et émet ainsi dans l'infrarouge moyen, aux alentours 10 µm.

La lumière peut se mesurer en lux (lx) : il s'agit de la quantité d'énergie lumineuse reçue par unité de surface.

Le flux lumineux en lumen (lm) ; ce dernier correspond à la quantité d'énergie lumineuse émise par une source sous forme de rayonnement visible dans toutes les directions par unité de temps.

Le lux est l'éclairement d'une surface qui reçoit, d'une manière uniformément répartie, un flux lumineux de 1 lumen par mètre carré (1 lumen/m² = 1 lux).

Notion d'intensité lumineuse et de luminance :

L'intensité lumineuse est exprimée en candela (cd) : une candela est l'intensité lumineuse, dans une direction donnée, d'une source qui émet un rayonnement monochromatique de fréquence 540×10^{12} hertz et dont l'intensité énergétique dans cette direction est 1/683 watt par stéradian. La candela est basée sur une lumière de 0,555 µm de longueur d'onde (couleur verte) dans le vide.

La luminance exprimée en candela par mètre carré (cd/m²) : la luminance traduit l'impression lumineuse perçue par un observateur. Pour une source secondaire, elle correspond à l'intensité lumineuse émise par mètre carré. Il s'agit d'une réémission ou d'une réflexion plus ou moins partielle de lumière issue d'une source primaire. Elle est mesurée à proximité de la source (ex : cellule d'un appareil photographique).

III.2.11.4.2 Qu'est-ce que la pollution lumineuse ?

Concernant la notion de pollution, il est fait l'hypothèse que celle-ci ne concerne que la période nocturne.

– La lumière naturelle

Une lumière naturelle est produite la nuit par les étoiles, la voie lactée et la lune. Elle est importante pour nombre d'animaux (déplacement/migration, activités de chasse, activité de reproduction/ponte, ...).

– La lumière artificielle

La lumière électrique permet de travailler à n'importe quelle heure du jour et de la nuit et d'éclairer les villes et les voies de communication, ce qui censé améliorer la sécurité des usagers et faciliter l'orientation de nuit. Avec le temps, d'autres lampes ont été installées à des fins de publicité ou d'aménagement des places et bâtiments publics. Avec l'introduction récente des diodes électroluminescentes (LED), les techniques d'éclairage ont encore progressé.

Dans l'environnement, la lumière potentiellement « polluante » émane :

- de la lumière artificielle perdue ou réfléchi, émise par des sources fixes et permanentes telles que les luminaires des villes, des aéroports, des parkings, routes, et autres voies de transport, des installations industrielles et commerciales, des enseignes publicitaires, des locaux et bureaux éclairés la nuit et dont les parois vitrées et fenêtres ne sont pas occultées, etc.
- des sources mobiles comme les phares des véhicules (qui contribuent également pour une part significative au phénomène de collision avec la faune dû à l'éblouissement des animaux).
- très localement, des canons à lumière et éclairage lasers à but publicitaire ou festif.

Pour chacun de ces éclairages, les sources lumineuses choisies peuvent être de nature très variable : lampes à iodures métalliques, à sodium haute-pression, halogènes, fluocompactes, diodes électroluminescentes (DEL ou LED en anglais) aujourd'hui très largement utilisées. Chacune de ces lampes dispose d'une bande spectrale propre et dont l'impact n'est pas négligeable : les lampes au sodium haute pression, à lumière jaune (température de couleur < 2 000 kelvins), sont souvent écartées maintenant, au profit de lampes à lumière blanche (température de couleur > 3 000 kelvins) (iodures métalliques, LED), en particulier dans les zones commerciales, sur les trottoirs, et de plus en plus pour la voirie de centre-ville.

III.2.11.4.3 Contexte de l'aire d'étude

L'association Avex est une association d'Astronomie et d'information sur la pollution lumineuse. Les cartographies présentées en ligne sur internet (<http://avexasso.org/dossiers/pl/france/zoom/cdf-normale.html>), dont est extraite la carte suivante, montrent que les agglomérations de Toulouse et de Castres constituent la source la plus importante d'émissions lumineuses. Secondairement, les communes rurales entre ces deux pôles lumineux émettent également de la lumière en période nocturne, mais à des degrés bien moindres.

La pollution lumineuse dans les zones rurales est essentiellement due aux éclairages des abords des voies de circulation ou des hameaux et bourgs, auxquels s'ajoutent les émissions lumineuses causées par les véhicules empruntant les différentes voies de circulations maillant l'espace.

De façon plus ponctuelle, sur la commune de Verfeil (à la limite entre les secteurs 1 et 2), le poste de transformation EDF au sud du territoire ainsi que les zones d'activités de Piossane constituent des espaces à l'origine d'émission lumineuses.

À proximité de Castres (secteur 5), l'aire d'étude concerne un tissu urbain plus dense que sur le reste du territoire, avec notamment la présence de zones d'activités ou industrielles ; les pollutions lumineuses y sont plus denses, principalement dues aux entreprises/industries éclairées la nuit et à l'aménagement urbain (éclairage public des rues et parkings, vitrines, panneaux publicitaires, ...).

Illustration 141 : Zone commerciale émettrice de lumière en période nocturne à l'entrée de Castres
(Source : Egis, 2014)



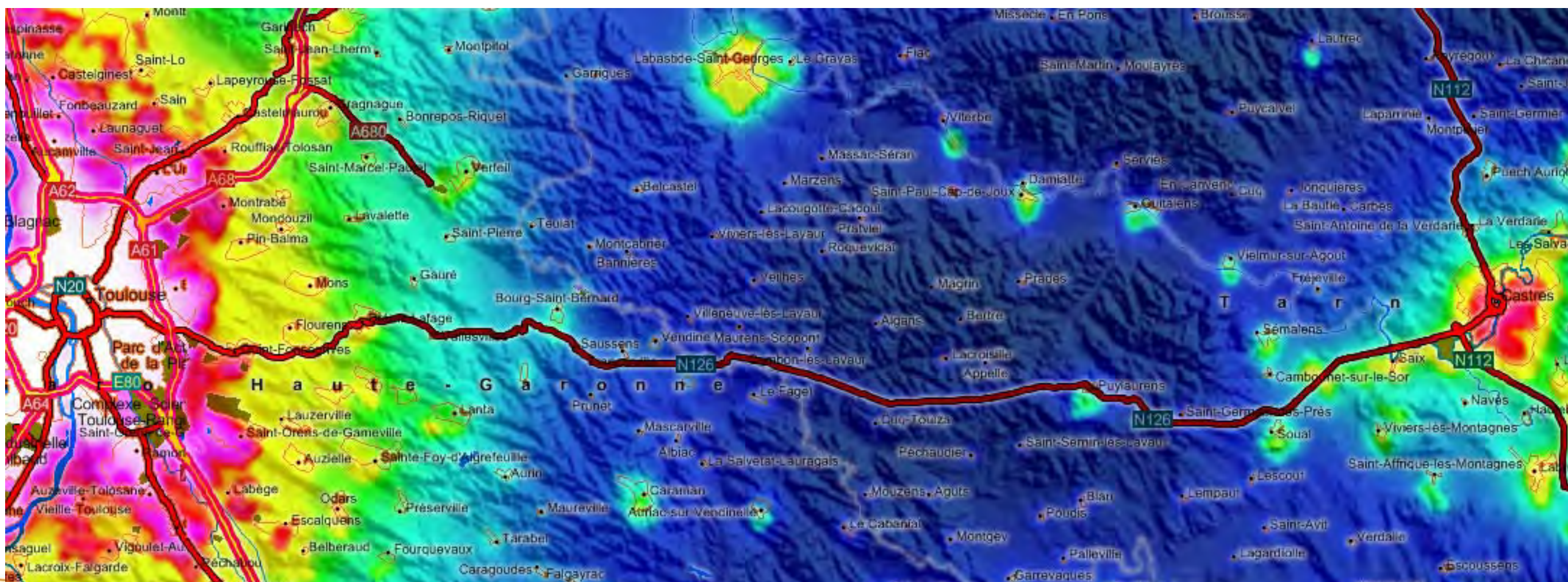
L'agglomération Toulousaine peut, en conditions météorologiques spécifiques, constituer un halo lumineux en fond nocturne, depuis presque la totalité de l'aire d'étude.

Toujours sur ces cartographies nocturnes, la contribution spécifique des grands axes routiers n'apparaît pas de façon particulière, même s'ils contribuent à ces émissions de fond.

Échelle visuelle AVEX

- Blanc :** 0-50 étoiles visibles (hors planètes) selon les conditions. Pollution lumineuse très puissante et omniprésente. Typique des très grands centres urbains et grande métropole régionale et nationale
- Magenta :** 50-100 étoiles visibles, les principales constellations commencent à être reconnaissables.
- Rouge :** 100 -200 étoiles : les constellations et quelques étoiles supplémentaires apparaissent.
- Orange :** 200-250 étoiles visibles, dans de bonnes conditions, la pollution est omniprésente, mais quelques coins de ciel plus noir apparaissent ; typiquement moyenne banlieue.
- Jaune :** 250-500 étoiles : Pollution lumineuse encore forte. Voie Lactée peut apparaître dans de très bonnes conditions.
- Vert :** 500-1000 étoiles : grande banlieue tranquille, faubourg des métropoles, Voie Lactée souvent perceptible, mais très sensible encore aux conditions atmosphériques ; typiquement les halos de pollution lumineuse n'occupent qu'une partie du Ciel et montent à 40 -50° de hauteur
- Cyan :** 1 000-1 800 étoiles : La Voie Lactée est visible la plupart du temps (en fonction des conditions climatiques) mais sans éclat, elle se distingue sans plus
- Bleu :** 1 800-3 000 : Bon ciel, la Voie Lactée se détache assez nettement, on commence à avoir la sensation d'un bon ciel, néanmoins, des sources éparses de pollution lumineuse sabotent encore le ciel ici et là en seconde réflexion, le ciel à la verticale de l'observateur est généralement bon à très bon
- Bleu nuit :** 3 000-5 000 : Bon ciel : Voie Lactée présente et assez puissante, les halos lumineux sont très lointains et dispersés, ils n'affectent pas notablement la qualité du ciel

Illustration 142 : Cartographie des émissions lumineuses en période nocturne entre Toulouse et Castres
(Source : Association AVEX, 2015)



III.2.12 Synthèse des enjeux relatifs au milieu humain

L'aire d'étude se situe au sein d'un territoire majoritairement rural où l'urbanisation s'amplifie à l'approche des métropoles toulousaine et castraise. Cette amplification est étroitement liée au niveau de service associé au réseau de transport terrestre.

La population reste relativement jeune et présente une croissance (+13% en 12 ans) comparable à celle du territoire Midi-Pyrénées en région Occitanie sauf à Castres, dont la population baisse depuis une dizaine d'années.

La plupart des communes de l'aire d'étude présente une majorité d'habitats individuels implantés le long des axes routiers principaux (RD20, RD112, RN126, RD926, ...), notamment sous forme de bourgs ou isolés sur le territoire communal. Les bourgs les plus imposants au sein de l'aire d'étude sont ceux de Verfeil (au niveau de Pioissane), Teulat, Vendine, Saint-Germain-des-Prés, Soual, Saïx (Longuegineste et Mastrecht) et l'entrée castraise.

Parmi ces zones bâties, seuls quelques équipements accueillant du public ont été recensés : écoles, crèches et centres médico-sociaux essentiellement. Des structures d'hébergements et de restauration sont également rencontrées sur l'aire d'étude mais restent relativement rares. Elles sont plus nombreuses à l'approche de Castres que sur le reste de l'aire d'étude. À l'approche de Castres, une crèche bordant les plans d'eau de Saïx constitue un enjeu important car elle est implantée dans un secteur où tout projet routier est très contraint par l'urbanisation.

Outre ces différents équipements, les zones d'activités, à l'instar de l'habitat dense, sont peu présentes mais se concentrent essentiellement dans la partie tarnaise de l'aire d'étude, notamment sur le secteur 5, à l'entrée de Castres où sont recensés plusieurs ICPE, incluant un seul établissement classé Seveso (seuil bas, commune de Castres). Toutefois les risques technologiques sont davantage liés à la présence, hors aire d'étude de barrages, le long des cours d'eau traversant le territoire au niveau de la vallée du Girou, du Sor et de l'Agout.

La principale activité du secteur est l'agriculture : les sols diversifiés et fertiles des vallées du Girou, du Sor et de l'Agout font l'objet d'une exploitation importante, génératrice d'emplois depuis de nombreuses générations. Les exploitations sont de taille moyenne (environ 55 ha). Dans l'aire d'étude, 120 exploitations sont identifiées entre l'A68 et Castres. Cette activité est principalement orientée vers les grandes cultures (céréales et oléoprotéagineux), mais on constate également une part non négligeable d'élevage, plutôt en se dirigeant vers Castres, se traduisant par des surfaces en herbes (prairies naturelles ou temporaires).

Aucune exploitation sylvicole n'est identifiée dans l'aire d'étude.

L'activité touristique et de loisir est aujourd'hui très limitée, comparativement à l'activité agricole. Ainsi, peu de sites et de bâtiments présentent des zones d'attrait de visite. Toutefois, on notera la présence de la base de loisirs des étangs de Saïx (Plans d'eau du Dicos) à l'entrée de l'agglomération de Castres.

Les activités cynégétiques sont bien présentes dans l'aire d'étude, et sont dominées par la chasse du petit gibier et de l'avifaune. Les milieux agricoles ouverts et les espaces semi-ouverts contribuent à l'attractivité de la plaine, notamment pour l'avifaune. Les plaines du Girou et de l'Agout constituent des corridors de déplacement pour la grande faune, notamment pour le chevreuil, le Cerf ne fréquentant pas le territoire concerné par l'aire d'étude. Les activités de chasse de gibier d'eau restent marginales.

Les vallées du Girou, du Sor et de l'Agout dominent le paysage de l'aire d'étude, manifestement rural. Plusieurs sentiers et itinéraires de randonnées permettent de cheminer à travers ce paysage. De nombreux éléments patrimoniaux sont rencontrés au niveau de l'aire d'étude et à proximité : nombreux pigeonniers, croix, parc et châteaux ainsi que quelques monuments historiques dont les plus emblématiques sont situés sur les communes de Verfeil, Saïx et Castres. Ils confèrent ainsi au territoire dans lequel s'inscrit l'aire d'étude un intérêt touristique particulier pouvant être développé. Cependant, le territoire est piqué d'éléments anthropiques qui viennent, de façon plus ou moins importante, dénaturer l'aspect bucolique du territoire, notamment à l'ouest de l'aire d'étude : lignes électriques

haute tension, parcs d'activités. L'urbanisation se fait plus ressentir à l'approche des communes de Toulouse à l'ouest et de Castres à l'est.

L'environnement sonore est globalement caractéristique d'un milieu rural, c'est-à-dire avec des niveaux proches des milieux naturels, mais influencés par l'activité humaine (circulation, activités agricoles). Le contexte sonore est rapidement dominé par les bruits des transports et des activités industrielles et commerciales aux abords de Castres et des agglomérations secondaires (Soual, Puylaurens, notamment) ainsi qu'à proximité des bourgs. Ainsi, le long de la liaison routière actuelle entre Gagnague et Castres, l'ambiance sonore est évaluée comme modérée, seules quelques habitations très proches des axes de circulation sont en zone altérée.

La qualité de l'air est bonne sur l'ensemble des vallées du Girou et de l'Agout, du fait d'une part du peu d'activités à forte émission de polluants atmosphériques, et d'autre part au caractère ouvert des vallées traversées, qui favorise la dispersion et la dilution des éléments polluants. Toutefois, une augmentation des marqueurs mesurés est constatée à l'approche de l'agglomération castraise.

L'environnement lumineux est faiblement pollué, à l'exception du secteur de l'A680, où le ciel nocturne naturel est altéré par le halo des éclairages de l'agglomération toulousaine. Il en est de même à l'approche de celle de Castres, depuis Saïx.

Les cartes présentant l'ensemble des enjeux sont présentées dans l'atlas cartographique, par secteur, dans les chapitres suivants :

- III.1 URBANISATION, RÉSEAUX ET SERVITUDES
- III.2 AGRICULTURE
- III.3 PATRIMOINE CULTUREL ET LOISIRS
- III.4 CONTEXTE SONORE
- III.5 QUALITÉ DE L'AIR

Tableau 81: Éléments structurants à retenir sur la thématique « milieu humain » (Source : Egis Environnement 2014)

	Axes routiers importants	Zones bâties denses	Zone d'activités, zones fortement anthropisées (hors habitat)	Éléments du patrimoine
Secteur 1	A680, RD20, RD112	Bourg de Gragnague Entrée de Verfeil, depuis la RD112	la zone d'activités de Pioissane (4 ICPE) à Verfeil	-
Secteur 2	RD20 et RN126 RD112	- zone de Pioissane et de La Tuilerie à Verfeil ; - Lieux-dits Fournezy, Nagasse ; - En Boulou à Teulat et Pin Bleu à Moncabrier	Poste électrique ; Zone d'activités de Pioissane (4 ICPE) à Verfeil ; Aérodrome de Bourg-Saint-Bernard	Moulin de Nagasse à Verfeil (Monument Historique), pigeonniers et croix, Prés de la Fadaise (prairies de pentecôte sur Teulat
Secteur 3	RN126, RD20 et RD986	- lieux-dits En Vabre, En Ceigne et En Benech à Villeneuve-Lès-Lavaur ; - lieux-dits Scopont et Esclauzolles (espace à vocation économique) sur Maurens-Scopont ; - lieux-dits Forgeron, En Couderc, Brescou et Brugues Hautes sur Cuq-Toulza ; - Cap Blanc à Algans ; - En Rivière, Cap De Lane sur Lacroisille ; St-Loup et La Lèdre à l'ouest de Puylaurens	une ICPE dans le bourg de Cadix	Château de la commune de Maurens-Scopont (MH) et château de la Vernède
Secteur 4	RN126 et son aire de covoiturage au Sud de Trappe-Haute (circulation interdite aux poids-lourds dans le bourg de Puylaurens)	- hameaux autour de Girou haut, En carquet, La Fédouiné, La Jaurès, En Bastide à Puylaurens ; - Plaisance, La crouzette, En Sarrat, la Bonnetié, En Teste (secteur à vocation économique) et En brugas sur Saint-Germain-des-Prés.	zone d'activités de Saint-Martin sur Puylaurens	Maison du peintre Carrade, Pigeonnier du Colombier sur Saint-Germain-des-Prés (Monument Historique)
Secteur 5	RN126, RD926	- Soul bas, L'Albrède, Zone d'activités de la Prade, Donadieu à Soual, En Toulze (ZI et habitations) sur Cambounet-sur-le-Sor ; - En Bajou Borro sur la commune de Viviers-les-montagnes ; - En Basi, En Bouisse, La Gascarié, Fraysse, En Alay sur la commune de Saïx ; - Le Verdier sur Castres.	Importante zone industrielles sur Castres (Chartreuse Le Mélou) hébergeant de nombreuses ICPE (OM Group Borchers. Polipype SA...)	Château de Sendrone à Saïx, Chartreuse de Saïx et domaine de la Fédial sur Castres (monuments historiques)

Remarques :

Sur l'ensemble du territoire, quelques chemins de randonnée et structures d'hébergement touristique sont recensés, notamment sur la commune de Verfeil autour du Lac de Balermé. Les structures de loisirs et d'hébergement sont davantage implantées sur le secteur 5 : zone de loisirs du Dicosà à proximité de la réserve naturelle et de la héronnière de Cambounet-sur-le-Sor, complexe sportif du Levezou, hôtels situés au niveau des zones industrielles et à proximité.

III.3 Le milieu naturel

Carte : Atlas cartographique – Milieux naturels

III.3.1 Rappels méthodologiques et présentation de l'aire d'étude

La DREAL a mis en place un groupe de travail Environnement pour lequel la thématique du milieu naturel a pris une prépondérance. Ce groupe de travail s'est réuni aux différentes phases du projet et a étudié les résultats acquis afin d'adapter la méthodologie et ainsi affiner la caractérisation des enjeux.

La méthodologie d'investigation mise en place pour caractériser les enjeux liés au milieu naturel est présentée de façon détaillée dans le chapitre ad'hoc (chapitre 10 « Présentation des méthodologies choisies et difficultés rencontrées »). Pour rappel, les approches suivantes ont été réalisées :

- étude bibliographique sur les espaces inventoriés et protégés dans un rayon d'environ 2 à 10 km autour de l'aire d'étude générale présentée en début de chapitre 3 – État initial.
- études bibliographiques et de terrain à l'échelle de la bande DUP d'identifier les espèces faunistiques et floristiques en présence (inventaires)
- étude bibliographique et de terrain à l'échelle des vallées du Girou, du Sor et de l'Agout, afin d'analyser les liens fonctionnels écologiques

Les études ont été divisées en plusieurs lots, répartis entre 3 bureaux d'études spécialisés (Biotope, Ecotone, et Asconit) :

- Lot 1 « Coordination »
- Lot 2 « Habitats – Flore - Invertébrés »,
- Lot 3 « Amphibiens - Reptiles »,
- Lot 4 « Mammifères »,
- Lot 5 « Oiseaux »
- Lot 6 « Faune aquatique »

Les inventaires ont été réalisés selon les modalités suivantes :

- **Habitats, flore** : entre le 03 avril 2011 et le 04 juillet 2012. 40 journées de prospections
- **Invertébrés** : entre le 28 avril 2011 et le 22 juin 2012. 43 journées de prospections ont été consacrées à l'étude des invertébrés : 35 journées spécifiques aux insectes et 8 journées spécifiques aux mollusques. 2j de détermination d'individus de mollusques en laboratoire
- **Amphibiens** : du 28 mars 2011 au 30 mai 2012, 32 journées de prospection
- **Reptiles** : 38 journées de prospection
- **Mammifères** : chiroptères : 15 fins de journée et nuits de prospection + 2 prospections pour la recherche de gîtes entre le 16 juin 2011 et le 10 juillet 2012, puis prospection de gîtes bâtis (31/07/2014) et prospection hivernale (2j, 12-13/01/2015) ; mammifères semi-aquatiques 6j entre août et septembre 2011, dont 1j spécifique à la Loutre d'Europe et au Campagnol Amphibie, + 7j de prospection pour le Crossope aquatique, puis 1j de prospection (31/07/2014) Loutre d'Europe ; Muscardin : 5j de prospection (sept-nov. 2011) ; autres mammifères : 4j de prospection
- **Avifaune** : entre le 31 mars 2011 et le 20 juin 2012. 47 sessions de prospection
- **Inventaires spécifiques aux milieux aquatiques** (hydromorphologie, prospections malacologiques, astaciques et piscicoles) : entre le 5 août 2011 et le 23 novembre 2011. 12j de prospection

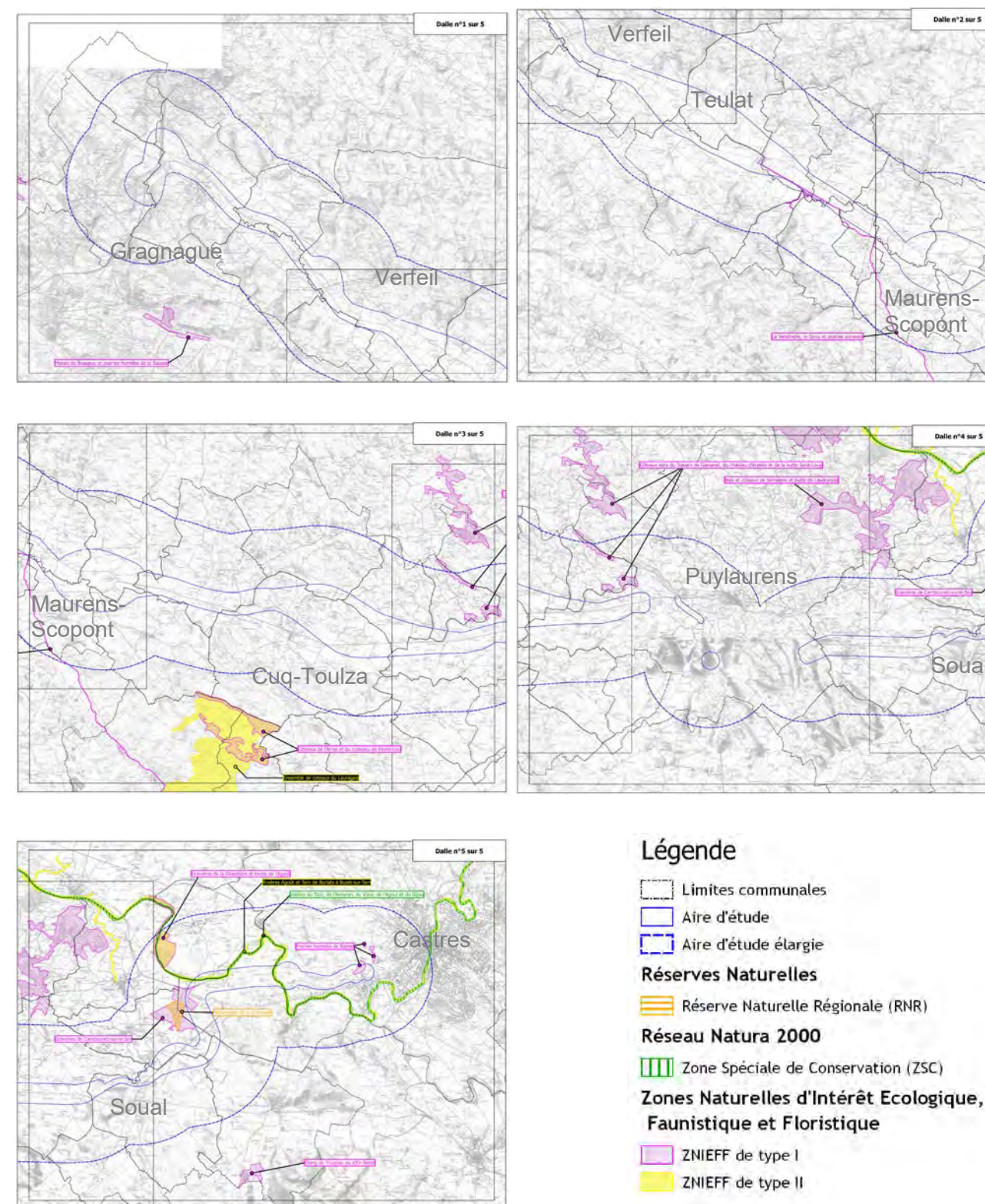


Illustration 143 : Extraits des aires d'études définies pour la caractérisation des milieux naturels (Source : Biotope, 2015)

III.3.2 Espaces inventoriés ou protégés

Source : DREAL Midi-Pyrénées (site internet), Réserves-naturelles.org, INPN

Les outils juridiques pour la protection des espaces naturels sont nombreux (inventaire patrimonial, protection réglementaire...) et permettent de définir, pour un zonage donné, la sensibilité des espaces naturels. Les définitions du présent chapitre sont issues de l'atelier technique des espaces naturels (Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des transports et du logement). Ces outils permettent d'appréhender la sensibilité d'un secteur reconnu d'intérêt écologique et, dans certains cas, les motivations de ce classement (fiche officielle sur les espèces patrimoniales ou protégées présentes, outil s'attachant à la protection d'un milieu sensible spécifique...). Les outils juridiques pour la protection des espaces naturels sont :

- les inventaires patrimoniaux, qui concernent essentiellement les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ;
- les protections contractuelles telles que les zones Natura 2000 et les Parcs naturels Régionaux (PNR) ;
- les protections réglementaires les Espaces Boisés Classés (EBC), les forêts de protection, les zones humides, les réserves biologiques, les réserves de pêche et de chasse, les sites classés ou inscrits, ou encore les trames vertes et bleues.

Le recensement des zonages a été réalisé depuis le site cartographique de la DREAL Midi-Pyrénées. Les zones naturelles inventoriées et protégées listées ci-avant ont été recherchées dans l'aire d'étude : en l'absence de précision dans les chapitres suivants, ceux-ci sont absents de l'aire d'étude.

III.3.2.1 Sites NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est constitué de zonages issus de deux directives européennes : la directive « Habitats, Faune, Flore » et la directive « Oiseaux ».

LES ZONES SPÉCIALES DE CONSERVATION (ZSC)

Ce zonage constitutif du réseau Natura 2000 découle de l'application de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats ». Transcrite en droit français en 2001, elle porte sur la conservation d'habitats naturels et d'habitats d'espèces d'intérêt communautaire.

Deux annexes permettent de lister et fixer les règles en matière de protection des espèces d'intérêt communautaire :

- l'annexe II dresse une liste des espèces qui sont en danger d'extinction, vulnérables, rares ou endémiques. Des espèces prioritaires sont distinguées, celles-ci présentent un état de conservation préoccupant ;
- l'annexe IV fixe les mesures de protection des espèces d'intérêt communautaire. Ainsi, les États membres doivent prendre les mesures nécessaires à la protection de ces espèces en interdisant leur destruction, leur dérangement et la détérioration de leurs habitats.

Dans le but de répondre aux objectifs de la convention mondiale de la biodiversité, les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) contribuent à la préservation d'un bon état des habitats naturels et des habitats d'espèces d'intérêt.

Une liste nationale des sites retenus (pSIC = proposition de Site d'Intérêt Communautaire) est proposée à la Commission Européenne pour étudier leur intégration au réseau Natura 2000 sous forme de Sites d'Intérêt Communautaire (SIC). Ces SIC doivent être régis par un Document d'Objectifs (DocOb) visant la préservation du site et la définition des enjeux. Ils peuvent, par la suite, devenir des ZSC par arrêté ministériel.

LES ZONES DE PROTECTION SPÉCIALE (ZPS)

Ce second type de zonage constituant le réseau Natura 2000 est issu de l'application de la directive européenne 79/409/CEE, communément appelée directive « Oiseaux ». Les ZPS découlent de l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) initié par le Ministère de l'environnement et achevé en 1992. Ces zones d'inventaire recensent les sites accueillant des biotopes et habitats d'espèces d'oiseaux menacés.

Un seul site Natura 2000 est rencontré au sein de l'aire d'étude (secteur 5). Il est présenté ci-après.

III.3.2.1.1 Site d'intérêt Communautaire (SIC) « Vallée du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Agout et du Gijou » - Secteur 5

La « Vallée du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Agout et du Gijou » (FR7301631), ex-ZSC, a été désignée comme Site d'Intérêt Communautaire le 7 novembre 2013 : il est constitué des vallées des principales rivières affluentes du Tarn dans le département du Tarn et de l'Aveyron (Bassin versant au sud-ouest du Massif Central). Il est composé :

- de trois vallées encaissées sur granite et schistes (Haute- Vallée de l'Agout, vallée du Gijou dans le département du Tarn, Vallée du Viaur dans les départements du Tarn et de l'Aveyron). Ces trois parties comportent de nombreux affleurements rocheux, des ripisylves, boisements (chênaies avec hêtre, châtaigneraies et reboisements artificiels en résineux), landes, prairies et cultures ;
- du cours linéaire (lit mineur) de la basse vallée de l'Agout (partie planitaire²⁸) et du Tarn à l'aval de sa confluence avec le précédent, dans les départements du Tarn, de la Haute-Garonne et du Tarn-et-Garonne ;
- du cours linéaire (lit mineur) de l'Aveyron dans les départements du Tarn-et-Garonne, du Tarn et de l'Aveyron ;
- du cours linéaire (lit mineur) du Viaur dans le département de l'Aveyron.

Les cours linéaires sont retenus comme site Natura 2000 pour leurs potentialités pour les poissons migrateurs (restauration en cours).

La superficie totale du site est de 17 180 ha, dont 25,7 ha dans l'aire d'étude. Ce site montre une très grande diversité d'habitats et d'espèces dans ce vaste réseau de cours d'eau et de gorges. La Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) et la Moule perlière d'eau douce (*Margaritifera margaritifera*), présentes au niveau des cours de l'Agout et du Gijou, représentent les espèces phares de ce site. On recense également la station la plus orientale du chêne Tauzin ainsi que la présence de très beaux vieux vergers traditionnels de châtaigniers (Viaur). À noter que ce site présente des zones de frayères potentielles de Saumon atlantique (*Salmo salar*), sur les cours hors aire d'étude (Tarn, Aveyron surtout).

²⁸ Planitaire : étage altitudinal situé entre 0 m et 800 m d'altitude

III.3.2.2 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

La notion de ZNIEFF est définie sur un plan national par la circulaire n° 91-71 du 14 mai 1991. Les ZNIEFF sont des zones choisies pour l'équilibre et la richesse de leur écosystème ou pour la présence d'espèces rares et menacées. L'existence d'une ZNIEFF n'entraîne pas l'application d'une réglementation spécifique. L'objectif est la connaissance aussi exhaustive que possible de ces milieux.

Les ZNIEFF peuvent être de deux types :

- Zone de type I : secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable ;
- Zone de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Au niveau de l'aire d'étude, on retrouve 5 ZNIEFF : 4 ZNIEFF de type I et 1 ZNIEFF de type II. Elles sont présentées ci-après.

III.3.2.2.1 La Vendinelle, le Girou et prairies annexes

Cette ZNIEFF (FR730030390) de **type I** se situe au cœur du Lauragais, en Haute-Garonne. Elle s'étend sur un linéaire d'environ 20 km sur la Vendinelle puis le Girou, depuis Auriac-sur-Vendinelle (en amont) et le lieu-dit « Sainte-Germaine ». Le linéaire au nord de la zone comprend une section du Girou qui est canalisée (jusqu'à Sainte-Germaine) ainsi que l'aval d'un affluent. Elle représente une surface de 27,84 ha (dont 13,40 ha au sein de l'aire d'étude) et concerne, sur l'aire d'étude, les communes de Bourg-Saint-Bernard, Teulat, Bannières, Montcabrier, Francarville, Vendine, Villeneuve-lès-Lavaur et Loubens-Lauragais (Secteurs 1 et 2).

La ZNIEFF intègre les boisements riverains des deux cours d'eau et certaines prairies attenantes. Ces prairies à fourrage mésophiles à hygrophiles sont l'habitat de la Jacinthe romaine (*Bellevalia romana*), qui est protégée à l'échelle nationale. Plusieurs populations ont été recensées tout au long de cette ZNIEFF, pour laquelle les cours d'eau constituent le lien fonctionnel, avec parfois plusieurs centaines de pieds. On peut noter que les effectifs de cette espèce en Haute-Garonne représentent une part importante des populations françaises. Est également présente dans ces mêmes prairies l'Œnanthe à feuilles de peucedan (*Oenanthe peucedanifolia*), qui est relativement rare en Midi-Pyrénées (moins de 100 relevés). Ces stations ont un intérêt patrimonial fort de par la raréfaction progressive (assèchement ou labour) de ce type de milieu, donc des espèces qui s'y trouvent.

Concernant la faune, notons la présence régulière de la Bouvière (*Rhodeus sericeus*) dans la Vendinelle (en amont de Vendine). Ce poisson des milieux lenticules a la particularité d'avoir une relation de parasitisme réciproque avec la Moule d'eau douce (*Anodonta grandis*). D'autres groupes taxonomiques parmi les insectes, branchiopodes, amphibiens et reptiles notamment sont susceptibles de se trouver sur ce site.

III.3.2.2.2 Coteaux secs du Travers de Gamanet, du château d'Arpelle et de la butte Saint-Loup

Cette ZNIEFF (FR730010110) de **type I** se situe au cœur des paysages de collines du centre du Tarn. Ces petits coteaux relictuels représentent les rares îlots de nature hébergeant encore quelques rares espèces patrimoniales. Elle présente une surface de 187.60 ha, dont 3 ha sont concernés par l'aire d'étude sur les communes d'Arpelle et Puylaurens (secteurs 3 et 4).

Il s'agit d'un ensemble de travers de coteaux présentant une mosaïque d'habitats caractéristiques des versants calcaires thermophiles. On retrouve notamment des milieux ouverts de steppes/pelouses présentant une flore d'affinité méditerranéenne, avec notamment des pelouses à Brome érigé (*Bromus erectus*) très sèches (*Xerobromion*) et des communautés d'orpins sur les secteurs de dalles affleurantes, a priori créés par l'extraction ancienne de matériaux. Les fruticées présentent des faciès variables, avec la présence notable de fruticées à Buis (*Buxus sp.*) et à Genévrier (*Juniperus sp.*). Des formations forestières et préforestières à Chêne pubescent (*Quercus pubescens*) traduisent une dynamique d'enfrichement. On retrouve également sur le site quelques parcelles agricoles. Les cultures et friches du site présentent un grand intérêt pour les messicoles puisqu'elles abritent l'Adonis annuelle (*Adonis annua*) et le Bleuets (*Centaurea cyanus*) notamment.

La mosaïque d'habitats ainsi constituée apparaît très intéressante et est favorable à l'accueil du cortège avifaunistique lié aux agrosystèmes, avec notamment la présence de la Chevêche d'Athéna, de la Pie-grièche écorcheur, de la Huppe fasciée, de l'Alouette lulu et de la Tourterelle des bois.

Les habitats de colonisation sont représentés par des landes à Genévrier (*Juniperus communis*) et les forêts de Chêne pubescent (*Quercus pubescens*).

III.3.2.2.3 Gravières de Cambounet-sur-le-Sor

Cette ZNIEFF (FR730010127) de **type I** est composée d'un complexe de bassins de gravières au sein de la plaine alluviale de l'Agout à l'ouest de l'agglomération castraise. Les bassins ne sont plus exploités (certains de longue date) et sont de surfaces variables (de moins de 1 ha à plus de 15 ha). Leurs berges ainsi que les nombreuses petites îles et presqu'îles sont occupées par des bosquets de saules et de peupliers. Elle présente une surface de 113,03 ha, dont environ 49 ha sont concernés par l'aire d'étude sur les communes de Cambounet-sur-le-Sor et de Saïx (secteur 5).

Quelques bassins peu profonds sont colonisés par des végétaux aquatiques (typhas, phragmites, joncs, laïches, jussie). La partie centrale du site bénéficie d'un classement en réserve naturelle régionale (8 ha) et en réserve de chasse (22 ha).

Une base de loisirs, développée autour d'un bassin aménagé pour la pratique de la voile, est mitoyenne de la ZNIEFF.

L'environnement global est agricole : cultures, quelques prairies avec un bocage plus ou moins dense et des friches et jachères. Une urbanisation pavillonnaire se développe en périphérie, en particulier au sud et au sud-est.

Cette ZNIEFF représente de forts intérêts naturalistes et en particulier ornithologiques (espèces liées aux zones humides). En effet, c'est une des plus importantes colonies de hérons de Midi-Pyrénées abritant de 500 à 800 couples suivant les années, et majoritairement composée du Bihoreau gris avec environ 150 couples en 2007 et surtout du Héron garde-bœufs (environ 600-700 couples en 2007). La colonie accueille également le Héron cendré (60 couples) et l'Aigrette garzette (12 couples). La nidification du Crabier chevelu est occasionnelle.

La nidification du Héron pourpré, autrefois régulière, est actuellement occasionnelle (1 à 2 couples) du fait de la raréfaction sur le site des habitats favorables (roselières). L'espèce utilise toujours le site pour l'alimentation (nidification sur des sites proches en vallée de l'Agout).

Les différents bassins jouent également un rôle pour l'alimentation des hérons nicheurs de la colonie du secteur, mais aussi de colonies voisines.

C'est aussi un site d'hivernage et de stationnement migratoire pour l'ensemble des espèces d'oiseaux d'eau liées aux zones humides notées en Midi-Pyrénées (anatidés, laridés, limicoles...).

On observe un hivernage régulier du Bihoreau gris (10 à 20 individus), de l'Aigrette garzette et surtout du Héron garde-bœufs avec un important dortoir oscillant entre 500 et 2 000 individus suivant les hivers.

III.3.2.2.4 Rivières Agout et Tarn de Burlats à Buzet-sur-Tarn

Cette ZNIEFF de **type II** (FR730030113) est principalement constituée du lit mineur et des berges de la rivière Agout et de quelques kilomètres de la rivière Tarn. Les cours d'eau composant la ZNIEFF sont classés en deuxième catégorie piscicole. Elle présente une surface de 1 304,06 ha, dont environ 50 ha sont concernés par l'aire d'étude sur les communes de Frejeville, Saïx et Castres (secteur 5).

La ZNIEFF peut se diviser en deux secteurs aux caractéristiques différentes :

- en amont de la ville de Castres jusqu'à Burlats ;
- en aval de la ville de Castres, jusqu'à Saint-Sulpice et la rivière Tarn jusqu'à Buzet-sur-Tarn.

Le secteur en amont de Castres est moins urbanisé, et l'occupation des sols est plus forestière. Les faciès d'écoulement sont assez diversifiés malgré la présence de microcentrales. Ce secteur ne représente que 6 km, soit 6,4 % du linéaire total de la ZNIEFF.

Laval de Castres représente le secteur majoritaire de la ZNIEFF comprenant le lit mineur de l'Agout et ses abords proches. Le bassin versant est constitué d'une vaste plaine agricole majoritairement plantée de céréales. La ripisylve est souvent limitée à une frange arborée composée le plus souvent de peupliers, de Saule blanc (*Salix alba*) et d'Érable negundo (*Acer negundo*). De nombreux plans d'eau résultant de l'extraction actuelle ou ancienne de matériaux font également partie de la ZNIEFF.

Quelques habitats humides caractéristiques sont présents sur le site. La ripisylve est constituée par endroits de forêts de frênes et d'aulnes, de ruisselets et de sources (rivulaires). Certains bras morts et gravières abritent également de petites zones de phragmitaies inondées et de colonies d'utriculaires, habitats rares et très localisés en Midi-Pyrénées.

Les zones de gravières constituent des sites particulièrement favorables pour un important cortège d'oiseaux d'eau en transit migratoire ou en hivernage, notamment divers canards et limicoles (dont le Combattant variable, la Bécassine des marais, le Vanneau huppé et les Chevaliers gambette, sylvain et arlequin). D'autres espèces telles que la Guiffette noire ou le Balbuzard pêcheur sont régulièrement observées en passage. Grèbes, Foulque macroule et Héron garde-boeufs font également partie des hivernants réguliers.

De nombreux oiseaux sont également nicheurs sur l'Agout : l'Hirondelle des rivages et le Guêpier d'Europe dans les talus et falaises rivulaires. La vallée de l'Agout abrite plusieurs colonies d'ardéidés (les Hérons cendré et pourpré, le Bihoreau gris et probablement le Blongios nain). Le Râle d'eau est également probablement nicheur sur le site.

Certaines falaises sont propices à la nidification du Grand-Duc.

Par ailleurs, l'Agout est occupée par l'Anguille sur tout son linéaire malgré la présence de nombreux obstacles à sa circulation. La Bouvière est bien représentée. La Moule perlière (*Margaritifera margaritifera*) a été observée sur deux sites au sein de la ZNIEFF.

III.3.2.2.5 Prairies humides de Baisse

Cette ZNIEFF de type I (FR730030002) se situe au cœur du département du Tarn, en périphérie de la ville de Castres et sur le territoire de cette commune (secteur 5). Son altitude moyenne est de 180 m. Elle représente une surface de 16,66 ha, dont 12 ha environ sont concernés par l'aire d'étude.

Il s'agit du regroupement des trois derniers îlots de prairies humides hébergeant la Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*) aux environs immédiats de la ville de Castres. Ces prairies sont toutes situées aux sources du ruisseau de Grelle, aux environs de la ferme de Baisse.

La Fritillaire pintade est une espèce déterminante principalement présente en deux pôles du département du Tarn : dans les environs de Cordes/vallée de la Vère et dans les environs de Castres. En régression généralisée en France de par la dégradation de ses habitats de prédilection, cette fritillaire est fortement menacée d'extinction. Les prairies humides pourraient en effet y être doublement soumises à des pressions urbaines et agricoles. La plupart de ces prairies humides ayant

déjà disparu, la conservation de la Fritillaire pintade dans le Sud du département du Tarn passe donc par la préservation de ces prairies des environs de Baisse, qui ont d'ailleurs été déjà abîmées par la création du contournement routier de l'ouest castrais.

Enfin, ces prairies hébergent une autre espèce déterminante devenue rare en plaine : la Colchique d'automne (*Colchicum autumnale*).

III.3.2.3 Réserves naturelles

Les réserves naturelles sont historiquement les premières formes de protection réglementaire (loi sur les monuments naturels et les sites du 2 mai 1930). Ce sont des espaces protégés dans le but de conserver des milieux naturels patrimoniaux dignes d'intérêt.

Deux types de réserves sont actuellement distingués sur le territoire national :

- les réserves naturelles nationales (RNN) ;
- les réserves naturelles régionales (RNR), anciennes réserves naturelles volontaires (RNV).

La distinction de ces deux types découle de l'application de la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature (apparition des réserves naturelles volontaires) puis du décret du 18 mai 2005 remplaçant les RNV par les RNR. L'article L.332-1 du code de l'environnement reprend l'ensemble de ces dispositions réglementaires applicables sur ces espaces

III.3.2.3.1 La réserve naturelle régionale de Cambounet-sur-le-Sor

La réserve naturelle régionale de Cambounet-sur-le-Sor, classée le 18/11/2013, se situe dans la plaine alluviale du Sor et de l'Agout à l'Ouest de Castres. Cette zone humide de 30,87 ha, s'installe sur d'anciennes gravières colonisées par les jonçailles, typhaies, saules, peupliers et prairies qui sont des milieux favorables à l'avifaune. Au sein de l'aire d'étude, environ 8,7 ha de cette réserve naturelle sont concernés sur les communes de Cambounet-sur-le-Sor et de Saïx (secteur 5).

Une des plus importantes colonies de hérons de la région a d'ailleurs élu domicile sur ce site. Composée essentiellement du Héron garde-boeufs et du Bihoreau gris, cette colonie est complétée par l'Aigrette garzette et le Héron cendré et, de manière moins régulière, le Héron pourpré, le Blongios nain et le Crabier chevelu. Situé sur un axe migratoire il constitue un habitat de repos pour plusieurs espèces (Cigognes, Balbuzards pêcheurs, Sternes, Guifettes, Chevaliers et Bécasseaux).

C'est également un site d'hivernage pour d'autres espèces telles que les Canards colvert, Canard souchet, Canard chipeau, Sarcelle d'hiver, Bécassine des marais.

La réserve naturelle est fermée au grand public mais quatre observatoires permettent de découvrir ce patrimoine naturel protégé.

III.3.3 Descriptif du milieu naturel dans la zone d'étude

Sources : Etudes spécifiques, 2010, 2014, 2015

📍 Carte : Atlas cartographique – Milieux naturels

Ce chapitre reprend l'étude des milieux naturels réalisée spécifiquement pour le projet de liaison autoroutière entre Castres et Toulouse, par les bureaux d'études spécialisés, et dirigés par le bureau d'études Biotope. Compte-tenu de l'ampleur des investigations, ne sont ici présentés que la synthèse

des enjeux, par secteur. L'ensemble des études est disponible sur le site officiel du projet LACT (<http://www.autoroute-castres-toulouse.midi-pyrenees.gouv.fr/>).

L'aire d'étude relative aux études écologiques correspond à une bande généralement de 600 m (mais pouvant aller jusqu'à près de 2 km au niveau des coteaux de Cuq-Toulza) couvrant le projet. Elle permet d'envisager les effets directs du projet (destruction d'espèces et d'habitats en phase travaux, coupure et altération d'axes de déplacement de la faune, ...), mais aussi indirects (dérangement de la faune en phase exploitation, ...). La largeur de cette bande est suffisante pour étudier les effets du projet sur les continuités écologiques.

III.3.3.1 Prospections écologiques : résultats des inventaires

III.3.3.1.1 Secteur 1 : De Castelmaurou à Verfeil

Le secteur 1 débute au niveau de l'échangeur avec l'A68 à cheval entre les communes de Castelmaurou et de Gragnague, et se termine à la limite communale de Verfeil, au lieu-dit Pont de Bois. Il s'inscrit dans la vallée du Girou, large et plane, allié à un relief collinaire en pente douce.

Sur ce secteur, les enjeux les plus élevés se situent au niveau des **prairies humides de « Preusse Bas »** et au niveau du **Girou et de ses affluents**.

Situé au cœur de l'échangeur autoroutier de Gragnague, le site de « **Preusse Bas** » abrite différents milieux herbacés plus ou moins humides, parmi lesquels les prairies humides constituent les habitats les plus remarquables. Sur ce site, se concentrent de très forts enjeux floristiques avec la présence en particulier de cinq espèces protégées : le Scirpe à une écaille (*Eleocharis uniglumis*), le Vulpin bulbeux (*Alopecurus bulbosus*), la Jacinthe de Rome (*Bellevalia romana*), le Trèfle maritime (*Trifolium maritimum*) et la Mousse fleurie (*Crassula tillaea*). De nombreuses autres espèces de flore patrimoniales sont présentes : Œnanthe fistuleuse (*Œnanthe fistulosa*), Orge faux-seigle (*Hordeum secalinum*), Renouée amphibie (*Polygonum amphibium*), Véronique à feuilles de calament (*Veronica acinifolia*), ... Concernant les insectes, les prairies humides de Preusse bas font partie des milieux les mieux préservés et les plus riches en rhopalocères (papillons de jour) de tout l'ouest de l'aire d'étude. L'intérêt principal du site réside dans la présence d'un petit criquet, rare dans la région Midi-Pyrénées : le Tétrix caucasien (*Tetrix bolivari*).

Le site du **Girou et ses affluents**, présente un niveau d'enjeu chiroptérologique estimé comme majeur. En effet, la rivière du Girou, ainsi que ses affluents, sont localisés dans la zone d'influence de deux gîtes d'importance majeure pour les chauves-souris en Midi-Pyrénées, celle de la Grotte du Castellas (gîte de reproduction et d'hibernation) et celle de la commune de Saint-Paul-Cap de Joux (gîte d'échange avec celle du Castellas). Ces deux gîtes abritent le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus Schreibersii*), ainsi que le Grand/Petit Murin (*Myotis myotis* ou *blythii*).

Le Girou et ses affluents sont par ailleurs fréquentés par une douzaine d'espèces (ce qui représente une diversité importante), en tant que voies de déplacement et comme habitats de chasse. Le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*), espèce de mammifères parmi les plus remarquables relevées lors des inventaires, fréquente également le Girou et ses affluents.

Concernant la faune piscicole, si un grand linéaire du Girou est dans le fuseau d'étude (environ 27 km), les prospections hydromorphologiques n'ont pas mis en avant d'enjeux pressentis prioritaires sur la majeure partie du cours d'eau. Toutefois, le tronçon situé entre Gragnague et Marcel-Paulel (TRPP2) présente un enjeu majeur. En effet, des espèces patrimoniales y ont été recensées, en l'occurrence la Bouvière (*Rhodeus amarus*) et le Brochet (*Esox lucius*). Par ailleurs, situé proche de la confluence avec l'Hers, le TRPP2 du Girou peut accueillir potentiellement d'autres poissons migrateurs tels que l'Anguille (*Anguilla anguilla*).



Illustration 144 : Prairie humide centrale au niveau de « Preusse Bas ». (Source : CHAPUIS Antoine, BIOTOPE)



Illustration 145 : Site de reproduction de la Grenouille agile sur le site des bois de « Preusse » et de « Reule ». (Source : ECOTONE)

Les **bois de « Preusse » et de « Reule »** (Castelmaurou, Gragnague) constituent une autre zone du secteur 1 où se concentrent des enjeux naturalistes. Ce site présente des conditions optimales pour les chiroptères plutôt arboricoles. Les enjeux y sont forts compte tenu notamment de la diversité des espèces présentes : Minioptère de Schreibers (*Miniopterus Schreibersii*), Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*), ... Ce site présente également des enjeux importants pour les autres groupes faunistiques :

- amphibiens : Grenouille agile (*Rana dalmatina*) et Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) ;
- reptiles : Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*) ;
- oiseaux : Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), ... ;
- mammifères non volants : Genette commune (*Genetta genetta*), ...

Le secteur abrite plusieurs zones favorables à des espèces patrimoniales d'insectes. Une très belle population d'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), espèce de libellule protégée, fréquente ainsi deux petits ruisseaux sur le secteur de « **Moutou** » (Castelmaurou). Sur le lieu-dit « **Labourdette** » (Gragnague), on trouve une petite population d'Ocellé de la Canche (*Pyronia cecilia*), papillon déterminant au titre de la réactualisation des ZNIEFF, et la seule population de l'aire d'étude de Decticelle des pelouses (*Pholidoptera femorata*). Sur le site dit de « **Mare de Bellegarde et bois d'Aubit** » (Bonrepos-Riquet, Gragnague et St Marcel Paulel), figure la seule population de l'aire d'étude d'Agrion mignon, libellule localisée en région Midi-Pyrénées. Le secteur 1 abrite enfin en divers endroits de vieux chênes attaqués par le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), coléoptère protégé.

Plus généralement, le secteur est favorable aux oiseaux des milieux agro-pastoraux, avec notamment la présence de plusieurs couples nicheurs de Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*), de Bruant proyer (*Miliaria calandra*) et de Fauvette grisette (*Sylvia communis*). Le site dit de « **Plaine agricole de Bellegarde, Foncalbe, Las Sescos et le Plancard** » (Gragnague, Bonrepos-Riquet, Saint-Marcel-Paulel) présente des enjeux forts pour l'avifaune nicheuse avec, outre les espèces citées précédemment, l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) et la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*). La densité de population de Bergeronnette printanière sur cette zone est par ailleurs la plus élevée de l'aire d'étude.

Enfin, il convient d'indiquer que la mare située sur le site « **Mare de Bellegarde et bois d'Aubit** » sert de site de reproduction à au moins 4 espèces : Crapaud commun (*Bufo bufo*), Grenouille agile (*Rana dalmatina*), Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) et Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*).



Illustration 146 : Site de reproduction de l'Agrion de Mercure sur « Moutou »
(Source : ROBIN Jérôme, BIOTOPE)



Illustration 147 : Fossé de drainage sur « Bellegarde » : poste de chant de la Bergeronnette printanière
(Source : ALBINET Sébastien, BIOTOPE)



Illustration 148 : Prairie humide pâturée sur « Saint-Victor »
(Source : CHAPUIS Antoine, BIOTOPE)



Illustration 149 : Station de Jacinthe de Rome dans un fossé sur « Sainte-Germaine »
(Source : BOUTELOUP Romain, BIOTOPE)

III.3.3.1.2 Secteur 2 : De Verfeil à Villeneuve-lès-Lavaur

Le secteur porte de la limite communale de Verfeil, au lieu-dit « Pont de Bois », jusqu'à la RD11 sur la commune de Vendine. Il s'inscrit d'abord dans la vallée du Girou, puis se développe en parallèle de l'actuelle RD20 et laisse la vallée du Girou au sud.

Les terrains traversés sont dans leur grande majorité cultivés intensivement, et généralement, peu favorables à l'expression d'une flore ou d'une faune diversifiée et à forte valeur patrimoniale. Néanmoins, les milieux cultivés et leurs bordures (fossés, zones enherbées, ...) constituent des habitats intéressants pour certaines espèces patrimoniales liées aux milieux agropastoraux, comme notamment la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*), le Bruant proyer (*Miliaria calandra*), la Fauvette grisette (*Sylvia communis*) et le Pipit rousseline (*Anthus campestris*).

La zone de « la Forie » et d'« En Olivier » (Verfeil, Saint-Pierre) abrite notamment les trois premières espèces, ainsi que la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*).

Les enjeux les plus élevés se situent toutefois sur les rares milieux non cultivés du secteur : zones de prairies, points d'eau, et espaces boisés ou enherbés autour d'habitations.

Le secteur abrite notamment **trois petites zones avec des prairies humides** et présentant un **enjeu majeur** sur les lieux-dits suivants :

- « Saint-Victor » (Bourg-Saint-Bernard),
- « Sainte-Germaine » et « Prat Contrat » (Bourg Saint Bernard, Montcabrier)
- « Moulin de Nartaud » (Montcabrier, Saussens).

Les prairies humides sont des habitats rares, menacées et riches en espèces patrimoniales. Ces sites abritent en effet des plantes patrimoniales, notamment protégées : Trèfle maritime (*Trifolium maritimum*) sur le site des prairies humide de St-Victor, Jacinthe de Rome (*Bellevalia romana*) sur les sites de Ste-Germaine et du Moulin de Nartaud. Cette dernière espèce est également présente sur Saint-Pierre, sur un talus à proximité d'une gravière. Ce site abrite par ailleurs deux autres espèces patrimoniales : Zannichellie des marais (*Zannichellia palustris*) et Mâche à fruits velus (*Valerianella eriocarpa*).

Dans ce paysage cultivé de façon intensive, le Girou et ses ruisseaux affluents constituent des réservoirs de biodiversité et des habitats très importants pour la faune.

Le **ruisseau de Nadalou** (Bourg-Saint-Bernard, Teulat) joue notamment un rôle très important pour le déplacement en période de mise bas et de migration des chiroptères (Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), Minioptère de Schreibers (*Miniopterus Schreibersii*) dans une région assez pauvre en termes de boisements.

Ce ruisseau est également fréquenté par le Putois d'Europe (*Mustela putorius*), mammifère semi-aquatique remarquable.

Le **ruisseau de Rieubaqué** (Verfeil) et le **fossé de Prat Long** (Verfeil) abrite quant à eux deux petites populations d'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), espèce de libellule protégée.

Concernant le **Girou et ses autres affluents**, le niveau d'enjeu chiroptérologique y est estimé comme majeur. En effet, la rivière du Girou, ainsi que ses affluents, sont localisés dans la zone d'influence de deux gîtes d'importance majeure pour les chauves-souris en Midi-Pyrénées, celle de la Grotte du Castellas (gîte de reproduction et d'hibernation) et celle de la commune de Saint-Paul-Cap de-Joux (gîte d'échange avec celle du Castellas). Ces deux gîtes abritent le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus Schreibersii*), ainsi que le Grand/Petit Murin (*Myotis myotis* ou *blythii*).

Le Girou et ses affluents sont par ailleurs fréquentés par une douzaine d'espèces (ce qui représente une diversité importante), en tant que voies de déplacement et comme habitats de chasse. Le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*), espèce de mammifères parmi les plus remarquables relevées lors des inventaires, fréquente également le Girou et ses affluents. Plus globalement, la majorité des fossés de drainage du secteur sont fréquentés par le Putois d'Europe.

Le secteur revêt également un intérêt certain pour les amphibiens.

Sur le site « **Etangs d'En Séries et de Bazialgues** » (Verfeil, Teulat, Bourg-Saint-Bernard), au moins 5 espèces d'amphibiens ont été recensées, dont la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) et le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*). Les pièces d'eau constituent des sites de reproduction des différentes espèces présentes ou sont susceptibles de l'être.

Sur cette même zone, il faut relever que deux espèces d'oiseaux patrimoniales, le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*) et l'Effraie des clochers (*Tyto alba*) nichent respectivement dans le parc boisé et sur les bâtiments situés sur le lieu-dit « **Bazialgues** » (Verfeil).

Le site « **Mare de Sainte-Germaine et aérodrome** », qui se développe sur les lieux-dits « Sainte-Germaine », « la Bourdette », « Saint-Victor », et « la Gare » (Bourg-Saint-Bernard, Montcabrier), abrite également plusieurs espèces d'amphibiens, dont le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*), la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) et le Triton palmé, qui y trouvent des habitats favorables à leur reproduction.

Le site « **Mare et prairies du Pin bleu** » sur les lieux-dits « Le Pradinas », « Le Pin Bleu », et « La Borde du Pin » (Montcabrier), présente un enjeu fort en raison de la présence du Triton marbré (*Triturus marmoratus*) qui y effectue ses cycles successifs de reproduction et de repos. Ce site abrite également deux espèces d'insectes patrimoniales : l'Aesche affine (*Aeshna affinis*) et le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*).

Enfin, à l'extrême est du secteur 2 et au commencement du secteur 3, l'**alignement de platanes de part et d'autre de la RD11** (Vendine) présente un enjeu fort, en tant qu'habitat du Pigeon colombin (*Columa oenas*), durant la période de nidification. L'espèce hiverne par ailleurs sur la zone, où de nombreux individus peuvent être observés durant la période hivernale.



Illustration 150 : Mare du Pin bleu : site de reproduction du Triton marbré
(Source : MURATET Jean, BIOTOPE)



Illustration 151 : Alignement de platanes de la RD11
(Source : ALBINET Sébastien, BIOTOPE)

III.3.3.1.3 Secteur 3 : De Villeneuve-lès-Lavaur à Puylaurens

De Villeneuve-lès-Lavaur/Vendine à Puylaurens le fuseau reste centré sur la vallée du Girou, puis s'inscrit sur les pentes collinaires au niveau de Maurens-Scopont et en amont du village de Cuq-Toulza.

La première partie du secteur 3, jusqu'aux pentes de Cambon-Les-Lavaur, présente des enjeux proches de ceux figurant sur le secteur 2 : les terrains traversés sont en effet dans leur grande majorité cultivés intensivement. Dans ce paysage, qui laisse très peu de place à l'expression d'une flore et d'une faune diversifiées, ce sont les abords des cours d'eau, les boisements et les rares milieux herbacés (prairies, ...) qui constituent les zones de refuges des espèces de flore et de faune patrimoniales.

La zone naturelle la plus importante du début de ce secteur est d'ailleurs formée par le **boisement et les prairies autour du château du « Pastelier », lieu-dit « Scopont »** (Maurens-Scopont). Cette zone constitue le plus important réservoir de biodiversité terrestre de la première partie du secteur 3. Les enjeux relatifs aux habitats naturels et à la flore y sont considérés comme majeurs, en raison de la présence de prairies humides et d'une importante station de Jacinthe de Rome (*Bellevalia romana*).

Concernant les mammifères, la Genette (*Genetta genetta*), protégée au niveau national, et plusieurs espèces de chiroptères telles que le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*), fréquentent le site.

De plus, le site forme un îlot de milieux naturels très favorables aux oiseaux forestiers et cavernicoles patrimoniaux : Pigeon colombin (*Columba oenas*), Gobemouche gris (*Muscicapa striata*), Choucas des tours (*Corvus monedula*), ...

Les cours d'eau et leurs ripisylves constituent comme sur les autres secteurs des habitats et des corridors très importants pour la faune :

Le **ruisseau de la Vendinelle** (Vendine, Loubens-Lauragais) abrite une population dense de Bouvières (*Rhodeus amarus*) et ponctuellement de Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*).

Le **fossé de Cantegrenouille** (Loubens-Lauragais) sert de site de reproduction pour l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), espèce de libellule protégée.

La **ripisylve qui accompagne le Mailhès** (Cambon-les-Lavaur), mais aussi à proximité le **bois d'En Jammès** (Cambon-les-Lavaur) constituent des sites de nidification pour le Gobemouche gris, passereau assez rare en Midi-Pyrénées et considéré comme vulnérable au niveau national. Le site abrite également l'Alouette lulu (*Lullula arborea*) et la Fauvette grisette (*Sylvia communis*).

La **ripisylve du ruisseau d'Algans** (Cambon-les-Lavaur, Cuq-Toulza) constitue également le lieu de nidification du Gobemouche gris. Le ruisseau de l'Algans a par ailleurs le potentiel écologique pour jouer le rôle de zone de reproduction et/ou de refuge pour différentes espèces pisciaires.

Concernant le **Girou et l'ensemble de ses affluents**, le niveau d'enjeu chiroptérologique y est toujours estimé comme majeur sur ce secteur. La rivière du Girou, ainsi que ses affluents, sont localisés dans la zone d'influence de deux gîtes d'importance majeure pour les chauves-souris en Midi-Pyrénées, celle de la Grotte du Castellas (gîte de reproduction et d'hibernation) et celle de la commune de Saint-Paul-Cap de Joux (gîte d'échange avec celle du Castellas). Ces deux gîtes abritent le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus Schreibersii*), ainsi que le Grand/Petit Murin (*Myotis myotis* ou *blythii*). Le Girou et ses affluents sont par ailleurs fréquentés par une douzaine d'espèces (ce qui représente une diversité importante), en tant que voies de déplacement et comme habitats de chasse. Le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*), espèce de mammifères parmi les plus remarquables relevées lors des inventaires, fréquente également le Girou et ses affluents. Les fossés de drainage de l'ouest du secteur sont fréquentés par le Putois d'Europe.



Illustration 152 : Boisement du château du « Pastelier » au lieu-dit « Scopont »
(Source : CHAPUIS Antoine, BIOTOPE)



Illustration 153 : Vue sur la ripisylve du ruisseau d'Algans depuis la RD130
(Source : ALBINET Sébastien, BIOTOPE)

Mais ce qui distingue le secteur 3 des autres secteurs est la présence de **coteaux**, qui se définissent par la présence d'habitats d'affinité méditerranéenne. Les zones intéressantes sur ces coteaux sont nombreuses.

Sur le Faget et Maurens-Scopont, 3 sites ont été définis : les « **coteaux secs de Gazailou** », les « **coteaux d'En Boudou** », et « **Scopont et coteaux d'En Boudou** ». Le premier abrite notamment une petite population d'Azuré du serpolet (*Maculinea arion*), papillon assez rare et protégé. Sur le second, vivent plusieurs espèces de reptiles, dont la Coronelle girondine (*Coronella girondica*). Le troisième comprend quant à lui 6 espèces d'amphibiens, dont la Grenouille agile (*Rana dalmatina*) et la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), espèces à enjeu fort.

À proximité, sur Cambon-les-Lavaur, les « **coteaux d'En Bardes** » présentent des enjeux forts, en raison de la présence de pelouses calcaires et d'espèces végétales patrimoniales, dont la Nigelle de France (*Nigella gallica*), assez rare et protégée.

Plus à l'est, le relief des coteaux se développe et les sites d'intérêt pour la flore et la faune se font bien plus nombreux. Ces zones d'intérêt peuvent être regroupées en 5 grands groupes :

- Des sites composés essentiellement de zones de pelouses sèches, comme « **La Côte banche** » (Cambon-les-Lavaur), les « **coteaux secs de la Ribenque** » (Cambon-les-Lavaur, Cuq-Toulza), les « **coteaux secs de Lacroisille** » (Cuq-Toulza, Lacroisille) et « **Puech Mérilloux** » (Puylaurens). Ces derniers abritent des enjeux liés aux habitats naturels (pelouses calcaires, ...), à la flore (Nigelle de France, ...) et/ou aux insectes (Damier la Succise (*Euphydryas aurinia*), Azuré du Serpolet, ...). Sur les sites des « **pelouses sèches de la Croix** » et des « **pelouses de l'Embessart** » (Cuq-Toulza), le principal enjeu est constitué par la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*), passereau « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.
- Des sites composés de zones cultivées, mais regroupant également des zones de pelouses. Le site des « **coteaux secs de Cuq-Toulza** » (Cuq-Toulza, Algans) accueille ainsi des enjeux liés aux habitats naturels (pelouses sèches, ...), à la flore (Nigelle de France, ...), aux insectes (Azuré du Serpolet, Zygène cendré (*Zygaena rhadamanthus*), ...), mais aussi aux mammifères terrestres et aux chiroptères (Minioptère de Schreibers (*Miniopterus Schreibersii*), ...). Les « **coteaux ouest de Cadix** » (Cuq-Toulza) présente des enjeux batrachologiques forts, en raison essentiellement de la présence de 3 mares abritant le Triton marbré (*Triturus marmoratus*). Le site des « **coteaux de Cadix et Cambon-Les-Lavaur** » (Algans, Cambon-les-Lavaur, Cuq-Toulza, Lacroisille, Maurens-Scopont), qui est très étendu, présente des enjeux forts, en raison de la présence de la rare Vipère aspic (*Vipera aspis*) et de la Coronelle girondine. Le site des « **coteaux de la Ribenque et d'Algans** » (Cambon-lès-Lavaur et Cuq-Toulza), situé dans la zone d'influence de 2 gîtes de chiroptères d'importance majeure en Midi-Pyrénées, présente un enjeu chiroptérologique majeur.
- Des sites composés essentiellement de cultures, comme le « **secteur agricole de le Riat et le Cap-Blanc** » (Cuq-Toulza), le « **domaine de Rouanet et lac de la Vernède** » (Cuq-Toulza, Lacroisille) et la « **Plaine agricole de Nayrolles à la Plaine Haute** » (Cuq-Toulza, Puylaurens) qui hébergent des cortèges intéressants d'oiseaux liés notamment aux milieux agropastoraux. Sur les deux derniers, niche notamment l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*), limicole assez rare dans la région et présentant un enjeu fort.
- Des milieux boisés. Le secteur de Montauquier (Cuq-Toulza), qui compte 3 sites d'intérêt (« **parc du château de Montauquier** », « **domaine et château de Montauquier** », « **bois de Montauquier et lac de la Vernède** » (Cuq-Toulza)) abrite des enjeux ornithologiques (Pigeon colombin, Gobemouche gris, ...), mammalogiques (Minioptère de Schreibers, Genette commune (*Genetta genetta*),...) et batrachologiques (Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), ...). Sur « **Le Grand Bois** » (Lacroisille, Appelle), nichent le Gobemouche gris et la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*).
- Des bâtiments qui abritent des chauves-souris pour la mise-bas sur « **la Bastide Neuve** » (Cuq-Toulza) et « **En Rivière de Len** » (Lacroisille).

Il convient de mentionner que le **vallon et les coteaux bordant le ruisseau du Rigoulet sur Cadix (Cuq-Toulza) et plus au nord sont identifiés dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Midi-Pyrénées comme corridor terrestre boisé et corridor terrestre herbacé**. Au niveau du « **Puech Mérilloux** » sur la commune de Puylaurens, un autre **corridor terrestre herbacé** d'orientation nord/sud est identifié dans le SRCE Midi-Pyrénées

À l'est, l'aire d'étude rejoint la vallée du Girou, dont la rivière et ses affluents constituent un site d'intérêt (cf. infra).

Elle se termine avec les sites de la « **Mare de Saint-Loup** », à cheval sur les secteurs 3 et 4, et le site de « **le Rocail, En Bérail, les Roques et Château de Saint-Loup** ». Le premier site présente un enjeu assez fort en raison de la présence de la Grenouille agile, qui y effectue ses cycles successifs de reproduction et de repos. Sur le second, nichent des oiseaux patrimoniaux, dont le Gobemouche gris et le Pigeon colombin. Cette dernière espèce, bien que très rare en Midi-Pyrénées, est assez bien représentée sur l'aire d'étude et le secteur 3. Sur ce dernier, on la retrouve également au commencement du secteur 3, sur l'**alignement de platanes de part et d'autre de la RD11** (Vendine) et sur l'**alignement de platanes de la RN126** (Loubens-Lauragais).



Illustration 154 : Pelouses sèches de l'Embessart sur laquelle la Linotte mélodieuse a été recensée
(Source : ALBINET Sébastien, BIOTOPE)



Illustration 155 : Pelouses sèches, habitat de nombreux papillons patrimoniaux, sur les coteaux de Cuq-Toulza
(Source : ROBIN Jérôme, BIOTOPE)

III.3.3.1.4 Secteur 4 : De Puylaurens à Soual

Ce secteur s'étend de Puylaurens à Soual. Il est divisé en 2 sous-secteurs, dont la jonction se situe à l'extrême est de la déviation de Puylaurens, en limite de la commune de Saint-Germain-des-Prés.

L'aire d'étude est décomposée en trois zones :

1. l'extrême ouest de la déviation de Puylaurens,
2. l'extrême est de la déviation de Puylaurens,
3. l'échangeur de cette déviation au sud de Puylaurens (lieux-dits « En Batut » et « St-Laurens »).

Les principaux milieux traversés sont des cultures qui alternent avec des boisements plus ou moins importants. Plusieurs petits cours d'eau se fauillent à travers des vallons assez peu prononcés et constituent des corridors de fort intérêt pour la faune locale.

À l'extrême ouest de ce sous-secteur, les enjeux les plus élevés se situent au niveau du **Girou et de ses affluents**. Le niveau d'enjeu chiroptérologique y est estimé comme majeur. En effet, la rivière du Girou, ainsi que ses affluents, sont localisés dans la zone d'influence de 2 gîtes d'importance majeure pour les chauves-souris en Midi-Pyrénées, notamment pour le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus*

Schreibersii). Ces habitats sont fréquentés par une douzaine d'espèces (ce qui représente une diversité importante), en tant que voies de déplacement et comme habitats de chasse. Le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*), espèce de mammifères parmi les plus remarquables, est également présent.

Le site « **Mare de Saint-Loup** », à cheval sur les secteurs 3 et 4, présente un enjeu assez fort en raison de la présence de la Grenouille agile (*Rana dalmatina*) qui y effectue ses cycles successifs de reproduction et de repos.

Au sud et sud-est du village de Puylaurens, le Caudiès et plusieurs autres petits ruisseaux sont des **voies de déplacement du Minioptère de Schreibers**. Les enjeux relevés sont majeurs car ces cours d'eau constituent des axes de déplacements fréquents pour cette espèce à fort enjeu (période de reproduction et migration) ainsi que pour d'autres espèces patrimoniales de chiroptères. Il faut également noter sur le **Vallon du Caudiès** la présence d'une belle population d'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) et du Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*).

À la fin du sous-secteur 1, de part et d'autre de la déviation de Puylaurens, des enjeux majeurs ont également été identifiés au niveau des prairies humides de la Barthète et de Bacharan (Puylaurens), habitats remarquables en Midi-Pyrénées et en régression. Ces milieux abritent par ailleurs de nombreuses espèces végétales remarquables dont la Jacinthe de Rome (*Bellevalia romana*).

Le **Vallon de la Barthète** (Puylaurens) constitue aussi un site à enjeu assez fort pour les amphibiens, en raison d'habitats de reproduction, de repos et d'hivernage pour trois espèces patrimoniales, dont la Grenouille agile (*Rana dalmatina*).



Illustration 156 : Le Girou, au niveau du lieu-dit « En Bérail »
(Source : BERTHET François, ECOTONE)



Illustration 157 : Prairie humide au nord au lieu-dit « Bacharan »
(Source : BOUTELOUP Romain, BIOTOPE)

La seconde partie de ce secteur (sous-secteur 2) se développe sur les communes de Saint-Germain-des-Près et Soual, sur une **zone de plateau fortement cultivée**. Quelques parcelles de prairies et de bois sont encore préservées au sein de grandes propriétés : « la Fage », « le Juge », « le Pradézié », « la Bonnetié », « la Payssarié », « la Crouzette », « la Rivayrié Haute ». La **vallée du Sor**, d'orientation sud/nord, constitue le **principal corridor** de déplacement pour l'ensemble des espèces de faune.

Sur ce sous-secteur, les enjeux les plus élevés se situent au niveau des **prairies humides de la Forge** (Saint Germain des Prés) et au niveau de la **rivière du Sor** et de sa ripisylve.

Le premier site est composé d'un réseau de prairies humides et de fauche situées entre les lieux dits de « la Forge » et « la Sayssié ». Ces habitats, en régression, sont remarquables dans un paysage où les parcelles cultivées dominent. Ils abritent par ailleurs de nombreuses espèces végétales patrimoniales dont la Jacinthe de Rome (*Bellevalia romana*), taxon protégé et à enjeu majeur. Il faut noter également la présence d'une **mare** en bordure de ce site qui accueille 3 espèces d'amphibiens.

Le **Sor**, associé à son principal affluent le **Bernazobre**, possède un rôle fonctionnel majeur pour les mammifères volants. Ces cours d'eau constituent des voies de déplacement (en période de mise bas et de migration) et de chasse pour l'ensemble des chiroptères et plus précisément pour le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus Schreibersii*).

Ce sont également des habitats de vie important pour des mammifères semi-aquatiques comme la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) et le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) mais également pour des insectes d'intérêt communautaire comme la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) ou des poissons remarquables comme le Brochet (*Esox lucius*) ou encore le Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*).

Plusieurs sites à enjeux forts ont également été identifiés sur ce secteur et concernent principalement les oiseaux. Les sites « **Bois de Farinières** » (Saint-Germain-des-Près), « **le Juge et la Pradézié** » (Saint-Germain-des-Près), « **la Bonnetié** » (Saint-Germain-des-Près, Soual) et « **alignement de platanes à l'ouest de Soual** » (Saint-Germain-des-Près, Soual) abritent une ou plusieurs espèces cavernicoles remarquables comme le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*), le Pigeon colombin (*Columba oenas*) ou encore le Choucas des tours (*Corvus monedula*). Le site « **la Trappe Haute** » et « **la Trappe Basse** » (Puylaurens, Saint-Germain-des-Près) est favorable quant à lui aux oiseaux des milieux ouverts agricoles comme le Pipit rousseline (*Anthus campestris*) et l'Alouette lulu (*Lullula arborea*).

Enfin, un peu après le début de la déviation de Soual, le site du « **ruisseau du Château noir** » (Saint-Germain-des-Près, Soual) accueille deux libellules remarquables, l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) et la Libellule fauve (*Libellula fulva*).



Illustration 158 : Prairie humide de la Forge
(Source : LERCH Alexandre, BIOTOPE)



Illustration 159 : Le Sor
(Source : REVAUD Joseph, ASCONIT Consultants)

III.3.3.1.5 Secteur 5 : De Soual à Castres

Ce secteur débute dans la vallée du ruisseau de Bernazobre, coincée entre les zones d'activités de Soual au sud, et de Cambounet-le-Sor et Saix au nord. Le secteur comporte deux sous-secteurs : la section rase-campagne qui va de la zone d'échange de Soual Est à l'entrée dans la zone industrielle de la Chartreuse, et la section urbaine qui va de la zone industrielle de la Chartreuse à celle du Mélou sur la commune de Castres. Sur ce secteur, à dominante agricole, l'urbanisation est plus importante et moins diffuse que sur les autres secteurs d'études. Les zones de bâtis se développent en direction de Castres, le long des axes routiers qui desservent les communes concernées.

Le sous-secteur 1 est traversé par deux importants cours d'eau : l'Agout et le Bernazobre, et comporte de nombreuses anciennes gravières et prairies humides de fort intérêt floristique et faunistique.

Quatre sites à enjeu majeur y ont été identifiés : « **Sor et Bernazobre** » (Cambounet-sur-Le-Sor, Soual), « **Longuegineste** » (Saix), « **l'Agout** » (Saix, Castres) et « **Sablères et prairies humides du Fraysse** » (Saix).

Le Bernazobre, outre son rôle fonctionnel pour le déplacement des espèces, notamment pour de nombreuses espèces de chauves-souris dont le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus Schreibersii*), abrite une faune remarquable avec la présence du Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*), de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) chez les mammifères terrestres, ou encore de la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) chez les insectes.

Le site de « **Longuegineste** » jouxte une ZNIEFF de type I et une Réserve Naturelle Régionale (RNR), qui comportent un fort enjeu pour certains oiseaux d'eau. Ce vaste site se compose globalement de plans d'eau et de terrains rudéraux issus de l'extraction des granulats de la plaine de l'Agout, de nombreuses haies et alignements d'arbres et de prairies pâturées ou fauchées dont certaines sont en partie humide.

Les enjeux relatifs aux habitats naturels et aux espèces végétales patrimoniales sont considérés comme majeurs en raison de la présence d'une prairie humide, habitat en régression, et de la Renoncule à feuilles d'ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*), plante protégée et rare dans la région.

Il faut souligner une forte fréquentation du site par les chiroptères avec 9 espèces recensées, dont le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus Schreibersii*) et la Noctule commune (*Nyctalus noctula*). Les étangs, prairies pâturées et lisières de boisements constituent d'importants territoires de chasse pour ces espèces. Des potentialités en gîtes arboricoles ont également été détectées.

Les habitats du site sont très favorables au Putois d'Europe (*Mustela putorius*), espèce à enjeu fort. Cette mosaïque de milieux à plus large échelle (« **étangs et bocage de Longuegineste** ») est d'intérêt assez fort pour les amphibiens, avec la présence de la Grenouille agile (*Rana dalmatina*) et de la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*).

L'Agout est une rivière d'importance majeure, en tant que réservoir de biodiversité aquatique d'ordre régional au titre du SRCE et site Natura 2000. Plusieurs habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés, comme les forêts galeries de Saule blanc et certains herbiers aquatiques.

Parmi les insectes, on peut citer la présence du Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*), espèce à enjeu majeur, et la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*).

En ce qui concerne les chauves-souris, le niveau d'enjeu est majeur, compte tenu du rôle fonctionnel de ce site par rapport à l'activité de chasse et aux déplacements de 13 de ces espèces.

Le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) et la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) ont également été relevés sur ce cours d'eau lors des inventaires.

Ce site comporte également un fort enjeu pour les oiseaux avec la présence de nombreuses espèces patrimoniales nicheuses, comme le Pigeon colombine (*Columba oenas*) ou le Milan noir (*Milvus migrans*), ou hivernantes comme le Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*) et la Grande Aigrette (*Ardea alba*).

Enfin, l'intérêt de ce site est également majeur pour la faune aquatique avec la présence de l'Anguille (*Anguilla anguilla*).

Les « **sablères et prairies humides du Fraysse** » sont localisées au nord-ouest de la commune de Saix. Elles comportent un intérêt faunistique et floristique très important. En effet, ce site se compose d'un réseau de prairies humides et de prairies de fauche, parcouru par de nombreuses haies.

De nombreuses espèces végétales ont été recensées dont la Renoncule à feuilles d'ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*) et le Scirpe à une écaille (*Eleocharis uniglumis*), espèces à enjeu majeur.

Chez les insectes, il faut citer surtout la présence d'une importante population de Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*), papillon protégé et inféodé aux prairies humides.

Les enjeux concernant les reptiles sont considérés comme assez forts en raison de la présence du Léopard vert occidental (*Lacerta bilineata*) et du bon état de conservation des habitats.

Enfin, les enjeux ornithologiques sont considérés comme forts, en raison de la nidification probable du Pigeon colombine (*Columba oenas*) au niveau d'un parc boisé et de linéaires arborés. D'autres oiseaux patrimoniaux comme le Choucas des tours (*Corvus monedula*) et le Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*) ont aussi été observés.

Enfin, deux sites à enjeu fort concernant spécifiquement l'avifaune sont à noter comme les « **alignements d'arbres et boisements au nord-est de Soual** » (Soual, Cambounet-sur-le-Sor) occupés notamment par le Pigeon colombine (*Columba oenas*), et la « **Métairie basse** » (Castres), constituée d'une mosaïque de milieux (cultures, prairies, haies, parcs boisés, petits bosquets et bâtiments anciens) favorable au Gobemouche gris (*Muscicapa striata*) et au Moineau soulcie (*Petronia petronia*).



Illustration 160 : L'Agout avec herbiers aquatiques
(Source : BOUTELOUP Romain, BIOTOPE)



Illustration 161 : Prairies humides du Fraysse, habitats d'intérêt majeur
(Source : ROBIN Jérôme, BIOTOPE)

Le sous-secteur 2 se développe dans la plaine de l'Agout, au nord de la zone d'activité de Castres. Le sud de l'aire d'étude sur ce sous-secteur est fortement urbanisé et offre globalement peu de refuges intéressants pour la flore et la faune. Le nord, au contraire, présente une mosaïque de milieux intéressante avec notamment un réseau de prairies entrecoupées de haies et de bosquets, malgré la présence de cultures et d'une urbanisation croissante.

Les enjeux les plus élevés de ce sous-secteur se situent sur le site « **Prairies humides du ruisseau de Grelle** » (Castres). Les enjeux relatifs aux habitats naturels et aux espèces végétales patrimoniales sont considérés comme majeurs en raison de la présence de prairies et pâtures humides, habitats rares et en régression en périphérie des villes, mais aussi d'espèces végétales patrimoniales inféodées à ces milieux comme la Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*).

Enfin, les « coteaux de Castres » présentent une matrice paysagère intéressante pour de nombreuses espèces d'amphibiens et de reptiles (ruisseau, nombreuses haies, broussailles, milieux forestiers). Les enjeux batrachologiques sont considérés comme assez forts en raison de la présence de la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), du Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) et de la fonctionnalité écologique du site. Les enjeux concernant les reptiles sont considérés comme assez forts, en raison de la présence de 4 espèces de reptiles, dont la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*).



Illustration 162 : Fritillaire pintade recensée au niveau des prairies humides du ruisseau de Grelle
(Source : BOUTELOUP Romain, BIOTOPE)



Illustration 163 : Coteaux de Castres, mosaïque d'habitats très favorables à l'herpétofaune
(Source : DELEYS Noémie, ECOTONE)

III.3.3.2 Trames vertes et bleues, corridors écologiques

Il convient tout d'abord de préciser que d'une manière générale, **la vision humaine des continuités écologiques, notamment des corridors, est dérivée d'une vision anthropocentrique, laissant en partie de côté ce qui peut être perçu comme important par de nombreuses espèces de faune.**

Là où une espèce d'oiseau se contente de la présence d'une simple haie, une autre nécessitera une large bande de végétation naturelle de bonne qualité. Il existe ainsi **différentes catégories d'espèces** (Loney & Hobbs, 1991) :

- Celles qui n'ont besoin d'aucune connexion particulière pour se déplacer d'un fragment d'habitat favorable à un autre,
- Celles qui se contentent de corridors rudimentaires ou des bandes de végétation discontinues,
- Celles qui requièrent des bandes de végétation continues, naturelles ou non. La variation de largeur peut être importante,
- Celles enfin qui exigent une végétation naturelle continue de bonne qualité, en bandes assez larges pour présenter des zones sans effet de lisière.

Le présent chapitre n'a donc pas vocation à traiter de la fonctionnalité du paysage de façon individuelle pour chaque espèce contactée (ce qui demanderait des études particulièrement lourdes), mais de dresser un état des lieux des continuités utilisables par la majorité des espèces de faune. Les **continuités mises en évidence sont susceptibles d'être utilisées par l'ensemble des groupes d'espèces de faune et notamment par les mammifères de grande taille (chevreuil, sanglier) et de taille moyenne (renard, mustélidés).**

III.3.3.2.1 Contexte et définitions

Face à l'érosion de la biodiversité, l'un des principaux enjeux est de permettre aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... En d'autres termes, l'enjeu est d'assurer leur survie et de permettre aux écosystèmes de continuer à rendre des services à l'Homme.

Concrètement, il s'agit :

- de freiner la dégradation et la disparition des milieux naturels, de plus en plus réduits et morcelés par l'activité humaine,
- de relier entre eux les milieux naturels pour former un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national.

C'est la **Trame Verte et Bleue (TVB)**, qui répond à ces deux impératifs, en complément des démarches de préservation des milieux naturels existantes. La TVB est constituée de **l'ensemble des continuités écologiques du territoire.**

Les continuités écologiques comprennent les réservoirs de biodiversité ainsi que les corridors écologiques reliant ces zones :

- **Les réservoirs de biodiversité** : ils ont une fonction de conservation de la biodiversité. Ils offrent la quantité et la qualité optimale d'espaces environnementaux et d'espèces, et constituent ainsi une source de biodiversité pour le territoire. Ces réservoirs de biodiversité peuvent être identifiés à partir des zonages environnementaux existants (tels que les périmètres d'inventaire et réglementaires), ainsi que par une approche éco-paysagère complémentaire.
- **Les corridors écologiques** : ils ont une fonction de continuum ou de liaison limitant les phénomènes de fragmentation des habitats naturels. Ils assurent la connectivité entre les réservoirs de biodiversité. Ces corridors se calquent sur certaines structures paysagères. Ils peuvent être constitués par des éléments linéaires (mais pas forcément continus selon les espèces) ou par des continuums d'habitats préservés. Ces continuums écologiques qui peuvent être aquatiques, boisés ou constitués par des milieux ouverts et semi-ouverts sont repérés par une analyse éco-paysagère du territoire, réalisée à l'aide des acquis sur le terrain lors des prospections floristiques et faunistiques menées essentiellement en 2011 et 2012.

III.3.3.2.2 Prise en compte du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

📍 Carte : Atlas cartographique – Continuités écologiques

La mise en œuvre de la TVB au niveau régional s'est traduite par l'élaboration d'un **Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)**, co-piloté par l'État (DREAL Midi-Pyrénées) et la Région Midi-Pyrénées, et a été réalisé dans le cadre d'une gouvernance large. Ce Schéma doit être pris en compte au plan infrarégional, dans les documents d'urbanisme (SCoT et PLU/PLUi) et dans les divers projets d'aménagement.

Le SRCE de Midi-Pyrénées a été décomposée en **deux phases** :

- Une première phase relative aux 3 premiers points du contenu du SRCE selon la loi Grenelle 2, à savoir une présentation et une analyse des enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques, un volet identifiant les composantes de la TVB et enfin des cartographies comportant les différents éléments de la TVB au 1/100 000ème.
- Une seconde phase relative aux deux autres points du contenu du SRCE selon la loi Grenelle 2, à savoir le plan d'actions, et plus précisément : les mesures contractuelles permettant, de façon privilégiée, d'assurer la préservation et, en tant que de besoin, la remise en bon état de la fonctionnalité des continuités écologiques et les mesures prévues pour accompagner la

mise en œuvre des continuités écologiques pour les communes concernées par le projet de schéma.

La première phase est aujourd'hui terminée et des documents cartographiques sont consultables sur un site Internet dédié (<http://extranet.srce.midi-pyrenees.developpement-durable.gouv.fr>) et téléchargeables sur la plate-forme MiPyGeo (<http://www.mipygeo.fr/accueil/catalogue>). Ces documents cartographiques distinguent différents éléments : les corridors écologiques terrestres et aquatiques, les réservoirs de biodiversité terrestres et aquatiques, les cours d'eau à préserver et enfin les obstacles aux continuités. Les corridors et les réservoirs de biodiversité terrestres sont déclinés par grands types de milieux : milieux boisés d'altitude, milieux boisés de plaine, milieux ouverts d'altitude, milieux ouverts de plaine, milieux rocheux d'altitude.

Ces documents cartographiques ont été consultés afin d'analyser comment se positionne l'aire d'étude par rapport aux éléments de la trame verte et bleue du SRCE de Midi-Pyrénées.

Les précisions sur la méthodologie sont apportées dans le chapitre « méthodologies et difficultés rencontrées ».

III.3.3.2.2.1 Secteur 1 : de Castelmaurou à Verfeil

Le secteur 1 s'inscrit dans la vallée du Girou, large et plane, alliée à un relief collinaire en pente douce.

Au sud de l'échangeur avec l'A68, l'aire d'étude se développe dans une zone de coteau occupée par une mosaïque d'habitats comprenant les **bois de « Preusse » et de « Reule »**, des prairies mésophiles et des parcelles cultivées. Cette mosaïque d'habitats est notamment favorable aux chiroptères, mammifères terrestres, reptiles, amphibiens et oiseaux. Ces bois et leurs milieux associés (prairies, friches) constituent une **entité éco-paysagère importante**, mais coupée en deux parties par l'A68. Sur cette zone, l'autoroute forme une barrière majeure aux déplacements de la faune. Des passages inférieurs sous l'ouvrage permettent toutefois les déplacements des espèces les plus adaptables (mustélidés, grand gibier, ...).

Sur cette zone, **deux corridors aquatiques** d'orientation nord/sud sont identifiés dans le SRCE Midi-Pyrénées :

- le ruisseau de Restes
- un ru ne portant pas de nom

Ils se jettent dans le Girou situé un peu plus au nord.

Au nord de l'échangeur A68-A680, l'aire d'étude s'infléchit vers le sud-est et emprunte la **vallée du Girou**. Cette rivière ainsi que sa vallée sont recensées dans le SRCE Midi-Pyrénées comme cours d'eau à préserver. Elle constitue un lieu privilégié pour certains mammifères inféodés au cours d'eau (Campagnol amphibie, Putois d'Europe). La rivière constitue par ailleurs un **corridor aquatique d'ordre régional**. Plusieurs affluents d'orientation nord/sud, sont également identifiés comme corridors aquatiques (ruisseau de Laragou, ruisseau de Foncalbe, ruisseau de Rambert). Cette vallée est fortement dominée par **l'agriculture intensive**, laissant peu d'espaces favorables à une flore et faune riches et diversifiées. Néanmoins, ces parcelles favorisent la présence de l'Oedicnème criard et de quelques passereaux des milieux agricoles. Les espaces boisés et embroussaillés se limitent aux linéaires de cours d'eau, aux alignements et haies en bordure de l'A680, des voiries ou de parcelles agricoles et à quelques bosquets disséminés. Les milieux herbacés sont très rares, il convient néanmoins de citer les prairies humides de « Preusse bas » qui présentent un intérêt floristique et entomologique majeur à l'échelle de l'aire d'étude. L'urbanisation reste limitée à quelques hameaux, en particulier sur la commune de Gragnague.

Les **principaux obstacles aux déplacements de la faune** sur le secteur 1 sont :

- **l'autoroute A680** qui limite fortement les déplacements nord/sud des espèces
- **l'autoroute A68** qui limite les déplacements est/ouest.

Il faut souligner qu'à contrario les emprises ASF en bordure des autoroutes constituent de très intéressants milieux de vie et corridors pour de nombreuses espèces, notamment en contexte d'agriculture intensive. **Les talus et les microstructures paysagères de part et d'autres de ces infrastructures** (zones embroussaillées, fossés pour l'écoulement de l'eau, plantations d'arbres,...), fragments de corridors, linéaires ou non, mais plus ou moins proches les uns des autres permettent aux individus de "sauter" de l'un à l'autre. Ce type de corridor est utilisable par des espèces ubiquistes²⁹ et/ou opportunistes, de petite taille ou se déplaçant rapidement. Ce sont par exemple le Léopard des neiges, le Couleuvre verte-et-jaune, les micro-rongeurs, le Renard roux, ...

²⁹ Ubiquiste : Se dit d'une espèce peu exigeante quant à la qualité des milieux naturels sur lesquels elle vit et pouvant donc être observée sur des habitats très variées.

Illustration 164 : Habitats du secteur 1
(Source : BIOTOPE)



Cultures intensives entre la RD20 et le Girou (Castelmaurou)



Cultures intensives et talus de remblais de l'A680 (Bonrepos-Riquet)



Bois de « Preusse » et de « Reule » (Castelmaurou)



Prairies humides de « Preusse Bas » (Gragnague)

En conclusion :

Les principales continuités écologiques terrestres du secteur 1 sont constituées par :

- L'entité formée par les bois de Preusse et de Reule, ainsi que les prairies, friches et milieux cultivés qui les entourent ;
- Les milieux riverains du Girou (berges embroussaillées et boisées, ...) ;
- Les emprises ASF ;
- Quelques espaces boisés et embroussaillés qui accompagnent les linéaires de cours d'eau, les voiries ou les parcelles agricoles ainsi qu'à quelques bosquets disséminés.

Les principales continuités écologiques aquatiques sont constituées par :

- Le Girou, cours d'eau à préserver et corridor aquatique d'ordre régional au titre du SRCE ;
- Les ruisseaux, affluents du Girou, qui sont identifiés comme corridors aquatiques dans le SRCE Midi-Pyrénées.

III.3.3.2.2 Secteur 2 : de Verfeil à Villeneuve-lès-Lavaur

Le secteur porte de la limite communale de Verfeil, au lieu-dit « Pont de Bois », jusqu'à la RD11 sur la commune de Vendine.

Ce secteur est décomposé en deux sous-secteurs, dont la jonction s'effectue à proximité du carrefour giratoire situé à l'extrémité est de la déviation de Verfeil.

Le **premier sous-secteur** s'inscrit dans la vallée du Girou, large et plane, allée à un relief collinaire en pente douce. Dans cette vallée, coule la rivière du même nom et le canal du Moulin. L'orientation suit une direction nord-ouest/sud-est. Le **Girou, bien que largement recalibré et rectifié**, constitue le **principal corridor**. Quelques **affluents** de ce cours d'eau sont également identifiés par le SRCE Midi-Pyrénées comme corridors (ruisseau de Conné, ruisseau de Rieubaquié).

Les parcelles agricoles dominent le paysage. Les boisements sont strictement limités au Girou, au ruisseau de Conné et aux abords de l'autoroute A680 et de la route départementale 20. **L'urbanisation** est légèrement plus importante, notamment aux abords de la RD20 sur la commune de Verfeil avec une importante zone d'activité. Les **principaux obstacles** locaux aux déplacements de la faune sont les réseaux viaires avec **l'A680 et la RD20** qui bloquent les déplacements nord/sud de la faune, et la **RD112** qui limite les déplacements est/ouest.

Illustration 165 : Habitats du secteur 2
(Source : BIOTOPE)



Le Girou au niveau du pont de la RD71d (Verfeil)



Cultures intensives au nord de la RD20 (Verfeil)



Parc boisé du domaine de « Bazialgues » (Verfeil)



Vue sur la plaine agricole du Girou, en direction de la RD20 (Verfeil)

Sur le **second sous-secteur**, le tracé se développe en parallèle de l'actuelle RD20 et laisse la vallée du Girou au sud. Il traverse les terrains cultivés intensivement et intercepte **plusieurs corridors aquatiques** identifiés dans le SRCE de Midi-Pyrénées : ruisseau la Balerme, ruisseau le Nadalou, ruisseau de l'Herle.

Les **boisements** sont également **fortement réduits sur ce sous-secteur, voire inexistant**. Ils sont **confinés aux berges du Girou, du ruisseau du Dagour, du ruisseau de Nadalou et du ruisseau la Balerme, aux abords de la RD20 et à quelques bosquets ou parcs** dispersés et de faibles superficies, comme celui autour des habitations de **Bazialgues**. Les continuités formées par ces structures paysagères constituent les **principaux axes de déplacement pour la faune terrestre**.

Les milieux herbacés sont aussi rares ; quelques zones de prairies intéressantes sont cependant à relever : **prairies humides de « Saint-Victor », prairie du « Pin bleu », prairies humides du « moulin de Nartaud »**.

Quelques plans d'eau sont utilisés par les amphibiens : mare du « Pin bleu », étangs d'« En Seriès » et de « Bazialgues ». Par ailleurs le **Girou**, depuis sa confluence avec le ruisseau de la Vendinelle jusqu'aux prairies humides de « Saint-Victor », est considéré comme **réservoir de biodiversité aquatique** dans le SRCE de Midi-Pyrénées.

La **RD20** (qui devient RD42 vers l'est) constitue localement le **principal obstacle** de franchissement pour les espèces : elle limite en effet les déplacements des espèces terrestres sur un axe nord/sud.

La RD11 (à la limite avec le secteur 3 de l'aire d'étude) limite également les déplacements est/ouest.

Le SRCE identifie enfin un **obstacle pour les espèces aquatiques sur le Girou juste en amont du « moulin de Nartaud »**.

En conclusion :

Les principales continuités écologiques terrestres du secteur 2 sont constituées par :

- Les milieux riverains du Girou (berges embroussaillées et boisées, ...)
- Quelques espaces boisés et embroussaillés qui accompagnent les linéaires de cours d'eau, les abords de la RD20 et à quelques bosquets ou parcs dispersés et de faibles superficies.

Les principales continuités écologiques aquatiques sont constituées par :

- Le Girou, cours d'eau à préserver et corridor aquatique d'ordre régional au titre du SRCE ;
- Les ruisseaux, affluents du Girou, qui sont identifiés comme corridors aquatiques dans le SRCE Midi-Pyrénées.

III.3.3.2.2.3 Secteur 3 : de Villeneuve-lès-Lavaur à Puylaurens

De Villeneuve-lès-Lavaur/Vendine à Puylaurens le fuseau reste centré sur la vallée du Girou, puis s'inscrit sur les pentes collinaires au niveau de Maurens-Scopont et en amont du village de Cuq-Toulza.

Ce secteur est décomposé en deux sous-secteurs, dont la jonction se situe au niveau de la RD48 sur la commune de Cambon-lès-Lavaur.

Le **sous-secteur 1** du secteur 3 débute sur les communes de Villeneuve-lès-Lavaur/Vendine et reste centré dans la plaine agricole du Girou. Sur ce sous-secteur, **le ruisseau de Vendinelle**, d'orientation nord/sud, **et sa confluence avec le Girou** sont inscrits comme **réservoir de biodiversité aquatique** dans le SRCE Midi-Pyrénées.

Le **Girou et ses milieux riverains**, d'orientation est/ouest, constituent toujours le **principal corridor** écologique, complété secondairement par le **réseau d'affluents** d'orientation nord/sud (ruisseau le Messal, ruisseau le Peyrencou, ruisseau de Geignes).

Les **ruisseaux du Mesal et de Geignes**, tout comme le **Girou**, sont inscrits comme **cours d'eau à préserver** dans le SRCE de Midi-Pyrénées.

Les cours d'eau sont très favorables aux mammifères inféodés aux milieux aquatiques (Campagnol amphibie, Putois d'Europe) et aux chiroptères.

Les **boisements** sont **mieux représentés** dans cette zone : au lieu-dit « Scopont », sur les coteaux d'« En Boudou », sur les coteaux secs d'« En Bardès » et toujours le long des cours d'eau et du réseau viaire. Les milieux herbacés, bien qu'encore rares, sont également plus présents : pelouses sèches sur les coteaux d'« En Bardès », prairies du château « le Pastelier », prairies aux lieux-dits « En bouissou », « Montfort », « le Bouriou », « la Maynade », « le Bousquet ». Les **boisements** et les milieux herbacés (prairies, friches, pelouses) constituent des zones de refuges pour les espèces dans ce **contexte d'agriculture intensive**, qui laissent très peu de place à l'expression d'une flore et d'une faune diversifiées. La zone naturelle la plus importante sur ce sous-secteur est d'ailleurs formée par le **boisement et les prairies autour du château du « Pastelier » au lieu-dit « Scopont »** : cette zone constitue le plus important réservoir de biodiversité terrestre du sous-secteur : prairies humides, oiseaux, mammifères terrestres et chiroptères patrimoniaux.

Un seul obstacle aux continuités aquatiques est mentionné sur ce sous-secteur dans le SRCE Midi-Pyrénées, il s'agit du « **moulin du Girou** », sur la rivière du même nom.

À proximité de l'aire d'étude, on trouve également la **retenue collinaire du lac de Geignes**, située sur le ruisseau du même nom.

La **RN126** (aussi dénommée RD826) constitue le **principal obstacle aux déplacements** des espèces terrestres. La **RD42** limite également les déplacements des espèces de faune terrestre.

*Illustration 166 : Habitats du secteur 3 - vallée du Girou
(Source : BIOTOPE)*



Allée de platanes en bordure de la RD11 à l'extrême ouest du sous-secteur 1 (Vendine)



Boisement au niveau du lieu-dit « le Pastelier » (Maurens-Scopont)

À partir du sous-secteur 1 (commune de Cambon-les-Lavaur), l'aire d'étude se développe sur un relief de coteaux avant de rejoindre la vallée du Girou au niveau de la commune de Puylaurens. Cette zone de coteau calcaire, d'orientation générale est/ouest, se caractérise par la présence d'**habitats d'affinité méditerranéenne** : pelouses calcaires sèches extrêmement variées et boisements de Chêne pubescent (coteaux secs de Cuq-Toulza, coteaux secs de Lacroisille, coteau ouest de Cadix, bois de Montauquier, Grand bois ...) et par des **cultures extensives** riches en espèces végétales messicoles. Ces milieux constituent de véritables **réservoirs de biodiversité** à l'échelle de l'aire d'étude.

Les secteurs boisés, embroussaillés et enherbés (pelouses, friches, ...) de ces coteaux constituent en effet des habitats particulièrement intéressants et des continuités de milieux naturels remarquables pour la flore (Nigelle de France, Buglosse d'Italie, ...), les insectes (Azuré du Serpolet, Zygène cendrée, ...), les amphibiens (Triton marbré, ...), les reptiles (Coronelle girondine, ...), les oiseaux (Linotte mélodieuse, ...) et les mammifères (Genette, chauves-souris, ...).

Les cultures dominent toujours toutefois le paysage. Les coteaux ont été entaillés par des petits ruisseaux, d'orientation générale nord/sud, qui favorisent la présence de prairies humides et mésophiles en fond de vallon. Ces **ruisseaux** sont identifiés dans le SRCE de Midi-Pyrénées comme **corridors aquatiques** (ruisseau de la Ribenque, ruisseau du Rigoulet, ruisseau de Portauque, ruisseau de Port-Long).

Le **vallon et les coteaux bordant le ruisseau du Rigoulet** sont identifiés dans le SRCE comme **corridor terrestre boisé et corridor terrestre herbacé**. Ces corridors sont effectivement localisés sur une zone des coteaux où les milieux non cultivés sont plus présents. La **retenue de la Vernède**, au niveau du château du même nom sur la commune de Cuq-Toulza, est identifiée comme un **obstacle aux continuités aquatiques** sur le ruisseau du Prat-Long dans le SRCE Midi-Pyrénées. Il convient de signaler, attenant à la retenue de la Vernède, l'existence d'un vaste domaine d'un seul tenant appartenant à la famille Rouanet, où ne figurent pas de chemins communaux ou de routes traversant cette propriété. Cette dernière, non fragmentée par des voies viaires, est particulièrement intéressante pour les oiseaux (Oedicnème criard, Caille des blés, Bergeronnette printanière, ...).

Au niveau du « **Puech Mérilloux** » sur la commune de Puylaurens, un autre **corridor terrestre herbacé** d'orientation nord/sud est identifié dans le SRCE Midi-Pyrénées. Plus généralement, les vallons constituent des zones de passages pour les espèces sur le secteur. Ces corridors, encore préservés sur l'aire d'étude, sont fragmentés au sud par le passage de la RN126 qui limite les déplacements nord/sud des espèces terrestres. À la limite avec le secteur 4, l'aire d'étude rejoint la vallée du Girou, qui présente de nombreux boisements et prairies à ce niveau (zone au nord du « Roucal » et d' « En Bérail »).

Le **Girou** constitue également un **corridor d'ordre régional**. Il convient de relever que plusieurs réservoirs de biodiversité herbacés au titre du SRCE sont présents à proximité de la zone d'étude sur la commune d'Appelle. Aucun réservoir n'a toutefois été identifié sur l'aire d'étude par le SRCE.

En conclusion :

Les principales continuités écologiques terrestres du secteur 3 sont constituées par :

- Les milieux riverains du Girou (berges embroussaillés et boisés, ...)
- Les chapelets de milieux naturels (bois, prairies, pelouses, friches, ...) disséminés sur les coteaux, essentiellement sur la commune de Cuq-Toulza, autour du ruisseau du Rigoulet et au nord de Cadix ;
- Les espaces boisés et embroussaillés qui accompagnent les linéaires de cours d'eau, ainsi que quelques bosquets ou parcs de faible superficie dispersés çà (lieu-dit Scopont, sur les coteaux d'En Boudou, sur les coteaux secs d'En Bardès, zone au nord du Roucal et d'En Bérail, ...)
- Quelques zones de milieux herbacés (pelouses sèches sur les coteaux d'En Bardès, au niveau du Puech Mérilloux, ...).

Les principales continuités écologiques aquatiques sont constituées par :

- Le Girou, cours d'eau à préserver **et** corridor aquatique d'ordre régional au titre du SRCE Midi-Pyrénées ;
- Le ruisseau de Vendinelle et sa confluence avec le Girou, inscrits comme réservoir de biodiversité aquatique au titre du SRCE ;
- Les ruisseaux, affluents du Girou, qui sont identifiés comme corridors aquatiques dans le SRCE.

III.3.3.2.2.4 Secteur 4 : de Puylaurens à Soual

*Illustration 167 : Habitats du secteur 3 - coteaux
(Source : BIOTOPE)*



Pelouse sèche au sud du Bois d'Oulmine (Cuq-Toulza)



Abords du ruisseau de la Ribenque (Cuq-Toulza)



Vallon du Rigoulet, identifié comme corridor terrestre boisé par le SRCE. Ici au niveau du lieu-dit « les Marronniers (Cuq-Toulza)



Coteau surplombant le vallon du Rigoulet, au nord des « Brugues Basses » (Cuq-Toulza)

Ce secteur s'étend de Puylaurens à Soual. Il est divisé en 2 sous-secteurs, dont la jonction se situe à l'extrême est de la déviation de Puylaurens.

L'aire d'étude au niveau du sous-secteur 1 est très réduite. En effet, la déviation de Puylaurens, déjà existante, constitue la majeure partie de la future autoroute sur ce secteur. L'aire d'étude se résume donc sur ce sous-secteur à trois zones :

- l'extrême ouest,
- l'extrême est de la déviation de Puylaurens,
- l'échangeur de cette déviation au sud de Puylaurens (lieux-dits « En Batut » et « St-Laudens »).

À l'extrême ouest de ce sous-secteur, on retrouve le cours du Girou, qui prend sa source à proximité. Le **Girou** constitue un **corridor aquatique d'ordre régional** selon le SRCE de Midi-Pyrénées. Sur l'aire d'étude, un boisement est situé en bordure du Girou, au nord d' « En Bérail ». La déviation de Puylaurens freine les déplacements d'espèces entre ce boisement et le grand boisement situé plus à l'est (boisement situé entre la déviation (au sud) et la RN2126 (au nord)). Des passages à faune ont toutefois été créés sous l'ouvrage existant sur cette zone pour permettre les déplacements d'espèces. Il existe donc encore une **continuité écologique terrestre entre le boisement au nord d' « En Bérail » et le boisement situé entre la déviation et la RN126** (boisement au nord du lieu-dit « le Tel »).

Toujours sur le sous-secteur 1, **au niveau de l'échangeur de la déviation de Puylaurens**, au sud de la commune (lieux-dits « En Batut », « St-Laurens »), **l'infrastructure existante coupe un important boisement** en deux parties. La **continuité écologique terrestre entre ces deux ensembles boisés** est notamment permise par le **passage inférieur de la RD84**. Ce passage étant destiné à la circulation routière, les espèces ne bénéficient pas sur cette zone de la quiétude qui serait nécessaire à leurs déplacements. La perméabilité de l'infrastructure est probablement assez faible sur cette zone.

Le **ruisseau du Caudiès** qui traverse la zone est identifié comme un **corridor aquatique** d'intérêt régional selon le SRCE.

Enfin, à l'extrême est du sous-secteur 1, les seules continuités existantes se limitent aux **emprises de la déviation** qui permettent le transit des espèces le long de l'infrastructure. Comme cela a été expliqué pour les emprises de l'A68 et de l'A680 sur le secteur 1, les emprises en bordure des autoroutes ou des importantes voies viaries peuvent constituer de très intéressants milieux de vie et corridors pour de nombreuses espèces, notamment en contexte d'agriculture intensive. **Les talus et les microstructures paysagères de part et d'autres de ces infrastructures** (zones embroussaillées, fossés pour l'écoulement de l'eau, plantations d'arbres,...), fragments de corridors, linéaires ou non, mais plus ou moins proches les uns des autres, permettent aux individus de "sauter" de l'un à l'autre. Ce type de corridor est utilisable par des espèces ubiquistes et/ou opportunistes, de petite taille ou se déplaçant rapidement. Ce sont par exemple le Lézard des murailles, la Couleuvre verte-et-jaune, les micro-rongeurs, le Renard roux,...

Le sous-secteur 2 se développe sur les communes de Saint-Germain-des-Près et Soual, sur une **zone de plateau fortement cultivée**. Quelques parcelles de prairies et de bois sont encore préservées au sein de grandes propriétés : « la Fage », « le Juge », « le Pradézié », « la Bonnetié », « la Payssarié », « la Crouzette », « la Rivayrié Haute ».

La **vallée du Sor**, d'orientation sud/nord, constitue le **principal corridor de déplacement**, complétée secondairement des **petits ruisseaux** d'orientation nord/sud également et considérées comme des **corridors aquatiques** selon le SRCE.

L'urbanisation est essentiellement localisée au sud du bourg de Saint-Germain-des-Près et au nord de Soual au lieu-dit « Santou ». C'est pourtant au niveau du **sud du village de Saint-Germain-des-Près, lieux-dits « la Forge » et « En Nauriol »**, qu'il existe une continuité terrestre importante. Cette zone est en effet composée de prairies, de haies et de grands jardins, formant une continuité de milieux favorables à l'expression et aux déplacements d'une flore et d'une faune diversifiées (Jacinthe de Rome, Ophioglosse commun, Agrion de Mercure, Grand Capricorne, ...).

La **RN126** coupe toutefois en deux cette zone. Plus largement, elle constitue le **principal obstacle qui limite les déplacements nord/sud** des espèces sur l'ensemble du sous-secteur. Ce sous-secteur fortement cultivée et dépourvue d'un réseau dense de boisements ou de milieux herbacés semble présenter une **faible fonctionnalité pour la faune**, hormis le long des cours d'eau et au niveau du sud de Saint-Germain-des-Près.

En conclusion :

Les principales continuités écologiques terrestres du secteur 4 sont constituées, d'ouest en est, par :

- Les milieux riverains du Girou (berges embroussaillées et boisés, ...) et les boisements situés à l'extrême ouest de la déviation de Puylaurens ;
- Les milieux riverains du ruisseau du Caudiès au niveau de l'échangeur de Puylaurens ;
- Les emprises en bordure de la déviation de Puylaurens ;
- Les prairies, haies et jardins au sud du village de Saint-Germain-des-Près ;
- Les espaces boisés et embroussaillés qui accompagnent les linéaires de cours d'eau, notamment le Sor ;

Les principales continuités écologiques aquatiques sont constituées par :

- Le Girou, corridor aquatique d'ordre régional au titre du SRCE Midi-Pyrénées ;
- Les ruisseaux (Sor, Bernazobre), qui sont identifiés comme corridors aquatiques dans le SRCE.

Illustration 168 : Habitats du secteur 4 (Source : BIOTOPE)



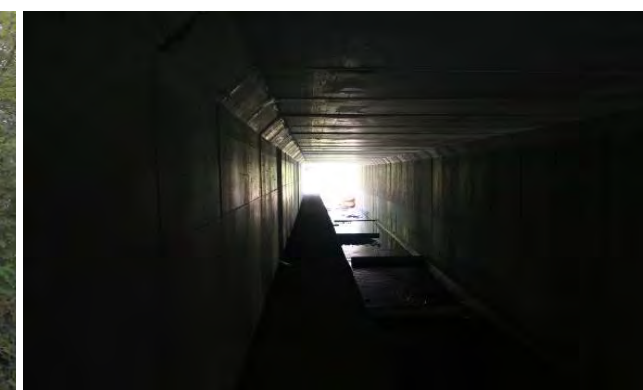
Vallon du Caudiès, au niveau de l'échangeur au sud de Puylaurens. Au second plan : la déviation.



Prairies au niveau de « la Forge » (St-Germain-des-Près)



Boisement au nord d'En Bérail (Puylaurens)



Ouvrage mixte (hydraulique et faune) pour le Girou à l'extrême ouest de la déviation de Puylaurens

III.3.3.2.2.5 Secteur 5 : de Soual à Castres

Ce secteur débute dans la vallée du ruisseau de Bernazobre, coincée entre les zones d'activités de Soual au sud, et de Cambounet-le-Sor et Saix au nord.

Le secteur comporte deux sous-secteurs : la section rase-campagne qui va de la zone d'échange de Soual Est à l'entrée dans la zone industrielle de la Chartreuse et la section urbaine qui va de la zone industrielle de la Chartreuse à celle du Mélou sur la commune de Castres.

Sur ce secteur, à dominante agricole, l'urbanisation est plus importante et moins diffuse que sur les autres secteurs d'études. Les zones de bâtis se développent en direction de Castres, le long des axes routiers qui desservent les communes concernées. Sur l'ensemble du secteur 5, les zones d'activités constituent des obstacles importants aux déplacements des espèces dans le sens est/ouest, ainsi que la RN 126 et la voie ferrée pour les déplacements dans le sens nord/sud.

Le sous-secteur 1 est traversé par deux importants cours d'eau : l'Agout et le Bernazobre. À l'ouest de ce sous-secteur, le **Bernazobre**, identifié comme **corridor aquatique** dans le SRCE Midi-Pyrénées, d'orientation nord-ouest/sud-est, et ses milieux riverains, jouent un rôle très important dans les déplacements d'espèces. Ce corridor est renforcé par la présence d'une **zone bocagère au nord de la commune de Soual** (zone située entre Santou et le Bernazobre).

Cette zone constitue également un **corridor** en direction du nord, vers la **réserve naturelle régionale de la Héronnière de la Crémade et la réserve de chasse de Bruges** attenante sur Cambounet-le-Sor et Saix.

Cette zone bocagère est identifiée dans le SRCE Midi-Pyrénées comme **corridor de milieux ouverts**. Elle présente l'intérêt naturaliste le plus élevé du secteur en tant que zone d'accueil et de nidification

Illustration 169 : Habitats du secteur 5 (Source : BIOTOPE)



Ripisylve du Bernazobre (Cambounet-sur-le-Sor)



Zone bocagère au nord de la commune de Soual



Gravière sur le secteur de la Héronnière de la Crémade et la réserve de chasse de Bruges (Castres)



L'Agout (Fréjeville)

d'importance régionale pour certains oiseaux d'eaux (hérons notamment). La réserve naturelle régionale de la Héronnière de la Crémade et la réserve de chasse de Bruges sont quant à elles identifiées comme **réservoir de biodiversité pour les espèces des milieux ouverts selon le SRCE**.

La présence d'un **linéaire boisé** assez dense, d'orientation globalement sud-ouest/nord, renforce ce réseau. Toutefois, la RN126 constitue un frein important aux déplacements d'espèces sur ce sous-secteur.

Au niveau du lieu-dit « **Longuegineste** » sur la commune de Saix, s'observe une mosaïque d'habitats composée de prairies, de plans d'eau et de boisements en périphérie de la réserve naturelle. Cette zone constitue un **véritable réservoir de biodiversité** à l'échelle de l'aire d'étude, malgré la présence importante de zones urbanisées. Au nord de cette zone, l'aire d'étude s'infléchit vers l'est et emprunte la vallée de l'Agout sur la commune de Saix. Les terrains sont dominés par les zones cultivées et urbanisées. Néanmoins, plusieurs parcelles de prairies et de bois au niveau des **sablières entre « le Fraysse » et de la voie ferrée** sont encore présentes. Un **corridor terrestre des milieux ouverts, reliant la réserve naturelle et les prairies humides du ruisseau de Grelle à l'extrémité est de l'aire d'étude**, est d'ailleurs identifié à ce niveau dans le SRCE Midi-Pyrénées.

Enfin, à l'est du sous-secteur 1, la **rivière Agout** constitue un véritable **réservoir de biodiversité aquatique** d'ordre régional au titre du SRCE, avec par exemple la présence de l'Anguille européenne. Les **berges boisées et embroussaillées** constituent par ailleurs d'**importantes zones de repos et de refuge pour la faune sauvage**. Elles servent par ailleurs de **corridors** pour la plupart des organismes terrestres affectionnant de tels milieux, dans un paysage à dominante agricole et où l'urbanisation occupe une place de plus en plus importante.

Le sous-secteur 2 se développe dans la plaine de l'Agout, au nord de la zone d'activité de Castres.

Le sud de ce sous-secteur est fortement urbanisé et offre globalement peu de milieux de refuge intéressants pour la flore et la faune.

Au contraire, le nord présente une **diversité de milieux intéressante**, bien que les cultures dominent. La présence de plusieurs **zones de prairies** (« Métairie basse » et prairies humides du ruisseau de Grelle) renforcée par quelques boisements (« Camaillergue ») favorise les déplacements des espèces dans une direction est/ouest. Ce **corridor** est d'ailleurs **identifié dans le SRCE Midi-Pyrénées, et relie deux réservoirs de biodiversité, également identifiés dans ce document** : la réserve naturelle régionale de la Héronnière de la Crémade et la réserve de chasse de Bruges à l'ouest, ainsi que la ZNIEEF de type I des prairies humides du ruisseau de Grelle à l'est.

L'urbanisation au niveau de la zone d'activité, la RN126 et la voie ferrée limite fortement les déplacements des espèces dans le sens nord/sud, notamment entre l'Agout et les coteaux au nord.

L'Agout constitue donc le seul véritable corridor pour franchir cette barrière, avec secondairement le **ruisseau de Grelle**. Plusieurs obstacles sont par ailleurs identifiés dans le SRCE sur l'Agout pour les continuités aquatiques.

Dans une moindre mesure, les hameaux du « Verdier » et « La Mouline » limitent également les déplacements est/ouest au nord de l'aire d'étude au niveau des coteaux. Les déplacements plus à l'est sont quant à eux fortement limités par l'agglomération castraise et la RD1012.

En conclusion :

Les principales continuités écologiques terrestres du secteur 5 sont constituées par :

- La zone bocagère au nord de la commune de Soual, identifiée dans le SRCE Midi-Pyrénées comme corridor de milieux ouverts ;
- L'entité formée par la réserve naturelle régionale de la Héronnière de la Crémade et la réserve de chasse de Bruges, identifiée comme réservoir de biodiversité pour les espèces des milieux ouverts selon le SRCE, ainsi que la mosaïque d'habitats composée de prairies, de plans d'eau

et de boisements en périphérie de la réserve naturelle et de la réserve de chasse au niveau de « Longuegineste » ;

- Les linéaires boisés du secteur ;
- Les parcelles de prairies et de bois au niveau des sablières au nord de « le Fraysse », qui forment un corridor terrestre de milieux ouverts reliant la réserve naturelle régionale de la Héronnière de la Crémade et la réserve de chasse de Bruges, ainsi que les prairies humides du ruisseau de Grelle. Ce corridor est identifié dans le SRCE Midi-Pyrénées ;
- Les milieux riverains du Sor, du Bernazobre et de l'Agout (berges embroussaillées et boisées, ...).

Les principales continuités écologiques aquatiques sont constituées par :

- La rivière Agout, qui constitue un véritable réservoir de biodiversité aquatique d'ordre régional au titre du SRCE ;
- Le Sor et le Bernazobre ainsi que les autres cours d'eau du secteur, identifiés comme corridors aquatiques dans le SRCE Midi-Pyrénées.

III.3.3.2.2.6 Éléments à retenir des trames vertes et bleues et des corridors écologiques sur l'ensemble de la zone étudiée (secteur 1 à 5)

En conclusion, il convient de retenir les éléments suivant :

Dans la plaine du Girou, l'ensemble des cours d'eau et des boisements riverains constituent les corridors privilégiés pour les espèces terrestres et aquatiques. **Le Girou** ainsi que quelques-uns de ces affluents (ruisseaux le Laradou, de Conné, la Balerme,...) sont considérés comme à préserver dans le cadre du SRCE. **Les rares prairies et boisements** représentent des zones refuges dans le contexte d'agriculture intensive dans lequel s'inscrit l'aire d'étude.

Le ruisseau de Vendinelle et sa confluence avec le Girou constituent par ailleurs un réservoir de biodiversité pour les espèces aquatiques.

Le réseau viaire (autoroute A680, RD20, RN126) constitue le principal obstacle aux continuités (obstacle dans le sens nord/sud).

Les coteaux calcaires entre Cadix et Puylaurens représentent un réservoir de biodiversité à l'échelle de l'aire d'étude. **Le vallon et les coteaux bordant le ruisseau du Rigoulet** constituent un corridor majeur pour les espèces terrestres (identifié dans le SRCE). Les autres ruisseaux complètent localement ce réseau. La zone de coteaux n'est que peu fragmentée. **La RN126**, situé au sud de la zone, constitue le principal obstacle aux déplacements des espèces dans le sens nord/sud.

Au niveau de la plaine alluviale du Sor et de l'Agout, **les ruisseaux du Sor, du Bernazobre et de l'Agout** constituent des réservoirs de biodiversité et des corridors de déplacement très importants. Ces trois cours d'eau sont à préserver dans le cadre du SRCE.

Deux réservoirs de biodiversité identifiés dans le cadre du SRCE sont également présents :

- **l'entité représentée par réserve naturelle régionale de la Héronnière de la Crémade et la réserve de chasse de Bruges,**
- **la ZNIEFF de type I des prairies humides du ruisseau de Grelle.**

Les zones bocagères de Soual, de Longuegineste et les sablières au nord de Fraysse complètent localement ce réseau et favorisent l'existence d'un corridor de déplacement (identifié dans le cadre du SRCE) pour les espèces des milieux ouverts.

L'Agout constitue par ailleurs un réservoir de biodiversité pour les espèces aquatiques.

Les zones d'activités de Soual, Cambounet-le-Sor et Saix constituent des obstacles aux déplacements est/ouest tandis que la zone d'activités de Castres, la RN126 et la voie ferrée

empêchent les déplacements sud/nord. Plusieurs obstacles sur l'Agout sont également notés dans le cadre du SRCE.

III.3.4 Synthèse des enjeux relatifs au milieu naturel

Ce chapitre reprend les éléments précédents en synthétisant les enjeux qui ont été identifiés pour chaque secteur.

Les cartes présentant l'ensemble des enjeux sont présentés dans l'atlas cartographique, par secteur, dans les chapitres suivants :

- III.7 ENVIRONNEMENT NATUREL – ZONES RÉGLEMENTAIRES ET D'INVENTAIRE
- III.8 ENVIRONNEMENT NATUREL – ENJEUX FAUNISTIQUES
- III.9 ENVIRONNEMENT NATUREL – ENJEUX FLORISTIQUES
- III.10 ENVIRONNEMENT NATUREL – ZONES HUMIDES

III.3.4.1 Habitats patrimoniaux recensés sur l'aire d'étude habitats naturels

Parmi les **61 unités de végétation cartographiées**, l'application de la méthode de hiérarchisation des enjeux (cf. chapitre « méthodologies et difficultés rencontrées ») permet de distinguer :

- 3 habitats à enjeu majeur ;
- 3 habitats à enjeu fort ;
- 10 habitats à enjeu assez fort ;
- 17 habitats à enjeu modéré.

Intitulé	Code Corine Biotopes	Code EUR 15	Statut biogéographique	Enjeu régional	Enjeu aire d'étude	Commentaires
Prairies humides atlantiques et subatlantiques marnicoles	37.21	-	DZ	Fort	Majeur	Habitats de grand intérêt, abritant des espèces protégées
Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.21	-	DZ	Fort	Majeur	Habitats riches en espèces patrimoniales
Prairies humides atlantiques et subatlantiques basophiles	37.21	-	DZ	Fort	Majeur	Habitats riches en espèces patrimoniales
Pelouses semi-arides médio-européennes à <i>Bromus erectus</i>	34.322	6210	DZ	Assez fort	Fort	Habitats riches en espèces patrimoniales, commun dans le secteur d'étude
Pelouses calcaires subatlantiques très sèches	34.332F	6210	DZ	Assez fort	Fort	Habitats riches en espèces patrimoniales, commun dans le secteur d'étude
Forêts de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens	44.311	91E0	DZ	Fort	Fort	Habitats résiduels situés en bordure des cours d'eau
Groupements de petits potamots	22.422	3150	DZ	Assez fort	Assez fort	Deux stations assez vastes recensées

Pièce E : Étude d'impact – Chapitre 3 : Analyse de l'état initial

Intitulé	Code Corine Biotopes	Code EUR 15	Statut biogéographique	Enjeu régional	Enjeu aire d'étude	Commentaires
Tapis de nénuphars	22.4311	-	DZ	Assez fort	Assez fort	Deux stations de faible superficie recensées
Végétation des rivières eutrophes	24.44	3260	-	Assez fort	Assez fort	Habitats strictement limités à l'Agout
Pelouses semi-arides médio-européennes dominées par <i>Brachypodium</i>	34.323	6210	-	Modéré	Assez fort	Pelouses de moindre intérêt, moins diversifiées, mais d'intérêt en contexte agricole intensif
Pelouses calcaires semi-arides et facies d'emboisement	34.32x31.812	6210	-	Assez fort	Assez fort	Pelouses de moindre intérêt, en cours de fermeture
Prairies à Agropyre et Rumex	37.24	-	-	Modéré	Assez fort	Prairies humides pâturées
Prairies hygrophiles longuement inondables	37.X	-	DZ	Assez fort	Assez fort	Faciès ponctuel, une seule localité recensée
Prairies atlantiques à fourrages mésotrophes	38.21a	6510	DZ	Modéré	Assez fort	Habitat commun à l'échelle régionale mais en régression en plaine
Forêts galeries de Saules blancs dégradées	44.13	91E0	DZ	Assez fort	Assez fort	-
Cariçaies à <i>Carex riparia</i>	53.213	-	-	Modéré	Assez fort	Faciès de prairies humides, habitats ponctuels, deux localités recensées
Groupements de grands potamots	22.421	3150	DZ	Modéré	Modéré	Habitat ponctuel, une seule localité recensée
Lits des rivières	24.1	-	-	Modéré	Modéré	Habitats linéaires
Groupements euro-sibériens annuels des vases fluviaux	24.52	3270	-	Modéré	Modéré	Habitats de faible superficie, localisés en marge de l'Agout et du Girou
Ourlets des cours d'eau	37.71	6430	-	Modéré	Modéré	Habitats souvent linéaires et inféodés aux marges des cours d'eau et fossés
Prairies atlantiques à fourrages eutrophes	38.21b	6510	DZ	Modéré	Modéré	Prairies de fauche d'intérêt moindre que les formations mésotrophes
Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaines	41.22	-	DZ	Modéré	Modéré	-
Bois occidentaux de <i>Quercus pubescens</i>	41.71	-	-	Faible	Modéré	Habitat d'intérêt en contexte agricole intensif
Formations rivulaires linéaires	44.13x84.1	-	-	Modéré	Modéré	Boisements linéaires dégradés, accompagnant notamment le Girou
Phragmitaies	53.11	-	-	Modéré	Modéré	Habitats ponctuels ou linéaires
Typhaies	53.13	-	-	Modéré	Modéré	Habitats linéaire (fossés agricoles)
Scirpaies glauques	53.14	-	-	Modéré	Modéré	Formation originale

Intitulé	Code Corine Biotopes	Code EUR 15	Statut biogéographique	Enjeu régional	Enjeu aire d'étude	Commentaires
Communauté à Rubanier rameux	53.143	-	-	Modéré	Modéré	Habitats linéaire (fossés agricoles)
Végétations à <i>Eleocharis palustris</i>	53.143	-	-	Modéré	Modéré	Habitat ponctuel
Végétation à <i>Phalaris arundinacea</i>	53.16	-	-	Modéré	Modéré	Habitats linéaire (fossés agricoles)
Prairies flottantes à glycéries	53.4	-	-	Modéré	Modéré	Habitats ponctuels ou linéaires
Cressonnières des petits cours d'eau	53.4	-	-	Modéré	Modéré	Habitats linéaires (fossés agricoles)
Falaises continentales humides méditerranéennes	62.51	-	DZ	Modéré	Modéré	Habitat ponctuel anthropique, une seule localité

LEGENDE :

Code Corine Biotopes = code correspondant à la typologie Corine Biotopes (typologie des habitats naturels et semi-naturels présents sur le sol européen)

Code EUR 15 = code du manuel scientifique d'interprétation des Habitats de l'Union Européenne - EUR 15

Statut biogéographique = DZ : Habitat ou espèce déterminant(e) au titre de la réactualisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées

Les inventaires floristiques ont permis de mettre en évidence la présence **d'enjeux forts à majeurs** sur l'aire d'étude, notamment pour ce qui concerne les **prairies humides et les pelouses sèches**. En effet, il a été recensé à Gragnague un type de prairies humides dites « marnicoles » particulièrement remarquables car n'ayant été décrites jusqu'à présent que dans le Lot (Corriol *et al.*, 2009). Elles abritent par ailleurs de nombreuses espèces végétales rares et/ou protégées, d'où leur affectation d'un **enjeu majeur**. Les autres types de **prairies humides** ainsi que les **pelouses sèches** portent des enjeux considérés comme **forts** car ces habitats sont plutôt **relictuels** sur l'aire d'étude, en plaine ou fonds de vallons pour les prairies humides, et à l'inverse sur les secteurs à topographie plus marquée pour les pelouses sèches. Quant aux **boisements alluviaux** de types saulaies-peupleraies, ils portent des enjeux forts lorsqu'ils présentent des états de conservation favorables, mais en revanche, seuls des faciès dégradés ou peu typiques ont été recensés sur l'aire d'étude, portant des enjeux modérés (habitats linéaires, très dégradés et très peu typiques) à assez forts (habitats dégradés et de typicité faible).

Les autres habitats naturels remarquables à **enjeux modérés à assez forts** sont des **pelouses sèches de moindre intérêt** (faciès dominés par *Brachypodium rupestre* ou pelouses en cours de fermeture par des ligneux) mais aussi de nombreux **milieux mésophiles à humides** : des prairies de fauche (mésoeutrophes à eutrophes), des prairies humides (pâturages humides, faciès à *Eleocharis palustris*...), des roselières (typhaies, phragmitaies, phalaridaies...), des herbiers aquatiques (herbiers à renoncules, à potamots, à nénuphars...), des lisières humides (mégaphorbiaies, ourlets forestiers)... Les **boisements** de types chênaies-charmaies, frênaies-chênaies et les chênaies pubescentes ont également été considérés comme des habitats à enjeux même s'ils restent communs à l'échelle régionale car ils sont **relictuels en contexte agricole** de cultures intensives, participent à la structuration du paysage et de grand intérêt pour la faune.

Enfin, les habitats restants sont à **enjeux faibles**. Ce sont ceux portant des **enjeux bruts nuls à faibles**, mais participant au maintien de la **biodiversité locale** (habitats d'espèces, structuration du paysage, etc.).

III.3.4.2 Espèces végétales patrimoniales recensées sur l'aire d'étude

Au cours des inventaires floristiques menés en 2011 et 2012, **485 espèces végétales** ont été recensées (cf. annexes). Ce chiffre assez important traduit la diversité végétale présente au droit de l'aire d'étude et s'explique en particulier par la présence de conditions écologiques variées. Toutefois, compte-tenu de contexte globalement artificialisé dans lequel s'inscrit le projet autoroutier, la majorité des plantes recensées sont communes à très communes dans les départements de la Haute-Garonne et du Tarn. En revanche, **86 taxons patrimoniaux** ont été relevés sur le site d'étude. Ils ne possèdent pas tous les mêmes statuts réglementaires ou de rareté. Est ainsi à signaler la présence de :

- 3 plantes protégées au niveau national ;
- 5 plantes protégées au niveau régional ;
- 2 espèces protégées au niveau départemental ;
- 3 espèces inscrites au livre rouge national, au tome 1 (deux espèces) ou au tome 2 (une espèce) ;
- 32 espèces inscrites en liste rouge régionale ;
- 71 espèces inscrites sur la liste des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF de Midi-Pyrénées ;
- 13 espèces sans statut officiel mais dont les indices de rareté départementaux justifient leur intégration comme espèces patrimoniales.

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Protection	Liste rouge	Statut biogéographique / national	Enjeu régional	Enjeu aire d'étude	Commentaires
Vulpin bulbeux (<i>Alopecurus bulbosus</i>)	PR	-	RRR	Fort	Majeur	Seule station départementale, habitats rares et menacés
Jacinthe de Rome (<i>Bellevalia romana</i>)	PN	LRN1 - LRR	AR - DZ	Fort	Majeur	Habitats rares et/ou menacés
Scirpe à une écaille (<i>Eleocharis uniglumis</i>)	PR	-	RRR	Fort	Majeur	Seules stations départementales, habitats rares et menacés
Renoncule à feuilles d'ophioglosse (<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>)	PN	LRN2 - LRR	RR - DZ	Fort	Majeur	Seconde station départementale, habitats rares et menacés
Lupin à feuilles étroites (<i>Lupinus angustifolius</i>)	PR	LRR	RR - DZ	Fort	Fort	Plante en régression, menacée par l'intensification des pratiques agricoles
Nigelle de France (<i>Nigella gallica</i>)	PN	LRN1 LRR	AR - DZ	Fort	Fort	Plante en régression, menacée par l'intensification des pratiques agricoles
Œnanthe fistuleuse (<i>Œnanthe fistulosa</i>)	-	LRR	RR - DZ	Fort	Fort	Habitats rares et/ou menacés
Trèfle maritime (<i>Trifolium maritimum</i>)	PR	LRR	R - DZ	Fort	Fort	Habitats rares et/ou menacés
Adonis annuel (<i>Adonis annua</i>)	-	LRR	PC - DZ	Assez fort	Assez fort	Plante messicole
Buglosse d'Italie (<i>Anchusa italica</i>)	-	-	R - DZ	Assez fort	Assez fort	Plante messicole
Laîche tomenteuse (<i>Carex tomentosa</i>)	-	-	AR	Modéré	Assez fort	Habitats rares et/ou menacés

Pièce E : Étude d'impact – Chapitre 3 : Analyse de l'état initial

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Protection	Liste rouge	Statut biogéographique / national	Enjeu régional	Enjeu aire d'étude	Commentaires
Canche aquatique (<i>Catabrosa aquatica</i>)	-	-	RR	Modéré	Assez fort	Station originale en plaine, distante de son aire de répartition connue
Orchis incarnat (<i>Dactylorhiza incarnata</i>)	-	LRR	R - DZ	Modéré	Assez fort	Habitats rares et/ou menacés
Fritillaire pintade (<i>Fritillaria meleagris</i>)	P31	LRR	AR - DZ	Assez fort	Assez fort	Habitats rares et/ou menacés. Espèce recensée seulement dans le Tarn où elle n'est pas protégée
Genêt d'Allemagne (<i>Genista germanica</i>)	-	-	R - DZ	Modéré	Assez fort	Plante rare avec des effectifs souvent faibles
Orge faux-seigle (<i>Hordeum secalinum</i>)	-	-	RR	Modéré	Assez fort	Seules stations de Haute-Garonne en vallée du Girou, habitats rares et/ou menacés
Ibérus à feuilles pennées (<i>Iberis pinnata</i>)	-	LRR	RR - DZ	Modéré	Assez fort	Plante en régression, menacée par l'intensification des pratiques agricoles
Céraiste dressé (<i>Moenchia erecta</i>)	-	-	RR	Assez fort	Assez fort	Plante discrète pouvant facilement passer inaperçue
Nénuphar jaune (<i>Nuphar lutea</i>)	P31	LRR	R - DZ	Modéré	Assez fort	Habitats rares et/ou menacés, parfois utilisé comme plante d'ornement des plans d'eau
Ophioglosse commun (<i>Ophioglossum vulgatum</i>)	-	LRR	AR - DZ	Modéré	Assez fort	Habitats rares et/ou menacés
Ophrys de la passion (<i>Ophrys passionis</i>)	-	LRR	R - DZ	Assez fort	Assez fort	Habitats rares et/ou menacés
Renouée amphibie (<i>Polygonum amphibium</i>)	-	-	R - DZ	Assez fort	Assez fort	Habitats rares et/ou menacés
Jonc des chaisiers (<i>Schoenoplectus lacustris</i>)	-	-	R - DZ	Assez fort	Assez fort	Plante rare avec des effectifs souvent faibles
Epiaire d'Allemagne (<i>Stachys germanica</i>)	-	-	RR - DZ	Assez fort	Assez fort	Plante rare avec des effectifs souvent faibles
Passerine annuelle (<i>Thymelaea passerina</i>)	-	LRR	RR - DZ	Assez fort	Assez fort	Plante messicole
Véronique à feuilles de calament (<i>Veronica acinifolia</i>)	-	-	R - DZ	Assez fort	Assez fort	Plante rare avec des effectifs souvent faibles
Zannichellie des marais (<i>Zannichellia palustris</i>)	-	-	RR - DZ	Modéré	Assez fort	Plante probablement sous-prospectée
Capillaire de Montpellier (<i>Adiantum capillus-veneris</i>)	-	LRR	R	Modéré	Modéré	Taxon à large répartition mais habitats favorables ponctuels
Eglopie ovale (<i>Aegilops ovata</i>)	-	-	PC - DZ	Modéré	Modéré	Espèce méridionale, en marge de son aire de répartition principale
Orchis à fleurs lâches (<i>Anacamptis laxiflora</i>)	-	-	PC - DZ	Modéré	Modéré	Habitats rares et/ou menacés
Aristolochie clématite (<i>Aristolochia clematitis</i>)	-	-	PC - DZ	Modéré	Modéré	-

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Protection	Liste rouge	Statut biogéographique / national	Enjeu régional	Enjeu aire d'étude	Commentaires
Aster à feuilles d'osyris (<i>Aster linosyris</i>)	-	-	PC - DZ	Modéré	Modéré	Espèce méridionale, en marge de son aire de répartition principale
Scirpe maritime (<i>Bolboschoenus maritimus</i>)	-	-	R - DZ	Modéré	Modéré	Une seule station mentionnée par le CBNPMP, risques de confusion
Brachypode à deux épis (<i>Brachypodium distachyon</i>)	-	-	PC - DZ	Modéré	Modéré	Espèce méridionale, en marge de son aire de répartition principale
Petite Amourette (<i>Briza minor</i>)	-	LRR	PC - DZ	Modéré	Modéré	Plante rudérale
Brome à grappes (<i>Bromus racemosus</i>)	-	-	PC - DZ	Modéré	Modéré	Plante rare, mais peut-être sous-prospectée (confusions ?)
Roquette des champs (<i>Bunias erucago</i>)	-	LRR	PC - DZ	Modéré	Modéré	Plante messicole
Callitriche en hameçon (<i>Callitriche hamulata</i>)	-	-	RR	Modéré	Modéré	Plante très rare, mais peut-être sous-prospectée (confusions ?)
Carline en corymbe (<i>Carlina corymbosa</i>)	-	-	PC - DZ	Modéré	Modéré	Habitat de pelouses sèches
Catananche bleue (<i>Catananche caerulea</i>)	-	LRR	PC - DZ	Modéré	Modéré	Espèce méridionale, en marge de son aire de répartition principale
Centauree chausse-trape (<i>Centaurea calcitrapa</i>)	-	-	PC	Modéré	Modéré	Plante associée aux milieux prairiaux pâturés
Bleuet (<i>Centaurea cyanus</i>)	-	LRR	PC - DZ	Modéré	Modéré	Plante messicole
Centranthe chausse-trape (<i>Centranthus calcitrapae</i>)	-	-	RR - DZ	Modéré	Modéré	Plante souvent associée à des milieux anthropisés
Cirse acaule (<i>Cirsium acaule</i>)	-	LRR	PC - DZ	Modéré	Modéré	Habitat de pelouses sèches
Colchique d'automne (<i>Colchicum multiflorum</i>)	-	-	C - DZ	Modéré	Modéré	Habitats rares et/ou menacés
Ciguë tachetée (<i>Conium maculatum</i>)	-	-	R	Modéré	Modéré	Plante rudérale
Mousse fleurie (<i>Crassula tillaea</i>)	PR	LRR	AR - DZ	Assez fort	Modéré	Plante protégée mais rudérale et anthropophile, d'où un intérêt moindre
Vipérine des Pyrénées (<i>Echium asperrimum</i>)	-	-	R - DZ	Modéré	Modéré	Plante parfois rudérale
Vipérine faux-plantain (<i>Echium plantagineum</i>)	-	-	PC - DZ	Modéré	Modéré	Plante acidiphile, souvent associée à des milieux anthropisés
Euphorbe en faux (<i>Euphorbia falcata</i>)	-	LRR	PC - DZ	Modéré	Modéré	Plante messicole
Euphorbe dentée (<i>Euphorbia serrata</i>)	-	LRR	R - DZ	Modéré	Modéré	Espèce méridionale, en marge de son aire de répartition principale
Gaillet chétif (<i>Galium debile</i>)	-	-	RR	Modéré	Modéré	Plante très rare, mais probablement sous-prospectée (confusions ?)
Gaillet des murs (<i>Galium murale</i>)	-	-	RR	Modéré	Modéré	Plante très rare, mais probablement sous-prospectée (confusions ?)

Pièce E : Étude d'impact – Chapitre 3 : Analyse de l'état initial

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Protection	Liste rouge	Statut biogéographique / national	Enjeu régional	Enjeu aire d'étude	Commentaires
Lepture cylindrique (<i>Hainardia cylindrica</i>)	-	LRR	PC - DZ	Modéré	Modéré	Espèce méridionale, en marge de son aire de répartition principale
Julienne des dames (<i>Hesperis matronalis</i>)	-	-	PC - DZ	Modéré	Modéré	Espèce peu commune liée aux boisements alluviaux
Jonc à tiges comprimées (<i>Juncus compressus</i>)	-	-	AR	Modéré	Modéré	Habitats originels rares et/ou menacés mais peu s'observer sur des bassins de rétention
Gesse de Nissolle (<i>Lathyrus nissolia</i>)	-	LRR	PC - DZ	Modéré	Modéré	-
Lin à feuilles de soude (<i>Linum suffruticosum</i> subsp. <i>appressum</i>)	-	LRR	RR - DZ	Modéré	Modéré	Espèce méridionale, en marge de son aire de répartition principale (confusions possibles ?)
Mélampyre à crêtes (<i>Melampyrum cristatum</i>)	-	-	R	Faible	Modéré	Plante sans statut mais rare
Myagre perfolié (<i>Myagrum perfoliatum</i>)	-	LRR	PC - DZ	Modéré	Modéré	Plante messicole
Myosotis bicolor (<i>Myosotis discolor</i>)	-	-	PC - DZ	Modéré	Modéré	Plante souvent associée à des espaces rudéraux
Bugrane naine (<i>Ononis pusilla</i>)	-	-	PC - DZ	Modéré	Modéré	Espèce méridionale, en marge de son aire de répartition principale
Ophrys jaune (<i>Ophrys lutea</i>)	-	-	AR - DZ	Modéré	Modéré	Espèce méridionale, en marge de son aire de répartition principale
Pariétaire officinale (<i>Parietaria officinalis</i>)	-	-	R	Modéré	Modéré	Espèces sans statut mais rare en Haute-Garonne
Parentucellie visqueuse (<i>Parentucellia viscosa</i>)	-	-	PC - DZ	Modéré	Modéré	-
Alpiste paradoxal (<i>Phalaris paradoxa</i>)	-	-	PC - DZ	Modéré	Modéré	Plante messicole
Potentille droite (<i>Potentilla recta</i>)	-	LRR	AR - DZ	Modéré	Modéré	Plante rare avec des effectifs souvent faibles
Cerisier de Sainte-Lucie (<i>Prunus mahaleb</i>)	-	-	PC - DZ	Modéré	Modéré	Espèce méridionale, en marge de son aire de répartition principale
Samole de Valérand (<i>Samolus valerandi</i>)	-	-	PC - DZ	Modéré	Modéré	Plante peu commune mais souvent associée aux milieux anthropisés (gravières)
Peigne de Vénus (<i>Scandix pecten-veneris</i>)	-	LRR	C - DZ	Modéré	Modéré	Plante messicole
Scille d'automne (<i>Scilla autumnalis</i>)	-	-	AR - DZ	Modéré	Modéré	-
Silène de France (<i>Silene gallica</i>)	-	LRR	PC - DZ	Modéré	Modéré	-
Epiaire annuelle (<i>Stachys annua</i>)	-	-	PC - DZ	Modéré	Modéré	Plante messicole
Epiaire des marais (<i>Stachys palustris</i>)	-	-	PC - DZ	Modéré	Modéré	-

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Protection	Liste rouge	Statut biogéographique / national	Enjeu régional	Enjeu aire d'étude	Commentaires
Germandrée des montagnes (<i>Teucrium montanum</i>)	-	LRR	R - DZ	Modéré	Modéré	Espèce méridionale, en marge de son aire de répartition principale
Orme lisse (<i>Ulmus laevis</i>)	-	LRR	R - DZ	Modéré	Modéré	-
Mâche à fruits velus (<i>Valerianella eriocarpa</i>)	-	LRR	PC - DZ	Modéré	Modéré	-
Grand Ammi (<i>Ammi majus</i>)	-	-	C - DZ	Modéré	Faible	Plante messicole, probablement sous-prospectée
Anthémis très élevée (<i>Anthemis altissima</i>)	-	-	C - DZ	Modéré	Faible	Plante messicole, probablement sous-prospectée
Bec-de-grue musqué (<i>Erodium moschatum</i>)	-	-	PC - DZ	Modéré	Faible	Espèce rudérale et à affinités anthropiques
Chèvrefeuille étrusque (<i>Lonicera etrusca</i>)	-	-	PC - DZ	Modéré	Faible	Espèce méridionale, en marge de son aire de répartition principale
Mibore naine (<i>Mibora minima</i>)	-	-	AR - DZ	Modéré	Faible	Plante pionnière précoce peut-être sous-évaluée
Pied d'oiseau comprimé (<i>Ornithopus compressus</i>)	-	-	PC - DZ	Modéré	Faible	Plante régulièrement observée sur les terrains acides
Astérolide épineux (<i>Pallenis spinosa</i>)	-	-	C - DZ	Modéré	Faible	Plante probablement sous-prospectée
Potamot de Berchtold (<i>Potamogeton berchtoldii</i>)	-	-	RR - DZ	Modéré	Faible	Espèce appartenant à un groupe peu recherché, probablement sous-évalué
Mâche auriculée (<i>Valerianella rimosa</i>)	-	LRR	PC - DZ	Faible	Faible	Plante messicole, probablement sous-prospectée

LEGENDE :

Protection : PN : Protection Nationale ; PR : Protection Régionale ; PD : Protection Départementale (suivie du numéro de départements concernés)

Liste rouge : LRN : liste rouge nationale - tome 1 (LRN1) ou tome 2 (LRN2) ; LRR : Liste Rouge Régionale

Statut biogéographique/national : Rareté de l'espèce dans la zone considérée : C : Commun ; PC : Peu Commun ; AR : Assez Rare ; R : Rare ; RR : Très Rare ; RRR : Très Très Rare / DZ : Habitat ou espèce déterminant(e) au titre de la réactualisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées.

Les inventaires floristiques menés sur le fuseau d'étude, entre Castelmaurou/Garidech à l'ouest et Castres à l'est, indiquent la présence de **nombreuses espèces végétales patrimoniales**.

Parmi elles, certaines s'illustrent par des **enjeux forts à majeurs**. Toutes ces espèces, exceptée la **Nigelle de France**, plante messicole des **cultures sèches calcaires**, sont étroitement liées à la présence de **prairies humides**, habitats en forte régression et devenus rares sur ce secteur au profit de vastes parcelles de monoculture intensive.

D'autres espèces portent des **enjeux écologiques assez forts**. Ces dernières sont caractéristiques de **milieux plus variés** même si encore une fois les espèces de **prairies ou plus globalement de zones humides** sont bien représentées.

Enfin, un grand nombre de plantes sont considérées à enjeux **faibles à modérés**. Cette catégorie intègre aussi bien des **plantes sans statut mais rares**, que des plantes à statuts mais finalement plus communes que ce que leurs statuts peuvent laisser entendre. Encore une fois, elles sont caractéristiques d'une **large gamme de milieux**, mais les **plantes messicoles** (associées aux cultures) et les espèces inféodées aux **milieux herbacés thermophiles** (pelouses sèches calcaires) représentent parmi elles une part relativement importante des espèces de ce groupe.

III.3.4.3 Insectes patrimoniaux recensés sur l'aire d'étude

Les inventaires menés en 2011 et en 2012 ont permis de recenser **165 espèces d'insectes** dans les groupes suivants : Rhopalocères et Zygènes (Lépidoptères diurnes), Odonates, Orthoptères et Coléoptères (limité à quelques espèces pour ce dernier groupe), cf. liste en annexes.

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	PN	N2000	Statut biogéographique / national	Enjeu régional	Enjeu aire d'étude	Commentaires
ODONATES						
Gomphe de Grastin (<i>Gomphus graslinii</i>)	PN2	DH24	R - DZ / EN	Majeur	Majeur	Espèce reproductrice sur l'Agout, en danger en France
Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	PN2	DH24	AR - DZ / VU	Fort	Fort	Population importante sur l'Agout. Un individu isolé sur le Jaurès
Cordulie métallique (<i>Somatochlora metallica</i>)	-	-	R - DZ / NT	Fort	Fort	Espèce très localisée dans la région, une petite population recensée.
Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	PN3	DH24	AC - DZ / NT	Assez fort	Assez fort	Nombreuses stations recensées sur l'aire d'étude
Agrion mignon (<i>Coenagrion scitulum</i>)	-	-	AR - DZ / NT	Assez fort	Assez fort	Une station isolée identifiée sur la zone d'étude.
Anax napolitain (<i>Anax parthenope</i>)	-	-	AR - DZ / LC	Assez fort	Assez fort	Une population recensée sur un bassin de rétention et un mâle isolé sur le lac la Vernède
Libellule fauve (<i>Libellula fulva</i>)	-	-	AR - DZ / LC	Assez fort	Assez fort	Deux stations identifiées à l'est de la zone d'étude
Aeshne affine (<i>Aeshna affinis</i>)	-	-	AC - DZ / LC	Modéré	Modéré	Trois populations reproductrices dont une importante ont été recensées sur la zone d'étude
Caloptéryx hémorroïdal (<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>)	-	-	AC / LC	Modéré	Modéré	Une petite population recensée sur la zone d'étude. Potentialités sur d'autres ruisseaux
Agrion nain (<i>Ischnura pumilio</i>)	-	-	AR / NT	Assez fort	Faible	Deux mâles observés sur un bassin artificiel, reproduction incertaine, enjeu rabaisé
Sympétrum méridional (<i>Sympetrum meridionale</i>)	-	-	AC - DZ / LC	Modéré	Faible	Une seule station identifiée sur un plan d'eau, reproduction incertaine, enjeu rabaisé
LEPIDOPTERES						
Azuré du serpolet (<i>Maculinea arion</i>)	PN2	DH4	AR - DZ	Fort	Majeur	Nombreuses populations plus ou moins connectées recensées sur les coteaux de Cuq-Toulza et Cambon-les-Lavaur et menacées enjeu rehaussé
Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	PN3	DH24	AR - DZ	Fort	Majeur	Trois stations très isolées et particulièrement menacées, enjeu rehaussé
Zygène cendrée (<i>Zygaena rhadamanthus</i>)	PN3	-	AR / I	Fort	Fort	Une belle population recensée sur les coteaux de Cuq-Toulza
Zygène des garrigues (<i>Zygaena erythrus</i>)	-	-	AR	Assez fort	Fort	Une seule station sur la zone d'étude et isolée, enjeu rehaussé
Zygène d'Occitanie (<i>Zygaena occitanica</i>)	-	-	AR	Assez fort	Fort	Une seule station sur la zone d'étude et isolée, enjeu rehaussé

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	PN	N2000	Statut biogéographique / national	Enjeu régional	Enjeu aire d'étude	Commentaires
Zygène de la lavande (<i>Zygaena lavandulae</i>)	-	-	AR	Assez fort	Fort	Trois stations très isolées identifiées sur les coteaux de Cuq-Toulza, espèce compagne de <i>Z. rhadamanthus occitanica</i> , enjeu rehaussé
Grand Nègre des bois (<i>Minois dryas</i>)	-	-	AR - DZ	Assez fort	Assez fort	Nombreuses localités recensées sur les pelouses sèches
Ocellé de la canche (<i>Pyronia cecilia</i>)	-	-	AR - DZ	Assez fort	Assez fort	Nombreuses localités recensées sur les pelouses sèches
Zygène du panicaut (<i>Zygaena sarpedon</i>)	-	-	AR	Assez fort	Assez fort	Nombreuses stations recensées sur les pelouses sèches et friches thermophiles de la zone d'étude
ORTHOPTERES						
Tétrix caucasien (<i>Tetrix bolivari</i>)	-	-	R - DZ / 3	Fort	Fort	Deux nouvelles stations identifiées (dont une population avérée) pour la région (6 connues en 2011)
Tétrix déprimé (<i>Depressotetrix depressa</i>)	-	-	AR - DZ	Assez fort	Assez fort	Une seule population identifiée sur la zone d'étude
Oedipode émeraude (<i>Aiolopus thalassinus</i>)	-	-	AR	Modéré	Modéré	Une seule station identifiée, d'autres secteurs peuvent potentiellement accueillir cette espèce
Decticelle des pelouses (<i>Pholidoptera femorata</i>)	-	-	AC - DZ	Modéré	Modéré	Une seule population recensée sur la zone d'étude, non menacée
Oedipode aigue-marine (<i>Sphingonotus caerulans</i>)	-	-	AC - DZ	Modéré	Modéré	Deux belles populations recensées
Decticelle côtière (<i>Platycleis affinis</i>)	-	-	AR	Assez fort	Faible	Un mâle isolé entendu dans une friche sur la commune de Gragnague, pas de population recensée, enjeu rabaisé
Tétrix des plages (<i>Paratettix meridionalis</i>)	-	-	C	Modéré	Faible	Espèce commune sur la zone d'étude, non menacée, enjeu rabaisé
COLEOPTERES						
Coléoptères saproxyliques	-	-	-	Assez fort	Assez fort	Très vieux arbres (saules, chênes, frênes, mûriers et peupliers) favorables à plusieurs espèces de coléoptères saproxyliques
Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	PN2	DH24	AC / I	Assez fort	Assez fort	Nombreux chênes attaqués, certaines haies présentent de beaux effectifs
Lucane cerf-volant (<i>la cervus</i>)	-	DH2	C	Modéré	Modéré	Espèce localisée sur l'aire d'étude aux boisements thermophiles des coteaux et aux boisements sénescents

LEGENDE :

Protection : PN2 : Protection Nationale article 2, PN3 : Protection Nationale article 3 ;

N2000 (Natura 2000) : DH24 : espèce inscrite en annexe II et IV de la Directive Habitats ; DH4 : espèce inscrite en annexe IV de la Directive Habitats ; DH2 : espèce inscrite en annexe II de la Directive Habitats ;

Statut : Rareté de l'espèce dans la zone considérée : C : Commun ; AC : Assez Commun ; R : Rare ; AR : Assez Rare ; / DZ : Habitat ou espèce déterminant(e) au titre de la réactualisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées / EN : En Danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ; I : statut indéterminé ; 3 : espèce menacée, à surveiller

Les inventaires menés en 2011 et 2012 ont permis de déceler **une diversité entomologique tout à fait remarquable sur les pelouses sèches de l'aire d'étude avec de nombreuses espèces patrimoniales** (9 lépidoptères et 2 orthoptères), plus de 40 espèces de rhopalocères et un beau cortège d'espèces thermophiles. Il faut citer notamment la présence de **2 taxons à enjeu majeur** : l'Azuré du serpolet et le Damier de la Succise ainsi que plusieurs espèces de zygènes à enjeu fort. En outre, ces habitats d'intérêt sont restreints à quelques communes (2 essentiellement, Cambon-les-Lavaur et Cuq-Toulza) et assez souvent de faible superficie. Par ailleurs, certains de ces habitats montrent des dynamiques de fermeture ou d'enfrichement, et perdent considérablement en richesse spécifique.

Les milieux humides du site abritent également un nombre conséquent d'espèces remarquables et notamment de libellules. 9 odonates patrimoniaux ont été recensés, parmi lesquelles 4 espèces protégées et/ou rares dans la région : le Gomphe de Graslin, la Cordulie à corps fin, la Cordulie métallique et l'Agrion de Mercure. Les cours d'eau et les fossés abritent généralement ces espèces. Les vasières et zones exondées des fossés ou des mares abritent également plusieurs espèces de *Tetrigidae* patrimoniaux dont le Tétrix caucasien, rare à l'échelle régionale. Ces milieux sont assez bien répartis sur l'aire d'étude

Enfin, il faut souligner **la présence de très nombreux chênes attaqués par le Grand Capricorne** localisés sur toute l'aire d'étude avec parfois, des concentrations très importantes. Dans les vastes zones de grandes cultures, ce coléoptère ainsi que l'Agrion de Mercure, constituent les seuls enjeux entomologiques identifiés et méritent donc une grande attention.

III.3.4.4 Mollusques terrestres patrimoniaux recensés sur l'aire d'étude

Dans le cadre de cette étude, l'expertise s'est focalisée sur les espaces naturels non cultivés et/ou non aménagés, c'est-à-dire ceux qui ne sont pas à usage d'habitation. En effet, les mollusques continentaux sont très sensibles à la modification de leur habitat et au type d'usage du sol. Dans de tels milieux, les espèces présentes sont souvent introduites, envahissantes voire invasives pour certaines d'entre elles, et n'ont donc que peu d'intérêt sur le plan de la biologie de la conservation.

Au cours des prospections, **31 espèces** de mollusques continentaux ont pu être observées et identifiées au rang d'espèce (cf. liste en annexes). Ces mollusques sont, pour l'ensemble, des gastéropodes terrestres (escargots).

En l'absence d'observation d'espèce de mollusque terrestre protégée et/ou patrimoniale ni de cortèges d'espèces remarquables, **aucun enjeu** concernant la malacofaune terrestre n'a été identifié au sein de l'aire d'étude. Malgré l'identification de trois groupements, les espèces qui composent ces cortèges sont toutes communes en région Occitanie.

III.3.4.5 Amphibiens patrimoniaux recensés sur l'aire d'étude

La richesse batrachologique (cf. liste en annexes) de la zone d'étude est d'au moins 10 espèces (11, si l'on considère les individus du complexe des « grenouilles vertes » qui n'ont pu être déterminés : *Pelophylax sp.*), ce qui représente le maximum des espèces potentiellement présentes dans cette zone biogéographique au regard de l'atlas de répartition des Reptiles et Amphibiens de Midi-Pyrénées (POTTIER, 2008). Parmi ces espèces, **8** peuvent être considérées comme **patrimoniales**, dont :

- 1 espèce à enjeu fort ;
- 3 espèces à enjeu assez fort ;
- 4 espèces à enjeu modéré.

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	PN	N2000	Statut biogéographique / national	Enjeu régional	Enjeu aire d'étude	Commentaires
Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>)	PN2	DH4	R - DZ et DZ cortège / LC	Fort	Fort	Une métapopulation et une population isolée ont été inventoriées sur la zone d'étude.
Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	PN2	DH4	AR - DZ cortège / LC	Assez fort	Assez fort	Espèce forestière aux populations relictuelles en contexte de plaine
Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	PN3	-	AR - DZ cortège / LC	Assez fort	Assez fort	Espèce forestière aux populations relictuelles en contexte de plaine
Crapaud accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>)	PN2	DH4	PC - DZ cortège / LC	Assez fort	Assez fort	Espèce contactée deux fois sur la zone d'étude
Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>)	PN3	-	PC - DZ cortège / LC	Modéré	Modéré	Espèce pionnière et relativement ubiquiste présente sur l'ensemble de la zone d'étude
Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>)	PN2	DH4	AC - DZ cortège / LC	Modéré	Modéré	Espèce utilisant des points d'eau de type temporaire pour sa reproduction ; plutôt présente dans la partie ouest du tracé
Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	PN2	DH4	AC - DZ cortège / LC	Modéré	Modéré	Espèce assez peu exigeante présente sur l'ensemble de la zone d'étude
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	PN3	-	AC / LC	Modéré	Modéré	Espèce relativement présente sur l'ensemble du tracé à l'exception toutefois de l'extrême ouest du tracé

LEGENDE :

PN = Protection nationale

PN2 : Espèce protégée au niveau national au titre de l'article 2

PN3 : Espèce protégée au niveau national au titre de l'article 3

N2000 = Protection au titre de Natura 2000

DH4 : Espèce inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitats »

Statut biogéographique / national

- Statut de rareté à l'échelle de la région :

C : espèce commune ; AC : espèce assez commune ; PC : espèce peu commune ; Rareté AR : espèce assez rare ; Rareté R : espèce rare Rareté TR : espèce très rare

- Statut au titre de la réactualisation des ZNIEFF :

DZ : espèce déterminante ZNIEFF sur l'aire d'étude ; DZ cortège : espèce intégrée dans un cortège déterminant au titre de la réactualisation des ZNIEFF

- Statut au titre la liste rouge nationale :

LC : espèce à préoccupation mineure sur la Liste Rouge Nationale ; NT : espèce quasi menacé sur la Liste Rouge Nationale ; VU : espèce vulnérable sur la Liste Rouge Nationale ; CR et EN : espèce en danger critique d'extinction (CR) ou en danger (EN) figurant sur la Liste Rouge Nationale

III.3.4.6 Reptiles patrimoniaux recensés sur l'aire d'étude

La richesse en reptiles de l'aire d'étude est de 8 espèces (cf. liste en annexes). Parmi ces espèces, 6 peuvent être considérées comme **patrimoniales**, dont :

- 3 espèces à enjeu fort ;
- 3 espèces à enjeu modéré.

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	PN	N2000	Statut biogéographique / national	Enjeu régional	Enjeu aire d'étude	Commentaires
Coronelle girondine (<i>Coronella girondica</i>)	PN3	-	R - DZ / LC	Fort	Fort	Population isolée sur l'ensemble de l'aire d'étude
Couleuvre d'Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>)	PN2	DH4	R / LC	Fort	Fort	La Couleuvre d'Esculape, espèce très discrète, n'a pas été observée sur la zone d'étude. Cependant, des habitats favorables à cette espèce sont présents. Les données bibliographiques donnent la Couleuvre d'Esculape effectivement présente sur la zone d'étude (observée en 2007 à moins d'un kilomètre du fuseau). Cette espèce a donc été intégrée dans l'analyse. Habitat favorable au niveau des coteaux de Castres
Vipère aspic (<i>Vipera aspis</i>)	PN4	-	R / LC	Fort	Fort	Population isolée sur l'ensemble de l'aire d'étude et certainement de petite taille Habitat favorable au niveau des coteaux de Cadix, de Castres et du bocage de Soual
Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata</i>)	PN2	DH4	AC / LC	Modéré	Modéré	Espèce bio-indicatrice d'une hétérogénéité de milieux
Couleuvre à collier (<i>Natrix natrix</i>)	PN2	-	AC / LC	Modéré	Modéré	Espèce plus ou moins inféodée aux milieux aquatiques
Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)	PN3	-	AC / LC	Modéré	Modéré	Espèce inféodée aux milieux aquatiques

LEGENDE :

PN = Protection nationale

PN2 : Espèce protégée au niveau national au titre de l'article 2

PN3 : Espèce protégée au niveau national au titre de l'article 3

PN4 : Espèce protégée au niveau national au titre de l'article 4

N2000 = Protection au titre de Natura 2000

DH4 : Espèce inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitats »

Statut biogéographique / national

- Statut de rareté à l'échelle de la région :

C : espèce commune ; AC : espèce assez commune ; PC : espèce peu commune ; Rareté AR : espèce assez rare ; Rareté R : espèce rare Rareté TR : espèce très rare

- Statut au titre de la réactualisation des ZNIEFF :

DZ : espèce déterminante ZNIEFF sur l'aire d'étude ; DZ cortège : espèce intégrée dans un cortège déterminant au titre de la réactualisation des ZNIEFF

- Statut au titre la liste rouge nationale :

LC : espèce à préoccupation mineure sur la Liste Rouge Nationale ; NT : espèce quasi menacé sur la Liste Rouge Nationale ; VU : espèce vulnérable sur la Liste Rouge Nationale ; CR et EN : espèce en danger critique d'extinction (CR) ou en danger (EN) figurant sur la Liste Rouge Nationale

III.3.4.7 Mammifères patrimoniaux recensés sur l'aire d'étude

III.3.4.7.1 Mammifères non-volants

La richesse en mammifères non volants (terrestres et semi aquatiques) de l'aire d'étude est de 25 espèces (cf. liste en annexes). Parmi celles-ci, **12 espèces patrimoniales** de mammifères terrestres fréquentent l'aire d'étude :

- 1 espèce à enjeu majeur ;
- 3 espèces à enjeu fort ;
- 5 espèces à enjeu assez fort ;
- 3 espèces à enjeu modéré.

3 espèces utilisent les milieux plutôt semi-aquatiques (Loutre d'Europe, Campagnol amphibie et Putois d'Europe) et 9 les milieux plutôt terrestres (Genette commune, Blaireau européen, Martre, Fouine, Belette, Souris d'Afrique du Nord, Campagnol des Pyrénées, Pachyure étrusque et Rat des moissons) :

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	PN	N2000	Statut biogéographique / national	Enjeu régional	Enjeu aire d'étude	Commentaires
Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	PN2	DH24	R - DZ/ LC	Majeur	Majeur	Espèce contactée sur le Thoré (affluent de l'Agout) et potentielle sur le Sor et le Jaurès
Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>)	PN2	-	R / NT	Fort	Fort	Espèce bien présente quasiment tout au long du tracé
Putois d'Europe (<i>Mustela putorius</i>)	-	-	AR - DZ (ZH) / LC	Fort	Fort	Espèce détectée au niveau de la plaine du Girou et du ruisseau de Portauque, considérée présente sur toute la zone d'étude
Martre (<i>Martes martes</i>)	-	-	AR - DZ/ LC	Fort	Fort	Espèce détectée en dehors du fuseau, mais présente au sud et à l'est de la ville de Castres (d'après la base de données des mammifères sauvages de Midi-Pyrénées)
Campagnol des Pyrénées (<i>Microtus gerbei</i>)	-	-	AR / LC	Assez fort	Assez fort	Espèce bien présente localement dans les départements de Tarn-et-Garonne, Haute-Garonne et Tarn
Souris d'Afrique du Nord (<i>Mus spretus</i>)	-	-	PC / LC	Assez fort	Assez fort	Espèce bien présente localement dans les départements de Tarn-et-Garonne, Haute-Garonne et Tarn
Genette commune (<i>Genetta genetta</i>)	PN2	-	C / LC	Assez fort	Assez fort	Espèce considérée présente sur toute la zone d'étude
Pachyure étrusque (<i>Suncus etruscus</i>)	-	-	C / LC	Assez fort	Assez fort	Espèce bien présente dans l'ensemble de la zone d'étude
Rat des moissons (<i>Micromys minutus</i>)	-	-	R / LC	Assez fort	Assez fort	Espèce contactée à deux reprises
Belette d'Europe (<i>Mustela nivalis</i>)	-	-	AC / LC	Modéré	Modéré	Espèce contactée seulement trois fois sur la zone d'étude (discrétion de l'animal ; difficulté de trouver les indices de présence)
Fouine (<i>Martes foina</i>)	-	-	C / LC	Modéré	Modéré	Espèce considérée présente sur toute la zone d'étude
Blaireau européen (<i>Meles meles</i>)	-	-	C / LC	Modéré	Modéré	Espèce considérée présente sur toute la zone d'étude

Pièce E : Étude d'impact – Chapitre 3 : Analyse de l'état initial

LEGENDE :

PN = Protection nationale

PN2 : Espèce protégée au niveau national au titre de l'article 2

N2000 = Protection au titre de Natura 2000

DH2 : Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore »

DH4 : Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore »

Statut biogéographique / national

- Statut de rareté à l'échelle de la région :

TC : espèce très commune ; C : espèce commune ; AC : espèce assez commune ; PC : espèce peu commune ; Rareté AR : espèce assez rare ; Rareté R : espèce rare ; Rareté TR : espèce très rare

- Statut au titre de la réactualisation des ZNIEFF :

DZ : espèce déterminante ZNIEFF sur l'aire d'étude ; DZ cortège : espèce intégrée dans un cortège déterminant au titre de la réactualisation des ZNIEFF

- Statut au titre la liste rouge nationale :

DD : Données insuffisantes sur la Liste Rouge Nationale ; LC : espèce à préoccupation mineure insuffisantes sur la Liste Rouge Nationale ; NT : espèce quasi menacé insuffisantes sur la Liste Rouge Nationale ; VU : espèce vulnérable insuffisantes sur la Liste Rouge Nationale ; CR et EN : espèce en danger critique d'extinction (CR) ou en danger (EN) figurant sur la Liste Rouge Nationale

III.3.4.7.2 Chiroptères

La richesse en chiroptères est de 22 espèces. Parmi celles-ci, **19** sont considérées comme **patrimoniales** :

- 1 espèce à enjeu majeur ;
- 7 espèces à enjeu fort ;
- 8 espèces à enjeu assez fort ;
- 3 espèces à enjeu modéré.

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	PN	N2000	Statut biogéographique / national	Enjeu régional	Enjeu aire d'étude	Commentaires
Grande Noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>)	PN2	DH4	R - DZ / DD	Majeur	Majeur	Une donnée au niveau du ruisseau de Geignes
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus Schreibersii</i>)	PN2	DH24	AR - DZ / VU	Fort	Fort	Colonie importante dans la grotte du Castellas. La zone d'étude traverse, à plusieurs reprises, ses axes de déplacement
Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	PN2	DH24	AR - DZ / NT	Fort	Fort	Deux colonies de mise bas et d'hibernation sur les communes de Garrigues et Dourgne. Deux gîtes d'estivage sur le fuseau. Espèce bien présente au niveau du ruisseau Nadalou
Grand/Petit murin (<i>Myotis myotis</i> ou <i>blythii</i>)	PN2	DH24	AR - DZ / NT	Fort	Fort	Deux données sur l'ensemble du fuseau, sur le secteur des prairies de Gragnague et Longuegineste
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	PN2	DH4	AC - DZ / NT	Fort	Fort	Espèce avec des habitats plutôt forestiers et détectée à plusieurs reprises sur le Girou et sur la partie ouest de la zone d'étude (commune de Soual)
Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)	PN2	DH4	TR - DZ / LC	Fort	Fort	Trois données au niveau de certains cours d'eau (concentrés à l'est de la zone d'étude)
Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>)	PN2	DH4	R - DZ / LC	Fort	Fort	Espèce inféodée aux bordures de cours d'eau
Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	PN2	DH4	R - DZ / LC	Fort	Fort	Une donnée occasionnelle au niveau de l'Agout

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	PN	N2000	Statut biogéographique / national	Enjeu régional	Enjeu aire d'étude	Commentaires
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	PN2	DH4	R - DZ / NT	Assez fort	Assez fort	Espèce bien détectée au niveau de la rivière de l'Agout
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	PN2	DH4	R - DZ / LC	Assez fort	Assez fort	Espèce présente à partir du ruisseau de Caudiès vers l'est
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	PN2	DH24	AR - DZ / NT	Assez fort	Assez fort	Espèce avec un faible rayon d'action (en moyenne 2 km), détectée au niveau de quelques ruisseaux, notamment au niveau du Nadalou
Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginatus</i>)	PN2	DH24	AR - DZ / LC	Assez fort	Assez fort	Espèce peu détectée dans l'ensemble de la zone d'étude
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	PN2	DH4	AR / LC	Assez fort	Assez fort	Espèce détectée sur le Jaurès 17 autres données enregistrées, tout au long de la zone d'étude, correspondent au groupe des Murins à moustaches ou à oreilles échanquées
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	PN2	DH24	AC - DZ / LC	Assez fort	Assez fort	Une colonie présente dans la commune de Verfeil
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	PN2	DH24	AC - DZ / LC	Assez fort	Assez fort	Bien présente dans l'ensemble des boisements de la zone d'étude
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	PN2	DH4	AC / LC	Assez Fort	Assez Fort	Espèce présente un peu partout sur la zone d'étude
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	PN2	DH4	AC / NT	Modéré	Modéré	Espèce présente un peu partout sur la zone d'étude
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	PN2	DH4	AC / LC	Modéré	Modéré	Espèce présente un peu partout sur la zone d'étude

LEGENDE :

PN = Protection nationale

PN2 : Espèce protégée au niveau national au titre de l'article 2

N2000 = Protection au titre de Natura 2000

DH2 : Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore »

DH4 : Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore »

Statut biogéographique / national

- Statut de rareté à l'échelle de la région :

TC : espèce très commune ; C : espèce commune ; AC : espèce assez commune ; PC : espèce peu commune ; Rareté AR : espèce assez rare ; Rareté R : espèce rare ; Rareté TR : espèce très rare

- Statut au titre de la réactualisation des ZNIEFF :

DZ : espèce déterminante ZNIEFF sur l'aire d'étude ; DZ cortège : espèce intégrée dans un cortège déterminant au titre de la réactualisation des ZNIEFF

- Statut au titre la liste rouge nationale :

DD : Données insuffisantes sur la Liste Rouge Nationale ; LC : espèce à préoccupation mineure insuffisantes sur la Liste Rouge Nationale ; NT : espèce quasi menacé insuffisantes sur la Liste Rouge Nationale ; VU : espèce vulnérable insuffisantes sur la Liste Rouge Nationale ; CR et EN : espèce en danger critique d'extinction (CR) ou en danger (EN) figurant sur la Liste Rouge Nationale

III.3.4.8 Oiseaux patrimoniaux recensés sur l'aire d'étude

Au total, 106 espèces recensées durant les prospections menées entre la fin mars 2011 et le début du mois de juin 2012 (cf. liste en annexes).

Le statut biologique de ces espèces sur l'aire d'étude est présenté en annexes et synthétisé dans le tableau suivant :

Statut biologique	Espèces nicheuses	Espèces de passage	Espèces migratrices	Espèces uniquement hivernantes
Nombre d'espèces concernées	73	16	17	0

III.3.4.8.1 Espèces nicheuses

36 espèces patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude durant la période de nidification, dont :

- 16 espèces à enjeu fort ;
- 7 espèces à enjeu assez fort ;
- 13 espèces à enjeu modéré.

Seulement **24 de ces espèces** sont nicheuses sur l'aire d'étude.

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	PN	N2000	Statut biogéographique / national	Enjeu régional	Enjeu aire d'étude	Commentaires
Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)	PN3	-	AR / VU	Fort	Fort	Assez rare sur l'aire d'étude
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	PN3	-	AC / VU	Fort	Fort	Rare sur l'aire d'étude
Pigeon colombin (<i>Columba oenas</i>)	-	-	TR - DZ / LC	Fort	Fort	Assez commune sur l'aire d'étude
Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)	PN3	DO1	R - DZ cortège / LC	Fort	Fort	Rare sur l'aire d'étude
Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicanus</i>)	PN3	DO1	AR / NT	Fort	Fort	Petite population à la croisée des communes de Cuq-Toulza, Lacroisille et Puylaurens
Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>)	PN3	-	R - DZ cortège / LC	Assez fort	Assez fort	Commune de Castelmaurou à l'ouest Puylaurens. Rare à l'est de Puylaurens
Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i>)	PN3	-	R - DZ cortège / LC	Assez fort	Assez fort	Commune sur l'aire d'étude
Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>)	PN3	-	AR / LC	Assez fort	Assez fort	Assez rare sur l'aire d'étude
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)	PN3	-	AR / LC	Assez fort	Assez fort	Rare sur l'aire d'étude

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	PN	N2000	Statut biogéographique / national	Enjeu régional	Enjeu aire d'étude	Commentaires
Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>)	PN3	-	AC / NT	Assez fort	Assez fort	Très rare sur l'aire d'étude. Une seule donnée sur Saix
Moineau soulcie (<i>Petronia petronia</i>)	PN3	-	AR - DZ cortège / LC	Assez fort	Assez fort	Rare sur l'aire d'étude. 3 sites de nidification possible localisés sur des pylônes électriques
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	PN3	DO1	PC - DZ cortège / LC	Assez fort	Assez fort	Très rare sur l'aire d'étude. Une donnée sur Saint-Germain-des-Prés en 2011 et une donnée en 2010 sur Castelmaurou
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	PN3	DO1	AC - DZ cortège / LC	Modéré	Modéré	Peu commune sur l'aire d'étude. Sur 27 données, 7 sont localisées sur les coteaux de Cuq-Toulza et Algans
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	PN3	-	PC / NT	Modéré	Modéré	Très rare sur l'aire d'étude. Une seule donnée sur Algans sur les coteaux
Bruant proyer (<i>Miliaria calandra</i>)	PN3	-	AC / NT	Modéré	Modéré	Assez commun entre Granague et l'ouest de Puylaurens, mais absent à l'est de Puylaurens. Très bien représenté notamment sur les cultures autour de l'A680 au croisement des communes de Granague, Bonrepos-Riquet et Saint-Marcel-Paulel.
Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i>)	-	-	AC / LC	Modéré	Modéré	Les données recueillies ne reflètent pas l'état des populations présentes. 5 données sur 8 recueillies sur les cultures entre « Bois Haut » et « Rivière d'En Len »
Effraie des clochers (<i>Tyto alba</i>)	PN3	-	C / LC	Modéré	Modéré	Nicheuse sur les bâtiments anciens
Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)	PN3	-	AC / NT	Modéré	Modéré	Très commune à commune sur l'aire d'étude. Les pelouses embroussaillées des coteaux de Cuq-Toulza, Algans, Lacroisille et Cambon-les-Lavaur constituent un habitat de prédilection pour cette espèce.
Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	PN3	-	AC / LC	Modéré	Modéré	Nicheur uniquement en limite de l'aire d'étude sur Puylaurens
Hibou moyen-duc (<i>Asio otus</i>)	PN3	-	AR / LC	Modéré	Modéré	Rare. Deux données sur le secteur des coteaux de Cambon-les-Lavaur
Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbica</i>)	PN3	-	TC / LC	Modéré	Modéré	Nicheuse sur les bâtiments anciens
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	PN3	-	TC / LC	Modéré	Modéré	Nicheuse sur les bâtiments anciens
Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	PN3	DO1	AC / LC	Modéré	Modéré	Observé uniquement sur les gravières de Saix
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	PN3	DO1	AC / LC	Modéré	Modéré	Un seul site possible de nidification recensé sur l'aire d'étude sur le lieu-dit « Donadiou-Bas » (Soual)
Aigle botté (<i>Hieraetus pennatus</i>)	PN3	DO1	R / VU	Fort	Faible	Espèce non nicheuse. Habitats de chasse de l'aire d'étude (milieux ouverts) non remarquables
Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	PN3	DO1	R / LC	Fort	Faible	Espèce non nicheuse. Habitats de chasse (milieux aquatiques) de l'aire d'étude non remarquables

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	PN	N2000	Statut biogéographique / national	Enjeu régional	Enjeu aire d'étude	Commentaires
Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	PN3	DO1	AR / LC	Fort	Faible	Espèce non nicheuse. Habitats de chasse (milieux aquatiques) de l'aire d'étude non remarquables
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	PN3	DO1	AR / LC	Fort	Faible	Espèce non nicheuse, et dont les habitats de chasse (milieux cultivés) sont abondants sur l'aire d'étude
Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	PN3	DO1	R / LC	Fort	Faible	Espèce non nicheuse. Habitats de chasse (milieux ouverts) de l'aire d'étude non remarquables
Grand-duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>)	PN3	DO1	R / LC	Fort	Faible	Espèce non nicheuse. Habitats de chasse (milieux ouverts) de l'aire d'étude non remarquables
Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>)	PN3	DO1	R / LC	Fort	Faible	Espèce non nicheuse sur l'aire d'étude, mais à proximité
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	PN3	-	AR / LC	Modéré	Faible	Espèce non nicheuse. Habitats de chasse (milieux aquatiques, ...) de l'aire d'étude non remarquables
Héron garde-bœufs (<i>Bubulcus ibis</i>)	PN3	-	AC / LC	Modéré	Faible	Espèce non nicheuse. Habitats de chasse (milieux ouverts) de l'aire d'étude non remarquables
Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>)	PN3	-	R / LC	Modéré	Faible	Espèce non nicheuse. Habitats de chasse (milieux aquatiques, ...) de l'aire d'étude non remarquables
Petit-Duc scops (<i>Otus scops</i>)	PN3	-	R - DZ cortège / LC	Fort	Faible	Espèce non nicheuse, et dont les habitats de chasse (milieux cultivés) sont abondants sur l'aire d'étude
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	PN3	DO1	R / LC	Fort	Faible	Espèce non nicheuse, et dont les habitats de chasse (milieux forestiers, arbres) ne sont pas remarquables sur l'aire d'étude.

LEGENDE :

PN = Protection nationale

PN3 : Espèce protégée au niveau national

N2000 = Protection au titre de Natura 2000

DO1 : Espèce inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux »

Statut biogéographique / national

- Statut biogéographique durant la nidification :

C : espèce commune ; AC : espèce assez commune ; PC : espèce peu commune ; Rareté AR : espèce assez rare ; Rareté R : espèce rare ; Rareté TR : espèce très rare

- Statut au titre de la réactualisation des ZNIEFF :

DZ : espèce déterminante ZNIEFF sur l'aire d'étude ; DZ cortège : espèce intégrée dans un cortège déterminant au titre de la réactualisation des ZNIEFF

- Statut au titre la liste rouge des oiseaux (nicheurs) :

LC : espèce à préoccupation mineure sur la Liste Rouge Nationale ; NT : espèce quasi menacé sur la Liste Rouge Nationale ; VU : espèce vulnérable sur la Liste Rouge Nationale ; CR et EN : espèce en danger critique d'extinction (CR) ou en danger (EN) figurant sur la Liste Rouge Nationale

III.3.4.8.2 Espèces migratrices et hivernantes

Si de nombreuses espèces patrimoniales peuvent être contactées durant les périodes de migrations pré-nuptiales et post-nuptiales sur l'aire d'étude, la grande majorité de ces espèces ne stationne pas sur l'aire d'étude et ne fait que la survoler.

Seules **4 espèces patrimoniales** utilisent de façon effective (stationnement) l'aire d'étude durant les périodes de migration et d'hivernage.

L'une de ces espèces est à la fois nicheuse et hivernante patrimoniale : le Pigeon colombin.

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	PN	N2000	Statut biogéographique / national	Enjeu régional	Enjeu aire d'étude	Commentaires
Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	PN3	DO1	AR-R - DZ / NA(c)	Fort	Fort	Espèce observée en hiver sur les plans d'eau autour de la RNR de Cambounet-sur-le-Sor et en bordure de l'Agout
Canard souchet (<i>Anas clypeata</i>)	-	-	AR-AC / LC	Assez fort	Assez fort	Espèce observée en stationnement hivernal sur le lac de la Vernède. 1 seul individu observé en 2012
Grande aigrette (<i>Ardea alba</i>)	-	-	AR-AR / LC	Assez fort	Assez fort	Espèce observée en hiver sur les plans d'eau autour de la RNR de Cambounet-sur-le-Sor et en bordure de l'Agout
Pigeon colombin (<i>Columba oenas</i>)	-	-	AR-AR - NA(d) / LC	Modéré	Assez fort	Espèce hivernantes sur les lieux-dits « la Rivière » et « Prat Siman » à proximité immédiate des allées de platanes de la RD11 (jusqu'à 34 individus observés en regroupement post-nuptial durant l'automne 2011)

LEGENDE :

PN = Protection nationale

PN3 : Espèce protégée au niveau national

N2000 = Protection au titre de Natura 2000

DO1 : Espèce inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux »

Statut biogéographique / national

- Statut biogéographique durant la migration - durant l'hivernage :

C : espèce commune ; AC : espèce assez commune ; PC : espèce peu commune ; Rareté AR : espèce assez rare ; Rareté R : espèce rare ; Rareté TR : espèce très rare

- Statut au titre de la réactualisation des ZNIEFF :

DZ : espèce déterminante ZNIEFF sur l'aire d'étude ; DZ cortège : espèce intégrée dans un cortège déterminant au titre de la réactualisation des ZNIEFF

- Statut au titre la liste rouge des oiseaux (hivernants) :

LC : espèce à préoccupation mineure sur la Liste Rouge Nationale ; NA(c) : Non applicable - espèce soumise à évaluation car régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative ; NA(d) : Non applicable - espèce soumise à évaluation car régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis

III.3.4.9 Faune aquatique patrimoniale recensés sur l'aire d'étude

5 espèces patrimoniales (cf. liste complète en annexes) ont été observées ou sont signalées sur le secteur d'étude :

- 2 espèces à enjeu majeur,
- 1 espèce à enjeu fort,
- 2 espèces à enjeu assez-fort.

Nom vernaculaire (nom scientifique)	PN	N2000	Statut biogéographique / national	Enjeu régional	Enjeu aire d'étude	Commentaires
Anguille européenne (<i>Anguilla anguilla</i>)	PNA	-	DZ Midi-Pyrénées si \geq 5 ad. pour 100 m ² de rivière / R	Majeur	Majeur	Espèce en très fort déclin, rare sur l'aire d'étude
Brochet (<i>Esox lucius</i>)	PN1	-	DZ Frayère et cortège phytophile / R	Majeur	Majeur	Effectifs en très fort déclin, peu de reproduction naturelle, rare sur l'aire d'étude
Toxostome (<i>Parachondrostoma toxostoma</i>)	-	DH2	DZ Midi-Pyrénées : \geq 5 adultes pour 100 m ² de rivière de largeur \leq 10 m (ou \geq 500 individus / ha) / AR	Fort	Fort	Espèce sub-endémique en déclin, rare sur l'aire d'étude
Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)	PN1	DH2	DZ adultes / AR	Assez fort	Assez fort	Assez rare sur le secteur d'étude
Vandoise (<i>Leuciscus spp.</i>)	PN1	-	DZ / AR	Assez fort	Assez fort	Assez rare sur le secteur d'étude

LEGENDE :

PN = Protection nationale

PNA : Plan National d'Action

PN1 : espèce protégée au niveau National

N2000 = Protection au titre de Natura 2000

DH2 : Espèce inscrite à l'annexe II de la directive « Habitat »

Statut biogéographique / national

C : espèce commune ; AC : espèce assez commune ; PC : espèce peu commune ; Rareté AR : espèce assez rare ; Rareté R : espèce rare ;

Rareté TR : espèce très rare

- Statut au titre de la réactualisation des ZNIEFF :

DZ : espèce déterminante ZNIEFF sur l'aire d'étude ; DZ cortège : espèce intégrée dans un cortège déterminant au titre de la réactualisation des ZNIEFF

III.4 Le milieu physique

Carte : Atlas cartographique – Milieu physique

III.4.1 Les éléments du relief

Le relief actuel du territoire où s'insère l'aire d'étude s'est mis en place au Quaternaire, suite à la montée lente et progressive du Massif Central. Les bancs de calcaire, roches relativement dures et résistantes, structurent le relief et donc le paysage actuel. L'altitude de l'aire d'étude varie entre 145 mètres à l'ouest et 350 mètres à l'est.

Les grands traits morphologiques de l'aire d'étude sont les suivants :

III.4.1.1 Du secteur 1 au secteur 3 : de Castelmaurou à Maurens-Scopont

Entre Verfeil et Maurens-Scopont, l'aire d'étude s'inscrit dans la vallée du Girou, large et plane ; le relief collinaire alentours présente des flancs à pente douce.

La moyenne des points hauts se situe autour de 230 mètres, tandis que le Girou s'écoule entre 150 et 175 mètres d'altitude.

III.4.1.2 Du secteur 3 au secteur 4 : de Maurens-Scopont à Saint-Germain-des-Prés

À Maurens-Scopont, la vallée du Girou se rétrécit et le relief s'accroît à l'approche de Cadix sur la commune de Cuq-Toulza puis jusqu'à Puylaurens où le Girou prend sa source. Jusqu'à Saint-Germain-des-Prés/Soual, l'aire d'étude présente un relief plus tourmenté, notamment au nord de la RN126, où les points hauts culminent à 350 mètres.

III.4.1.3 Secteur 5 : de Soual à Castres

À l'est de l'aire d'étude, entre Saint-Germain-des-Prés/Soual et l'entrée de Castres, le relief s'adoucit de nouveau à l'approche de la vallée du Sor et présente des altitudes plus basses.

III.4.2 La géologie

Source : étude spécifique ARCADIS de 2007, Scan 25, carte géologique de Lavour

III.4.2.1 Contexte général

L'aire d'étude se situe dans le vaste domaine molassique Nord-Pyrénéen. Le terme de molasse désigne des formations sédimentaires mises en place à la fin d'un cycle tectonique (dépôts fins à post tectoniques) et qui correspondent à la sédimentation des produits d'altération et d'érosion des premiers reliefs d'une chaîne montagneuse en fin de structuration.

Dans le domaine Nord-Pyrénéen, les molasses sont souvent composées de formations détritiques (argiles, sables et conglomérats) d'origine fluviatile. Elles sont issues de la formation d'un réseau hydrographique dense, érodant des reliefs peu marqués sous climat chaud et humide.

Illustration 170 : Topographie de l'aire d'étude
(Source : topographic-maps.com, 2015)



On observe généralement un classement, ou granoclassement, fonction de la taille (granulométrie) des éléments des dépôts fluviatiles : les formations étant de plus en plus fines et argileuses au fur et mesure que l'on s'éloigne des zones de relief où se forment ces dépôts (Pyrénées et Massif Central).

Des bancs de calcaire d'origine lacustre ou palustre (plan d'eau/marécage) sont régulièrement présents au sein des accumulations fluviatiles (molasses) ; ils constituent généralement des niveaux repères au sein des faciès détritiques homogènes. Des niveaux discontinus de marnes calcaires d'origine pédologique marquent les arrêts de sédimentation sur les plaines d'inondation.

La sédimentation molassique pyrénéenne débute à l'Eocène moyen et s'étend très progressivement vers le nord. Dans le Lauragais, elle s'achève à l'Oligocène moyen.

Sur l'aire d'étude, les formations molassiques sont de plus en plus anciennes en se déplaçant vers l'est en même temps que l'on se rapproche du substratum primaire du Massif Central. Nous rencontrons ainsi de l'ouest vers l'est :

- les molasses du Stampien moyen jusqu'à Cadix (commune de Cuq-Toulza) ;
- les molasses du Stampien inférieur jusqu'à Puylaurens ;
- les molasses du Stampien basal et de l'Eocène terminal sur les versants Est de la butte de Puylaurens ;
- les molasses de l'Eocène supérieur jusqu'à Soual.

De la fin de l'Oligocène au Plio-quaternaire l'absence de sédimentation masque l'évolution géologique et ce jusqu'à ce que s'établisse le réseau hydrographique moderne avec notamment les réseaux hydrographiques de la Garonne et du Tarn, qui entaillent profondément les formations molassiques en déposant des alluvions structurées en terrasses étagées successives. Cette distribution géométrique des alluvions traduit le soulèvement progressif auquel est soumise la région. D'ailleurs, le tracé actuel du cours du Tarn, bordé et enserré entre de hautes berges taillées dans les alluvions récentes et les molasses sous-jacentes, montre clairement que les lents mouvements verticaux en élévation de la région sont toujours actifs.

III.4.2.2 Terrains en place sur l'aire d'étude

Sur l'aire d'étude on retrouve ainsi différentes formations mises en place au fil de l'histoire géologique de la région :

• Formations molassiques

- de Verfeil à Cuq-Toulza, des molasses argileuses avec des niveaux de grès et de rares bancs de marnes calcaires ;
- de Cuq-Toulza à Puylaurens, au niveau des sommets et des arêtes des buttes où sont présents des bancs calcaires et calcaréo-marneux, d'épaisseur plurimétrique à décimétrique ;
- à l'est de Puylaurens, où les molasses sont essentiellement gréseuses et argilo-gréseuses.

• Alluvions anciennes des sommets molassiques et du Sor

- entre Verfeil et Puylaurens, les replats sommitaux et intermédiaires, qui cassent la monotonie des versants, correspondent généralement à des alluvions anciennes (anciennes terrasses alluviales) dont l'épaisseur est le plus souvent très faible, jusqu'à n'être représentées que par des galets épars ;
- entre Saint-Germain-des-Prés et Soual se sont formées des alluvions argilo-caillouteuses correspondant aux terrasses anciennes du Sor. Les épaisseurs maximales de ces dépôts sont de l'ordre de 2 à 3 m.

• Alluvions des basses terrasses et de la plaine du Girou

- sur le haut cours du Girou et jusqu'en amont de Cuq-Toulza, de larges basses terrasses se développent à une vingtaine de mètres d'altitude par rapport au lit du Girou, notamment en rive gauche. En revanche, entre Cuq-Toulza et le confluent avec le ruisseau de Geignes (commune de Maurens-Scopont), la vallée du Girou perd de la largeur et les basses terrasses sont quasi inexistantes. À l'est de Maurens-Scopont les basses terrasses réapparaissent, larges et continues, plus particulièrement en rive droite du Girou. Les épaisseurs de ces dépôts sont probablement d'environ de l'ordre de 3 à 6 m.
- les alluvions de la basse plaine du Girou correspondent à des dépôts alluvionnaires actuels sous consolidés dont l'aire d'extension correspond globalement à la zone inondable de la vallée du Girou. Ce sont des argiles et limons plus ou moins sableux présentant des horizons à graviers à leur base. Ces formations sont susceptibles de contenir des lentilles de dépôts vasards, c'est-à-dire des dépôts de terre et de particules organiques en décomposition, qui s'accumule au niveau de formations hydrologiques, notamment dans le haut cours étroit de la rivière (en amont de la confluence avec le ruisseau de Geignes).

Les épaisseurs de ces alluvions sont variables :

- le long du cours d'eau avec des épaisseurs globalement croissantes de l'amont vers l'aval ; environ 3 à 4 m en amont de Cuq-Toulza et d'environ 6 / 8 m en approchant de Verfeil ;
- transversalement à l'axe de la vallée, avec, par exemple en aval de Maurens-Scopont, 6 / 8 m dans l'axe de la vallée et 2 / 3 m en bordure du ressaut délimitant la basse plaine de la basse terrasse.

• Alluvions et colluvions récentes des fonds de talwegs du réseau hydrographique secondaire

Le développement d'un réseau hydrographique arborescent est typique des régions molassiques. Les talwegs et vallées secondaires peuvent généralement se subdiviser en trois tronçons d'inégales longueurs :

- le cours amont ou tête de talweg, très court et large présentant des colluvions peu épaisses (1,50 à 2 m) ;
- le cours moyen présentant des zones d'alluvions étroites dont les épaisseurs, extrêmement variables d'un talweg à l'autre, sont généralement comprises entre 2 et 6 m ;
- la zone de confluence avec un talweg d'ordre supérieur est, en domaine molassique, à l'origine d'un élargissement du talweg avec augmentation probable de l'épaisseur des alluvions.

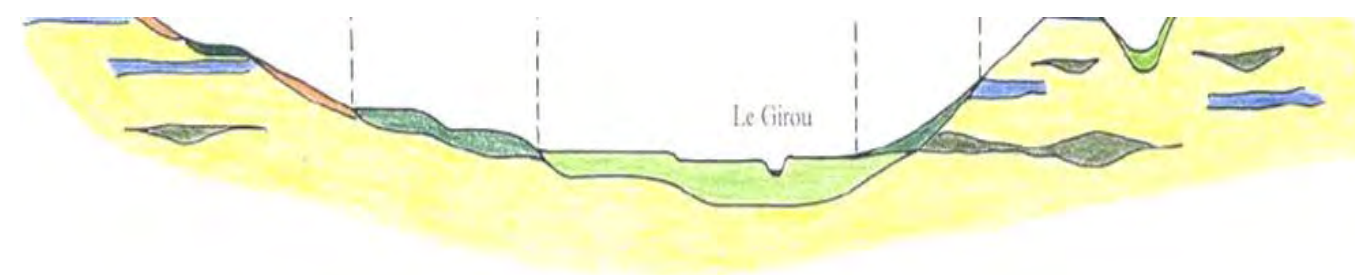
Les matériaux déposés ont subi un transport très bref, et sont ainsi directement issus de l'érosion des formations molassiques et des alluvions anciennes des hautes terrasses : dépôts limono-argileux, emballant soit de petits éléments rocheux issus des barres calcaires, soit des graviers et galets empruntés aux alluvions anciennes.

Ces dépôts alluvionnaires des fonds de talwegs généralement sous consolidés peuvent contenir des niveaux riches en matière organique (niveaux vaseux) leur conférant un caractère compressible.

• Colluvions et éboulis de versant

Les longs versants taillés dans les formations molassiques argileuses, sont uniformément recouverts par des colluvions et localement, lorsque le sommet du relief correspond à une barre calcaire ou gréseuse, par de véritables éboulis. Ces terrains superficiels présentent des épaisseurs le plus souvent inférieures à 1,50 mètres, mais pouvant localement atteindre 3 à 6 m. Ils représentent toutefois une contrainte géotechnique forte car leur stabilité est souvent précaire et ils sont sujets à des glissements spontanés lors d'épisodes pluvieux importants ou suite à des terrassements sans précautions.

Illustration 171 : Coupe géologique de principe du territoire de l'aire d'étude (Source : Arcadis, 2009)



III.4.2.3 Géologie par secteur

Au niveau de l'aire d'étude, la distribution de ces formations par secteur peut être définie comme suit :

III.4.2.3.1 Secteurs 1 et 2 : de Castelmaurou à Villeneuve-lès-Lavaur

Les secteurs 1 et 2 s'inscrivent dans la vallée du Girou, formée par des molasses au sein desquelles s'insèrent quelques niveaux calcaires et intercalations gréseuses. Les basses plaines et les basses terrasses sont constituées d'une épaisseur variable d'alluvions formant des sols plus ou moins compressibles.

III.4.2.3.2 Secteur 3 : de Villeneuve-lès-Lavaur à Puylaurens

D'un point de vue géomorphologique, ce secteur reste centré sur la vallée du Girou. On retrouve sur cette zone des formations molassiques surplombées, au niveau des basses plaines et des basses terrasses, par des alluvions, et au niveau des flancs, par des colluvions et éboulis. Les alluvions des basses plaines sont susceptibles de contenir des lentilles de dépôts vasards comme expliqué précédemment. On rencontre ainsi des zones préférentielles de glissement et des zones potentiellement compressibles ainsi que de nombreux cônes d'éboulement aux abords du Girou, au Nord de la commune du Faget, au Sud de Maurens-Scopont et au niveau des communes de Cuq-Toulza et Lacroisille. Ces zones et formations s'avèrent instables.

III.4.2.3.3 Secteur 4 : de Puylaurens à Soual

Sur ce secteur on ne retrouve le cours du Girou qu'à l'ouest du bourg de Puylaurens vers La Bajole et Girou haut, où il prend sa source. On relève sur ce secteur les formations molassiques et leurs intercalations de calcaire et de grès. Les risques géologiques sont importants sur ce secteur : existence de cônes d'éboulement instables, de zones potentiellement compressibles et de zones de glissement au niveau de Puylaurens et de Saint-Germain-des-Prés, au nord de la RN126.

III.4.2.3.4 Secteur 5 : de Soual à Castres

Ce dernier secteur présente un relief peu marqué. On rencontre deux cours d'eau principaux : le Sor qui traverse la commune de Soual du Nord au Sud et l'Agout matérialisant les limites entre les communes de Fréjeville, Castres et Saïx. Un important affluent du Sor, le ruisseau du Jaurès, serpente sur les communes de Cambounet-sur-le-Sor et de Soual. D'un point de vue géologique, les risques de compression et d'instabilité restent très limités sur ce secteur.

III.4.3 La pédologie

La pédologie est l'étude des sols, de leurs caractères chimiques, physiques et biologiques. Ces sols sont le résultat de l'interaction de nombreux éléments (topographie, roche mère, climat, végétation) dans le temps.

Ce processus de formation s'appelle pédogénèse et peut être divisé en trois étapes :

- l'altération de la roche mère mise à nu par l'érosion ;
- la dégradation des matières organiques (feuilles, bois morts, animaux...) sous l'action de paramètres biologiques et chimiques. Ce processus d'enrichissement en élément nutritif s'appelle l'humification ;
- le déplacement vertical d'éléments solubles ou fins sous l'effet des pluies (lessivage, remontées d'eau...) qui est à l'origine de couches appelées horizons.

Ci-dessous sont précisées les formations pédologiques rencontrées sur les secteurs de l'aire d'étude.

III.4.3.1 Secteur 1 : de Castelmaurou à Verfeil

Au niveau de la vallée du Girou, les sols rencontrés sont peu évolués argilo-calcaires issus d'apports récents (érosion des molasses et reliefs environnants) et pour la plupart en phase d'alluvionnement.

Les terrains de la plaine alluviale sont généralement compressibles. Les éboulis et colluvions des formations de pentes présentent des caractéristiques géotechniques leur conférant un caractère souvent instable.

III.4.3.2 Du secteur 2 au secteur 4 : de Verfeil à Puylaurens

De Verfeil à Puylaurens, les sols se développent sur des dépôts molassiques Oligocène :

- sur les versants de pente faible à moyenne, on trouve généralement des sols bruns calcaires entiers ou tronqués (limono-argileux à argileux) ;
- sur les versants de pente moyenne supérieure à 12-15 %, on trouve généralement des sols calcaires (argilo-calcaires) : des sols bruns calcaires (terrefort moyennement profond), des sols peu évolués d'érosion, calcaire (terrefort superficiel) et des régosols (affleurements de marne) ;
- sur les replats sommitaux ou sous-sommitaux, on trouve des sols bruns lessivés, (limono-argileux) ;
- en bas de pente et dans le fond des vallons, on trouve des sols d'accumulation qui sont des sols peu évolués d'apport colluvial calcaires ou calcaires limono-argileux à argileux.

À noter que, au niveau de la vallée du Girou, les sols rencontrés sont des sols peu évolués argileux calcaires issus d'apport récent (érosion des molasses et reliefs environnants) et pour la plupart en phase d'alluvionnement.

III.4.3.3 Du secteur 4 au secteur 5 : de Puylaurens à Castres

De Puylaurens à Castres, s'installe une répartition des sols liée aux différentes formations géologiques que l'on retrouve dans cette unité :

- au niveau des coteaux molassiques, avec présence de quelques affleurements calcaires on retrouve les mêmes sols que ceux rencontrés de Verfeil à Puylaurens (cf. ci-dessus) : sur les molasses, des niveaux de grès calcaires sont souvent observés. Lorsque les pentes sont faibles, les sols sont bruns lessivés, souvent recarbonatés, faiblement graveleux et avec un important pourcentage de sables. Ils sont le plus souvent moyennement profonds sur le haut des collines et deviennent rapidement profonds à mi-pente et en bas de pente. Sur les affleurements calcaires, les sols sont des « rendzines » (de couleurs sombres) ou des sols bruns calcaires lorsque les horizons meubles sont plus profonds ;
- au niveau des replats recouverts de dépôts quaternaires anciens, soit sur les versants, soit au sommet de certains coteaux on retrouve des sols lessivés, graveleux ou limoneux, parfois limono-argileux ;
- au niveau des zones intermédiaires hétérogènes au sein desquelles les dépôts quaternaires anciens ont été remobilisés par l'érosion (solifluxion, colluvionnement), et souvent mélangés aux formations molassiques. Ces sols sont hétérogènes : limoneux, argileux ou graveleux, acides ou calcaires, souvent moyennement hydromorphes, souvent bruns lessives, parfois recarbonatés ;
- au niveau des quelques vallées avec des alluvions récentes on observe des sols bruns calcaires ou des sols bruns à bruns lessivés.

III.4.4 Climatologie

L'aire d'étude s'inscrit dans la région Midi-Pyrénées où le climat, influencé par les tendances atlantiques et les tendances méditerranéennes, est assez contrasté.

Le territoire s'inscrit dans le Midi Toulousain, majoritairement balayé par le vent d'Autan et ses violentes rafales arrivant du sud-est (jusqu'à 130 km/h), desséchant les cultures.

Si le printemps est assez pluvieux, l'été est d'avantage influencé par le climat méditerranéen et marqué par une période sèche et chaude, pendant laquelle les températures sont parfois caniculaires, notamment au niveau de la région toulousaine. D'ailleurs, Toulouse fait partie des villes les plus ensoleillées de France, avec en moyenne de l'ordre de 2 000 heures d'ensoleillement par an.

L'automne est souvent doux et ensoleillé, alors que l'hiver est généralement marqué par d'abondantes précipitations en montagne, sous forme de pluies ou de neige.

En chiffre, on retrouve selon les normales climatiques 1971-2000 établies par Météo France sur la station Toulouse-Blagnac, une température moyenne annuelle de 13,3°C, présentant des pics de froid (-18,6°C) et de chaleur (40,2°C), mais dont les températures moyennes minimales et maximales varient entre 8,6°C et 18,1°C (cf Illustration 137).

La moyenne des précipitations annuelles est de 668,5 millimètres en plaine, vers Toulouse. (cf. Illustration 173). En s'approchant des reliefs de la Montagne Noire, les pluies sont plus fournies, et on observe une moyenne annuelle d'environ 830 mm à Puylaurens, et de 930 mm à Castres.

Sur Toulouse, on compte en moyenne et par an : 38,3 jours de brouillard, 26 jours d'orage, et 1,6 jours de grêle. D'après le site info-climat, Toulouse connaît également 37 jours de gel et 7,5 jours de neige en moyenne, par an.

Illustration 172 : Températures annuelles, période 1971-2000 – station Toulouse- Blagnac (Source : Météo France)

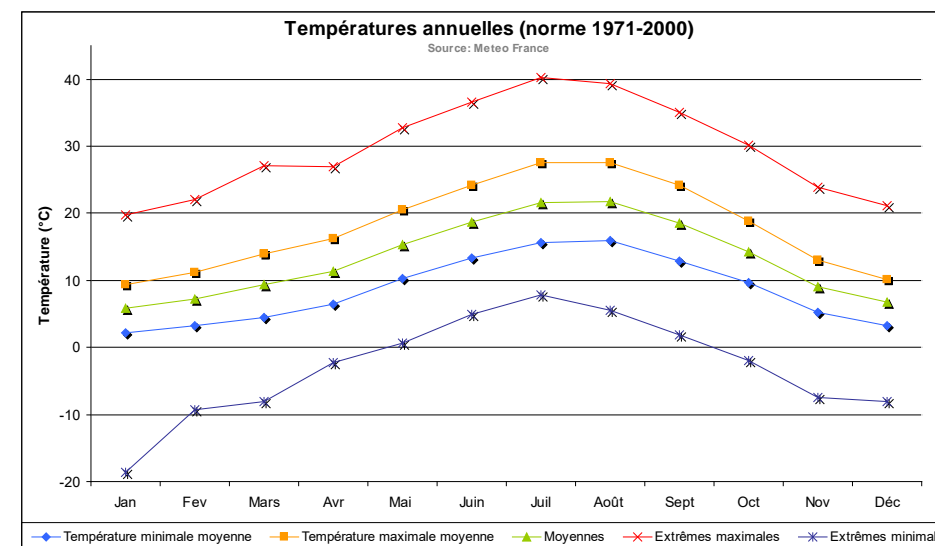
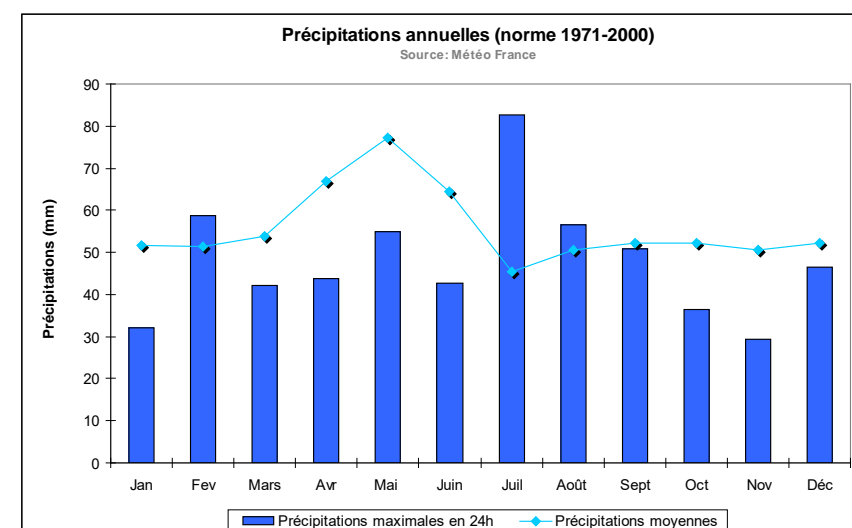


Illustration 173 : Précipitations annuelles 1971-2000 – station Toulouse-Blagnac (Source : Météo France)



III.4.5 Eaux superficielles et souterraines

Sources : site gesteau.eaufrance.fr, SIEAG

L'aire d'étude est située en totalité dans le bassin hydrographique Adour-Garonne.

Les cours d'eau de l'aire d'étude appartiennent tous au bassin versant de la Garonne. Deux sous-bassins versants sont recensés : le bassin versant de l'Hers-Mort – Girou et le bassin versant de l'Agout. Les principaux cours d'eau rencontrés au niveau des différents secteurs sont :

- le Girou et ses affluents dont le ruisseau du Conné, de la Balerme, la Vendinelle, le ruisseau de Geignes ;
- l'Agout ;
- le Sor et son affluent le Jaurès

III.4.5.1 Documents planificateurs de la ressource en eau

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) en vigueur jusqu'à fin 2015 Adour-Garonne a été approuvé le 1^{er} décembre 2009, et couvre la période 2010-2015. Dans sa continuité, le SDAGE 2016-2021 a fait l'objet d'une consultation publique fin 2014 pendant 6 mois. Signé le 01/12/2016, il est applicable dès 2016.

Deux SAGE (Schéma d'aménagement et de Gestion des Eaux) sont recensés :

- le SAGE du bassin versant de l'Hers-Mort Girou (SAGE en cours d'élaboration : périmètre arrêté le 16/09/2011 et modifié le 13/11/2013) ;
- le SAGE du bassin versant de l'Agout approuvé par arrêté préfectoral le 15/04/2014.

III.4.5.1.1 Directive Cadre sur l'Eau

La directive cadre sur l'eau (DCE)

La directive cadre sur l'eau a été adoptée le 23 octobre 2000, publiée au Journal Officiel des communautés européennes du 22 décembre 2000, et transcrite en droit français par la loi du 21 avril 2004. Elle a institué :

- une nouvelle ambition principalement fondée sur la reconquête de la qualité des eaux, avec un objectif de « bon état » en 2015, sauf si des raisons d'ordre technique ou économique justifient que cet objectif ne peut être atteint ;
- une nouvelle échelle d'approche de la politique de l'eau : le district hydrographique ;
- des outils opérationnels à mettre en place : plan de gestion et programme de mesures à échéance 2009.
- S'agissant des objectifs de « bon état » des eaux (notion éclairée par la circulaire du 28 juillet 2005), ceux-ci peuvent se décliner de la façon suivante :
- atteindre le bon état écologique et chimique en 2015 et, pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées, le bon état chimique et le bon potentiel écologique, sous réserve des dérogations (report d'objectifs, objectifs moins stricts) autorisés par la DCE, à condition qu'elles soient dûment justifiées ;
- assurer la continuité écologique des cours d'eau, qui est en lien direct avec le bon état ou le bon potentiel écologique ;

- ne pas détériorer l'existant (non changement de classe d'état) ;
- supprimer les rejets de substances dangereuses prioritaires et réduire ceux des substances non prioritaires ;
- atteindre toutes les normes et objectifs en zones protégées au plus tard en 2015.

III.4.5.1.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Source : Agence de l'eau Adour Garonne

III.4.5.1.2.1 Généralité

Pour améliorer la gestion de la ressource, la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a créé plusieurs outils de planification dont le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Grâce à cet outil, chaque grand bassin hydrographique peut désormais mieux organiser et mieux prévoir ses orientations fondamentales.

En effet, le SDAGE est un outil de l'aménagement du territoire qui vise à obtenir les conditions d'une meilleure économie de la ressource en eau et le respect des milieux aquatiques tout en assurant un développement économique et humain en vue de la recherche d'un développement durable.

Comme précisé précédemment, l'aire d'étude s'inscrit entièrement dans le périmètre du SDAGE Adour-Garonne 2010-2015, approuvé le 1^{er} décembre 2009.

La préparation du second cycle de gestion 2016 – 2021, qui intègre la révision du SDAGE et du Programme De Mesure (PDM), a été engagée dès 2012 par la mise à jour de l'état des lieux du bassin Adour-Garonne. Cet état des lieux concerne à la fois les eaux superficielles (continentales et littorales) et les eaux souterraines. Les données de pression (année 2010 essentiellement) et d'état utilisées sont celles des années 2009-2010 pour l'état des eaux superficielles et 2007-2010 pour l'état des eaux souterraines.

À partir des travaux conduits à l'échelle du bassin sur l'évaluation de l'état des eaux et l'évaluation des pressions, tendances et risques, les acteurs techniques locaux se sont concertés pour consolider l'état des lieux au printemps 2013. La synthèse à l'échelle du bassin a ensuite été présentée aux commissions territoriales et à la commission planification avant d'être soumise et validée au Comité de Bassin le 2 décembre 2013.

Une version projet des documents du SDAGE a été soumise à consultation des assemblées et du public entre le 19 décembre 2014 et le 18 juin 2015. Le Comité de bassin a adopté le SDAGE 2016-2021 et a donné son avis sur le Programme de mesures en décembre 2015. Le Préfet coordonnateur de bassin devait ensuite arrêter ces documents avant fin 2015, pour une mise en application au 1^{er} janvier 2016.

III.4.5.1.2.2 Le SDAGE Adour – Garonne 2016-2021

Le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 présente 4 orientations fondamentales permettant de définir des objectifs stratégiques de reconquête de la qualité de l'eau pour les années à venir. Il fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et littoral, sur la base du bilan effectué à l'issue du SDAGE 2010-2015. Il détermine les axes de travail et les actions nécessaires au moyen d'orientations et de dispositions, complétées par un programme de mesures, pour restaurer le bon fonctionnement des milieux aquatiques, prévenir les détériorations et respecter l'objectif fixé de bon état de l'eau. Les orientations et dispositions sont présentées ci-dessous.

Les orientations et dispositions du SDAGE Adour-Garonne 2016 – 2021 sont les suivantes :

A. Créer les conditions favorables à une bonne gouvernance

Rendre plus transparente et plus cohérente la gouvernance de la politique de l'eau, en l'adaptant à la bonne échelle. Ainsi le projet renforce l'organisation par bassin versant en lien avec l'évolution de la réglementation sur les collectivités territoriales et leurs compétences (loi métropoles et compétence en gestion de l'eau, des milieux aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI)).

Elle précise d'une part les besoins en termes d'acquisition et de diffusion de la connaissance nécessaire à l'atteinte des objectifs du SDAGE, notamment pour l'intégration du plan d'adaptation au changement climatique, et d'autre part elle renforce la prise en compte des enjeux de l'eau dans l'aménagement du territoire et les documents d'urbanisme.

B. Réduire les pollutions

Améliorer la qualité de l'eau pour atteindre le bon état des eaux et permettre la mise en conformité vis-à-vis de l'alimentation en eau potable, de la baignade et des loisirs nautiques, de la pêche et de la production de coquillages.

Elle traite de la réduction des rejets ponctuels et diffus de polluants issus des activités domestiques, industrielles et agricoles. Elle intègre la préservation de la qualité de l'eau pour le littoral.

Les principales évolutions par rapport au SDAGE 2010-2015 sont liées à une amélioration de la lisibilité (entrée par type de polluants), la suppression de certains zonages (pollution diffuse) remplacés par l'identification d'enjeux prioritaires et la mise en oeuvre du plan Ecophyto.

C. Améliorer la gestion quantitative

Réduire la pression sur la ressource tout en permettant de sécuriser l'irrigation et les usages économiques, et de préserver les milieux aquatiques dans les secteurs en déficit.

Les principaux changements par rapport au SDAGE 2010-2015 sont liés à l'évolution de la réglementation ou à sa mise en oeuvre, importante sur ce domaine, et à l'anticipation des effets du changement climatique.

D. Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques

Réduire la dégradation physique des milieux et la préservation ou la restauration de la biodiversité et des fonctions assurées par ces infrastructures naturelles, avec une gestion contribuant à l'atteinte du bon état écologique. Les dispositions concernant les aléas d'inondation y sont intégrées pour leur lien avec les milieux aquatiques.

Les principales évolutions par rapport au SDAGE 2010-2015 sont liées à l'articulation avec le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI), à l'actualisation du classement réglementaire des cours d'eau, à l'amélioration des dispositions concernant la protection des zones humides, à la révision en cours des Plans de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI) sur les enjeux des poissons migrateurs et à l'intégration de l'adaptation au changement climatique.

Depuis le SDAGE Adour-Garonne 2010-2015, les objectifs ont évolué et ont été adaptés en fonction de la masse d'eau considérée, comme le montre le tableau suivant.

Tableau 82: Objectifs de bon état 2021-2027 par type de masse d'eau (source : SDAGE 2016-2021)

	Nbr de masses d'eau		2015		2021 *		2027 *		Objectif Moins strict	
			Nbr	%	Nbr cumulé	% cumulé	Nbr cumulé	% cumulé	Nbr cumulé	% cumulé
Masses d'eau Cours d'eau	2681	Bon état ou bon potentiel écologique	1189	44%	1837	69%	2667	99.5%	2681	
		Bon état chimique	2426	90%	2674	99%	2681	100%	-	-
Masses d'eau Plans d'eau	107	Bon état ou bon potentiel écologique	62	58%	79	75%	105	99%	107	
		Bon état chimique	93	87%	98	92%	107	100%	-	-
Masses d'eau Côticières	10	Bon état ou bon potentiel écologique	9	90%	10	100%	10	100%	-	-
		Bon état chimique	10	100%	10	100%	10	100%	-	-
Masses d'eau de transition	11	Bon état ou bon potentiel écologique	1	9%	9	89%	11	100%	-	-
		Bon état chimique	3	27%	7	64%	11	100%	-	-
Masses d'eau souterraines	105	Bon état chimique	60	57%	71	68%	105	100%	-	-
		Bon état quantitatif	92	88%	98	93%	105	100%	-	-
Total			2914							

Le Programme de Mesures (PDM), qui identifie les principales actions à conduire d'ici 2021 pour respecter les objectifs du SDAGE, est décliné en deux parties : la première concerne l'ensemble des mesures applicables rattachées aux orientations du SDAGE et la seconde celles qui entreront en vigueur par commission territoriale (CT) et unité hydrographique de référence (UHR). Au niveau de l'aire d'étude, deux commissions territoriales sont concernées : la Garonne (UHR de l'Hers Mort-Girou) et l'Aveyron- Tarn (UHR de l'Agout).

Concernant l'UHR de l'Hers mort – Girou, les mesures définies par le PDM sont les suivantes :

CODE DE LA MESURE	LIBELLÉ DE LA MESURE	DESCRIPTIF DE LA MESURE
Gouvernance Connaissance		
GOU02	Gestion concertée	Mettre en place ou renforcer un outil de gestion concertée (hors SAGE) Mettre en place ou renforcer un SAGE
Assainissement		
ASS01	Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement
ASS03	Réseau	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
ASS13	STEP, point de rejet, boues et matières de vidange	Equiper une STEP d'un traitement suffisant dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles) Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations ≥ 2 000 EH) Reconstruire ou créer une nouvelle STEP dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
Industrie - Artisanat		
IND01	Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'industrie et de l'artisanat
Pollutions diffuses agriculture		
AGR02	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates
AGR03	Limitation des apports diffus	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates
AGR04	Pratiques pérennes	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
AGR08	Limitation des pollutions ponctuelles	Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates
Ressource		
RES02	Economie d'eau	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture
RES03	Règles de partage de la ressource	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau Mettre en place un Organisme Unique de Gestion Collective en ZRE
RES06	Soutien d'étiage	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation
Milieux aquatiques		
MIA02	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes Réaliser une opération d'entretien d'un cours d'eau
MIA04	Gestion des plans d'eau	Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'un plan d'eau
MIA10	Gestion forestière	Gérer les forêts pour préserver les milieux aquatiques
MIA14	Gestion des zones humides, protection réglementaire et zonage	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide

Concernant l'UHR se l'Agout, les mesures définies par le PDM sont les suivantes :

CODE DE LA MESURE	LIBELLÉ DE LA MESURE	DESCRIPTIF DE LA MESURE
Gouvernance Connaissance		
GOU01	Etude transversale	Réaliser une étude transversale (plusieurs domaines possibles)
GOU02	Gestion concertée	Mettre en place ou renforcer un outil de gestion concertée (hors SAGE) Mettre en place ou renforcer un SAGE
GOU03	Formation, conseil, sensibilisation ou animation	Mettre en place une opération de formation, conseil, sensibilisation ou animation
GOU06	Gouvernance - connaissance - Autres	Gouvernance - connaissance - Autres
Assainissement		
ASS02	Pluvial strictement	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement
ASS03	Réseau	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
ASS13	STEP, point de rejet, boues et matières de vidange	Equiper une STEP d'un traitement suffisant dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles) Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations ≥ 2 000 EH) Reconstruire ou créer une nouvelle STEP dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
Industrie - Artisanat		
IND01	Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'industrie et de l'artisanat
IND04	Dispositif de maintien des performances	Adapter un dispositif de collecte ou de traitement des rejets industriels visant à maintenir et à fiabiliser ses performances
IND12	Ouvrage de dépollution et technologie propre - Principalement substances dangereuses	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)
IND13	Ouvrage de dépollution et technologie propre - Principalement hors substances dangereuses	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant à réduire principalement les pollutions hors substances dangereuses
Pollutions diffuses agriculture		
AGR02	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates
AGR03	Limitation des apports diffus	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
AGR04	Pratiques pérennes	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
AGR08	Limitation des pollutions ponctuelles	Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles
Ressource		
RES01	Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver la ressource en eau
RES02	Economie d'eau	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture
RES03	Règles de partage de la ressource	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau Mettre en place un Organisme Unique de Gestion Collective en ZRE
Milieux aquatiques		
MIA01	Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques
MIA02	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau
MIA03	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments) Coordonner la gestion des ouvrages
MIA10	Gestion forestière	Gérer les forêts pour préserver les milieux aquatiques
MIA14	Gestion des zones humides, protection réglementaire et zonage	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide

III.4.5.1.3 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère, ...). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le SDAGE.

Le SAGE est un document élaboré par les acteurs locaux (élus, usagers, associations, représentants de l'État, ...) réunis au sein de la commission locale de l'eau (CLE). Ces acteurs locaux établissent un projet pour une gestion concertée et collective de l'eau.

III.4.5.1.3.1 SAGE de l'Hers-Mort Girou

L'élaboration du SAGE est en cours. En 2015, le projet de SAGE sera soumis à consultation et enquête publique. Le déroulement comprend les étapes suivantes :

- état des lieux et diagnostic de la ressource, des milieux et des usages liés à l'eau (juillet 2013) ;
- examen des scénarios possibles puis choix d'une stratégie (décembre 2013) ;
- rédaction des orientations (Plan d'Aménagement et de Gestion Durable - PAGD) et du règlement du SAGE (décembre 2014) ;
- évaluation environnementale (2014) ;
- consultations et enquête publique (2015) ;
- approbation du SAGE par le Préfet (2015).

À ce jour le périmètre du SAGE a été approuvé le 16/09/2011. Ce dernier concerne, au niveau de l'aire d'étude les secteurs 2 à 4, depuis Saint-Marcel-Paulel jusqu'à la source du Girou au niveau du bourg de Puylaurens.

III.4.5.1.3.2 SAGE de l'Agout

Le SAGE de l'Agout est approuvé depuis le 15 avril 2014. Le périmètre concerne la totalité du bassin versant de l'Agout (3490 km²). Ce cours d'eau prend source dans l'Hérault au niveau du massif de l'Espinouse et conflue avec le Tarn à Saint-Sulpice après un parcours de 193 km dont 170 dans le département du Tarn.

Le SAGE concerne les communes de :

- Saint-Germain-des-Prés, Puylaurens sur le secteur 4 ;
- Cambounet-Sur-le-Sor, Viviers-les-Montagnes, Saix, Soual, Castres sur le secteur 5.

L'élaboration du SAGE a permis de mettre en évidence plusieurs enjeux qui ont conduit à la définition de cinq mesures stratégiques :

- orientation fondamentale 1 : une eau potable de qualité, en quantité suffisante, à un « prix abordable » ;
- orientation fondamentale 2 : concilier la préservation de la ressource, des milieux et des usages ;
- orientation fondamentale 3 : atteindre le bon état au plus tard en 2021 au sens de la directive cadre sur l'eau ;
- orientation fondamentale 4 : préserver les milieux et permettre les usages ;
- orientation fondamentale 5 : mettre en place une organisation pérenne de la gestion de l'eau.

Les enjeux du SAGE ainsi que les dispositions les plus cohérentes avec la définition du présent état initial sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 83: Enjeux et dispositions du SAGE de l'Agout

Enjeux du SAGE	Dispositions
Enjeu A : Maîtrise de l'état quantitatif de la ressource en eau à l'étiage	Améliorer la connaissance hydrogéologique Gestion du Jaurès Fixer des objectifs de débits par sous bassin : cadre général Fixer des objectifs de débit sur les axes non réalimentés Définition réglementaire du versant atlantique « Montagne Noire » affecté au canal du midi Stabiliser un objectif de débit sur le Sor, compatible avec le caractère partagé de la ressource Élargissement du périmètre classé en ZRE (zone de répartition des eaux)
Enjeu B : Inondations	Rechercher le partage opérationnel des informations en crues avec les gestionnaires des ouvrages hydrauliques Préserver le potentiel de zones d'expansion des crues Prendre en compte l'enjeu de prévention des inondations dans l'aménagement du bassin versant

Enjeux du SAGE	Dispositions
<p>Enjeu C : Qualité Physico-Chimique des Eaux</p>	<p>Mise en cohérence des objectifs de bon état des masses d'eau</p> <p>Inventorier, qualifier et résorber les pollutions provenant des sites pollués anciennement exploités</p> <p>Maîtriser l'impact des rejets industriels existants</p> <p>Maîtriser l'impact des nouveaux rejets industriels</p> <p>Maîtriser l'impact des nouveaux rejets domestiques</p> <p>Maîtriser l'impact des rejets domestiques existants</p> <p>Faciliter, accélérer la mise en œuvre des SPANC</p> <p>Mettre en cohérence les zonages d'assainissement communaux ou intercommunaux avec les projets d'urbanisation</p> <p>Gérer les impacts des rejets d'eaux pluviales</p> <p>Suivre et accompagner l'amélioration de la qualité de l'eau dans la zone vulnérable "nitrates"</p>
<p>Enjeu D : Hydromorphologie et fonctionnalités écologiques des cours d'eau</p>	<p>Définition de mesures compensatoires délocalisées de restauration d'habitats</p> <p>Préserver les éléments fonctionnels du paysage par la Commission d'Aménagement Foncier</p> <p>Recenser les plans d'eau</p> <p>Favoriser la restauration de la continuité écologique sur les cours d'eau classés liste 2</p>
<p>Enjeu E : Fonctionnalités des zones humides</p>	<p>Inventorier les zones humides</p> <p>Intégrer les zones humides recensées dans les documents d'urbanisme</p> <p>Préserver ou à défaut compenser la perte de zones humides lors des projets d'aménagement</p> <p>Adapter les conditions de replantation forestière en zone humide</p>
<p>Enjeu F : Structuration des acteurs et mise en œuvre du SAGE</p>	<p>Rôle de l'État et de ses établissements publics (garants de la prise en compte du SAGE)</p> <p>Suivre la mise en œuvre du SAGE</p>

III.4.5.1.4 Plan de Gestion des étiages

Les plans de gestion des étiages (PGE)

La mise en place d'un PGE permet à l'ensemble des partenaires de travailler sur le rééquilibrage de la ressource en eau entre les différents usages ou territoires et vis-à-vis du fonctionnement des écosystèmes. Il fixe les règles de partage de la ressource en eau en situation normale et en « situation de crise », ainsi que les moyens de son contrôle (valeurs de débits d'objectif d'étiage (DOE) et le débit de crise (DCR), volumes plafonds de prélèvement...).

Ce document prévoit également les conditions de limitation progressive des prélèvements et des rejets en « situation de crise » et les conditions d'utilisation des grands réservoirs et ouvrages de transferts. Il explicite à l'échelle de son bassin, les modalités institutionnelles de gestion collective des prélèvements et des ressources en eau.

Le PGE du Tarn

Le PGE du Tarn concerne la totalité de l'aire d'étude et prend en compte 3 sous-bassins versants : l'Aveyron, le Tarn, l'Agout pour la totalité de son bassin versant y compris le Jaurès hors Sor. Le bassin versant de l'Agout a été divisé en unités de gestion :

- une unité de gestion unique pour les axes réalimentés (Agout en aval de Castres, Dadou en aval de Rassisses, Thoré en aval des Saint-Peyres) dont la mise en œuvre du PGE sera confiée à une organisation interdépartementale ;
- des unités de gestion pour chaque axe non réalimenté, soit 9 unités de gestion sur le bassin de l'Agout, pour lequel un organisme de gestion est désigné.

Le PGE a mis en évidence que les principales ressources pour le soutien d'étiage sont situées sur le bassin de l'Agout, notamment au niveau de la retenue de Raviège, du lac des Saints-Payres et de des lacs de Rassisses et de Bancalié (sur le Dadou).

Afin de parvenir à un retour à l'équilibre, le PGE propose différentes mesures applicables aussi bien sur les axes réalimentés que non réalimentés :

- maîtrise et gestion des prélèvements, essentiellement pour l'eau potable et l'irrigation agricole (les prélèvements industriels étant négligeables) avec la définition de volumes prélevables ;
- mesures d'économies d'eau et des mesures d'accompagnement telles que la mise en œuvre de plan de gestion sur les cours d'eau et zones humides, gestion des éclusées...

III.4.5.1.5 Classements spécifiques

III.4.5.1.5.1 Classification au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement

Le classement au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement permet de protéger les cours d'eau contre de nouveaux obstacles à la continuité écologique et d'imposer celle-ci sur les ouvrages existants (cours d'eau de la liste 1). Sur les cours d'eau en liste 2, en plus de la continuité écologique, la circulation des poissons et le transport de sédiments doivent être suffisants.

Au sein de l'aire d'étude, seul le cours de l'Agout est classé en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement. Il traverse les communes de Fréjeville, Saïx et Castres au sein du secteur 5.

III.4.5.1.5.2 Classement du SDAGE Adour-Garonne

Au niveau de l'aire d'étude, seul l'Agout, situé sur le secteur 5, est classé comme axe migrateur (axe à enjeu pour les migrateurs amphihalins).

III.4.5.1.5.3 Catégorie piscicole

Au sein de l'aire d'étude, tous les cours d'eau sont classés en deuxième catégorie piscicole. Ces eaux abritent majoritairement des populations de poissons de type Cyprinidés (Carpe, Barbeau, Gardon, etc.).

III.4.5.1.5.4 Zone de répartition des eaux

Une Zone de répartition des eaux (ZRE) est une zone comprenant des bassins, sous-bassins, systèmes aquifères ou fractions de ceux-ci caractérisés par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. Les ZRE sont définies par l'article R211-71 du code de l'environnement et sont fixées par le préfet coordonnateur de bassin. L'arrêté pris par les préfets de département concernés traduit la ZRE en une liste de communes. Dans une ZRE, les seuils d'autorisation et de déclarations des prélèvements dans les eaux superficielles comme dans les eaux souterraines sont abaissés. Ces dispositions sont destinées à 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. Dans une ZRE, les prélèvements d'eau supérieurs à 8m³/h sont soumis à autorisation et tous les autres sont soumis à déclaration.

L'aire d'étude s'inscrit dans la zone de répartition des eaux ZRE101 approuvée par arrêté préfectoral du 5 mars 1996.

III.4.5.2 Eaux superficielles

Sources : ONEMA, DDT 31 et 81, Agence de l'eau Adour-Garonne

III.4.5.2.1 Hydrologie – aspects quantitatifs

III.4.5.2.1.1 Le bassin versant de l'Hers Mort-Girou, du secteur 1 au secteur 4 : de Castelmaurou à Puylaurens

Le bassin versant de l'Hers Mort se situe en rive droite de la Garonne (à l'est de Toulouse) et représente 1 547 km². Caractérisé par des sols molassiques, le relief y est doux et reçoit un réseau hydrographique assez dense mais souvent non pérenne (80% des ruisseaux sont temporaires). L'Hers Mort et le Girou sont les principaux cours de ce bassin, le premier recevant de nombreux affluents, majoritairement sur sa rive droite.

Le cours de l'Hers-Mort prend sa source près de Laurac et du Seuil de Naurouze dans l'Aude (11) et se jette dans la Garonne à hauteur de la ville de Grenade en Haute-Garonne. Sur les 87 km qu'il traverse, il est franchi par le canal du Midi et l'autoroute A61 (autoroute des deux mers) au niveau de la commune de Villefranche-de-Lauragais. Son affluent principal est le Girou qui le rejoint à trois kilomètres avant sa confluence avec la Garonne.

L'aire d'étude est traversée par le cours du Girou. Ce dernier serpente au travers des secteurs 1 à 3.

Cette rivière constitue le principal cours d'eau de l'aire d'étude. Elle présente un écoulement de sens sud-est / nord-ouest, à faible débit, dans un lit entièrement recalibré (section hydraulique modifiée) et rectifié (tracé linéaire). La largeur moyenne du lit mineur est de l'ordre de 3 m. C'est un affluent de l'Hers-Mort, dans lequel il se jette à Castelnaud-d'Estretfonds, juste en amont du confluent de celui-ci avec la Garonne. Il est alimenté essentiellement par les ruisseaux et fossés descendant des coteaux, eux-mêmes alimentés presque exclusivement par les eaux de ruissellement.

Le Girou prend sa source dans le Tarn, à l'est sur la commune de Puylaurens (secteur 4), à 290 m d'altitude. Sa longueur totale est de 62 km. Le sous bassin versant du Girou présente une surface de 310 km². Ce cours d'eau au régime pluvial présente un courant lent et un débit d'étiage très faible.

Illustration 174 : Le cours du Girou sur la commune de Bourg-Saint-Bernard (Source : Egis, 2014)



L'A680 le longe sur une grande partie du secteur 1 (environ 4 des 7 km d'autoroute), notamment entre l'A68 et le bourg de Bonrepos-Riquet ; elle le franchit une fois. Au niveau de Gragnague, un ancien seuil marque l'activité passée du moulin communal : il permettait de garantir l'alimentation permanente du moulin depuis le Girou via le canal du Moulin.

Sur le secteur 2, au niveau de Bourg-Saint-Bernard (station en service depuis 1995), le Girou présente un débit moyen (ou module interannuel) de 1,2 m³/s, et un débit d'étiage (QMNA5= débit moyen mensuel minimal de fréquence quinquennale) de 0,7 m³/s.

Les crues du Girou sont caractérisées par une montée des eaux brutales revêtant parfois un caractère catastrophique. Au niveau de la commune de Verfeil, ce cours d'eau a été largement recalibré et rectifié afin de limiter les risques de crue.

Le tableau ci-après récapitule les valeurs des débits estimés par la DREAL ou extrapolés par Egis eau ainsi que les valeurs basses et hautes de l'intervalle de confiance à 95%.

Les débits spécifiques de pointe de crue correspondent au débit au km² de bassin versant drainé (310 km²).

Tableau 84 : Débit maximal estimé sur différentes périodes de retour de crues, station de bourg Saint-Bernard (source : Banque Hydro)

Période de retour de la crue	Débit maximal estimé (m ³ /s) du Girou	Débits spécifiques de pointe de crues
2 ans	20.0<25.0<33.0	0.06<0.08<0.11
5 ans	33.0<39.0<56.0	0.11<0.12<0.18
10 ans	40.0<49.0<71.0	0.13<0.16<0.23
20 ans	47.0<58.0<86.0	0.15<0.19<0.28
50 ans	58.0<72.0<105.0 extrapolé	0.19<0.23<0.34
100 ans	66.0<81.0<118.0 extrapolé	0.21<0.26<0.38

Sur le bassin de l'Hers Mort-Girou, le cours du Girou reçoit de très nombreux affluents. Sur l'aire d'étude, de l'Ouest vers l'Est, ses principaux affluents sont les suivants :

- Sur le secteur 1 :
 - Le canal, dit canal du Moulin,
 - Le Laragou
 - Le ruisseau d'En Donzel
 - Le ruisseau de Conné en rive droite sur la commune de Verfeil.
 - Le canal de Madame, en rive gauche du Girou
 - Le ruisseau de Restes sur Castelmaurou et Gragnague ;
 - Le ruisseau de la Canelette et d'En Glates ;
 - Le ruisseau de Pradets ;
 - le ruisseau de Foncalbe ; limite entre Gragnague et Saint-Marcel-Paulel ;
 - le ruisseau de Rambert sur Saint-Marcel-Paulel.

- Sur le secteur 2 :
 - le ruisseau du Conné ;
 - le ruisseau de Rieubaquie et un affluent en rive gauche ;
 - le Rieutort ;
 - le ruisseau de Griffoulet ;
 - le ruisseau de la Balermé ;
 - le ruisseau du Dagour ;
 - le ruisseau du Nadalou et affluent en rive gauche ;
 - deux affluents en rive droite et gauche du Girou ;
 - le ruisseau de Buguet ;
 - le ruisseau de l'Herle ;
 - un affluent en rive droite ;
 - le ruisseau de la Vendinelle.
- Sur le secteur 3 :
 - le Messal et un affluent en rive gauche ;
 - le ruisseau du Peyrencou ;
 - un affluent en rive droite ;
 - le ruisseau de Geignes ;
 - un affluent en rive gauche ;
 - le ruisseau de la Toule ;
 - le ruisseau de Mailhès ;
 - le ruisseau de l'Endayde ;
 - le ruisseau d'Algans ;
 - la Ribenque ;
 - le Rigoulet ;
 - le ruisseau de Portauque.

Illustration 175 : Ruisseau de Mailhès sur la commune de Cambon-lès-Lavaur (Source : Egis, 2014)



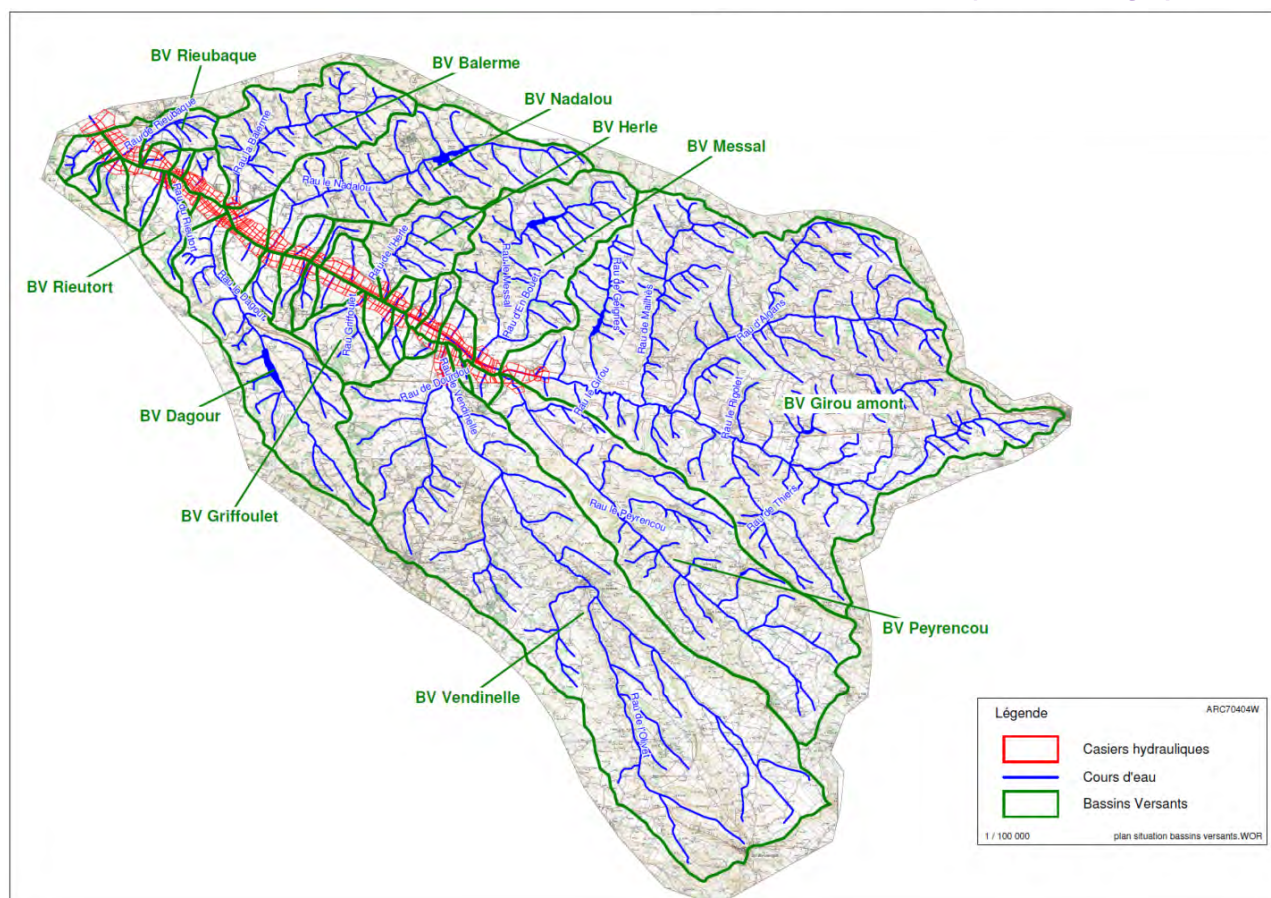
Sur le secteur 4, à l'ouest de Puylaurens on ne retrouve que le Girou et de petits talwegs. Les autres cours d'eau présents sur ce secteur dépendent du bassin versant du Sor qui est décrit par la suite. Dans le cadre du recensement des obstacles transversaux à l'écoulement, cinq ont été recensés dans le bassin de l'Hers Mort-Girou :

- au niveau du ruisseau du Conné, une digue en terre servant de soutien d'étiage ;
- au niveau du ruisseau de la Balerme, une digue en terre homogène servant de soutien d'étiage ;
- au niveau du cours du Nadalou, un barrage réservoir utilisé pour l'irrigation ;
- au niveau du Messal, un barrage réservoir utilisé pour l'irrigation ;
- au niveau du lac de Geignes, un barrage utilisé pour l'irrigation.

L'ensemble des sous-bassins versants du bassin versant du Girou a fait l'objet de deux études hydrauliques réalisées par Egis en 2015 : une étude concernant le secteur 1 pour le compte d'ASF et une étude concernant les secteurs 2 à 4 pour le compte de la DREAL.

Si le modèle hydraulique réalisé dans le cadre de ces études concerne essentiellement la zone inondable du Girou et ses abords entre Castelmaurou et Cambon-lès-Lavaur, les caractéristiques hydrologiques de l'ensemble du bassin versant ont été prises en compte, comme illustré sur la carte ci-après.

Illustration 176 : Plan du bassin versant amont de l'aire d'étude (Source : Egis)



Des modèles pluie-débit ont été mis en oeuvre sur l'ensemble du bassin versant du Girou au droit de Castelmaurou (étude sur le secteur 1) et au droit de Verfeil (étude sur les secteurs 2 à 4).

Ces modèles ont pour objectif de simuler le fonctionnement du réseau hydrographique.

Chaque sous-bassin versant a été caractérisé par les paramètres suivants :

- surface,
- longueur du plus long cheminement hydraulique,
- pente pondérée,
- coefficient de ruissellement,
- temps de concentration.

Le modèle restitue les hydrogrammes de crues à l'exutoire des 39 sous-bassins identifiés.

III.4.5.2.1.2 Le bassin versant de l'Agout, du secteur 4 au secteur 5 : de Puylaurens à Castres

Le bassin versant de l'Agout concerne les départements du Tarn, de l'Hérault, de l'Aude et de la Haute-Garonne et se situe à l'Est du bassin versant de l'Hers Mort-Girou. Il représente une surface de 3 528 km². Le bassin de l'Agout peut être divisé en 5 sous-bassins :

- l'Agout amont, de sa source jusqu'à la confluence avec le Sor ;
- l'Agout aval, de la confluence avec le Sor à la confluence avec le Tarn ;
- le Thoré avec comme principaux affluents l'Arn et l'Arnette ;
- le Sor avec comme principaux affluents le Jaurès, le Sant et le Laudot ;
- le Dadou et ses affluents l'Oulas, le Lézert, l'Assou, l'Agros.

L'aire d'étude est comprise dans le périmètre des sous bassins versants de l'Agout amont et du Sor.

Illustration 177 : Le Sor sur la commune de Soual au droit du passage de la RN 126 (Source : Egis, 2014)



III.4.5.2.1.3 Le sous bassin versant du Sor : du secteur 4 au secteur 5

Le cours d'eau du Sor, long de 61 km, prend sa source dans la Montagne Noire à 750 m d'altitude. Le sous-bassin versant du Sor présente une surface de 372 km².

Ce cours d'eau présente un régime pluvio-nival (alimentation par les eaux de pluie et les précipitations neigeuses), le courant y est lent et le débit d'étiage très faible.

Au niveau de Cambounet-sur-le-Sor (station en service depuis 1977), le Sor présente un débit moyen (ou module interannuel) de 2,6 m³/s, et un débit d'étiage (QMNA5= débit moyen mensuel minimal de fréquence quinquennale) de 0,21 m³/s.

À l'image des crues de l'Agout, les crues du Sor sont imprévisibles et rapides et se produisent généralement d'octobre à mai.

Tableau 85 : Débit maximal estimé sur différentes périodes de retour de crues, station de Cambounet-sur-le-Sor (Source : banque Hydro)

Période de retour de la crue	Débit maximal estimé (m ³ /s) du Sor
5 ans	81
20 ans	120
50 ans	140

Les principaux affluents du Sor concernés par l'aire d'étude sont les suivants (de l'Ouest vers l'Est) :

- Sur le secteur 4 :
 - le ruisseau de Caudiès ;
 - le ruisseau de Saint-Pierre ainsi que 2 affluents ;
 - le ruisseau FRFRR151-10 traversant le lieu-dit Métairie des Prés ;
 - le ruisseau de Saladou ;
 - le ruisseau d'En Calarot.
- Sur le secteur 5 : le ruisseau du Jaurès comme principal affluent du Sor.

Dans le cadre du recensement des obstacles transversaux à l'écoulement, plusieurs barrages / réservoirs ont été recensés dans le bassin de l'Agout, mais à distance de l'aire d'étude (plus de 8 km). Toutefois, quatre d'entre eux présentent un volume de retenue important pouvant entraîner des risques d'inondation sur les communes de l'aire d'étude traversées par le Sor et l'Agout (ce point sera développé dans la suite de l'état initial) : les barrages de Cammazes, Laouzas, de la Raviège et des Saints-Peyres. On pourra se référer au paragraphe traitant des risques de ruptures de barrages.

III.4.5.2.1.4 Le sous bassin versant de l'Agout, sur le secteur 5 : de Soual à Castres

L'Agout prend sa source au Rec d'Agout (dans le département de l'Hérault), dans le massif de l'Espinouse et conflue avec le Tarn à Saint-Sulpice après un parcours de 193 km dont 170 dans le département du Tarn. Comme le Sor, ce cours d'eau présente un régime pluvio-nival (alimentation par les eaux de pluie et les précipitations neigeuses).

Au niveau de Castres (station de Tutelle en service depuis 1956), l'Agout présente un débit moyen (ou module interannuel) de 17,6 m³/s, et un débit d'étiage (QMNA5= débit moyen mensuel minimal de fréquence quinquennale) de 3,0 m³/s.

Illustration 178 : Le cours du Jaurès sur la commune de Soual (Source : Egis, 2014)



Illustration 179 : Le cours de l'Agout sur la commune de Saïx (Source : Egis, 2014)



Les crues de l'Agout sont imprévisibles et rapides, elles se produisent généralement d'octobre à mai.

Tableau 86 : Débit maximal estimé sur différentes périodes de retour de crues, station de Castres (Source : banque Hydro)

Période de retour de la crue	Débit maximal estimé (m ³ /s) de l'Agout
5 ans	230
20 ans	330
50 ans	390

Seul deux petits affluents de l'Agout (inférieurs à 5 km de long) sont concernés par l'aire d'étude sur la commune de Castres, au niveau du secteur 5 : le ruisseau de Fédial et le ruisseau de Grelle.

III.4.5.2.2 Aspects qualitatifs, qualité des eaux superficielles

Les exigences de « bon état des eaux » sont définies par la directive cadre sur l'eau transposée en droit français et prises en compte par les SDAGE et en corollaire par les SAGE.

L'état d'une eau de surface (cours d'eau, écoulement non pérenne, plan d'eau, littoral et estuaire) se définit par son état écologique et son état chimique.

Ainsi, l'objectif de bon état chimique consiste à respecter des seuils de concentration (normes de qualités environnementales) pour les 41 substances visées par la directive cadre sur l'eau (notamment certains métaux, pesticides, hydrocarbures, solvants etc...). Ces seuils sont les mêmes pour tous les types d'écoulements.

Le bon état écologique correspond au respect de valeurs de référence pour des paramètres biologiques et des paramètres physico-chimiques et hydromorphologiques qui ont un impact sur la biologie. L'état écologique s'apprécie en fonction du type de masse d'eau considéré (les valeurs du bon état ne sont pas les mêmes pour un fleuve de plaine ou pour un torrent de montagne) :

- concernant la biologie, on s'intéresse aux organismes aquatiques présents dans la masse d'eau considérée : algues, invertébrés (insectes, mollusques, crustacés...) et poissons ;
- pour la physico-chimie, les paramètres pris en compte sont notamment l'acidité de l'eau, la quantité d'oxygène dissous, la salinité et la concentration en nutriments (azote et phosphore) ;
- pour l'hydromorphologie, on s'intéresse à l'ensemble des éléments soutenant les éléments biologiques : régime hydrologique, continuité de la rivière, variation de la profondeur, conditions morphologiques...

L'ensemble des critères et des seuils qui permettent la qualification d'une masse d'eau de surface comme étant en bon état chimique ou écologique, est décrit de manière exhaustive dans l'Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface, du code de l'environnement.

III.4.5.2.2.1 Les objectifs et la qualité des masses d'eau de l'aire d'étude

Les objectifs fixés par le SDAGE Adour-Garonne pour les masses d'eau de l'aire d'étude identifiées comme telles, sont indiqués, par secteur, dans les tableaux ci-après.

III.4.5.2.2.2 Secteur 1 de Castelmaurou à Verfeil et secteur 2 de Verfeil à Villeneuve-lès-Lavaur

Tableau 87 : États et Objectifs de qualité du SDAGE Adour-Garonne pour les principaux cours d'eaux des secteurs 1 et 2

Masse d'eau (Code ME et section)	État de la ME *		Objectif écologique		Objectif chimique	
	écologique	chimique	SDAGE 2010 - 2015	SDAGE 2016-2021	SDAGE 2010 - 2015	SDAGE 2016-2021
FRFRR153 : Le Girou (du confluent de l'Algans à la confluence de l'Hers Mort)	Médiocre	Bon	Bon état 2021	Bon état 2027	Bon état 2015	Bon état 2015
FRFRR153-6 : Le ruisseau du Conné	Moyen	Bon	Bon état 2021	Bon état 2027	Bon état 2015	Bon état 2015
FRFRR153-7 : Le Dagour	Moyen	Bon	Bon état 2015	Bon état 2021	Bon état 2015	Bon état 2015
FRFRR153-5 : La Balerme	Moyen	Bon	Bon état 2015	Bon état 2021	Bon état 2015	Bon état 2015
FRFRR153-8 : Le Nadalou	Moyen	Bon	Bon état 2021	Bon état 2027	Bon état 2015	Bon état 2015
FRFRR597 : La Vendinelle	Moyen	Bon	Bon état 2021	Bon état 2027	Bon état 2015	Bon état 2015

* État de la ME : évaluation SDAGE 2010 sur données 2006 -2007

L'état écologique moyen des cours de ce secteur s'explique principalement par la présence de pressions agricoles sur le territoire (utilisation de pesticides et de produits azotés) ainsi que par l'altération hydromorphologique du territoire.

Une station de mesures hydrauliques est recensée sur le cours de la Vendinelle sur la commune de la Salvetat-Lauragais, hors aire d'étude. Les données élaborées à la station sont présentées ci-dessous :

Tableau 88 : État qualitatif de la Vendinelle : évaluation de l'état (1971 à 2013 ; référence 2013) (Source : Agence de l'eau Adour Garonne)

Paramètres	La Vendinelle à la Salvetat-Lauragais
ÉCOLOGIE	NC
PHYSICO-CHIMIE	Médiocre
Oxygène	Médiocre
Nutriments	Médiocre
Acidification	Très bon
Température de l'eau	Très bon
CHIMIE	Mauvais

**Illustration 180 : Le ruisseau du Conné sur la commune de Verfeil
(Source : Egis, 2014)**



III.4.5.2.2.3 Secteur 3 : de Villeneuve-lès-Lavaur à Puylaurens

Tableau 89 : États et Objectifs de qualité du SDAGE Adour-Garonne pour les principaux cours d'eaux du secteur 3

Masse d'eau (Code ME et section)	État de la ME *		Objectif écologique		Objectif chimique	
	écologique	chimique	SDAGE 2010 - 2015	SDAGE 2016-2021	SDAGE 2010 - 2015	SDAGE 2016-2021
FRFRR153 : Le Girou (du confluent de l'Algans à la confluence de l'Hers Mort)	Moyen	Bon	Bon état 2021	Bon état 2027	Bon état 2015	Bon état 2015
FRFRR153-1 : Le Girou	Mauvais	Bon	Bon état 2021	Bon état 2027	Bon état 2015	Bon état 2015
FRFRR153-4 : Le Peyrencou	Moyen	Bon	Bon état 2021	Bon état 2027	Bon état 2015	Bon état 2015
FRFRR153-2 : Ruisseau de Mailhès	Moyen	Bon	Bon état 2021	Bon état 2027	Bon état 2015	Bon état 2015

* État de la ME : évaluation SDAGE 2010 sur données 2006 -2007

L'état écologique moyen des cours d'eau du secteur 4 est lié principalement, comme pour les secteurs précédents, aux pratiques agricoles. Au niveau du Girou (en amont d'Algans), d'autres pressions anthropiques sont mises en cause, notamment les problématiques liées aux rejets de stations d'épurations domestiques et industrielles.

Une station hydraulique est implantée le long du Girou sur la commune de Cuq-Toulza au Sud de Cadix. Les données élaborées à la station sont présentées ci-dessous :

**Tableau 90 : État qualitatif du Girou : évaluation de l'état (1971 à 2013 ; référence 2013)
(Source : Agence de l'eau Adour Garonne)**

Paramètres	Le Girou à Cuq-Toulza
ÉCOLOGIE	NC
PHYSICO-CHIMIE	Moyen
Oxygène	Bon
Nutriments	Moyen
Acidification	Très bon
Température de l'eau	Très bon
CHIMIE	Bon

III.4.5.2.2.4 Secteur 4 : de Puylaurens à Soual

Tableau 91 : États et Objectifs de qualité du SDAGE Adour-Garonne pour les principaux cours d'eaux du secteur 4

Masse d'eau (Code ME et section)	État de la ME *		Objectif écologique		Objectif chimique	
	écologique	chimique	SDAGE 2010 - 2015	SDAGE 2016-2021	SDAGE 2010 - 2015	SDAGE 2016-2021
FRFRR153-1 : Le Girou	Mauvais	Bon	Bon état 2021	Bon état 2027	Bon état 2015	Bon état 2015
FRFRR151-7 : ruisseau de Saint-Pierre	Mauvais	Bon	Bon état 2021	Bon état 2027	Bon état 2015	Bon état 2015
FRFRR151-10	Moyen	Bon	Bon état 2021	Bon état 2027	Bon état 2015	Bon état 2015

* État de la ME : évaluation SDAGE 2010 sur données 2006 -2007

Les pressions agricoles restent importantes sur ce secteur (pesticides / produits azotés) et sont sans doute liées à l'état écologique moyen à mauvais des cours d'eau. Comme expliqué précédemment, au niveau du Girou, d'autres pressions anthropiques sont mises en cause.

III.4.5.2.2.5 Secteur 5 : de Soual à Castres

Tableau 92 : États et Objectifs de qualité du SDAGE Adour-Garonne pour les principaux cours d'eaux du secteur 5

Masse d'eau (Code ME et section)	État de la ME *		Objectif écologique		Objectif chimique	
	écologique	chimique	SDAGE 2010 - 2015	SDAGE 2016-2021	SDAGE 2010 - 2015	SDAGE 2016-2021
FRFR151 : Le Sor du lac des Cammazes au confluent de l'Agout	Médiocre	Bon	Bon état 2021	Bon état 2027	Bon état 2015	Bon état 2015
FRFR388 : Le Jaurès de sa source au confluent du Sor	Moyen	NC	Bon état 2021	Bon état 2021	Bon état 2015	Bon état 2015
FRFR152A : L'Agout du confluent de la Durenque au confluent du Tarn	Médiocre	Mauvais	Bon état 2021	Bon état 2027	Bon état 2015	Bon état 2015

* État de la ME : évaluation SDAGE 2010 sur données 2006 -2007

L'état moyen à médiocre des cours d'eau de ce secteur sont dus à divers facteurs de pressions : rejets des stations d'épurations (industrielles et domestiques), les prélèvements d'eau, l'altération hydrologique... Ces derniers traversent des zones très anthropisées mais également agricoles à l'origine de pression importantes sur les masses d'eau.

Plusieurs stations de mesures hydrauliques sont recensées aux abords des cours d'eau concernés par le secteur 5 : sur le cours du Sor au niveau de la commune de Sémalens (hors aire d'étude), sur le Jaurès au niveau de la commune de Cambounet-sur-le-Sor et sur l'Agout au niveau de la commune d'Ambrès. Cette dernière station est située à plus de 30 km en aval de sa section concernée par l'aire d'étude.

Les données élaborées au niveau de chacune de ces stations sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 93 : État qualitatif du Sor, du Jaurès et de l'Agout : évaluation de l'état (1971 à 2013 ; référence 2013) (Source : Agence de l'eau Adour Garonne)

Paramètres	Le Sor à Sémalens	Le Jaurès à Cambounet-sur-le-Sor	L'Agout à Ambrès
ÉCOLOGIE	NC	NC	NC
PHYSICO-CHIMIE	Moyen	Médiocre	Bon
Oxygène	Bon	Moyen	Bon
Nutriments	Moyen	Médiocre	Bon
Acidification	Bon	Bon	Très bon
Température de l'eau	Bon	Très bon	Très bon
CHIMIE	Bon	Mauvais	Bon

III.4.5.2.3 Autres eaux de surfaces

Outre un réseau hydrographique linéaire dense, on retrouve au sein de l'aire d'étude ou à proximité plusieurs plans d'eau. Ces derniers sont listés ci-dessous par secteurs :

III.4.5.2.3.1 Secteur 1 : de Castelmaurou à Verfeil

Sur ce secteur, deux plans d'eau sont recensés au sein de l'aire d'étude, en rive gauche du Girou :

- Un plan d'eau sur la commune de Saint-Marcel-Paulel, à l'est du lieu-dit Bellegarde ;
- la gravière de Saint-Pierre : il s'agit d'un plan d'eau artificiel issu de l'extraction de matériaux et réaménagé pour la pêche.

Ces éléments sont artificiels. Le premier est un plan d'eau de loisir à usage privé (périmètre clôturé) et le second est une retenue d'eau agricole.

Illustration 181 : Vue du plan d'eau privé le long du Girou à Saint Marcel-Paulel (Source : Egis, 2014)



Par ailleurs, on relève la présence de trois retenues collinaires présentant une surface significative de part et d'autre de l'aire d'étude :

- le plan d'eau du ruisseau de Canelette sur la commune de Gragnague ;
- le plan d'eau du ruisseau de Capette sur la commune de Gragnague ;
- le plan d'eau du ruisseau du Laragou sur la commune de Bonrepos-Riquet.

III.4.5.2.3.2 Secteur 2 : de Verfeil à Villeneuve-lès-Lavaur

On retrouve sur ce secteur :

- un plan d'eau artificiel (d'environ 3 ha) au Sud de la RD20 sur la commune de Saint-Pierre ;
- deux plans d'eau sur la commune de Verfeil au lieu-dit En Sériès (1 ha environ) et au lieu-dit Prat Long (0,7 ha).

Illustration 182 : Plan d'eau de Prat Long à Verfeil
(Source : Egis, 2014)



III.4.5.2.3.3 Secteur 3 : de Villeneuve-lès-Lavaur à Puylaurens

Sur ce secteur on recense la présence :

- d'un petit plan d'eau (0,2 ha) en rive gauche du ruisseau de Mailhès sur la commune de Cambon-lès-Lavaur ;
- d'un petit plan (0,1 ha) d'eau au Nord de Brescou sur la commune de Cuq-Toulza ;
- d'un plan d'eau au niveau de Cap Blanc sur la commune d'Algans (0,5 ha) ;
- du lac de Vernède le long du ruisseau de Portauque (7,5 ha) à l'Est de la commune de Cuq-Toulza.

III.4.5.2.3.4 Secteur 4 : de Puylaurens à Soual

On retrouve :

- trois petits plans d'eau sur la commune Puylaurens :
 - l'un à l'Ouest d'Encarquet (0,1 ha) ;
 - un autre à l'Ouest de La Fédaussié (0,2 ha)
 - un petit plan d'eau au niveau de la Lèdre (0,1 ha)
- trois plans d'eau sur la commune Saint-Germain-des-Prés :
 - un premier petit plan d'eau (0,3 ha) à l'Est de La Trappe Basse ;
 - le plan de Saladou (1,7 ha) au Sud de Frescati ;
 - un petit plan d'eau (0,2 ha) au niveau de Frescati.

III.4.5.2.3.5 Secteur 5 : de Soual à Castres

On compte :

- un petit plan d'eau d'un demi hectare environ au Sud de Borio à la limite communale entre Soual et Viviers-les-Montagnes ;
- les étangs de la zone du Dicoso sur les communes de Saïx et Cambounet-sur-le-Sor (plus de 40 ha au total de surface en eau) ;
- un plan d'eau de 5,1 ha au niveau du Lévésou sur la commune de Saïx (remise en état d'une zone d'exploitation de carrière).

Hors aire d'étude des plans d'eau présentant des surfaces plus importantes sont recensés. Ils se situent généralement le long de cours d'eau : on citera le lac de la Balermie d'une superficie d'environ 37 ha (commune de Verfeil et Teulat) et le lac de Geignes d'une superficie d'environ 15 ha (commune de Maurens-Scopont).

III.4.5.2.4 Usages des eaux superficielles

III.4.5.2.4.1 Alimentation en eau potable

Au sein des secteurs, aucune eau de surface n'est prélevée à des fins de distribution en eau potable et aucun périmètre de protection n'est intercepté par l'aire d'étude.

Toutefois, à plus de 10 km en amont de l'aire d'étude (au nord de Castres), le captage du Bridou dévie l'eau de surface (prise d'eau de surface) de l'Agout pour un usage AEP (alimentation en eau potable).

Certains plans d'eau de l'aire d'étude sont destinés aux activités agricoles et permettent notamment l'irrigation de cultures.

III.4.5.2.4.2 Activités de loisirs

Sur le secteur 5, les plans d'eau situés sur les communes de Saïx et Cambounet-sur-le-Sor accueillent une base de loisirs (base de loisirs du Dicoso, cf. III.2.10, secteur 5) importante offrant la possibilité de pratiquer de nombreuses activités, notamment aquatiques : pédalos, canoë, kayaks, pêche.

Tous les cours d'eau de l'aire d'étude sont inscrits en seconde catégorie piscicole (cours d'eau à cyprinidés). La pêche est praticable sur l'ensemble des cours d'eau présentant une lame d'eau suffisante (hormis en zone de réserve de pêche).

III.4.5.2.4.3 Activités économiques

Aucune activité économique de type pisciculture n'a été recensée au sein de l'aire d'étude.

III.4.5.3 Eaux souterraines

Source : SDAGE Adour Garonne 2010 – 2015, SIEAG, Sigesmpy.brgm.fr

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE-2000/60/CE) définit le terme de « masses d'eaux souterraines » comme « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères ».

Un aquifère représente « une ou plusieurs couches souterraines de roches ou d'autres couches géologiques d'une porosité et d'une perméabilité suffisantes pour permettre soit un courant significatif d'eau souterraine, soit le captage de quantités importantes d'eau souterraine ».

Une masse d'eau se caractérise principalement par son fonctionnement hydraulique et son « état », libre ou captif. Dans un aquifère captif, une couche géologique imperméable confine l'eau. Cette dernière est alors sous pression (forages dits artésiens). L'alimentation ne peut se faire que par des zones d'affleurements limitées ou par des communications souterraines. Les nappes captives sont souvent profondes.

Une masse d'eau correspond à une zone d'extension régionale représentant un aquifère ou regroupant plusieurs aquifères en communication hydraulique, de taille importante. Leurs limites sont déterminées par des crêtes piézométriques lorsqu'elles sont connues et stables (à défaut par des crêtes topographiques), soit par de grands cours d'eau constituant des barrières hydrauliques, ou encore par la géologie.

Quelques définitions

Les aquifères sédimentaires sont composés de roches sédimentaires poreuses ou fracturées (sables, grès, calcaires, craie) jadis déposées en vastes couches. Ces aquifères peuvent être libres ou captifs selon qu'ils sont ou non recouverts par une couche imperméable (couche argileuse). Dans un aquifère libre, la surface supérieure de l'eau fluctue sans contrainte et la pluie peut les alimenter par toute la surface.

Les nappes alluviales sont contenues dans les grandes zones de dépôt de sables, graviers et galets des fleuves et des rivières. La nappe alluviale est le lieu privilégié des échanges avec les cours d'eau et les zones humides. Ce type de nappe peut être réalimenté par les crues et restituer à l'inverse de l'eau dans le cours d'eau en période de sécheresse. À noter que ces nappes fournissent 60% des eaux souterraines captées en France, en particulier grâce à leur facilité d'accès et leur bonne productivité.

III.4.5.3.1 Présentation des aquifères et des masses d'eau souterraines

Le territoire étudié concerne la région toulousaine et le sud du bassin tarnais où les formations géologiques, datant du Tertiaire (de l'Éocène moyen à l'Oligocène), sont majoritairement sédimentaires.

L'aire d'étude présente un important réseau hydrographique impliquant un alluvionnement significatif et bien réparti à l'origine d'aquifères sédimentaires. Elle intercepte trois principaux domaines hydrogéologiques midi-pyrénéens.

III.4.5.3.1.1 L'aquifère Garonne rive droite (code du système : 339) : du secteur 1 à 3

Cet aquifère concerne les secteurs 1 à 3 jusqu'à l'extrémité Est de la commune de Cuq-Toulza. Il correspond à un aquifère alluvial étendu à nappe libre, non subordonné principalement à des cours d'eau de surface, assimilable à une monocouche. D'un point de vue géologique, il correspond aux terrasses étagées sus-jacentes au substratum molassique qui affleure parfois entre les différentes terrasses. Dans l'aire d'étude, le réservoir est constitué d'alluvions actuelles, modernes et anciennes des basses plaines et des terrasses du Girou : sables, graviers et dépôts argileux-graveleux.

Dans notre secteur d'étude, peu de données sont disponibles. Les réservoirs sont discontinus et de faibles étendues. Les alluvions argileuses ont par ailleurs une mauvaise perméabilité, réduisant les possibilités d'alimentation de la nappe.

III.4.5.3.1.2 L'aquifère albigeois-toulousain (code du système : 561) : du secteur 3 à 5

Il concerne principalement l'Est de l'aire d'étude (Secteur 3 à 5). Cet aquifère correspond à un grand aquifère individualisé constitué de formations sédimentaires tertiaires (dépôts de séries molassiques de l'Éocène moyen au Miocène). Il s'agit d'un domaine à aquifère captif comportant des couches semi-perméables (réserve mobilisable appréciable) et sans échange significatif avec la surface.

III.4.5.3.1.3 L'aquifère profond nord-pyrénéen (code du système : 214) : secteur 1 à 4

Cet aquifère correspond aux nappes profondes. Il est situé sous l'aquifère de la Garonne, dans les formations éocènes, crétacées et jurassiques. Il s'agit d'un vaste système entièrement captif, multicouche. Il est séparé de la surface par des niveaux imperméables le rendant très peu vulnérable aux activités de surface.

Superficiels et sans recouvrement, les aquifères Garonne rive droite et albigeois-toulousain sont potentiellement vulnérables.

L'aquifère profond Nord-Pyrénéen est séparé de la surface par des niveaux imperméables le rendant très peu vulnérable aux activités de surface.

Ces aquifères correspondent à six masses d'eau souterraines définies au SDAGE Adour – Garonne :

- Quatre masses d'eau captives :
 - **du secteur 1 à la moitié du secteur 4** : les « calcaires et sables de l'oligocène à l'ouest de la Garonne » (FRFG083) d'une superficie de 23 493 km² ;
 - **sur tous les secteurs de l'aire d'étude** : les « sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG » (FRFG082) à dominante sédimentaire d'une superficie de 25 888 km² ;
 - **sur les secteurs 3 à 4** : les « Molasses du bassin du Tarn » (FRFG089) d'une superficie de 2 570 km² ;
 - **sur les secteurs 2 à la moitié du secteur 4** : les « Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont » (FRFG043) d'une superficie de 14 559 km² ;
- Deux masses d'eau libres en relation directe avec les cours d'eau de l'aire d'étude :
 - **du secteur 1 à la commune de Cuq-Toulza sur le secteur 3** : les « alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou » (FRFG020) d'une superficie de 1 479 km² ;
 - **sur le secteur 5** : les « alluvions du Tarn, du Dadou et de l'Agout secteurs hydro o3-o » (FRFG021) d'une superficie de 666 km².

III.4.5.3.2 Qualité des eaux souterraines

Le SDAGE Adour-Garonne fixe les objectifs de bon état pour les masses d'eau de l'aire d'étude. L'état quantitatif et qualitatif des masses a été réévalué en 2013.

Les données du SDAGE sont présentées dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 94 : Les objectifs des masses d'eau de l'aire d'étude fixés par le SDAGE Adour-Garonne 2010-2015

Masse d'eau (Code ME)	État masse d'eau (2013)	Objectif quantitatif		Objectif chimique		Secteurs concernés
		SDAGE 2010 - 2015	SDAGE 2016-2021	SDAGE 2010 - 2015	SDAGE 2016-2021	
Calcaires et sables de l'oligocène à l'ouest de la Garonne (FRFG083)	Bon état quantitatif	Bon état 2015	Bon état 2015	Bon état 2015	Bon état 2015	1, 2, 3, 4 (jusqu'à l'Ouest de Puylaurens)
	Bon état chimique					
Sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG (FRFG082)	Mauvais état quantitatif	Bon état 2027	Bon état 2027	Bon état 2015	Bon état 2015	1, 2, 3, 4, 5
	Bon état chimique					
Molasses du bassin du Tarn (FRFG089)	Bon état quantitatif	Bon état 2015	Bon état 2021	Bon état 2021	Bon état 2027	4 (depuis l'Est de Puylaurens), 5
	Mauvais état chimique					
Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont (FRFG043)	Bon état quantitatif	Bon état 2015	Bon état 2015	Bon état 2021	Bon état 2027	2, 3, 4 (Puylaurens)
	Mauvais état chimique					
Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou (FRFG020)	Bon état quantitatif	Bon état 2015	Bon état 2015	Bon état 2021	Bon état 2027	1, 2, 3 (jusqu'à l'Est de la commune de Cuq-Toulza)
	Mauvais état chimique					
Alluvions du Tarn, du Dadou et de l'Agout Secteurs hydro o3-o (FRFG021)	Bon état quantitatif	Bon état 2015	Bon état 2015	Bon état 2021	Bon état 2027	5
	Mauvais état chimique					

⇒ Les objectifs restent sensiblement les mêmes. Certaines masses d'eau font néanmoins l'objet d'un report en ce qui concerne l'atteinte du bon état chimique, les paramètres justifiant l'exemption sont les nitrates et les pesticides.

Les différentes pressions subies par les masses d'eau de l'aire d'étude sont listées ci-dessous :

Tableau 95 : Pressions subies par les masses d'eau souterraines concernées par l'aire d'étude (Source : SDAGE Adour – Garonne, état des lieux 2013)

Masse d'eau (Code ME)	Pression diffuse d'origine (nitrates agricole)	Prélèvement d'eau	Secteurs concernés
Calcaires et sables de l'oligocène à l'ouest de la Garonne (FRFG083)	Inconnue	Significative	1, 2, 3, 4 (jusqu'à l'Ouest de Puylaurens)
Sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG (FRFG082)	Inconnue	Non significative	1, 2, 3, 4, 5
Molasses du bassin du Tarn (FRFG089)	Pas de pression	Pas de pression	4 (depuis l'Est de Puylaurens), 5
Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont (FRFG043)	Non significative	Pas de pression	2, 3, 4 (Puylaurens)
Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou (FRFG020)	Inconnu	Non significatif	1, 2, 3 (jusqu'à l'Est de la commune de Cuq-Toulza)
Alluvions du Tarn, du Dadou et de l'Agout secteurs hydro o3-o (FRFG021)	Significative	Non significative	5

Les masses d'eau souterraines de l'aire d'étude présentent un état quantitatif satisfaisant. Les prélèvements d'eau sont en effet faibles au niveau du territoire traversé.

Toutefois, la plupart des masses d'eau montre un mauvais état chimique. Cet état peut être corrélé à la vulnérabilité des masses d'eau alluvionnaires (non pourvues de recouvrement imperméable) présentes sur le territoire étudié et aux activités agricoles très présentes, notamment sur l'aire d'étude.

III.4.5.3.3 Usage des eaux souterraines

Source : ARS

III.4.5.3.3.1 Alimentation en eau potable

Aucun captage d'alimentation en eau potable n'est recensé au sein de l'aire d'étude. Deux sont toutefois situés à proximité du secteur 5 :

- captage de Naves à Soual : ce captage dérive les eaux de deux puits puisant dans l'aquifère alluviale du Bernazobre (5 à 6 m de profondeur) et l'eau du forage des « Mascarens » puisant dans l'aquifère profond de l'Eocène moyen, les « Calcaire de Castres » (102 à 212 m de profondeur) ;
- captage de Lalbarède : ce captage profond puise les eaux de l'aquifère sableux infra-molassique de l'Eocène inférieur.

Des périmètres de protections ont été définis pour chacun de ces captages : ces périmètres sont mis en place afin d'assurer la protection de la qualité des eaux ; il existe des périmètres de protection immédiate (PPI), rapprochée (PPR) et éloignée (PPE).

Cependant, l'aire d'étude n'en intercepte aucun. À noter que le captage de Naves est situé en amont de l'aire d'étude et que le captage de Lalbarède, situé en aval, puise dans un aquifère profond, peu vulnérable à la pollution.

III.4.5.3.3.2 Ouvrage de prélèvement pour l'industrie et l'agriculture

Au sein de l'aire d'étude, d'autres ouvrages destinés au prélèvement en eaux ont été recensés. Ceux-ci sont présentés ci-dessous par secteur :

- **Secteur 1, de Castelmaurou à Verfeil** : deux captages agricoles sont recensés sur la commune de Gagnague :
 - un captage dit « Gagnague » situé au niveau du bourg de la commune à 400 m au sud (au plus proche) de la bretelle de l'A680 ;
 - un captage de prélèvement agricole dit « Las Pradelles » le long de la RD 20, à 150 m environ au sud de la bretelle de l'A680.

Sur la commune de Bonrepos-Riquet, on note la présence d'un captage agricole nommé La Bosse – Point Commun.

- **Secteur 4, de Puylaurens à Soual** : deux captages agricoles (Le Buguet et Jaladieu Lempaut) sont recensés à l'ouest de Métairie des Prés sur la commune de Saint-Germain-des-Prés.
- **Secteur 5, de Soual à Castres** : aucun captage n'est situé au sein de l'aire d'étude au niveau du secteur 5, toutefois on en compte 5 situés à moins de 500 m de cette dernière : 4 captages industriels et 1 captage agricole.

III.4.5.4 Zones humides

III.4.5.4.1 Généralités

Sources : zone-humide.tarn.fr

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

Les critères de définition et de délimitation d'une zone humide ont été précisés dans les articles L.214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement ainsi que dans l'arrêté ministériel du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009 : critères définis par le biais d'études phytosociologiques (présence de plantes typiques des zones humides...), pédologiques (morphologie des sols) et des cotes de crues / fréquences amplitudes des marées (délimitation de la zone).

Les zones humides sont généralement liés à des espaces caractéristiques tels que : les têtes de bassin, les ripisylves, les prairies inondables, les prairies humides, les plans d'eau, les mares, marais, lacs ou encore les forêts alluviales.

D'après le Pôle Départemental des Zones Humides du Tarn plusieurs zones humides sont recensées au sein de l'aire d'étude inscrite dans les bassins versants de l'Agout et du Girou (liste non exhaustive) :

- sur le secteur 4, de Puylaurens à Soual, on retrouve : une zone humide au lieu-dit « Encarquet » et plusieurs zones humides le long des affluents du Sor aux alentours du lieu-dit « Le Griffoulet » sur la commune de Puylaurens. Sur la commune de Saint-Germain-des-Prés une zone humide est recensée au niveau du lieu-dit « En Auriol » ;
- sur le secteur 5, de Soual à Castres on retrouve : deux zones humides à l'entrée de Castres au niveau du Verdier.

Aucune information bibliographique n'a été retrouvée concernant les zones humides dans la partie de l'aire d'étude située dans le département de la Haute-Garonne. Le SAGE Hers-Mort Girou est en cours d'élaboration.

Néanmoins, les inventaires écologiques réalisés spécifiquement dans le cadre du projet (voir ci-après) ont permis de mettre en évidence des milieux humides dans l'aire d'étude et aux abords.

III.4.5.4.2 Inventaires spécifiques réalisés et résultats des investigations de terrain

Pour la réalisation de l'état initial du présent dossier, des inventaires écologiques concernant notamment les habitats et la flore ont été réalisés par Biotope entre le 04/2011 et 07/2012.

L'aire d'étude relative aux zones humides correspond donc à l'aire des études écologiques. Cette dernière correspond à une bande généralement de 600 m (mais pouvant aller jusqu'à près de 2 km au niveau des coteaux de Cuq-Toulza) couvrant le projet. Elle permet d'envisager les effets directs du projet (destruction d'espèces et d'habitats en phase travaux, coupure et altération d'axes de déplacement de la faune, ...), mais aussi indirects (dérangement de la faune en phase exploitation, ...). La largeur de cette bande est suffisante pour étudier les effets du projet sur les continuités écologiques.

Ces prospections ont permis de définir les habitats à enjeux situés au sein de l'aire d'étude Parmi ceux-là **plusieurs habitats caractéristiques de zones humides ont été recensés**. Ces zones humides sont essentiellement représentées par des prairies humides éparpillées le long de l'aire d'étude ainsi que par un plan d'eau et le cours de l'Agout. Un recensement plus fin, intégrant le critère pédologique, sera réalisé par le futur concessionnaire lorsque celui-ci sera désigné, et seront intégrés dans le dossier de demande d'autorisation au titre de la Police de l'Eau.

On citera les sites suivants, constituant les sites d'enjeux majeurs :

- Preusse Bas, Preusse Haut, Bois de Preusse (Gagnague / Castelmaurou) ;
- Gravières de Saint-Pierre (Saint-Pierre) ;
- Prairies humide de Saint-Victor (Bourg-Saint-Bernard) ;
- Prairies humide de Sainte-Germaine (Bourg-Saint-Bernard / Montcabrier) ;
- Prairies humides de Moulin Nartaud (SausSENS) ;
- Domaine de Maurens-Scopont (Maurens-Scopont) ;
- Prairies humides de Bathète et Bacharan (Puylaurens) ;
- Prairies humides de la Paysarié (Puylaurens) ;
- Prairies humides de la Forge (Saint-Germain –des-Prés) ;
- Prairies humides de la Calarié (Saïx) ;
- Longuegineste (Saïx) ;
- Sablière et prairies humides du Fraysse (Saïx) ;
- Prairies humides du ruisseau de Grelle (Castres)

III.4.5.4.2.1 Sur le secteur 1 : de Castelmaurou à Verfeil

Deux sites à enjeux présentent une zone humide. Ils sont présentés ci-dessous.

Communes	Dénomination	Emplacement	Habitats recensés (enjeu majeur, fort à assez fort)	Espèces recensées (enjeu majeur, fort à assez fort)	Description du site comprenant la zone humide	Niveau d'enjeu retenu pour la zone humide
Gragnague, Castelmaurou	Prairies humides de Preusse Bas	Preusse Bas	Prairies humides atlantiques et subatlantiques marnicoles (37.21) ; Prairies atlantiques a fourrages mésotrophes (38.21)	Vulpin bulbeux (<i>Alopecurus bulbosus</i>) Jacinthe de Rome (<i>Bellevalia romana</i>) Scirpe à une écaille (<i>Eleocharis uniglumis</i>) Céranthe fistuleuse (<i>Céranthe fistulosa</i>) Trèfle maritime (<i>Trifolium maritimum</i>)	Situé au cœur de l'échangeur autoroutier de Gragnague, ce site abrite différents milieux herbacés ouverts, plus ou moins humides. Le site se compose ainsi : - D'une prairie humide centrale, entrecoupée d'un réseau de fossés - D'une prairie de fauche mésophiles en bordure de la RD20 : probablement autrefois humide, - D'une vaste parcelle en friche qui doit probablement être issue d'une prairie humide drainée et dégradée. - D'une vaste prairie fauchée à la confluence entre le Girou et le Canal du Moulin - D'un bassin de rétention autoroutier de l'A68, qui se trouve occupé par une vaste formation à Scirpe glauque	Enjeu majeur : prairie humide, 3 espèces floristiques d'intérêt majeur majeures
Saint-Pierre	Gravière de Saint-Pierre	Saint-Pierre	Groupements de petits potamots (22.422)	Jacinthe de Rome (<i>Bellevalia romana</i>) Zannichellie des marais (<i>Zannichellia palustris</i>)	Situé en plaine du Girou, à proximité immédiate du cours d'eau, il s'agit d'un plan d'eau artificiel issu de l'extraction de matériaux et réaménagé pour la pêche.	Enjeu majeur : présence d'une station relictuelle de Jacinthe de Rome sur un talus, et des herbiers aquatiques sur le plan d'eau, abritant la Zannichellie des marais.

Illustration 183 : De gauche à droite : prairie humide centrale de Preusse bas et prairie mésophile à la confluence du Girou et du canal du moulin (Source : Biotope, 2011)



III.4.5.4.2.2 Sur le secteur 2 : de Verfeil à Villeneuve-lès-Lavaur

Quatre sites à enjeux présentent une zone humide. Ils sont présentés ci-dessous.

Communes	Dénomination	Emplacement	Habitats recensés (enjeu majeur, fort à assez fort)	Espèces recensées (enjeu majeur, fort à assez fort)	Description du site comprenant la zone humide	Niveau d'enjeu retenu pour la zone humide
Saint-Pierre	Gravière de Saint-Pierre	Gravière de Saint-Pierre	Groupements de petits potamots (22.422)	Jacinthe de Rome (<i>Bellevalia romana</i>) ; Zannichellie des marais (<i>Zannichellia palustris</i>)	Situé en plaine du Girou, à proximité immédiate du cours d'eau, il s'agit d'un plan d'eau artificiel issu de l'extraction de matériaux et réaménagé pour la pêche.	Enjeu majeur : Jacinthe de Rome, herbiers aquatiques sur le plan d'eau
Bourg-Saint-Bernard	Prairies humides de Saint-Victor	Saint-Victor	Prairies humides atlantiques et subatlantiques marnicoles (37.21) Prairies atlantiques à fourrages mésotrophes (38.21) ; Cariçaies à <i>Carex riparia</i> (53.213) ; Prairies à <i>Agropyre</i> et <i>Rumex</i>	<i>Céranthe fistuleuse</i> (<i>Céranthe fistulosa</i>) ; <i>Trèfle maritime</i> (<i>Trifolium maritimum</i>) <i>Orge faux-seigle</i> (<i>Hordeum secalinum</i>)	Ce site se compose d'un petit ensemble de prairies situées en contrebas de la ferme de Saint-Victor. En contrebas, le degré d'hygrométrie des sols est supérieur et permet le développement d'une prairie humide du <i>Bromion racemosi</i> .	Enjeu majeur : milieux herbacés plus ou moins humides et deux espèces à enjeu majeur
Bourg-Saint-Bernard, Montcabrier	Prairies humides de Sainte-Germaine	Sainte-Germaine et Prat Contrat	Prairies humides atlantiques et subatlantiques marnicoles (37.21)	Jacinthe de Rome (<i>Bellevalia romana</i>) <i>Orge faux-seigle</i> (<i>Hordeum secalinum</i>) ; <i>Laiche tomenteuse</i> (<i>Carex tomentosa</i>)	Ce site est composé d'un ensemble de prairies situées au carrefour de Sainte-Germaine entre le ruisseau du Girou et la RN126. Une parcelle accessible par l'aire de repos de la RN126 est, entre autres, d'une prairie humide du <i>Bromion racemosi</i> fauchée tous les ans. L'humidité du sol s'accroît vers le fond de la prairie à l'Ouest. On y observe un cortège caractéristique d'espèces des prairies humides. Une haie sépare cette parcelle de deux prairies pâturées derrière la ferme de Sainte-Germaine et bordant le Girou. L'une d'entre elles comporte une mare artificielle servant d'abreuvoir au troupeau. À l'est, où les parcelles cultivées dominent, le site est parcouru par de grands fossés où se développent par endroit des stations de Jacinthe de Rome. Ceci semble témoigner de la présence dans le passé de plus grandes surfaces de prairies humides dans le secteur.	Enjeu majeur : milieux herbacés plus ou moins humides, une espèce à enjeu majeur
Montcabrier, Saussen	Prairies humides du moulin de Nartaud	Moulin de Nartaud	Prairies humides atlantiques et subatlantiques marnicoles (37.21) ;	Jacinthe de Rome (<i>Bellevalia romana</i>) ;	Ce site est une propriété privée d'environ 2,5 hectares située en bordure du Girou sur les communes de Montcabrier et Saussen. La maison d'habitation, qui était autrefois un moulin, est entourée de deux parcelles de prairies humides. Celles-ci sont assez anciennes, probablement centenaires d'après la propriétaire et font l'objet d'une fauche tous les ans.	Enjeu majeur : prairies humides et une espèce à enjeu majeur

III.4.5.4.2.3 Sur le secteur 3 : de Villeneuve-lès-Lavaur à Puylaurens

Deux sites à enjeux présentent une zone humide. Ils sont présentés ci-dessous.

Communes	Dénomination	Emplacement	Habitats recensés (enjeu majeur, fort à assez fort)	Espèces recensées (enjeu majeur, fort à assez fort)	Description du site comprenant la zone humide	Niveau d'enjeu retenu pour la zone humide
Maurens-Scopont	Domaine de Maurens-Scopont	Le Pastelier	- Prairies humides atlantiques et subatlantiques marnicoles (37.21) Prairies atlantiques a fourrages mésotrophes (38.21)	Jacinthe de Rome (<i>Bellevalia romana</i>) Laiche tomenteuse (<i>Carex tomentosa</i>)	<p>Ce site est localisé à la jonction de la RD826 et de la RN126. Il correspond à une grande propriété privée qui comprend deux grandes prairies humides, fauchées tous les ans, rattachées au Bromion racemosi. Elles sont particulièrement remarquables par leur superficie et leur composition floristique.</p> <p>La plus grande prairie borde la ripisylve du Girou au sud du site. À ce niveau le cours d'eau est très encaissé par rapport à la ripisylve assimilable à un alignement d'arbres.</p>	Enjeu majeur : prairies humides de surface importante, importante station de jacinthe de Rome
Cuq-Toulza	Lac de la Vernède et ruisseau de Portauque		Groupements de petits potamots (22.422)	Zannichellie des marais (<i>Zannichellia palustris</i>) (très rare en Haute-Garonne (BELHACENE, 2010))	<p>Il s'agit d'un lac situé dans la propriété privée du Château de la Vernède. Ce lac artificiel semble être de faible profondeur, avec un fond très vaseux et des eaux eutrophes. Ces éléments permettent le développement de la Zannichellie des marais observée en bordure du lac.</p> <p>En arrière de l'étang, après assèchement estival, une zone de cressonnière se développe sur les sables exondés, en aval d'une mégaphorbiaie située à l'embouchure du ruisseau de Portauque. Cette mégaphorbiaie est composée d'une végétation haute composée d'espèces nitrophiles et mésohygrophiles relatant l'assèchement de cette partie du lac.</p>	Enjeu assez fort : espèce à enjeu assez fort

III.4.5.4.2.4 Sur le secteur 4 : de Puylaurens à Soual

Trois sites à enjeux présentent une zone humide. Ils sont présentés ci-dessous.

Communes	Dénomination	Emplacement	Habitats recensés (enjeu majeur, fort à assez fort)	Espèces recensées (enjeu majeur, fort à assez fort)	Description du site comprenant la zone humide	Niveau d'enjeu retenu pour la zone humide
Puylaurens	Prairies humides de la Barthète et Bacharan	Barthète et Bacharan	Prairies humides atlantiques et subatlantiques basophiles (37.21) ; Prairies atlantiques a fourrages mésotrophes (38.21)	Jacinthe de Rome (<i>Bellevalia romana</i>); <i>Orchis incarnat</i> (<i>Dactylorhiza incarnata</i>) ; <i>Ophioglosse commun</i> (<i>Ophioglossum vulgatum</i>)	Il s'agit d'un réseau de prairies humides et de prairies de fauche traversé par les voies de contournement de Puylaurens. De l'autre côté de cette quatre voies, se trouve une prairie humide du <i>Bromion racemosi</i> traversée par un petit fossé central. Cette prairie appartenant à la propriété de Bacharan semble être fauchée régulièrement. On y retrouve les espèces cités dans le présent tableau. De l'autre côté de la quatre voies, une autre prairie, plus humide, dépendant du même réseau hydrique est également présente à l'angle de la route menant au petit village de la Barthe. En continuité du site, vers la Barthète, de grandes prairies de fauche du <i>Brachypodio rupestris</i> - <i>Centaureion nemoralis</i> sont présentes. La <i>Colchique d'automne</i> s'y développe dans une partie un peu plus humide	Enjeu majeur : prairies humides, une espèce à enjeu majeur
Puylaurens	Prairie humide de la Payssarié	la Payssarié	Prairies humides atlantiques et subatlantiques (37.21)	Jacinthe de Rome (<i>Bellevalia romana</i>)	Ce site est constitué d'une prairie installée dans le creux d'un petit vallon essentiellement composé de parcelles cultivées. Il s'agit d'une prairie humide du <i>Bromion racemosi</i> qui devait être beaucoup plus étendue avant l'extension des cultures alentours.	Enjeu majeur : prairie humide et une espèce à enjeu
Saint-Germain-des-Prés	Prairies humides de la Forge	La Forge, La Crouzette , La Sayssié	Prairies humides atlantiques et subatlantiques marnicoles (37.21) ; <i>Pelouses semi-arides medio-européennes à Bromus erectus</i> (37.322) ; Prairies atlantiques a fourrages mésotrophes (38.21)	Jacinthe de Rome (<i>Bellevalia romana</i>) ; <i>Laïche tomenteuse</i> (<i>Carex tomentosa</i>) ; <i>Ophioglosse commun</i> (<i>Ophioglossum vulgatum</i>)	Ce site est composé d'un réseau de prairies. À l'Ouest, deux prairies de fauche sont entourées et séparées par un réseau de haies. La parcelle la plus importante présente une partie humide. En face de celle-ci, une autre parcelle présente un fort gradient d'humidité qui la sépare en deux habitats. Dans la partie la plus basse, une prairie humide. L'autre partie d'un niveau topographique plus haut est beaucoup plus sèche, et constitue une pelouse semi-sèche. À l'Est du site, des prairies pâturées entourent la ferme de la Sayssié, elles abritent dans des espaces plus ou moins ; une pelouse semi-aride est également présente.	Enjeu majeur : prairies humides, une espèce majeur

III.4.5.4.2.5 Sur le secteur 5 : de Soual à Castres

Cinq sites à enjeux présentent une zone humide. Ils sont présentés ci-dessous.

Communes	Dénomination	Emplacement	Habitats recensés (enjeu majeur, fort à assez fort)	Espèces recensées (enjeu majeur, fort à assez fort)	Description du site comprenant la zone humide	Niveau d'enjeu retenu pour la zone humide
Saix	Prairies humides de la Calarié	La Calarié, En Basi	Prairies humides atlantiques et subatlantiques basophiles (37.21) ; Prairies atlantiques a fourrages mésotrophes (38.21)	Trèfle maritime (<i>Trifolium maritimum</i>) ; Laïche tomenteuse (<i>Carex tomentosa</i>) ; Ophioglosse commun (<i>Ophioglossum vulgatum</i>)	Ce site est localisé sur la commune de Saix et situé le long de la RN 126 en face de la base de loisirs. Il est composé d'une grande parcelle séparée en plusieurs habitats prairiaux. Une prairie de fauche est présente sur la majorité de la surface. Une partie de la parcelle longeant la RN 126 est une prairie humide du Bromion racemosi abritant plusieurs espèces patrimoniales. Vers la ferme de « la Calarié » une mare est présente et couverte de lentilles d'eau.	Enjeu majeur : prairie humide, une espèce majeur
Saix	Longuegineste (Longuegineste, En Bouisse, En Basi, LaCalarié)		Prairies humides atlantiques et subatlantiques (37.21) ; Pelouses semi-arides médio-européennes dominées par <i>Brachypodium</i> (34.323) ; Prairies atlantiques a fourrages mésotrophes ((38.21)	Renoncule à feuilles d'ophioglosse (<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>) Céraiste dressé (<i>Moenchia erecta</i>) ; Ophioglosse commun (<i>Ophioglossum vulgatum</i>)	Ce vaste site se compose de différentes unités écologiques : <ul style="list-style-type: none"> • La base de loisirs de Saix rassemble un ensemble de plans d'eau et terrains rudéraux issus de l'extraction des granulats de la plaine de l'Agout. • La propriété d'En Bouisse représentant une parcelle intensivement pâturée par des chevaux s'étend jusqu'à la base de loisirs. Elle abrite une petite mare où abondent les hydrophytes telles que la Renoncule à feuilles (d'anciens pieds avaient été recouverts par le parking de la base de loisir). • Le nord de la propriété d'En Bouisse regroupe des parcelles plus ou moins pâturées et/ou autrefois cultivées (source riverain). • Le sud des habitations de « Longuegineste » : une première parcelle présente une partie en prairie humide. Les autres parcelles sont des terrains en friches. 	Enjeu majeur : prairie humide, renoncule à feuilles d'ophioglosse
Saix	Sablères et prairies humides du Fraysse (Fraysse, En Alari)		Prairies humides atlantiques et subatlantiques basophiles (37.21) ; Prairies atlantiques a fourrages mésotrophes (38.21) ; Forêts galeries de Saules blancs dégradées (44.13)	Renoncule à feuilles d'ophioglosse (<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>) ; Scirpe à une écaille (<i>Eleocharis uniglumis</i>) ; Lupin à feuilles étroites (<i>Lupinus angustifolius</i>) Laïche tomenteuse (<i>Carex tomentosa</i>) ; Ophioglosse commun (<i>Ophioglossum vulgatum</i>)	Ce site relativement important en surface (environ 27,5 hectares) s'organise autour de la sablière du Fraysse et jusqu'au lieu-dit en Alary à l'Ouest de l'Agout. Il s'agit d'un réseau de prairies humides et de prairies de fauche, parcouru par de nombreuses haies. Ce site bocager est assez remarquable par sa situation proche de l'agglomération de Castres. Au sud de la sablière, se trouvent deux grandes parcelles de prairies humides traversées par des fossés. Ces prairies sont particulièrement remarquables par leur composition floristique. . Dans un fossé en marge de l'une de ces prairies et d'un fourré, deux espèces à enjeu majeur ont été recensées (cf. ci-contre). Sur les parties moins humides, on observe des prairies de fauche souvent délimitées par de vieilles haies, notamment vers le lieu-dit En Alary. Une mare abrite également la Callitriche en hameçon, hydrophyte rare	Enjeu majeur : surfaces importantes de prairie humide, deux espèces à enjeu majeur

Communes	Dénomination	Emplacement	Habitats recensés (enjeu majeur, fort à assez fort)	Espèces recensées (enjeu majeur, fort à assez fort)	Description du site comprenant la zone humide	Niveau d'enjeu retenu pour la zone humide
Castres	Prairies humides du ruisseau de Grelle	Les Pauvres, Grelle Séverac	<p>Prairies humides atlantiques et subatlantiques basophiles (37.21)</p> <p>Prairies à Agropyre et Rumex (37.24)</p>	<p>Fritillaire pintade (<i>Fritillaria meleagris</i>) ; Ophioglosse commun (<i>Ophioglossum vulgatum</i>)</p>	<p>Ce site localisé à l'entrée de l'agglomération de Castres est composé d'un réseau de prairies entrecoupées de nombreuses haies. Une grande prairie artificielle consacrée à la fauche occupe environ la moitié du site. Dans une partie plus humide, en bordure de haie, une centaine de pieds de Fritillaire pintade ont été observés. À l'Ouest du site, de petites parcelles de prairies pâturées, entrecoupées de vieilles haies, abritent également une petite station de Fritillaire pintade.</p> <p>Au centre du site, une prairie pâturée présente un sol plus. Au sud, en bordure d'une petite route, on observe une parcelle de prairie humide rattachée au Bromion racemosi, faisant l'objet d'un pâturage en fin d'été après assèchement du sol.</p>	<p>Enjeu majeur : prairies humides.</p>
Saix, Castres	L'Agout	Langlade, Taillefer	<p>Végétation des rivières eutrophes (24.44) ; Forêts galeries de Saules blancs dégradées (44.13)</p>	-	<p>L'aire d'étude traverse la rivière de l'Agout, affluent important du Tarn. Ce cours d'eau présente une physionomie et une répartition des habitats caractéristique des cours d'eau de plaine :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le lit de la rivière où on observe le développement d'un herbier flottant à Renoncule en pinceau accompagnée du Myriophylle en épis ; • les zones à courant où, en été, une végétation annuelle tardive peut s'y développer (<i>Bidens tripartita</i>) ; • les berges, où on observe des boisements liés au système alluvial. 	<p>Enjeu assez fort</p>

III.4.6 Risques naturels

Sources : cartorisque du MEDDTL- Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, Atlas des zones inondables, site Mipgeo.fr

Au sein de l'aire d'étude, les territoires sont exposés :

- aux risques d'inondations ;
- aux risques de mouvements de terrain ;
- aux risques d'incendies.

Les départements de la Haute-Garonne et du Tarn disposent de Dossiers Départementaux des Risques Majeurs (DDRM) respectivement approuvés en 2009 et 2006.

III.4.6.1 Risques d'inondations

Au sein de l'aire d'étude, trois cours d'eau présentent des risques d'inondations :

- le Girou (concernant les communes des secteurs 1, 2, 3 et Puylaurens sur le secteur 4) ;
- le Sor (secteurs 3 et 4) ;
- l'Agout (Secteur 5).

Les Plans de Prévention des Risques d'Inondations (PPRi)

Ils instaurent des règles de construction au sein des espaces exposés. L'application des règles des PPRi dans les Documents d'Urbanisme interdit ou limite ainsi les possibilités de construire dans les secteurs concernés.

Au sein d'un PPRi plusieurs zones sont délimitées :

- *la zone rouge : en règle générale, elle interdit toutes nouvelles constructions et limite les extensions. Elle correspond aux terrains les plus exposés aux risques (plus hautes eaux connues) ;*
- *la zone jaune : elle correspond à une zone d'enjeux collectifs sur des terrains à forts aléas. Les règles de constructions sont souvent identiques à celles de la zone rouge ;*
- *la zone bleue : elle autorise certaines constructions sous certaines conditions (par exemple : niveau minimum du plancher de la construction, ne pas gêner ou modifier l'écoulement des eaux, remblais interdits ou très limités...). C'est une zone d'enjeux collectifs soumis à un faible aléa.*

De façon générale, tous les cours d'eau de l'aire d'étude présentent un risque de crues, leurs champs d'expansion étant plus ou moins importants. Toutefois, tous ne font pas l'objet d'un PPRi.

Les zones inondables de l'aire d'étude sont présentées ci-après par secteurs concernés :

III.4.6.1.1 Le Girou, sur les secteurs 1, 2 (de Castelmaurou à Villeneuve-lès-Lavaur) et sur Puylaurens (secteur 4)

Illustration 184 : Le Girou au niveau de la plaine de Nagen sur la commune de Saint-Marcel-Paulel (Source, Egis, 2014)

Le Girou présente une zone inondable très large, atteignant 1 200 m au sein de la plaine du Girou (crue exceptionnelle). Les communes concernées par les crues du Girou ne disposent actuellement pas de PPRi, les bâtis sont souvent proches, parfois compris dans la zone inondable du Girou, notamment :

- sur la commune de Saint-Marcel-Paulel : Plaine de Nagen : briqueterie, bâtiment agricole et une dizaine d'habitations des hameaux de Nagen et Lamothe ;
- sur la commune de Verfeil : zone de Piossane (dizaine de bâtiments, dont 9 habitations), station d'épuration aux abords du rond-point et le long du cours du Conné.

Le Girou a été très largement recalibré et rectifié, notamment au droit de Verfeil et le long de la RN126 entre Bourg-Saint-Bernard et Francarville.



III.4.6.1.2 Le Sor, sur les secteurs 3, 4 et 5 (de Villeneuve-lès-Lavaur à Saïx)

Le champ d'expansion des crues du Sor concerne les communes de Puylaurens, Saint-Germain-des-Prés, Soual (Soul Bas), Saïx (La Gasparie), Cambounet-sur-le-Sor et Viviers-lès-Montagne. Il atteint environ 800 m au niveau de cette dernière commune. Les enjeux sont concentrés au niveau des bourgs des communes notamment au niveau de Soual et Cambounet-sur-le-Sor.

III.4.6.1.3 L'Agout sur le secteur 5 (de Soual à Castres)

La zone inondable de l'Agout atteint, quant à elle, 450 à 500 mètres de largeur et concerne, au sein de l'aire d'étude, les communes de Puylaurens, Sémalens, Saïx et Castres (zone de la Chartreuse).

Illustration 185 : L'Agout (Source, Egis, 2014)



À ce jour, les Plans de Prévention des Risques Inondation approuvés (PPRi documents opposables en vigueur) concernant l'aire d'étude sont les suivants :

Document	Secteurs concernés	Communes concernées
PPRi Agout Aval (81) approuvé en décembre 2002	Secteurs 4 et 5	Puylaurens, Saïx, Sémalens, Frejeville
PPRi le bassin de Sor (81) approuvé le 13 novembre 2008	Secteurs 4 et 5	Cambounet-sur-le-Sor, Puylaurens, Saint-Germain-des-Prés, Soual, Viviers-lès-Montagnes
PPRi de Castres (81) approuvé en juillet 2000	Secteur 5	Castres

Les dispositions d'occupations du sol sont les mêmes pour les trois PPRi. Elles sont présentées ci-dessous :

- zone bleue, zone rouge (et zone jaune sur Castres) : sont autorisés les « travaux de création d'infrastructure publique [...], à condition de ne pas aggraver les risques et leurs effets de façon notable et après analyse des impacts hydrauliques (sous forme de dire d'expert, d'étude hydraulique selon les enjeux concernés). [...] »

La construction ne doit pas créer de barrière au flux du plus grand écoulement. »

On note également que la zone jaune (PPRi de Castres) a vocation à être soumise à une réglementation de zone rouge, toutefois, cette dernière est adaptée au regard de l'urbanisation historique qui y est dense. Il est impératif dans cette zone de ne pas augmenter la vulnérabilité.

III.4.6.2 Risques mouvements de terrain

Source : BRGM, études spécifiques, Direction départementale du Tarn

« LES TYPES DE MOUVEMENTS DE TERRAIN »

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou humaine. Les volumes en jeux sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

Les mouvements lents et continus

Les tassements et les affaissements

Certains sols compressibles peuvent se tasser sous l'effet de surcharges (constructions, remblais) ou en cas d'assèchement (drainage, pompage). Ce phénomène est à l'origine du tassement de sept mètres de la ville de Mexico et du basculement de la tour de Pise.

Le retrait-gonflement des argiles

Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (périodes sèches) à l'origine de désordres sur les bâtiments et autres infrastructures.

Les glissements de terrain

Ils se produisent généralement en situation de forte saturation des sols en eau. Ils peuvent mobiliser des volumes considérables de terrain, qui se déplacent le long d'une pente.

Les mouvements rapides et discontinus

Les effondrements de cavités souterraines

L'évolution des cavités souterraines naturelles (dissolution de gypse) ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains) peut entraîner l'effondrement du toit de la cavité et provoquer en surface une dépression généralement de forme circulaire.

Les écoulements et les chutes de blocs

L'évolution des falaises et des versants rocheux engendre des chutes de pierres (volume inférieur à 1 dm³), des chutes de blocs (volume supérieur à 1 dm³) ou des écoulements en masse (volume pouvant atteindre plusieurs millions de m³). Les blocs isolés rebondissent ou roulent sur le versant, tandis que dans le cas des écoulements en masse, les matériaux « s'écoulent » à grande vitesse sur une très grande distance (cas de l'écroulement du Granier en Savoie qui a parcouru une distance horizontale de 7 km).

Les coulées boueuses et torrentielles

Elles sont caractérisées par un transport de matériaux sous forme plus ou moins fluide. Les coulées boueuses se produisent sur des pentes, par dégénérescence de certains glissements avec afflux d'eau. Les coulées torrentielles se produisent dans le lit de torrents au moment des crues.

Au sein de l'aire d'étude, plusieurs risques liés aux sols et sous-sols ont été recensés :

- risque de présence de sols compressibles ;
- risque de glissement de terrain ;
- risque d'éboulement ;
- risques de retrait gonflement des argiles.

Les zones compressibles et les risques de glissement de terrains sont omniprésents sur l'ensemble de l'aire d'étude à l'exception de l'entrée de la commune de Castres (communes de Soual, Cambounet-sur-le-Sor, Saix sur le secteur 5).

- les zones compressibles sont situées le long des cours d'eau de l'aire d'étude. Cette zone très large au niveau du Girou (jusqu'à 800 m) est plus restreinte au droit de ses affluents sur les secteurs 1 à 3 ;
- les zones de glissement sont situées sur les coteaux et hauteurs autour des cours d'eau (Girou et affluents principalement). Les terrains y sont instables et soumis au ruissellement lors de période de pluie.

Le risque d'éboulement est présent sur le secteur 3 de l'aire d'étude. Sur ce territoire, la vallée du Girou est encaissée et serpente au sein de coteaux plus ou moins abrupts reposant sur des terrains instables, notamment sur les communes de Le Faget, Cuq-Toulza, Lacroisille.

Le risque de retrait gonflement des argiles est présent sur toutes les communes de l'aire d'étude. Par ailleurs, parmi ces communes, celles du Tarn sont concernées par un Plan de Prévention des Risques retraits Gonflements des Argiles approuvé en janvier 2009.

Le règlement de ce PPR concerne les constructions de tout type de bâtiment. Cependant, il est justifié, dans la cadre de la réalisation d'un projet d'infrastructure de respecter les règles relatives à ce PPR, notamment dans la cadre d'aménagement hors emprise : plantations d'arbre à proximité des bâtiments, travaux de déblai / remblai, prélèvement et rejet d'eau.

Aucune cavité souterraine n'a été recensée au niveau de l'aire d'étude, toutefois, la présence de lentille de calcaire dans certains terrains peut impliquer de potentielle présence de petites cavités.

Au vu du contexte géomorphologique des vallées du Girou, de l'Agout et du Sor aucun risque de chutes de blocs, ni de coulées boueuses n'est envisagé.

III.4.6.3 Risque sismique

Source : www.planseisme.fr

L'aléa sismique est la probabilité, pour un site, d'être exposé à une secousse sismique de caractéristiques données au cours d'une période de temps donnée. La sismicité en France résulte de la convergence des plaques africaines et eurasiennes.

Un nouveau zonage de la sismicité est entré en vigueur le 1er mai 2011. Il permet de représenter le risque sismique en 5 classes allant de zone de sismicité très faible à zone de sismicité forte.

L'arrêté du 22 octobre 2010 fixe les règles de construction parasismique pour les bâtiments à risque normal, applicables aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières, dans les zones 2 à 5. Ces règles sont définies dans la norme Eurocode 8 qui a pour but d'assurer la protection des personnes contre les effets des secousses sismiques.

Les départements de Haute-Garonne et du Tarn, dans leur partie concernée par l'aire d'étude, sont situés en zone d'aléa sismique très faible (zone 1). Au sein de cette zone, il n'y a aucune prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal.

III.4.6.4 Risque de tempêtes

Source : DDT du Tarn et de Haute-Garonne

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau).

Les tempêtes les plus fréquentes en Europe se forment sur le front séparant la zone «d'air froid polaire», qui a tendance à s'écouler vers l'équateur et la zone «d'air chaud tropicale» qui, elle, tend à remonter.

Le risque tempête est aléatoire et peut survenir dans n'importe quelle commune des départements, notamment au sein de l'aire d'étude.

Ainsi, en janvier 2009 la tempête Klaus a touché, entre autres, les départements de Haute-Garonne et du Tarn. Les vents ont soufflé jusqu'à 140 km sur cette zone entraînant des chutes d'arbres, de branches sur les axes routiers ainsi que des coupures de lignes électriques / téléphoniques...

III.4.6.5 Risques de feux de forêt

Les feux de forêts sont des sinistres qui se déclarent et se propagent dans des formations, d'une surface minimale d'un hectare pouvant être :

- *des forêts : formations végétales, organisées ou spontanées, dominées par des arbres et des arbustes, d'essences forestières, d'âges divers et de densité variable ;*
- *des formations sub-forestières : formations d'arbres feuillus ou de broussailles.*

Au droit de l'aire d'étude, les zones forestières sont peu représentées.

Ici, les risques d'incendies sont en réalité liés à la présence d'habitats ruraux et de villages anciens implantés au sein de zones agricoles. Le risque reste minime et concerne principalement des cultures.

III.4.7 Synthèse par secteur, des principales caractéristiques du milieu physique

Les cartes présentant l'ensemble des enjeux sont présentés dans l'atlas cartographique, par secteur, dans les chapitres suivants :

III.6 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Le tableau suivant présente les principaux enjeux à prendre en compte dans l'aire d'étude.

	Principaux cours d'eau et plans d'eau	Systèmes aquifères concernés	Masses d'eau concernées	Risque naturel	Documents de gestion	Zones humides
Secteur 1	Girou (présentant un large champ d'expansion de crue, et 5 de ses affluents (hors fossés agricoles))	la Garonne rive droite et profond du Nord Pyrénéen	FRFG083 ; FRFG082 ; FRFG020	Inondation du Girou ; Mouvement de terrain (compression, glissement de terrain)	SDAGE Adour Garonne SAGE de l'Hers-Mort Girou (en cours d'élaboration)	2
Secteur 2	Girou (présentant un large champ d'expansion de crue, et 16 de ses affluents (hors fossés agricoles))	la Garonne rive droite et profond du Nord Pyrénéen	FRFG083 ; FRFG082 ; FRFG043 ; FRFG020.	Inondation du Girou ; Mouvement de terrain (compression, glissement de terrain)	SDAGE Adour Garonne SAGE de l'Hers-Mort Girou (en cours d'élaboration)	4
Secteur 3	Girou et 14 de ses affluents (hors fossés agricoles) et lac de la Vernède sur la commune de Cuq-Toulza	la Garonne rive droite, l'Albigeois-Toulousain et profond du Nord Pyrénéen	FRFG083 ; FRFG082 ; FRFG089 ; FRFG043 ; FRFG020	Inondation du Girou ; Mouvement de terrain (compression, glissement de terrain)	SDAGE Adour Garonne SAGE de l'Hers-Mort Girou (en cours d'élaboration)	2
Secteur 4	le Girou et un petit affluent ainsi que 8 cours d'eau affluents du Sor	l'Albigeois-Toulousain et profond du Nord Pyrénéen	FRFG083 ; FRFG082 ; FRFG089 ; FRFG043	Inondation du Girou et du Sor ; Mouvement de terrain (compression, glissement de terrain)	SDAGE Adour Garonne SAGE de l'Hers-Mort Girou (en cours d'élaboration) et SAGE de l'Agout	3
Secteur 5	le Sor, le Bernazobre, l'Agout et deux de ses affluents (hors fossés agricoles) ainsi que les plans d'eau du Dicoso et du Lévézou (Cambounet-sur-le-Sor et Saix)	l'Albigeois-Toulousain	FRFG082 ; FRFG021	Inondation du Sor et de l'Agout; Mouvement de terrain (compression, glissement de terrain)	SDAGE Adour Garonne SAGE de l'Agout	5

Correspondance entre le code des masses d'eau et leur nom : « calcaires et sables de l'oligocène à l'ouest de la Garonne » :FRFG083 ; « sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG » : FRFG082 ; les « Molasses du bassin du Tarn » : FRFG089 ; « Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont » : FRFG043 ; « alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou » : FRFG020 ; « alluvions du Tarn, du Dadou et de l'Agout secteurs hydro o3-o » : FRFG021.

Sur l'ensemble du territoire de l'aire d'étude, le sous-sol correspond à des formations molassiques avec insertion de niveaux calcaires. Des alluvions sont présentes au niveau des replats sommitaux (alluvions anciennes) et en contre bas dans sur les basses terrasses. Ce type de terrain accueille généralement un réseau hydrographique arborescent. On rappelle ra que l'ensemble de l'aire d'étude est situé en ZRE01 (zone de répartition des eaux).

III.5 Synthèse des enjeux et interrelations des éléments entre eux

L'aire d'étude s'inscrit au sein de territoires à dominante rurale - hormis à l'approche de Castres -, principalement façonnés par l'homme au travers des activités agricoles.

Elle s'inscrit pour l'essentiel dans les vallées au sein de reliefs assez plats, dominés par des coteaux doux, qu'elle franchit localement pour s'écarter des zones inondables ou plus peuplées.

Le bâti s'est historiquement implanté de façon assez diffuse tant dans les vallées que sur les coteaux. Les bourgs se trouvent eux aussi soit en position dominante (Verfeil, Puylaurens, Saint-Germain...) où dans les vallées (Vendine, Soual, Saïx...).

Les habitants des communes concernées bénéficient dans l'ensemble d'un environnement globalement calme et préservé.

Les éléments du patrimoine bâti (châteaux, pigeonniers...) et les éléments naturels relictuels (petits bois, cours d'eau, plans d'eau...) sont autant d'éléments :

- supports de biodiversité (bien que globalement assez banale, la biodiversité se traduit par la présence de nombreuses espèces faunistiques et floristiques recensées dans le cadre des investigations) ;
- constituant des zones de loisirs aménagées ou non (sentiers de randonnée, base de loisirs de Dicoza...);
- participant à la valorisation paysagère des territoires ;
- et enfin à la bonne marche des activités agricoles fortement dépendantes des systèmes d'irrigation, reposant eux même sur le réseau hydrographique.

À l'approche de Castres, les espaces agricoles sont de moins en moins présents et subissent une forte pression du fait de l'étalement urbain du pôle Castres – Mazamet. Le paysage y est partagé entre zones d'activités et zones rurales plus ou moins préservées, où s'insère la dense ripisylve de l'Agout, constituant au sein d'espaces en pleine mutation, un espace préservé de biodiversité par ailleurs protégée (site Natura 2000).

Les communes de Saïx, Cambounet-sur-le-Sor, Soual et Castres accueillent, au niveau de l'aire d'étude, ce qui s'apparente à un complexe de zones d'activités largement plus développé que son « pendant » ouest au niveau de Verfeil.

Les interrelations entre eux des éléments caractéristiques de l'état initial de l'aire d'étude sont représentées de façon schématique ci-après.

Illustration 186 : Interrelations des différentes thématiques

