



## CONSEIL DEPARTEMENTAL DU TARN

**LIAISON AUTOROUTIERE CASTRES-TOULOUSE**

**ETUDE PREALABLE D'AMENAGEMENT FONCIER  
AGRICOLE, FORESTIER ET ENVIRONNEMENTAL**



Base de loisirs les étangs (Saïx)



l'Agout ("plaine de Langlade", commune de Saïx)

photos D. Delbos-ADRET environnement

**COMMISSION INTERCOMMUNALE D'AMENAGEMENT FONCIER (CIAF 6)  
sur les communes de SAIX, SOUAL, CAMBOUNET-sur-le-SOR, VIVIERS-LES-MONTAGNES**

**VOLET ENVIRONNEMENT - ADRET Environnement**



## SOMMAIRE

<b>1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE 10</b>	
1.1	Localisation géographique.....11
1.2	Localisation administrative .....13
1.3	Documents d'urbanisme .....14
<b>2 CARACTÉRISTIQUES ET ENJEUX LIÉS À L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE 15</b>	
2.1	LE CONTEXTE CLIMATIQUE.....15
2.1.1	Les précipitations .....15
2.1.2	Les températures .....16
2.1.3	Autres caractéristiques et aléas climatiques .....16
2.1.4	Les vents .....16
2.1.5	Les principales contraintes liées au climat.....17
2.1.6	La pluviosité printanière et les risques d'érosion des sols : .....18
2.1.7	Le changement climatique : .....18
2.1.8	Points clefs.....18
2.2	LA GÉOMORPHOLOGIE .....19
2.2.1	Les formations géologiques .....19
2.2.1.1	Période du Paléogène : 19
2.2.1.2	Période du Néogène 19
2.2.2	Les sols.....21
2.2.2.1	Sols peu évolués et sols bruns alluviaux, localement hydromorphes (Fluvisols ou Fluvisols brunifiés) 21
2.2.2.2	Sols bruns lessivés hydromorphes (Boulbène ; Brunisols luviques / Luvisols-rédoxisols)21
2.2.3	Le risque d'érosion des sols par ruissellement.....21
2.2.3.1	Présentation de l'aléa et situation du périmètre dans les zones à risque 21
2.2.3.2	Risque d'érosion par ruissellement et couverture végétale 22
2.2.4	Le relief .....22
2.2.4.1	Géomorphologie 22
2.2.4.2	Les pentes 22
2.2.5	Les talus .....23
2.2.6	La prise en compte de l'article L114-1 du code rural .....23
2.2.7	Points-clés.....23
2.3	LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE .....30
2.3.1	Les bassins versants et les principaux cours d'eau concernés.....30
2.3.2	Hydrologie .....33
2.3.2.1	Données générales concernant l'Agout 33
2.3.2.2	Données générales concernant le Sor 34
2.3.3	Evaluation des débits.....35
2.3.4	SDAGE Adour-Garonne: Etat de référence des masses d'eau et objectifs .....42
2.3.5	SDAGE Adour-Garonne:.....46
2.3.6	Le SAGE Agout .....47
2.3.7	Contexte administratif et réglementaire - Usages.....48
2.3.8	État des principaux cours d'eau du périmètre ..... 52
2.3.8.1	L'Agout 52
2.3.8.2	Le Sor 52
2.3.8.3	Ruisseau de Bernazobre 53
2.3.8.4	Ruisseaux élémentaires 54
2.3.9	Zones humides ..... 55
2.3.10	Plans d'eau ..... 57
2.3.11	Mares..... 57
2.3.12	Fossés ..... 58
2.3.13	Risques naturels : les zones inondables ..... 58
2.3.14	Points clés relatifs aux enjeux hydrologiques ..... 59
2.4	LES EAUX SOUTERRAINES ..... 60
2.5	RECAPITULATIF DES PRECONISATIONS RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE ..... 61
2.5.1	Préconisations relatives au milieu physique ..... 61
2.5.2	Communes sensibles au titre de la loi sur l'eau..... 62
<b>3 CARACTÉRISTIQUES ET ENJEUX LIÉS À L'ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE 65</b>	
3.1	MÉTHODE D'INVENTAIRE ..... 66
3.2	L'OCCUPATION DES SOLS ..... 66
3.3	- LES HABITATS : NATURE ET ENJEUX BOTANIQUES ..... 70
3.3.1	Les habitats à enjeu environnemental très faible ..... 70
3.3.2	Les habitats à enjeu environnemental faible ..... 71
3.3.3	Les habitats à enjeu environnemental assez faible ..... 71
3.3.4	Les habitats à enjeu environnemental modéré..... 72
3.3.5	Les habitats à enjeux environnementaux modérés à forts selon le niveau d'intrants ..... 73
3.3.6	Les habitats à enjeux environnementaux forts..... 73
3.3.7	Récapitulatif des habitats surfaciques recensés selon leur patrimonialité ..... 79
3.4	LES HABITATS LINEAIRES : NATURE ET ENJEUX ..... 80
3.4.1	Bases de la classification des structures linéaires ..... 80
3.4.1.1	Classification des haies 80
3.4.1.2	Classification des alignements 80
3.4.1.3	Classification des ripisylves 80
3.4.2	Qualité des habitats linéaires..... 81
3.4.2.1	Inventaire selon la typologie retenue 81
3.4.2.2	Le complexe Haie + Talus 81
3.4.2.3	Haies en bordure de voirie 82
3.4.2.4	Haies insérées dans le parcellaire 82
3.4.2.5	L'inventaire des haies en fonction du type d'habitat 82
3.5	LES ARBRES ISOLÉS ..... 82
3.6	RECAPITULATIF DES HABITATS RECENSES SELON LES MILIEUX ET LEURS ENJEUX 86
3.7	ENJEUX RELATIFS AUX ESPÈCES ET HABITATS D'ESPÈCES..... 87
3.7.1	Préambule : définition des habitats d'espèces..... 87
3.7.2	Prospections de terrain..... 87
3.7.3	Cadre juridique et réglementaire visant la protection des espèces ..... 87
3.7.4	Les espèces recensées..... 89
3.7.4.1	Lépidoptères 90

3.7.4.2	Les odonates	90
3.7.4.3	Les coléoptères saproxyliques	91
3.7.4.4	Les orthoptères	92
3.7.4.5	Les amphibiens	94
3.7.4.6	Les reptiles	94
3.7.4.7	Les oiseaux	97
3.7.4.8	Les mammifères	100
3.7.4.9	Espèces de flore	102
3.7.4.10	Récapitulatif : niveaux d'enjeux habitats / habitats d'espèces / espèces	108
3.7.5	Principales espèces invasives .....	109
3.7.6	Les corridors biologiques ; la trame verte et bleue .....	111
3.7.7	Cartes récapitulant les enjeux habitats – habitats d'espèces dans le périmètre.....	113
<b>3.8</b>	<b>Le périmètre vis-à-vis des zonages de protection, de gestion et d'inventaire de l'environnement</b>	<b>115</b>
3.8.1	Zonages de protection/RNR .....	115
3.8.2	ZNIEFF .....	115
3.8.3	ZICO.....	116
3.8.4	Espaces Naturels Sensibles .....	116
3.8.5	Sites Natura 2000.....	116
3.8.6	Les zonages de Plans nationaux d'actions (PNA) et les domaines vitaux d'espèces menacées	120
<b>3.9</b>	<b>RECAPITULATIF DES PRECONISATIONS RELATIVES AU MILIEU BIOLOGIQUE ...</b>	<b>122</b>
3.9.1	Préconisations relatives aux habitats.....	122
3.9.2	Préconisations relatives aux habitats linéaires.....	123
3.9.3	Préconisations relatives aux arbres isolés .....	123
3.9.4	Espèces animales ou végétales protégées en Midi Pyrénées (PR) ou au niveau national (PN)	123
<b>4</b>	<b>CARACTÉRISTIQUES ET ENJEUX LIÉS AUX FACTEURS HUMAINS</b>	<b>126</b>
<b>4.1</b>	<b>LES UNITES PAYSAGERES .....</b>	<b>126</b>
4.1.1	Les composantes majeures du paysage.....	126
4.1.1.1	Le relief	126
4.1.1.2	La trame végétale :	126
4.1.1.3	La trame bâtie	126
4.1.1.4	La trame viaire	126
4.1.2	Le périmètre dans le grand paysage.....	128
4.1.3	Les unités paysagères du périmètre .....	128
4.1.3.1	La plaine de l'Agout	128
4.1.3.2	Les terrasses de l'Agout et du Sor	128
4.1.3.3	La base de loisirs des étangs	128
4.1.3.4	La gravière en activité	129
4.1.3.5	Les secteurs de mitage	129
4.1.4	Les principaux événements paysagers à prendre en compte .....	129
4.1.4.1	Effets de coupure	129
4.1.4.2	Les sites et monuments historiques	129
4.1.4.3	Autre patrimoine bâti et paysager	130
4.1.4.4	Les sites archéologiques	130
4.1.4.5	Les chemins de randonnée	130
4.1.4.6	Les points noirs paysagers	130
<b>4.2</b>	<b>LA QUALITE DE L'AIR .....</b>	<b>133</b>
<b>4.3</b>	<b>LE BRUIT .....</b>	<b>135</b>

<b>4.4</b>	<b>PRECONISATIONS RELATIVES AU PAYSAGE .....</b>	<b>136</b>
4.4.1	Préconisations relatives au paysage .....	136
4.4.2	Communes sensibles au titre de site classé .....	136

## **5 ANNEXE : Bibliographie**

**137**

TABLE DES ILLUSTRATIONS

**Tableaux**

Tableau 1	Surface estimée du périmètre.....	11
Tableau 2	Précipitations.....	15
Tableau 3	Variabilité interannuelle des précipitations.....	16
Tableau 4	Températures moyennes mensuelles aux stations météo de Toulouse, Lavaur, Castres16	
Tableau 5	Nombre de jours où la température dépasse (Tx) ou est inférieure (Tn).....	16
Tableau 6	Evapotranspiration Penman – stations de Toulouse et Lavaur .....	17
Tableau 7	Surfaces selon la classe de pente.....	22
Tableau 8	Talus du périmètre CIAF 6.....	23
Tableau 9	Surfaces par grands bassins versants.....	30
Tableau 10	pression des masses d’eau présentes dans le périmètre – CIAF 6.....	42
Tableau 11	Objectifs de qualité des masses d’eau présentes dans le périmètre – CIAF 6.....	43
Tableau 12	UHR Agout.....	46
Tableau 13	Etat des ripisylves du Sor .....	53
Tableau 14	Typologie des habitats des ripisylves du Sor .....	53
Tableau 15	Etat des ripisylves du Bernazobre.....	53
Tableau 16	Typologie des habitats des ripisylves du Bernazobre .....	54
Tableau 17	Etat des ripisylves des ruisseaux élémentaires.....	54
Tableau 18	Typologie des habitats des ripisylves des ruisseaux élémentaires.....	54
Tableau 19	Zones humides dans le périmètre d'aménagement (inventaires ADRET).....	55
Tableau 20	Comparatif des zones humides selon les auteurs des inventaires .....	56
Tableau 21	Occupation des sols.....	67
Tableau 22	Habitats à enjeux très faibles.....	70
Tableau 23	Habitats à enjeux faibles .....	71
Tableau 24	Habitats à enjeux assez faibles.....	71
Tableau 25	Habitats à enjeux modérés .....	72
Tableau 26	Habitats à enjeux faibles à forts selon le niveau d'intrants.....	73
Tableau 27	Habitats à enjeux forts.....	73
Tableau 28	Récapitulatif de la hiérarchisation des habitats selon leur niveau d'enjeu .....	79
Tableau 29	Répartition des habitats linéaires selon la typologie qualitative .....	81
Tableau 30	Répartition des ripisylves selon la typologie qualitative .....	81
Tableau 31	Les haies et alignements sur talus .....	82
Tableau 32	Répartition des haies et alignements en bord de voirie .....	82
Tableau 33	Répartition des haies et alignements selon les habitats .....	82
Tableau 34	Répartition des arbres selon typologie et espèces.....	83
Tableau 35	Tableau récapitulatif des habitats recensés selon les milieux.....	86
Tableau 36	Dates et auteurs des prospections de terrain .....	87
Tableau 37	Rhopalocères recensés dans le périmètre .....	90
Tableau 38	Odonates recensés dans le périmètre.....	91
Tableau 39	Coléoptères saproxyliques recensés dans le périmètre .....	92
Tableau 40	Orthoptères recensés dans le périmètre de la CIAF 6 .....	92

Tableau 41	Amphibiens recensés dans le périmètre.....	94
Tableau 42	Reptiles recensés dans le périmètre .....	94
Tableau 43	Oiseaux recensés dans le périmètre .....	97
Tableau 44	Mammifères recensés dans le périmètre .....	100
Tableau 45	Flore recensée dans le périmètre .....	104
Tableau 46	Synthèse : bioévaluation des habitats.....	108
Tableau 47	Récapitulatif des espèces patrimoniales du périmètre.....	109
Tableau 48	Liste des espèces exotiques envahissantes du périmètre.....	109
Tableau 49	Préconisations relatives au paysage .....	136

**Figures**

Figure 1	- Diagramme des précipitations moyennes mensuelles 1981-2010.....	15
Figure 2	- Diagramme des températures moyennes mensuelles 1981-2010- (Météo-France) .....	16
Figure 3	- Rose des vents – station de Toulouse – normale 1981-2010 – source : Météo-France.....	17
Figure 4	- Diagramme ombrothermique – station de Toulouse .....	17
Figure 5	: aléa d'érosion des sols par petite région agricole .....	22
Figure 7	: Classes des pentes du périmètre CIAF 6 .....	23
Figure 9	: Hiérarchisation des habitats selon leur niveau d'enjeu .....	79
Figure 10	: Classement UICN selon les critères de danger d'extinction.....	89
Figure 11	: Emissions de GES dans le territoire de la CC Sor et Agout.....	134
Figure 12	: Emissions d'Ozone dans le périmètre.....	134
Figure 13	: Qualité de l'air dans le territoire de la CCSA .....	135
Figure 14	: Emissions de polluants atmosphériques dans le territoire de la CCTA .....	135

**Cartes**

<b>Carte 1</b>	Projet de liaison autoroutière Castres-Toulouse .....	9
<b>Carte 2</b>	Les communes concernées par le périmètre d'étude.....	11
<b>Carte 3</b>	Situation géographique du périmètre d'étude .....	12
<b>Carte 4</b>	Situation administrative du périmètre d'étude.....	13
<b>Carte 5</b>	Le périmètre de la CCSA.....	14
<b>Carte 6</b>	Le périmètre du PETR du Pays de Cocagne.....	14
<b>Carte 7</b>	Carte géologique du périmètre de la CIAF 6.....	20
<b>Carte 8</b>	Coupes topographiques – CIAF 6.....	24
<b>Carte 9</b>	Carte des altitudes – CIAF 6 .....	26
<b>Carte 10</b>	Carte des pentes – CIAF 6 .....	27
<b>Carte 11</b>	Carte des talus et de la géomorphologie du périmètre CIAF 6 – Planche nord.....	28
<b>Carte 12</b>	Carte des talus et de la géomorphologie du périmètre CIAF 6 – Planche sud.....	29
<b>Carte 13</b>	Situation du périmètre dans les bassins versants et le réseau hydrographique .....	31
<b>Carte 14</b>	Carte des cartographies des cours d'eau du périmètre selon DDT81.....	32
<b>Carte 15</b>	Découpage en bassins versants sur la zone d'étude de la CIAF n°6 : partie sud.....	36
<b>Carte 16</b>	Découpage en bassins versants sur la zone d'étude de la CIAF n°6 et 7 : partie nord.....	36
<b>Carte 17</b>	Etat des masses d'eau des périmètres selon le SDAGE .....	44
<b>Carte 18</b>	Objectifs de bon état écologique des masses d'eau des périmètres selon le SDAGE ..	45

<b>Carte 19</b>	Carte du réseau hydrographique – CIAF 6 – Planche nord.....	50
<b>Carte 20</b>	Carte du réseau hydrographique – CIAF 6 – Planche sud .....	51
<b>Carte 1</b>	Tableau 1 – État de références et objectifs du SDAGE 2016-2021 par masse d'eau souterraine 60	
<b>Carte 2</b>	Carte des préconisations du milieu physique – CIAF 6 – Planche nord.....	63
<b>Carte 3</b>	Carte des préconisations du milieu physique – CIAF 6 – Planche sud.....	64
<b>Carte 4</b>	Occupation des sols – CIAF 6 planche nord .....	68
<b>Carte 5</b>	Occupation des sols – CIAF 6 planche sud .....	69
<b>Carte 6</b>	Carte des habitats – CIAF 6 – Planche nord.....	77
<b>Carte 7</b>	Carte des habitats – CIAF 6 – Planche sud.....	78
<b>Carte 8</b>	Carte de la trame bocagère – Planche nord.....	84
<b>Carte 9</b>	Carte de la trame bocagère – Planche sud.....	85
<b>Carte 10</b>	Carte des insectes patrimoniaux et de leurs habitats – CIAF 6 .....	93
<b>Carte 11</b>	Carte des habitats d’amphibiens et des reptiles – CIAF 6.....	96
<b>Carte 12</b>	Carte de l’avifaune patrimoniale .....	99
<b>Carte 13</b>	Carte des habitats des mammifères .....	101
<b>Carte 14</b>	Carte de la flore patrimoniale – CIAF 6 – Planche nord .....	106
<b>Carte 15</b>	Carte de la flore patrimoniale – CIAF 6 – Planche sud .....	107
<b>Carte 16</b>	Carte de la trame verte et bleue .....	112
<b>Carte 17</b>	Carte des enjeux habitats / espèces – Planche nord .....	113
<b>Carte 18</b>	Carte des enjeux habitats / espèces – Planche sud .....	114
<b>Carte 19</b>	Carte des zonages environnementaux dans le périmètre .....	119
<b>Carte 20</b>	Plans nationaux d’actions relatifs aux espèces dans le périmètre et ses abords .....	121
<b>Carte 21</b>	Carte des préconisations portant sur le milieu biologique – Planche nord.....	124
<b>Carte 22</b>	Carte des préconisations portant sur le milieu biologique – Planche sud.....	125
<b>Carte 23</b>	Carte du bâti et du réseau viaire.....	127
<b>Carte 24</b>	Carte du périmètre dans le grand paysage .....	128
<b>Carte 25</b>	L’espace Loisirs des Etangs .....	129
<b>Carte 26</b>	Carte paysagère du périmètre.....	132

## Photographies

Crédits photographiques : la totalité des photographies qui illustrent ce rapport sont des photos ADRET, prises lors des inventaires de terrain sur le périmètre d’étude.

## FICHE D'OPÉRATION

### Maître d'ouvrage

CONSEIL DÉPARTEMENTAL DU TARN

Cellule aménagement foncier - Service Aménagement du Territoire  
Direction Générale Adjointe des Politiques Territoriales et Educatives

Suivi par : Ines BERTIN

Bureau 301

Hôtel du Département 81000 Albi

Tél. : 05 63 45 64 46 – Mail : ines.bertin@tarn.fr

### Conduite de l'étude d'aménagement - volet foncier agricole et forestier

VALORIS Christophe JALBAUD

3 avenue des frères Arnaud

31 250 REVEL

Tél 05.62.18.71.30 - Mail : Christophe.jalbaud@valoris.expert

### Co-traitant

SOGEXFO Ludovic MAGNE

47 rue de l'inondation

82 200 MOISSAC

Tél 05.63.04.08.38 - Mail : Ludovic.magne@sogexfo.com

### Conduite de l'étude d'aménagement - volet environnement

ADRET ENVIRONNEMENT Dominique DELBOS, chef de projet

26 rue de Chaussas 31200 Toulouse

Tél. 05 61 13 45 44 - Mél : [adret.environnement@wanadoo.fr](mailto:adret.environnement@wanadoo.fr)

### Inventaires habitats – Faune -Flore

Dominique DELBOS

Yvan TRAVAILLARD, chargé d'étude

Christian BALADOU, chargé d'étude

### Rédaction

Dominique DELBOS

### Cartographie

Yvan TRAVAILLARD (sur SIG MapInfo V10 et QGis V.3)

## OBJET DE L'ETUDE

Dans le cadre de la réalisation de la Liaison Autoroutière Castres Toulouse, par délibération du 8 décembre 2017, le Conseil départemental du Tarn a institué 7 commissions locales pour la mise en oeuvre d'une opération d'aménagement foncier sur un périmètre potentiellement perturbé entre Teulat et Castres. Les 17 communes concernées par cette opération sont regroupées en 2 CCAF (Commission Communale d'Aménagement Foncier) et 5 CIAF (Commission Intercommunale d'Aménagement Foncier) de la manière suivante :

- × CCAF de Castres
- × CCAF de Saint-Germain-des-Prés avec extension sur Puylaurens
- × CIAF de Teulat, Montcabrier et Bannières
- × CIAF de Cambon-les-Lavaur, Maurens-Scopons et Villeneuve-les-Lavaur
- × CIAF de Cuq-Toulza et Algans
- × CIAF de Lacroisille, Puylaurens et Appelle
- × CIAF de Saix, Soual, Cambounet-sur-le-Sor et Viviers-les-Montagnes

En application du CRPM (Code Rural et de la Pêche Maritime), sur demande de chacune des 7 commissions locales, le Conseil Départemental du Tarn a lancé 7 **Etudes d'Aménagement Foncier** (une pour chaque commission) afin d'orienter ces dernières sur :

- × L'opportunité d'engager ou non la procédure d'aménagement foncier ;
- × Le mode d'aménagement le plus adapté (inclusion ou exclusion de l'emprise de l'autoroute) ;
- × La proposition du périmètre le plus pertinent à aménager ;
- × Le niveau des prescriptions/recommandations environnementales/paysagères et règles d'aménagement à mettre en oeuvre.

Conformément à l'article L 121-1 du CRPM, complété par le décret n° 2001-611 du 9 juillet 2001, ces études d'aménagement foncier comportent plusieurs volets : foncier, agricole, environnement, paysages, hydraulique et risques naturels. Leurs réalisations relèvent de la compétence conjointe de géomètres experts et de bureaux d'études spécialisés en matière d'environnement, d'hydraulique et de paysages.

Ces études tiennent lieu également d'analyse de l'état initial du site pour l'étude d'impact du projet d'aménagement foncier (article 123-10 du CRPM et Circulaire du 18/11/2008 relative à la prise en compte de l'environnement dans la procédure d'aménagement foncier).

Après appel d'offre, l'équipe retenue est constituée par les cabinets de géomètres expert VALORIS (mandataire) et SOGEXFO pour la partie agricole et foncière, et le bureau d'études ADRET.ENVIRONNEMENT pour le volet environnemental.

Le présent rapport porte sur le volet environnemental de l'étude d'aménagement foncier de la CIAF 6.

## CADRE REGLEMENTAIRE

La présente étude s'inscrit dans le projet de réalisation de liaison autoroutière Castres – Toulouse ; et répond plus particulièrement à l'article L123-24 du Code Rural et de la Pêche Maritime :

L123-24 : «Lorsque les expropriations en vue de la réalisation des aménagements ou ouvrages mentionnés aux articles L. 122-1 à L. 122-3 du code de l'environnement sont susceptibles de compromettre la structure des exploitations dans une zone déterminée, l'obligation est faite au maître de l'ouvrage, dans l'acte déclaratif d'utilité publique, de remédier aux dommages causés en participant financièrement à l'exécution d'opérations d'aménagement foncier mentionnées au 1° de l'article L. 121-1 et de travaux connexes. La même obligation est faite au maître de l'ouvrage dans l'acte déclaratif d'utilité publique en cas de création de zones industrielles ou à urbaniser, ou de constitution de réserves foncières. Lorsque les besoins de cohérence de l'aménagement rural d'un territoire le justifient et lorsque la commission communale ou intercommunale d'aménagement foncier lui en a fait la proposition, le conseil général peut décider, avec l'accord du maître d'ouvrage, d'étendre le périmètre d'aménagement foncier au-delà du périmètre perturbé par l'ouvrage. Lorsque le maître d'ouvrage est l'Etat ou un de ses établissements publics ou concessionnaires, l'accord est donné par le préfet du département. »

L121-1 : L'aménagement foncier rural a pour but d'améliorer les conditions d'exploitation des propriétés rurales agricoles ou forestières, d'assurer la mise en valeur des espaces naturels ruraux et de contribuer à l'aménagement du territoire communal ou intercommunal défini dans les plans locaux d'urbanisme, les cartes communales ou les documents en tenant lieu, dans le respect des objectifs mentionnés aux articles L. 111-1 et L. 111-2. Les différents modes d'aménagement foncier rural sont les suivants :

1° L'aménagement foncier agricole et forestier régi par les articles L. 123-1 à L. 123-35 ;

2° Les échanges et cessions amiables d'immeubles ruraux régis par les articles L. 124-1 à L. 124-13 ;

3° La mise en valeur des terres incultes régie par les articles L. 125-1 à L. 125-15 et L. 128-3 à L. 128-12, et la réglementation et la protection des boisements régies par les articles L. 126-1 à L. 126-5.

Les procédures sont conduites par des commissions communales, intercommunales ou départementales d'aménagement foncier, sous la responsabilité du département. Les projets d'aménagement foncier, à l'exception des procédures mentionnées au 3° et aux articles L. 124-3 et L. 124-4, sont réalisés à la demande de l'une au moins des communes intéressées et font l'objet d'une étude d'aménagement comportant une analyse de l'état initial du site et de son environnement, notamment paysager, ainsi que toutes recommandations utiles à la mise en oeuvre de l'opération d'aménagement.

L121-14 :

I.-Au vu de l'étude d'aménagement, la commission communale ou intercommunale d'aménagement foncier propose au conseil départemental le ou les modes d'aménagement foncier qu'elle juge opportun d'appliquer et le ou les périmètres correspondants ainsi que les prescriptions que devront respecter le plan du nouveau parcellaire et les travaux connexes, notamment en vue de satisfaire aux principes posés par l'article L. 211-1 du code de l'environnement.

Au vu de cette proposition et de l'étude d'aménagement, le conseil départemental soit renonce à l'opération d'aménagement foncier envisagée, soit soumet le projet d'opération d'aménagement et les prescriptions à

enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement. L'avis d'enquête publique mentionne que les propriétaires doivent signaler au conseil départemental, dans un délai d'un mois, les contestations judiciaires en cours. Cet avis doit être notifié aux auteurs de ces contestations judiciaires, qui pourront intervenir dans les procédures d'aménagement foncier, sous réserve de la reconnaissance ultérieure de leurs droits.

II.-A l'issue de l'enquête publique et après avoir recueilli l'avis de la commission communale ou intercommunale d'aménagement foncier, puis celui de la ou des communes concernées, le conseil départemental décide d'ordonner l'opération d'aménagement foncier envisagée ou d'y renoncer.

III.-Si le conseil départemental a décidé d'ordonner l'opération, ou si la commission constituée en application de l'article L. 123-24 s'est prononcée en faveur d'un aménagement foncier agricole et forestier, le préfet fixe la liste des prescriptions que devront respecter les commissions dans l'organisation du plan du nouveau parcellaire et l'élaboration du programme de travaux, en vue de satisfaire aux principes posés notamment par l'article L. 211-1 du code de l'environnement, et la notifie au président du conseil départemental. Lorsque l'opération envisagée concerne un ouvrage linéaire, le préfet veille à la cohérence entre les mesures environnementales figurant dans l'étude d'impact de grand ouvrage et les prescriptions ainsi notifiées.

IV.-Dans le cas prévu à l'article L. 123-24, si la commission se prononce en faveur d'un aménagement foncier agricole et forestier, le président du conseil départemental ordonne l'opération d'aménagement proposée par la commission, fixe le ou les périmètres d'aménagement foncier correspondants et conduit l'opération à son terme. Lorsque la commission s'est prononcée en faveur de l'inclusion de l'emprise d'un ouvrage linéaire dans le périmètre d'aménagement, le président du conseil départemental est tenu d'ordonner cette opération dans un délai d'un an à compter de la demande qui lui est faite par le maître d'ouvrage ; à défaut, le maître d'ouvrage peut engager la procédure d'expropriation de l'emprise nécessaire à la réalisation de l'ouvrage ou de certaines de ses parties et proposer l'expropriation des terrains concernés. Dans ce cas, les terrains expropriés sont exclus du périmètre d'aménagement.

V.-Sauf dans le cas mentionné au IV, l'opération est ordonnée par délibération du conseil départemental.

La délibération du conseil départemental ou l'arrêté de son président ordonnant l'opération fixent le ou les périmètres correspondants, comportent la liste des prescriptions susmentionnées et mentionnent la décision du président du conseil départemental prévue à l'article L. 121-19.

VI.-Les périmètres d'aménagement foncier peuvent être modifiés jusqu'à la clôture des opérations, conformément à la procédure prévue pour leur délimitation. Toutefois, si la modification représente moins de 5 % du périmètre fixé dans la décision ordonnant l'opération, elle est décidée par le conseil départemental après avis de la commission communale ou intercommunale d'aménagement foncier. Lorsqu'une décision de la commission départementale a été annulée par le juge administratif, le ou les périmètres peuvent être modifiés pour assurer l'exécution de la chose jugée.

La présente étude est une étude environnementale et paysagère préalable aux opérations d'aménagement foncier, conformément **aux dispositions des textes en vigueur et notamment** :

- à la loi n° 76-29 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature et de l'article 2 du décret d'application n° 77-1141 du 12 octobre 1977,

- à la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement,

- au décret n° 93-245 du 25 février 1993 relatif aux études d'impact et notamment son article 2,

- à la loi n° 93-24 du 08 janvier 1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages et notamment son article 10,
- à la loi n° 92-3 du 03 janvier 1992 sur l'Eau et de ses décrets d'application,
- à la loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques,
- à la loi n°2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire, qui apporte des modifications au régime général et à la gestion de ressource en eau (article L121-1 du code de l'environnement)
- aux articles L. 122-4 à L. 122-11 du code de l'environnement relatifs à l'évaluation environnementale,
- à la loi du 3 août 2009 (loi Grenelle 1), et à la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (loi Grenelle2)

## PRESENTATION DU PROJET AUTOROUTIER

Le projet de liaison Castres Toulouse a été inscrit au Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire (CIADT) du 18 décembre 2003 en tant que grande liaison d'aménagement du territoire permettant de relier la métropole toulousaine au bassin économique de Castres-Mazamet en pleine reconversion. Le projet relie l'autoroute A68 (autoroute existante entre Toulouse et Albi) par la bretelle autoroutière A680, antenne autoroutière de Verfeil concédée à la société des Autoroutes du Sud de la France (ASF) avant de suivre l'itinéraire de la RN126 vers Castres. Il s'étend sur environ 62 km et s'inscrit au sein des départements de la Haute-Garonne et du Tarn. Il traverse 24 communes du Tarn et de la Haute-Garonne (7 en Haute Garonne et 17 dans le Tarn).<sup>1</sup>



Carte 1 – Projet de liaison autoroutière Castres-Toulouse<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Texte figurant dans Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique -étude d'impact - Liaison autoroutière Castres-Toulouse, chapitre 2, description du projet

<sup>2</sup> Source : dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique (pièce EO, atlas cartographique)

# 1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

### 1.1 Localisation géographique

Le périmètre est situé dans la Plaine Castraise, entité paysagère insérée entre les vallées du Sor (au sud-ouest) et de l'Agout (au nord/nord-est). Plus précisément, il comprend la partie des territoires communaux de SAIX, SOUAL, CAMBUNET-SUR-LE-SOR, VIVIERS-LES-MONTAGNES, susceptible d'être impactée par le projet autoroutier.

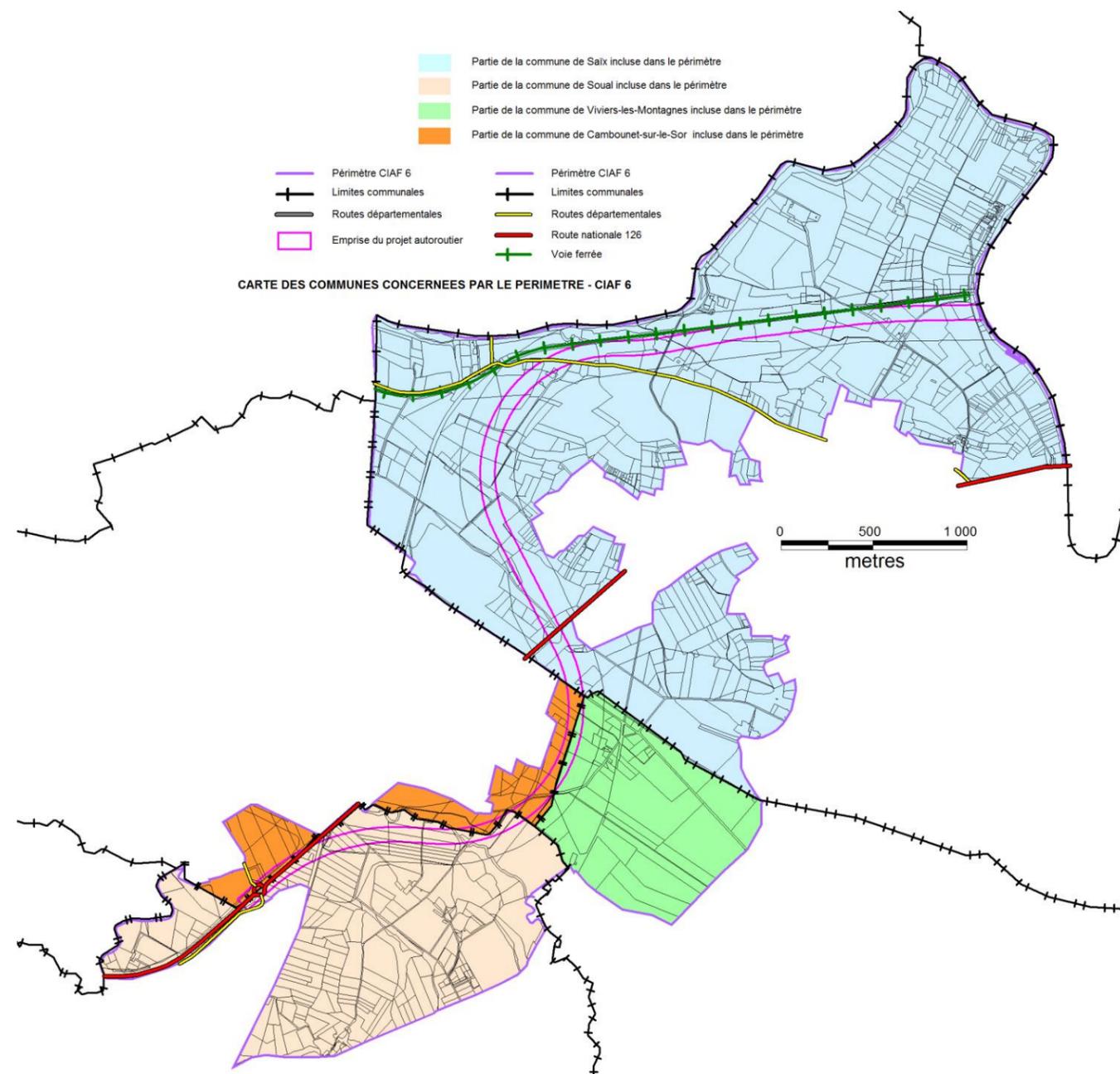
La principale voie de communication est la RN126, route nationale qui relie Castres à l'agglomération toulousaine, via l'échangeur de Verfeil (fin de l'A680).

Le périmètre est situé dans l'influence de l'agglomération castraise.

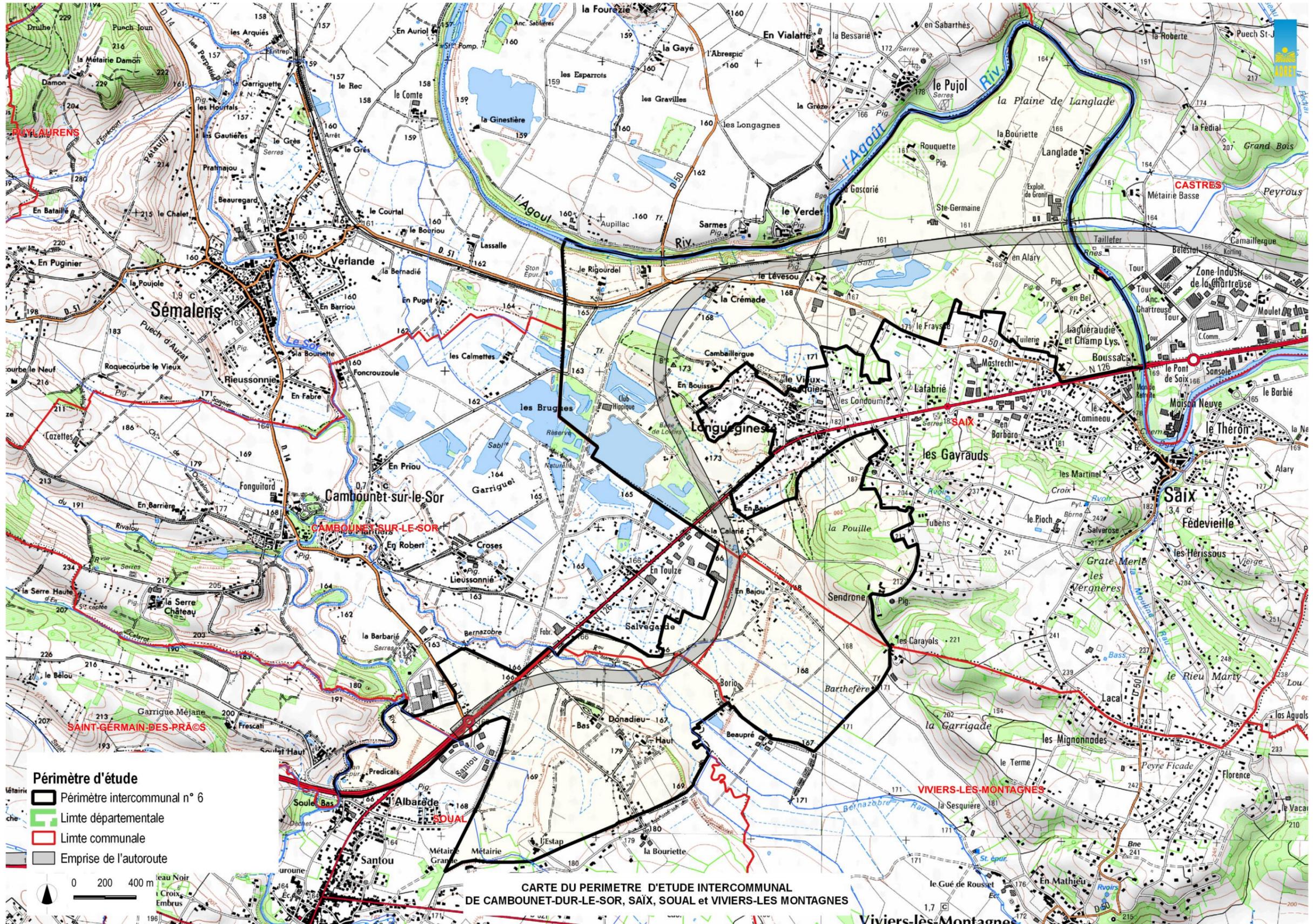
La superficie totale du périmètre d'étude est de 895 ha, répartie comme suit par commune :

COMMUNE	Surface dans le périmètre	Surface communale	en %
SAIX	586,9	1370,6	42,8
SOUAL	176,4	1401,4	12,6
CAMBUNET-SUR-LE-SOR	42,8	777,3	5,5
VIVIERS-LES-MONTAGNES	88,6	1808,4	4,9
<b>TOTAL PERIMETRE</b>	<b>894,7</b>	<b>5357,7</b>	<b>16,7</b>

Tableau 1 Surface estimée du périmètre



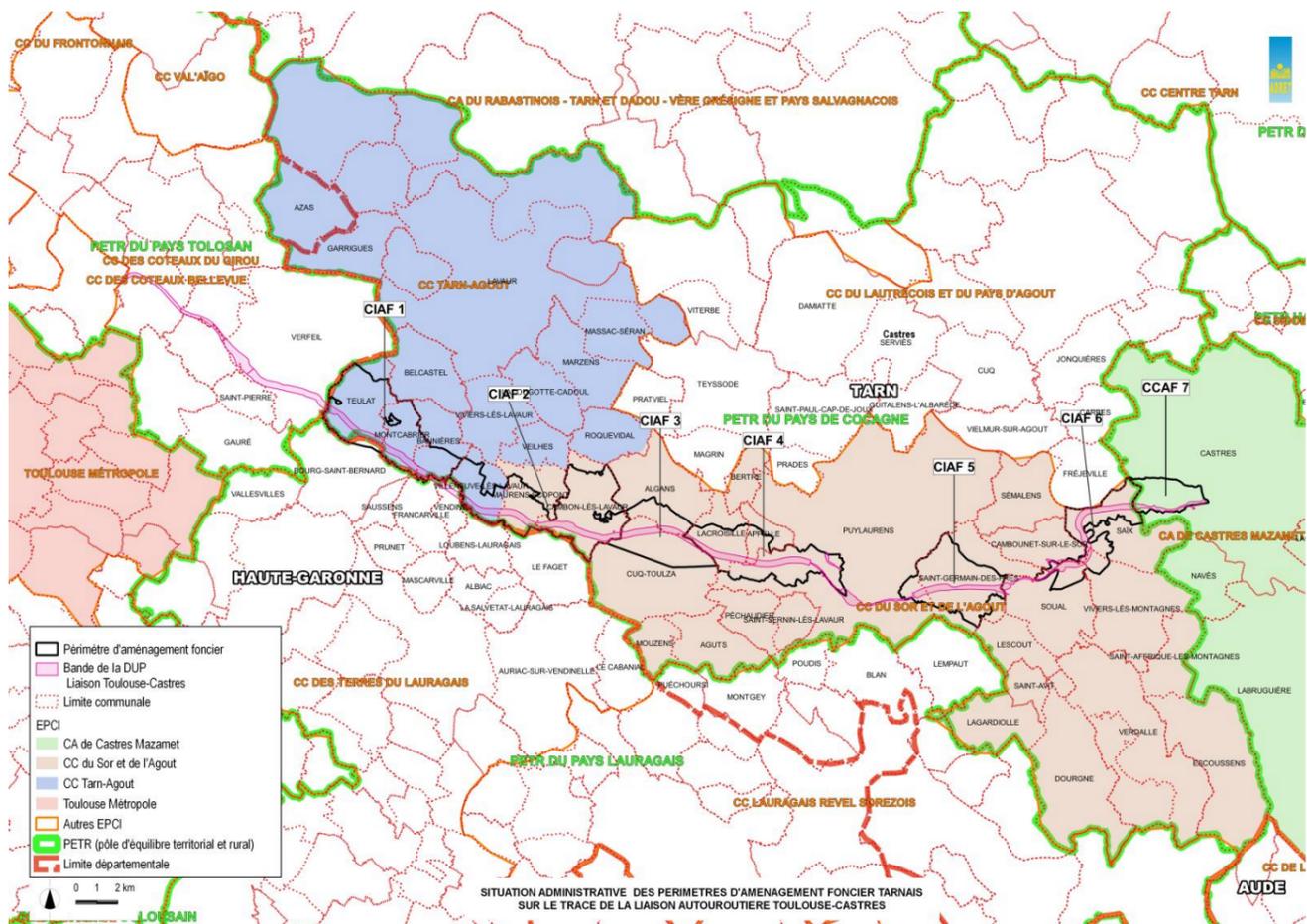
Carte 2 Les communes concernées par le périmètre d'étude



Carte 3 Situation géographique du périmètre d'étude

## 1.2 Localisation administrative

Les 4 communes du périmètre (Saïx, Soual, Cambounet-sur-le-Sor, Viviers-les-Montagnes) appartiennent à la **Communauté de Communes Sor et Agout, CCSA**, dont le siège est à Saïx, et qui regroupe 26 communes, pour une population de l'ordre de 22 863 habitants (Insee – 2018).



Carte 4 Situation administrative du périmètre d'étude

**La CCSA exerce les compétences suivantes (en gras ce qui relève des problématiques en lien avec l'environnement) :**

### A) COMPETENCES OBLIGATOIRES

#### A. En matière d'aménagement de l'espace

1. Aménagement de l'espace pour la conduite d'actions d'intérêt communautaire.
2. Schéma de Cohérence Territoriale et schéma de secteur.
3. Plan local d'urbanisme, document d'urbanisme en tenant lieu et carte communale.

#### B. En matière de développement économique

1. Actions de développement économique dans les conditions prévues à l'article L.4251-17 (en matière d'aide aux entreprises, compatibles avec le schéma régional de développement économique, d'innovation et d'internationalisation).

2. Création, aménagement, entretien et gestion de zones d'activité industrielle, commerciale, tertiaire, artisanale, touristique, portuaire ou aéroportuaire.
3. Politique locale du commerce et soutien aux activités commerciales d'intérêt communautaire.
4. Promotion du tourisme, dont la création d'offices de tourisme.

### C. Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations, dans les conditions prévues à l'article L. 211-7 du code de l'environnement :

- Aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique
- Entretien et aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau
- Défense contre les inondations et contre la mer
- Protection et restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines

D. Aménagement, entretien et gestion des aires d'accueil des gens du voyage et des terrains familiaux locatifs définis aux 1° à 3° du II de l'article 1er de la loi n° 2000-614 du 5 juillet 2000 relative à l'accueil et à l'habitat des gens du voyage.

E. Collecte et traitement des déchets des ménages et déchets assimilés.

### B) COMPETENCES OPTIONNELLES

#### A. Protection et mise en valeur de l'environnement, le cas échéant dans le cadre de schémas départementaux, et soutien aux actions de maîtrise de la demande d'énergie

1. Gestion de la Réserve Naturelle Régionale de CAMBOUNET SUR LE SOR.
2. Animation et concertation dans le domaine de la gestion et de la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques dans un sous-bassin ou un groupement de sous-bassins, ou dans un système aquifère, correspondant à une unité hydrographique.

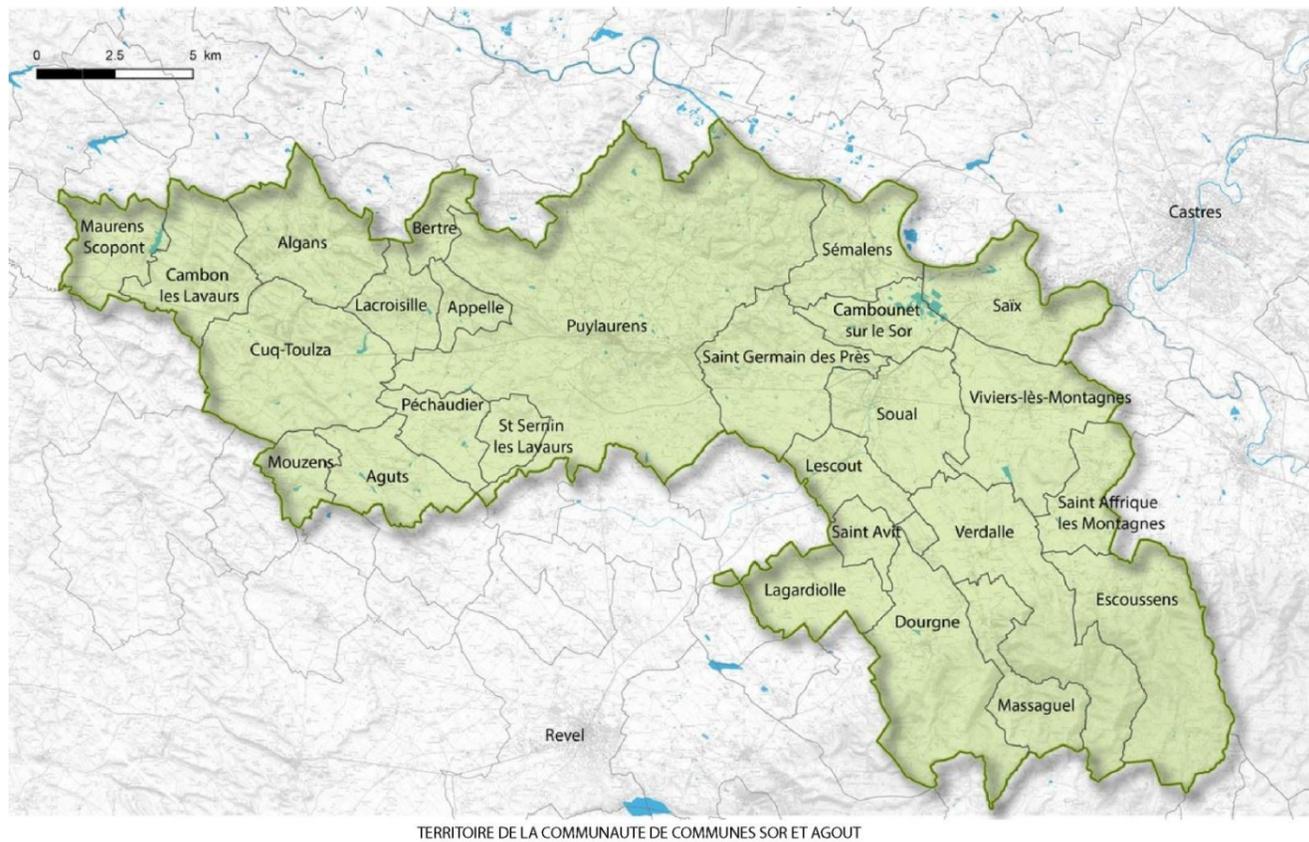
B. Politique du logement et du cadre de vie : Mise en œuvre et suivi d'une Opération Programmée Amélioration de l'Habitat (OPAH), Programme d'Intérêt Général (PIG) ou tout autre dispositif d'aides aux propriétaires privés.

C. Création, aménagement et entretien de la voirie (Intérêt communautaire défini par délibération du conseil de communauté).

D. Construction, entretien et fonctionnement des équipements sportifs (Intérêt communautaire défini par délibération du conseil de communauté).

E. Action sociale d'intérêt communautaire

1. Définition et mise en œuvre d'une politique globale petite enfance et enfance jeunesse (Intérêt communautaire défini par délibération du conseil de communauté).
2. Création et gestion de maisons de santé pluridisciplinaire. (Intérêt communautaire défini par délibération du conseil de communauté).



TERRITOIRE DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES SOR ET AGOUT

Carte 5 Le périmètre de la CCSA



Carte 6 Le périmètre du PETR du Pays de Cocagne

### Le PETR du Pays de Cocagne :

Le périmètre d'étude appartient également au **PETR (pôle d'équilibre territorial et rural) du Pays de Cocagne** qui regroupe les communautés de communes Tarn Agout, du Sor et de l'Agout, du Lautrécois et du Pays d'Agout. Ses principales missions portent sur :

- × Elaborer et piloter un projet de territoire sur le périmètre du PETR, en partenariat avec les Communautés de communes,
- × Conduire et animer les réflexions sur des sujets d'intérêt commun liés à l'aménagement et au développement, dans le cadre de ce projet de territoire (environnement, développement urbain et habitat, services, économie, culture et tourisme ...),
- × Fédérer et coordonner les actions et les projets portés par les différents acteurs locaux (collectivités, socio-professionnels, associations) sur ces mêmes domaines d'intervention,
- × Animer les dispositifs contractuels signés avec les partenaires financiers extérieurs (Europe, Etat, Région, Département)
- × Accompagner les porteurs de projets locaux publics et privés (conseil méthodologique et technique, recherche de financements, montage et suivi des dossiers,...)

### 1.3 Documents d'urbanisme

Les 4 communes du périmètre sont dotées d'un PLU intercommunal approuvé le 03/12/20219.

Par ailleurs le périmètre fait partie du SCOT d'Autan et de Cocagne, qui regroupe les territoires de la CCSA, de la communauté d'agglomération Castres-Mazamet, et de la CC haute vallée du Thoré. Le SCOT, approuvé en 2011, fait l'objet d'une révision (juin 2015) en raison des extensions successives de la Communauté de communes du Sor et de l'Agout (16 nouvelles communes) et pour prendre en compte les dispositions introduites par les lois Grenelle et ALUR. A ce jour, le PADD a été présenté et validé en comité syndical le 11 mars 2021.

**L'un des axes du PADD porte plus particulièrement sur la préservation et la valorisation du patrimoine naturel, paysager et bâti** pour garder un cadre de vie de qualité et conserver les services rendus par la nature ; il s'agit en particulier de :

- Préserver de l'urbanisation les pôles de nature identifiés dans la TVB, pour leur intérêt patrimonial fort et leur fonction écologique majeure,
- Maintenir et restaurer les corridors écologiques identifiés dans la TVB avec pour objectif : restauration de corridors écologiques tout en renforçant les berges de cours d'eau,
- Favoriser le maintien des mosaïques agricoles support de la biodiversité dite « ordinaire » et garantes du maintien des paysages typiques, avec pour objectif de promouvoir la plantation de haies, d'arbres et de bandes enherbées le long du réseau viaire (préservation du faciès bocager)

### 2.1.1 Les précipitations

PRECIPITATIONS MOYENNES MENSUELLES	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc	Total
TOULOUSE	51,3	41.6	49.1	69.6	74.0	60.3	37.7	46.8	47.4	57.0	51.1	52,4	638.3
LAVAUUR	50.8	48.2	46.5	76.9	73.4	72.6	40.6	52.6	67.5	69,9	66.7	59.2	724.9
CASTRES	70.2	53.6	59.7	90.4	86.8	79.1	40.9	64.2	71.6	75.1	81.1	76.4	849.1

Tableau 2 Précipitations

Sources : Météo-France; 1981-2010

## 2 CARACTÉRISTIQUES ET ENJEUX LIÉS À L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

### 2.1 LE CONTEXTE CLIMATIQUE

Les statistiques climatiques disponibles proviennent des deux stations météorologiques qui encadrent le périmètre : Toulouse-Blagnac (période 1981-2010) à 60 km à l'ouest, Lavour à 20km au nord-ouest, et Castres, à 20km à l'est.

Le climat du périmètre appartient au domaine atlantique dégradé qui fait la transition entre les climats atlantiques de la frange océanique vers l'Ouest, les climats continentaux ou montagnards des bordures Est (Montagne Noire) et Sud (les Pyrénées) et le climat méditerranéen du Sud-Est de l'ancienne région Midi-Pyrénées. Du fait de sa situation géographique, le département du Tarn montre un gradient climatique d'Ouest en Est : les précipitations augmentent sensiblement à mesure que l'on s'éloigne de la région toulousaine et que l'on se rapproche de Castres, sous l'influence de la Montagne Noire. Le département est également soumis à des conditions climatiques relativement instables avec de fortes variations intersaisonniers et interannuelles.

Les caractères généraux de ce climat sont décrits dans la suite.

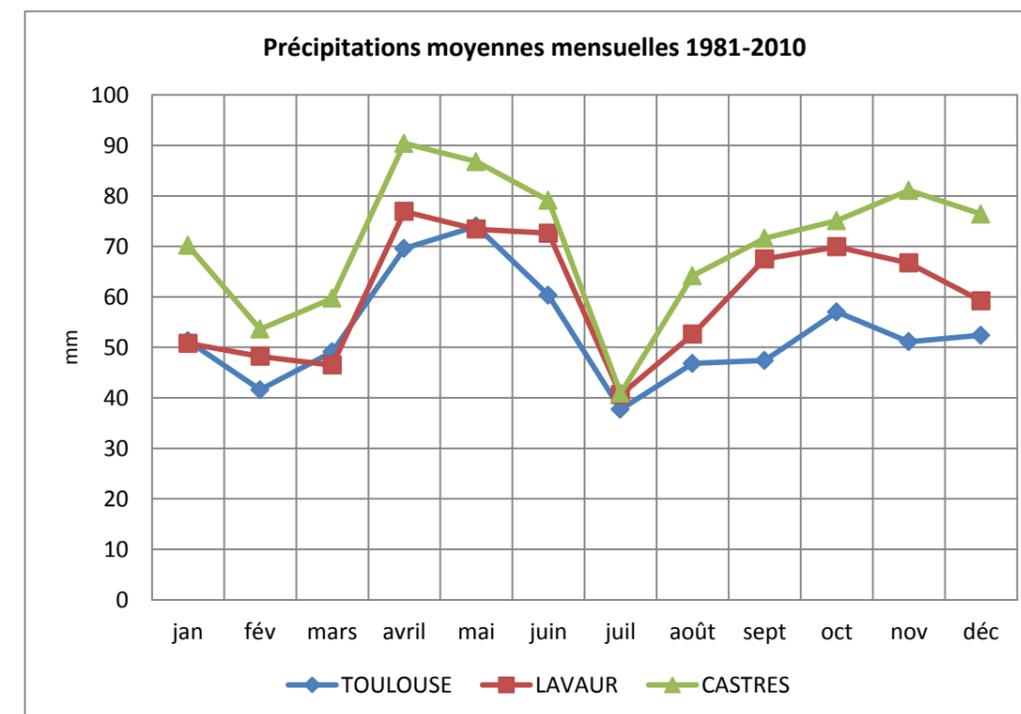


Figure 1 - Diagramme des précipitations moyennes mensuelles 1981-2010

Avec un total annuel variant entre 700 (Teulat, CIAF 1) et 850 mm (Castres, CIAF 7), les précipitations annuelles sont modérées<sup>3</sup>. La hauteur des précipitations est contrastée selon les saisons, avec une baisse marquée en été (globalement moins de 100 mm en juillet + août) se prolongeant jusqu'en octobre, un pic accusé de pluviosité au printemps (avril→ juin ; environ 30% des pluies) et un pic secondaire atténué en fin d'automne et hiver (novembre→janvier).

<sup>3</sup> Si on le compare par exemple aux 984 mm ou aux 1132 mm enregistrés respectivement à Bordeaux et à Pau.

La variabilité interannuelle des pluies est forte<sup>4</sup>, liée en année sèche à des déficits estivaux accusés ou au contraire, en année humide, à des épisodes pluvieux record pouvant correspondre aux apports de tout un mois (voir le tableau ci-dessous).

	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D
mm	39.8	62.8	49.4	46.4	55.4	89.4	96.4	54.7	65,2	76.6	46.8	70.5
Dat e	09-200 4	12-199 0	18-201 1	27-199 3	30-201 3	16-200 3	10-199 7	04-200 4	23-199 3	14-201 8	12-199 9	03-200 3

Tableau 3 Variabilité interannuelle des précipitations

### 2.1.2 Les températures

Mois	jan	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	Année
TOULOUSE	5,9	7	9,8	12,1	16	19,7	22,3	22,2	19	15	9,5	6,5	13,8
LAVAUUR	5,5	6,6	9,4	11,8	16,3	19,6	21,9	21,9	18,3	14,6	8,9	6	13,4
CASTRES	6,6	7,5	10,3	12,9	17,2	20,7	23	23,2	19,2	15,5	9,7	6,7	14,4

Tableau 4 Températures moyennes mensuelles aux stations météo de Toulouse, Lavour, Castres

Les écarts de températures moyennes sont assez faibles (16°C en moyenne) et la normale annuelle, aux alentours de 13.4 à 14°C, est celle d'un climat tempéré.

L'hiver est relativement doux : janvier est le mois le plus froid avec 5,5 à 6,6°C. Les gelées restent peu fréquentes : en moyenne, on relève une température minimale inférieure à 0°C, 48 jours par an à Lavour et 32 à Toulouse et Castres ; les journées sans dégel sont rares : 3.4 j/an à Toulouse ; 3.7 à Castres, 5.5 à Lavour.

En juillet et août, mois les plus chauds, la température moyenne dépasse les 20 ; à Castres, elles sont de l'ordre de 23°C, contre 21.9°C à Lavour. Cependant des « coups de chaleurs » sont fréquents : 29 j de températures maxima supérieures à 30°C à Toulouse, jusqu'à plus de 47 jours à Castres.

	Toulouse	Lavour	Castres
Tx>=30°C	28,5	39,6	47,7
Tx>=25°C	85,3	98,4	105,7
Tn<0°C	31,5	47,7	32,2
Tn<-5°C	3,4	5,5	3,7

Tableau 5 Nombre de jours où la température dépasse (Tx) ou est inférieure (Tn)

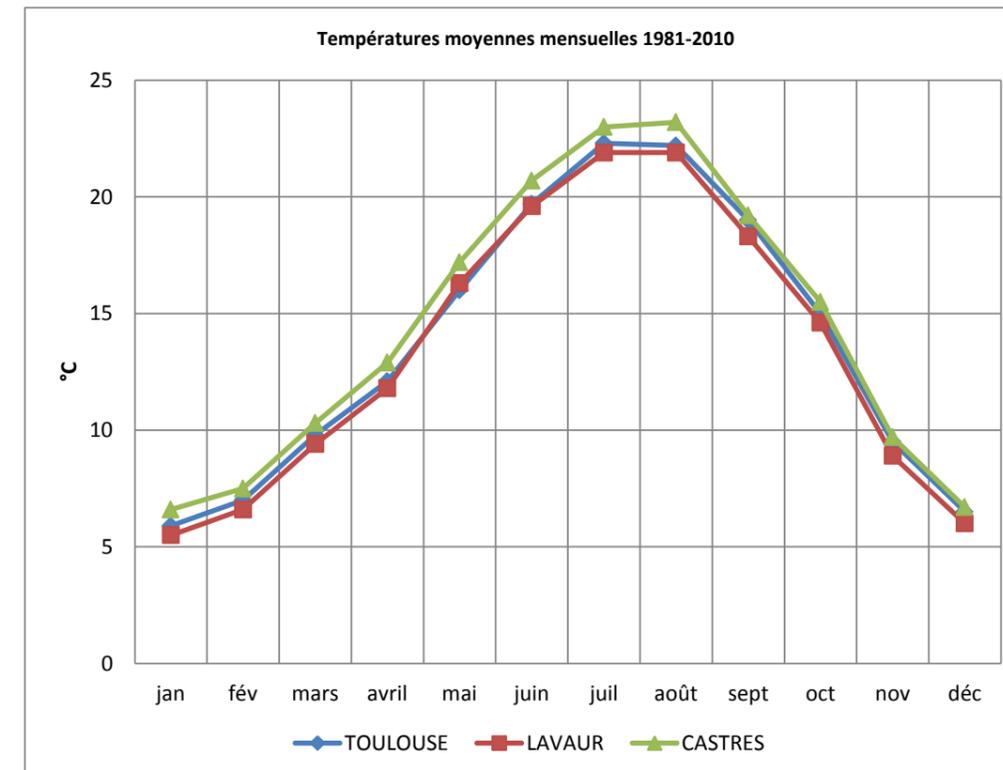


Figure 2 - Diagramme des températures moyennes mensuelles 1981-2010- (Météo-France)

### 2.1.3 Autres caractéristiques et aléas climatiques

L'**humidité atmosphérique** est favorisée par les entrées d'air océanique et surtout par la faible mobilité des masses d'air dans les vallées des principaux cours d'eau. Cette humidité est favorable à la formation de brouillards : 39 jours par an en moyenne à Toulouse.

Les **orages** accompagnés de grêle sont très fréquents ; le centre du département est l'épicentre des plus grandes fréquences pour tout le Sud-Ouest de la France : en moyenne 26 jours avec orages par an, surtout au printemps et en été.

La **neige** est en moyenne un phénomène très peu fréquent voire anecdotique avec 3 à 5 jours de neige par an.

Enfin, l'**ensoleillement** moyen est de 2010 heures par an à Toulouse (pour référence : 1991 heures à Bordeaux ; 2800 h à Marignane ; 1637 h à Strasbourg).

### 2.1.4 Les vents

La rose des vents de la station de Toulouse-Blagnac montre la prépondérance de deux types de vents :

- **les vents d'ouest**, les plus fréquents : ce sont les vents des perturbations océaniques qui amènent un air frais et humide responsable de la plupart des précipitations.
- **les vents de sud-est (vents d'autan)** : ce sont des vents secs qui correspondent généralement à un épisode anticyclonique.
- les autres vents recensés (secteurs Nord, Nord-Est, Sud-Ouest) sont beaucoup moins fréquents et généralement de faible intensité.

<sup>4</sup> Par exemple : 973 mm en 1979 dont 249 mm en avril-mai (normale = 144 mm); 637 mm en 1975 avec seulement 55 m en juin-juillet (normale =110 mm)

Normale de la Rose des Vents à Toulouse établie à partir du vent maximal quotidien à 10 mètres moyenné sur 10 minutes période 1981/2010

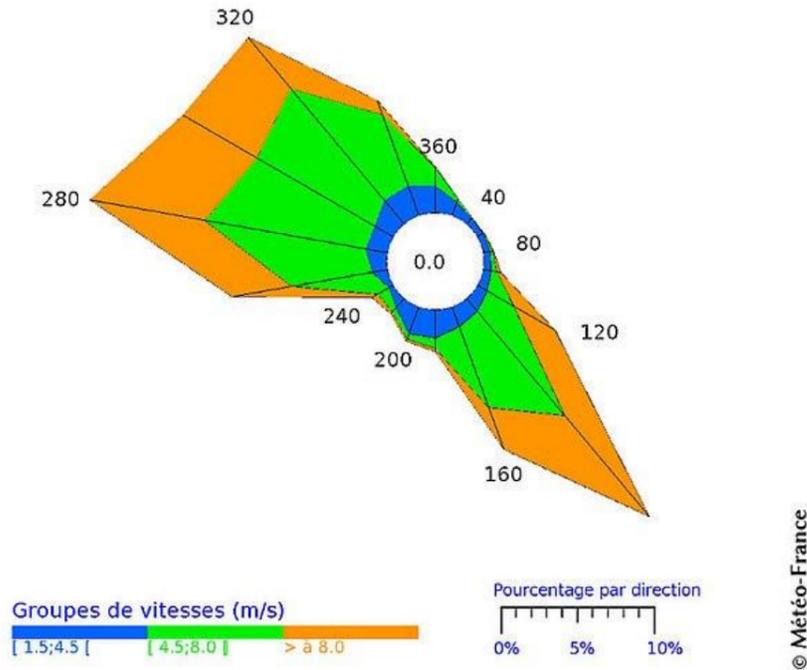


Figure 3 - Rose des vents – station de Toulouse – normale 1981-2010 – source : Météo-France

### 2.1.5 Les principales contraintes liées au climat

Le déficit hydrique :

Les diagrammes ombrothermiques ci-dessous indiquent un **déficit hydrique estival**<sup>5</sup>, entre début juin et septembre, avec un maximum au mois de juillet (voir la zone surlignée en jaune sur les graphiques ci-dessous). Cette « sécheresse » témoigne du caractère méditerranéen de l'été toulousain.

La mesure de l'évapotranspiration potentielle (ETP)<sup>6</sup> (voir le tableau ci-dessous) fait apparaître un déficit par rapport aux apports pluviométriques dès le début du printemps et culminant en juillet où l'ETP est égale à plus du double des précipitations. Elle est alors égale à 4 à 5 mm par jour.

ETP Penman moyenne	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc	total
TOULOUSE	16,1	28,7	66,7	90,2	127,2	142,1	160,2	145,6	94	50,7	21,5	14,5	957,5
LAVAUUR	10,7	23,1	56,5	82,4	117,3	134,9	146,3	126,0	80,9	43,3	16,2	9,1	846,7

Tableau 6 Evapotranspiration Penman – stations de Toulouse et Lavaur

Ce déficit peut être compensé en partie par les réserves hydriques accumulées au printemps dans des sols des coteaux et vallées tarnais, souvent argileux, donc à bonnes réserves utiles bien que corrélativement peu perméables. Néanmoins ces réserves sont en moyenne insuffisantes pour des cultures exigeantes en eau comme le maïs ou le soja qui ne sont généralement pratiquées qu'avec un arrosage d'appoint. Elles peuvent en outre se révéler insuffisantes, même pour les cultures « en sec », lors de fluctuations interannuelles défavorables en températures et précipitations qui n'ont pas permis une recharge suffisante des nappes et des sols. Ce déficit est souvent aggravé **par le vent d'Autan, sec et chaud en été et qui peut doubler l'ETP**, par la faible profondeur utile des sols en haut des versants pentus et par les expositions ensoleillées sur les versants orientés au sud (les soulanes).

Cette faiblesse chronique des ressources en eau pendant l'été explique tout à la fois les choix majoritaires d'assolements agricoles (céréales à paille/tournesol), l'existence d'un grand nombre de lacs collinaires, le caractère temporaire des écoulements de ruisseaux et les étiages sévères des rivières dans le périmètre étudié.

Diagramme ombrothermique station de TOULOUSE (31)  
Source : Météo-France - 1971-2000 sauf ETP (1991-2000)

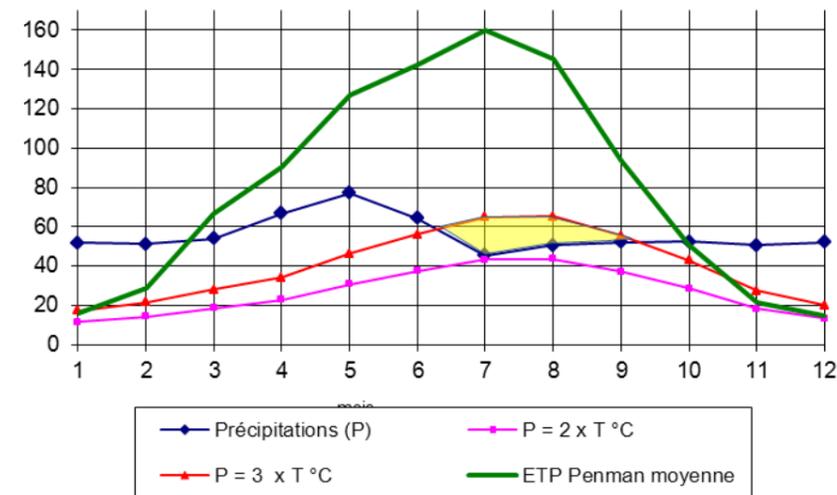


Figure 4 - Diagramme ombrothermique – station de Toulouse

<sup>5</sup> Lorsque l'échelle de Pluviosité (P) = 3 fois celle des Températures (T)

<sup>6</sup> L'évapotranspiration potentielle correspond à la quantité d'eau totale transférée du sol vers l'atmosphère par l'évaporation au niveau du sol et par la transpiration d'une culture, lorsque le sol fournit toute l'eau demandée. Cette notion de consommation potentielle en eau a été introduite par H.L. Penman en 1948

### 2.1.6 La pluviosité printanière et les risques d'érosion des sols :

On l'a vu, le caractère atlantique du climat local se manifeste au printemps par un pic de pluviosité.

Or, les surfaces cultivées couvrent 69% du périmètre, dont une partie en terres labourées (44% de la SAU), avec une proportion non négligeable de cultures d'été (soja, sorgho). **C'est au moment de l'occurrence des pluies printanières les plus abondantes que les sols, préparés pour le semi ou tout juste ensemencés, sont dépourvus de la couverture végétale susceptible d'atténuer l'impact destructif des gouttes d'eau sur les agrégats du sol et les phénomènes de ruissellement en surface.**

Ce ruissellement peut alors se concentrer au gré de la microtopographie (traces de roues, raies de semi, ...) et provoquer des incisions plus marquées, entraînant ainsi le sol, les engrais et les résidus de pesticides jusqu'au bas des versants et dans les cours d'eau.

Bien que l'apparition de l'érosion soit dépendante de nombreux autres facteurs, au premier rang desquels la nature des sols, la couverture végétale et les pentes qui seront évoqués plus loin<sup>7</sup>, le printemps demeure une saison à fort risque. Les pluies printanières ne sont pas les seules à générer ce type de phénomènes : les orages estivaux et de fin d'automne, de forte intensité, peuvent provoquer des érosions localisées mais très importantes en termes de quantité de sol exporté.

### 2.1.7 Le changement climatique :

La DREAL Occitanie a établi en 2012 un Profil environnemental régional qui présente et hiérarchise les enjeux environnementaux de l'ex région Midi-Pyrénées. Dans le chapitre consacré au changement climatique, nous présentons ci-dessous les principaux faits marquants de ce rapport :

#### ◆ Le constat :

La température moyenne en Midi-Pyrénées a augmenté de 1,1 °C au cours du XX<sup>ème</sup> siècle, contre 0,9 °C au niveau national et 0,6 °C au niveau mondial.

Les précipitations annuelles pour la région Midi-Pyrénées ont diminué en moyenne de 170 mm entre 1977 et 2007. A été également constaté, comme sur le reste du territoire national, l'avancement de la date de floraison des arbres fruitiers et des dates de vendange (de 15 à 20 jours pour les cépages présents).

#### ◆ Principaux changements significatifs attendus dans le futur

- × Une augmentation des températures moyennes annuelles : Selon les différents scénarios, d'ici 2030, les écarts à la référence (moyennes recensées sur la période 1971-2000) pourraient s'échelonner entre +0,8 et +1,4 °C. Des écarts qui se creusent à l'horizon 2050, atteignant +1,8 à +2,2 °C selon les scénarios « médian » et « pessimiste », tandis que le scénario « optimiste » demeure dans des écarts similaires à ceux de 2030,
- × Une amplification des sécheresses : Une diminution modérée, mais généralisée, des précipitations annuelles moyennes est à prévoir à l'horizon 2030. Ce phénomène aura des conséquences directes sur la sensibilité du territoire aux sécheresses. À l'horizon 2030, le Grand-Sud-Ouest devrait ainsi passer 10 à 30 % du temps en état de sécheresse, avec des pics très localisés atteignant 40 % (contre 10 à 15 % à l'heure actuelle).

#### ◆ Principaux impacts attendus :

Ces évolutions climatiques vont générer des impacts significatifs sur l'ensemble des systèmes naturels et humains :

- × Aggravation des risques naturels, amenés à s'intensifier dans le futur : par exemple, en ce qui concerne les phénomènes d'inondation, il est probable que l'intensité et l'occurrence de ces événements s'accroisse sous l'effet du changement climatique,
- × La ressource en eau sous tension : sous le climat futur, les débits annuels moyens baisseraient pour le bassin de la Garonne (baisse entre 11 et 19 % par rapport aux débits actuels selon les modèles). Les débits d'étiage seraient particulièrement affectés, en intensité et en durée : sous le climat futur, le seuil d'étiage serait dépassé durant une période de 1 à 3 mois (9 jours actuellement),
- × La baisse des rendements des produits agricoles : sous les effets de l'augmentation des températures, de la hausse des concentrations en CO2 de l'atmosphère, de la moindre disponibilité de l'eau,
- × Une érosion de la biodiversité : Midi-Pyrénées présente une biodiversité particulièrement riche grâce à la représentation des quatre régions bio-géographiques métropolitaines. Cette biodiversité est cependant rendue plus vulnérable par les nombreuses pressions humaines, comme l'urbanisation qui morcelle les habitats, ou l'assèchement des zones humides. Ces pressions limitent le potentiel adaptatif de la biodiversité face au changement climatique, beaucoup plus rapide que lors des précédents épisodes de réchauffement planétaire

### 2.1.8 Points clefs

Les traits essentiels du climat local sont :

- Un climat atlantique atténué avec des influences méditerranéennes qui se manifestent en été ;
- Des cumuls de précipitations annuelles peu élevés avec une répartition saisonnière contrastée : été peu arrosé mais printemps pluvieux ;
- Des températures moyennes modérées mais avec des pics estivaux marqués ;
- Des vents dominants de secteur Ouest porteurs de pluies et parfois violents ; des vents abondants de secteur Sud-est, les vents d'Autan, chauds et secs, soufflant fréquemment en rafales ;
- Un déficit en eau estival accentué par le vent d'Autan ;
- Des pluies printanières susceptibles de causer une érosion des sols lorsque d'autres facteurs connexes sont réunis : pente élevée, couverture végétale insuffisante, préparation fine des sols agricoles,...

<sup>7</sup> L'analyse croisée des pentes et de la couverture des sols, qui permet de localiser les zones à risque d'érosion élevé, est exposée dans le chapitre consacré au relief.

## 2.2 LA GÉOMORPHOLOGIE

### 2.2.1 Les formations géologiques

Les informations concernant la géologie du périmètre proviennent des cartes et notices publiées par le BRGM (site [infoterre.brgm.fr](http://infoterre.brgm.fr)).

Seule l'ère Cénozoïque (anciennement ères tertiaires et quaternaires) est représentée dans le périmètre ; ce sont des formations jeunes à l'échelle géologique, vieilles de moins de 40 millions d'années.

On expose les formations présentes selon la chronologie géologique.

#### 2.2.1.1 Période du Paléogène :

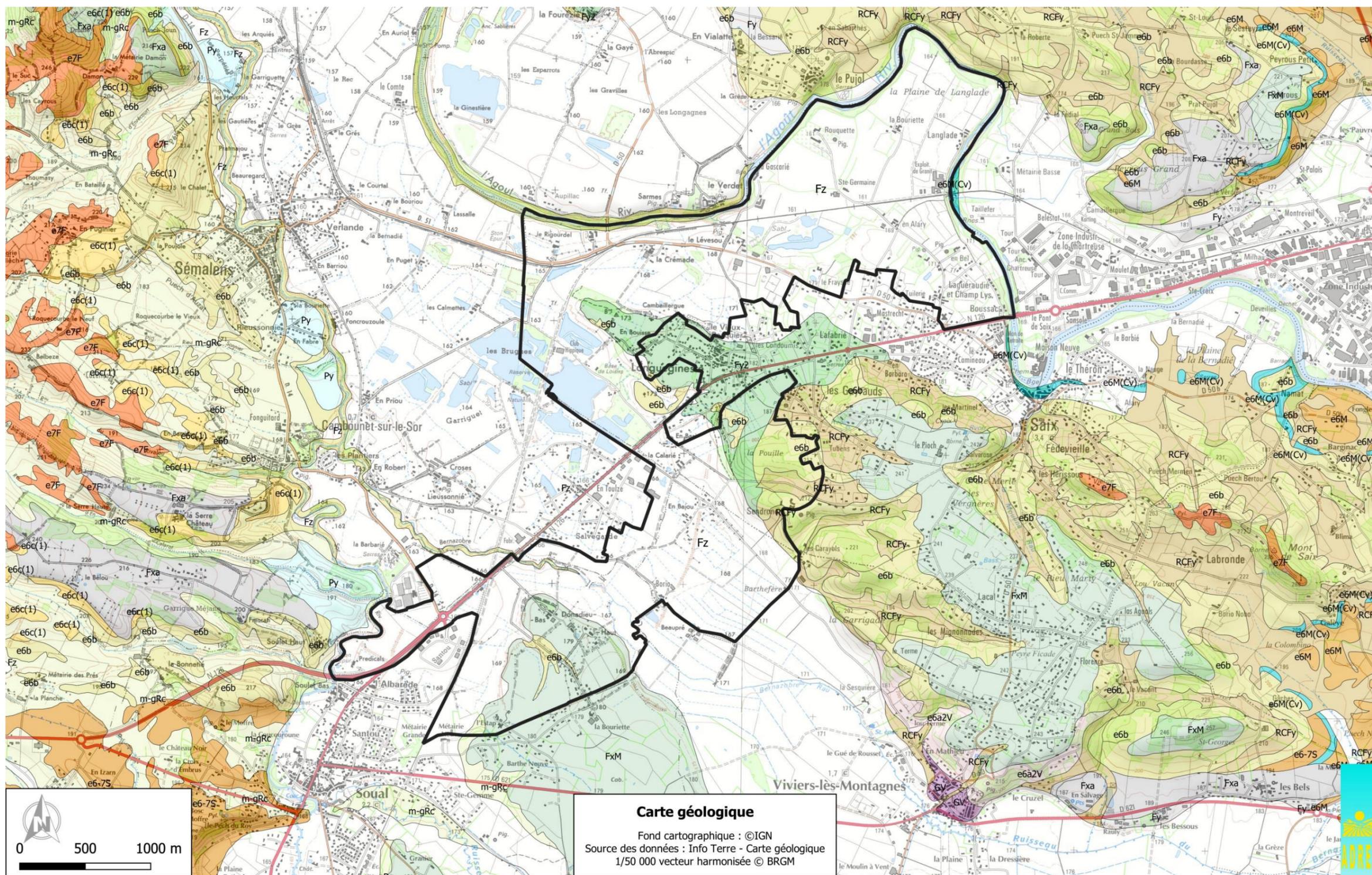
Les formations présentes, appelées dans la carte géologique « argiles, grès et conglomérats de Puech Auriol, Vernès et de la Boulbène<sup>8</sup> » couvrent une surface réduite (berges de l'Agout, et quelques lentilles disséminées au centre du périmètre) et appartiennent à l'Époque de l'Eocène, et plus précisément à l'Étage du Bartonien terminal et Bartonien moyen et supérieur (e6b). Elles se présentent sous forme de complexes sédimentaires soit argileux (argiles carbonatées) soit graveleux, devenant parfois conglomératiques correspondant à des accumulations sableuses déposées sur les bords convexes des méandres des chenaux.

#### 2.2.1.2 Période du Néogène

Dans le périmètre, l'Agout et le Sor ont épandu leurs alluvions sur la quasi-totalité du périmètre ; cependant, en fonction de l'âge du dépôt alluvial, on peut distinguer (de la formation la plus ancienne à la plus récente) :

- Les alluvions fluviatiles des hautes terrasses (FxM), datant du Pléistocène supérieur : ce sont des sédiments détritiques issus d'une part des érosions quaternaires des reliefs amont du socle, et d'autre part du remaniement d'argiles provenant de l'érosion de formations tertiaires plus anciennes. Ces alluvions sont constituées de galets de quartz et de schistes, de taille décimétrique, emballés dans une matrice sablo-argileuse. Leur extension est relativement réduite (secteur au sud du périmètre, dans la commune de Soual entre l'Estep et Donnadiou),
- Les alluvions des basses terrasses de l'Agout (Fy2) : ce sont des alluvions anciennes à gros galets patinés de quartz et de schistes, de taille décimétrique, emballés dans une matrice sablo-argileuse. Leur extension est réduite (« la Crémade » à Saïx),
- Les alluvions récentes et actuelles (Fz) : ces alluvions, qui couvrent l'essentiel de la surface du périmètre, le plus souvent sableuses, contiennent d'importantes lentilles caillouteuses, parfois exploitées (base de loisirs « les étangs » par exemple),
- Les Formations colluviales : colluvions-alluvions de fonds de vallons (RcFy) : tous les fonds de talwegs et tous les bas de pentes sont encombrés de sédiments argilo-sableux, parfois très limoneux, qui proviennent du remaniement de sols entraînés tant par le ruissellement des eaux que par le jeu de la gravité. Ils contiennent selon les lieux des éléments grossiers en proportion variable.

<sup>8</sup> conférer légende de la carte BRGM – source : site Internet Infoterre



- |  |   |
|--|---|
| CIAF6 : Communes de Saix, Soual avec les extensions de Cambounet-Sur-Le-Sor et Viviers-Les-Montagnes | Fy2 Alluvions des terrasses d'érosion   |
| m-gRc Formation de pente, éboulis et solifluxions issus de la molasse                                | FxM Formations superficielles alluvions et dépôts de glaciés à apports mollassiques |
| RCFy Colluvions des talwegs et des fondsdes vallées secondaires                                      | e6b Argiles de Puech Auriol, Vernès et de la Boulbène                               |
| Fz Formations superficielles alluvions modernes  | e6M(Cv) Calcaires du Verdier  |

Carte 7 Carte géologique du périmètre de la CIAF 6

## 2.2.2 Les sols

Dans le périmètre, la distribution des sols dépend des effets conjugués de deux facteurs de pédogenèse principaux :

- la nature du substrat géologique : dans le périmètre, les principales formations géologiques sont d'origine alluviale ; les sols calcaires (issus de l'Eocène) sont très marginaux ; ils ne seront pas évoqués ci-après,
- la position dans la topographie qui détermine en particulier la profondeur d'apparition du substrat suite aux remaniements des horizons de surface par décapage (érosion), glissement ou accumulation et le drainage naturel (ou au contraire les excès d'eau).

2 grandes familles de sols sont présentes sur le périmètre.

### 2.2.2.1 Sols peu évolués et sols bruns alluviaux, localement hydromorphes (Fluvisols ou Fluvisols brunifiés)

Substrat géologique : sols formés sur les alluvions modernes (Fz) de l'Agout et de ses principaux affluents

Localisation topographique : Essentiel du périmètre.

Caractéristiques : texture moyenne sablo-limoneuse ; pH neutre à légèrement acide ; sol à profondeur variable, plus ou moins caillouteux (cailloux et galets à base de quartz, de gneiss ou de schistes issus de l'érosion de la Montagne Noire), à profil peu ou pas différencié, localement hydromorphe (hydromorphie plus accentuée en position de cuvette).

Potentialités : bonnes ; réserves en eau modérées ; sols valorisés par l'irrigation (à Saix, entre la voie ferrée et l'Agout).

Risques d'érosion : nuls

### 2.2.2.2 Sols bruns lessivés hydromorphes (Boulbène ; Brunisols luviques / Luvisols-rédoxisols)

Substrat géologique : sols formés sur les alluvions anciennes (Fy2 ; FxM) de l'Agout et de ses principaux affluents

Localisation topographique : Surtout secteur situé à Soual (entre l'Estep et Donnadiou).

Caractéristiques : ces sols sont issus de l'évolution de la couche de limons qui recouvre les cailloux alluviaux. L'évolution pédologique se traduit par le lessivage des horizons de surface (entre 0 et 30-60 cm) et l'accumulation d'argile et de fer dans les horizons sous-jacents (entre 30-60 et 100-150 cm). La principale conséquence de ce phénomène est une réduction importante des possibilités d'infiltration au travers du deuxième horizon, liée à une augmentation du taux d'argile. Cette faible perméabilité entraîne une stagnation d'eau dans les couches superficielles et au sein même du niveau peu perméable, au cours des saisons pluvieuses. Cette stagnation se manifeste par une hydromorphie croissante en profondeur : taches et mycélium rouille en surface, puis marmorisation et pseudo-gley en profondeur. Il est possible cependant de rencontrer localement des sols remaniés, remobilisés par l'érosion, et de ce fait mélangés à des dépôts molassiques : ces sols sont alors plus argileux, proches de la neutralité, voire calcaires

Potentialités : Ces sols sont limoneux (en surface), plus ou moins graveleux, plus ou moins superficiels, relativement acides, hydromorphes près de la surface, relativement séchants : leur potentialité agronomique est assez bonne, améliorée par chaulage, drainage et irrigation.

Risques d'érosion : Relativement élevés malgré une topographie à faible pente, en raison des limons de surface et du peu de structure des agrégats constitutifs de ces sols

## 2.2.3 Le risque d'érosion des sols par ruissellement

### 2.2.3.1 Présentation de l'aléa et situation du périmètre dans les zones à risque

L'érosion est l'ensemble des phénomènes majeurs qui contribuent à la dégradation des sols par l'ablation des couches superficielles. " Les pertes en terre inhérentes à l'érosion hydrique des sols sont estimées à 1,5 t/ha/an en moyenne en France, avec une forte hétérogénéité spatiale (jusqu'à 20 % du territoire affecté par des taux très élevés)"<sup>9</sup> Outre la perte de sols et des éléments associés (matière organiques, fertilisants), l'érosion des sols en phase paroxystique est responsable de coulées de boues menaçant les infrastructures (routes) et les populations.

Le risque principal sous nos climats est l'érosion hydrique qui résulte de l'entraînement du sol par le ruissellement (en nappe ou concentré en rigoles, en ravines,...). Les principaux facteurs qui entrent en compte dans ce type d'érosion sont les suivants :

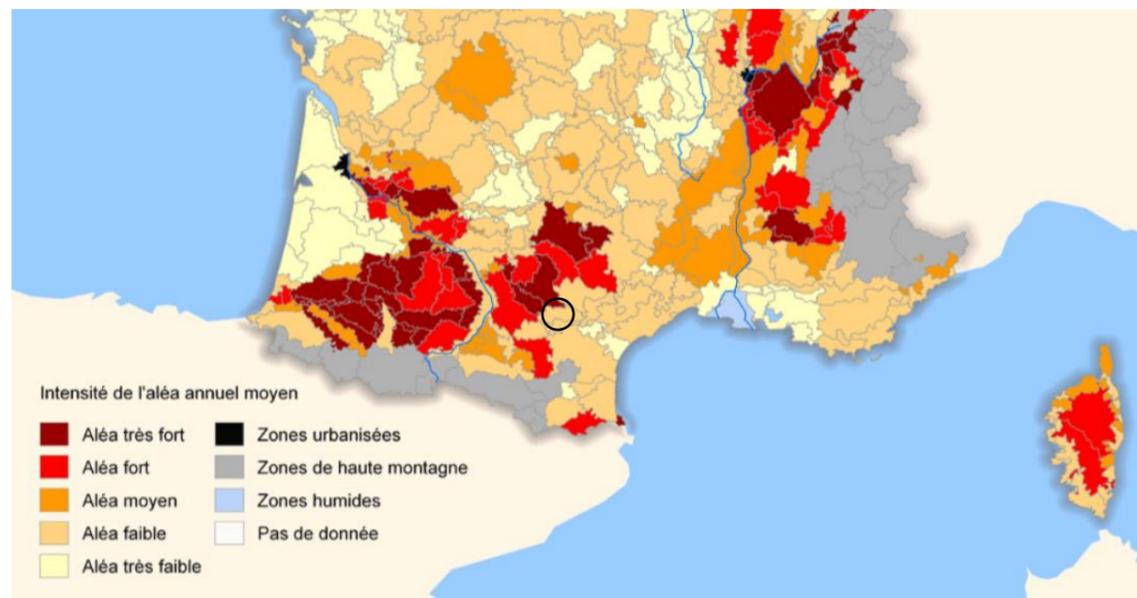
- × le régime des pluies qui détermine la saturation des sols et l'agressivité des épisodes pluvieux (durée, intensité) ; dans le périmètre, les risques sont avérés,
- × la topographie : plus les pentes sont fortes, plus la capacité du flux ruisselé à transporter les particules arrachées au sol est forte ; dans le périmètre, les risques sont limités,
- × le sol : la résistance à la destruction de la structure est liée à la « solidité » des agrégats (elle-même dépendante de nombreux facteurs : texture, taux de matière organique, travail du sol...) ; dans le périmètre, dans le périmètre, les risques sont forts (sols peu structurés),
- × l'occupation du sol qui détermine l'effet protecteur de la végétation et la présence de dispositifs « talus + haies » qui limitent le ruissellement ; au contraire certaines pratiques agricoles favorisent l'érosion (émiettement de la structure avant semi, semelle de labour, compactage localisé par les engins,..) même sur des sols argileux a priori peu sensibles et sur des pentes modérées ; dans le périmètre, les risques sont modérés.

Les paragraphes précédents donnent un aperçu des trois premiers paramètres, les facteurs physiques, indépendants de l'activité ou des aménagements agricoles. Pour évaluer le niveau de l'aléa « érosion » lié à la mise en valeur agricole des sols, on s'intéresse dans la suite aux facteurs « couverture végétale » et « dispositifs de régulation ».

<sup>9</sup> Ministère de la transition écologique et solidaire – Commissariat général au Développement durable. Thème Environnement – L'érosion hydrique des sols.

En 2002, Le Bissonnais (et al.) cartographiait l'aléa érosif par petites régions agricoles et par saisons. Il classait alors une grande partie du département du Tarn<sup>10</sup> en aléa fort et très fort.

Une étude du Gis Sol de 2011<sup>11</sup> dont on reproduit partiellement la carte de l'aléa, montre cependant que **la plaine castraise est classée en zone d'aléa faible.**



\* **Note** : Aléa érosif des sols par petite région agricole, estimé à l'aide du modèle Mesales. Il combine plusieurs caractéristiques du sol (sensibilité à la battance et à l'érodibilité), du terrain (type d'occupation du sol, pente) et climatiques (intensité et hauteur des précipitations).

**Source** : Gis Sol – Inra – SOeS, 2010.

Figure 5 : aléa d'érosion des sols par petite région agricole

### 2.2.3.2 Risque d'érosion par ruissellement et couverture végétale

Dans le périmètre, les trois quarts de la surface présentent des pentes inférieures à 5% (voir supra) ; la part des pentes supérieures à 15% atteint seulement 6% de la surface totale : **les risques d'érosion de sols sont limités dans le périmètre.**

Cependant, les risques d'érosion de sols ne sont pas négligeables pour autant :

- × Les sols du périmètre sont mal structurés (agrégats peu cohérents, susceptibles d'être détruits en cas de fortes pluies),
- × Des zones à risque subsistent dans le périmètre : il s'agit des secteurs sans couverture végétale permanente pour lesquels l'aléa d'érosion du sol est en première analyse étroitement corrélé avec le pourcentage de pente : plus la pente est forte et plus la vitesse de ruissellement est élevée, et avec elle le risque d'entraînement du sol. Sont regroupées dans cet ensemble les cultures annuelles (blé, tournesol, soja, sorgho, maïs...), les prairies temporaires mais aussi les

jachères et les terres labourées en friche qui, bien que couvrant le sol au moment de notre inventaire, sont généralement remises en culture d'une année sur l'autre,

- × la convergence d'une pluie « agressive » et d'un émiettement important du sol suivi d'un semi (cas de cultures de tournesol) peut favoriser la concentration du ruissellement dans les rais de semi et l'entraînement du sol.

## 2.2.4 Le relief

### 2.2.4.1 Géomorphologie

Le périmètre peut être découpé en 2 unités géomorphologiques :

- × La plaine de l'Agout, qui occupe la majeure partie du périmètre, est caractérisée par une topographie plane, des pentes souvent inférieures à 1%, et certaines inférieures à 0.5% (secteur « d'en Bajou », Viviers-les-Montagnes ; secteurs de « La Serre » ou « Sainte-Germaine », Saïx) ; l'altitude est comprise entre 161 et 173m d'altitude,
- × Les terrasses de l'Agout et du Sor présentent des pentes douces, voisines de 1% (« Estap / Donnadiou », commune de Soual) à modérées, de l'ordre de 5 à 10%, localement plus (notamment dans le secteur de « la Pouille », commune de Saïx). L'altitude est comprise entre 170 à 215m (extrémité est du périmètre, à « Fenouillet », commune de Saïx).

### 2.2.4.2 Les pentes

Le Modèle Numérique de Terrain (MNT) de l'IGN, au pas de 5 m<sup>12</sup> permet la réalisation de la carte des pentes ainsi que l'évaluation des surfaces du périmètre selon les classes de pente :

CIAF 6		
CLASSE DE PENTE	SURFACE (ha)	%
Pentes faibles (0-5%)	678,6	75,9
Pentes modérées (5-15%)	162,5	18,2
Pentes fortes (>=15%)	53,3	6,0
Total	894,4	100,0

Source : MNT 5x5m ©IGN

Tableau 7 Surfaces selon la classe de pente

<sup>10</sup> Yves Le Bissonnais (INRA), Jacques Thorette (IFEN), Cécile Bardet (SIGMAP), Joël Daroussin (INRA). 2002. L'érosion hydrique des sols en France

<sup>11</sup> Gis Sol. 2011. Synthèse sur l'état des sols de France. Groupement d'intérêt scientifique sur les sols, 24 p.

<sup>12</sup> Soit un point d'altitude pour chaque maille de 5 m par 5 m.

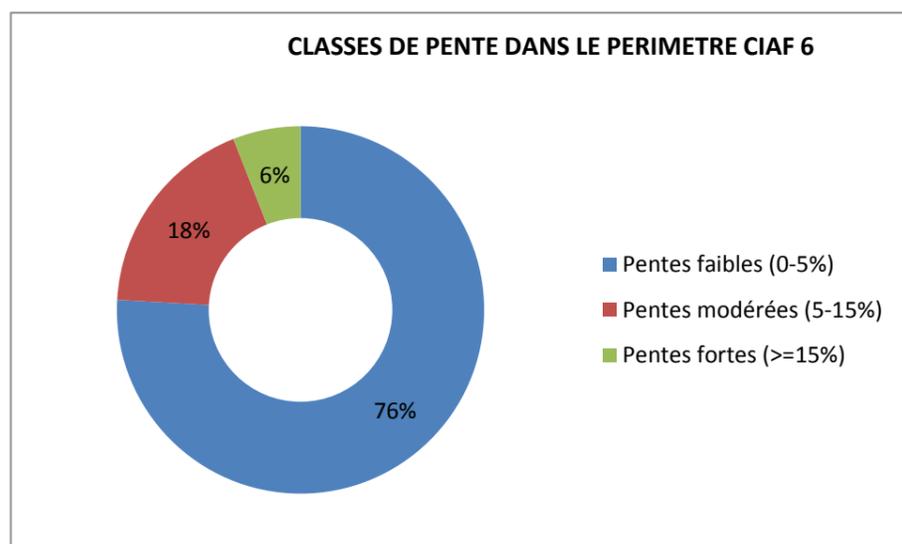


Figure 7 : Classes des pentes du périmètre CIAF 6

Ce tableau illustre la **faible importance des zones pentues dans le périmètre**, avec seulement 6% de la surface présentant des pentes supérieures à 15%.

### 2.2.5 Les talus

Les talus ont été recensés systématiquement dans le périmètre d'étude à l'exception de ceux qui sont localisés en bordure de voirie. 3 catégories ont été définies :

- les talus « géomorphologiques », qui constituent historiquement l'interface entre les terres labourées du versant, et la prairie de vallon<sup>13</sup> : aucun talus de ce type n'a été recensé dans le périmètre,
- les petits talus, dont la hauteur est inférieure à 1.50m de hauteur,
- les grands talus, dont la hauteur est supérieure ou égale à 1.50m de hauteur

6.4Km de talus ont été recensés dans le périmètre étudié. Ramené à l'hectare, ce linéaire est de l'ordre de 7.7m/ha : **un tel linéaire est réduit**, en lien avec la topographie globalement plane du périmètre.

Les principales caractéristiques des talus sont :

- Les deux tiers du linéaire de talus (66%) sont de grande hauteur (>=1.50m de haut) ; une partie de ces talus correspond aux berges abruptes de l'Agout,
- Près de la moitié des talus (44%) est dépourvue de végétation,
- 44% des talus à végétation ligneuse sont colonisés ou bordés par une haie structurante ou un alignement jouant un rôle anti érosif avéré),

TALUS	Linéaire total	en %	dont talus géomorphologiques	dont talus sans végétation	dont talus avec haie ou alignement structurant
Petits talus hauteur <1,5m	2153	33,6	0	629	1189
Grands talus hauteur >=1,5m	4247	66,4	0	2206	1642
Total talus en linéaire	6400	-	0	2835	2831
Total talus en %	100,0	100,0	0,0	44,3	44,2

Source : ADRET.e - 2021

Tableau 8 Talus du périmètre CIAF 6

On rappellera ici que la suppression des talus a des conséquences particulièrement néfastes en particulier sur l'économie de l'eau à l'échelle des bassins versants, et sur la qualité des eaux, et ceci d'autant plus que la grande majorité des sols du périmètre est à vocation céréalière.

En effet, perpendiculaires au sens de la pente, les talus constituent un frein efficace à l'érosion par le ruissellement ainsi que par le labour dans le sens des pentes. Ils sont d'autant plus efficaces qu'ils sont colonisés par une haie dont le système racinaire contribue à renforcer le talus, à freiner l'exportation de terre en contrebas et à jouer le rôle de filtre vis-à-vis des charges en matières en suspension ou en solution (dont les nitrates et les pesticides).

Dans ce contexte, et même si les risques d'érosion de sols sont limités dans le périmètre, l'enjeu "talus" doit être pris en compte dans le cadre de cette étude. D'une façon générale, le maintien d'un maximum des talus qui subsistent est souhaitable ; il est impératif pour les talus de grande hauteur. Cette préoccupation relative à la conservation des composantes de la « rugosité du paysage » rejoint celle qui sera exposée plus loin à propos de la végétation linéaire (haies, alignements d'arbres) dans une optique double de préservation des conditions d'écoulement et de maintien de la qualité paysagère et biologique du site.

Le maintien des talus de grande hauteur est impératif ; leur arasement n'est possible que s'il ne dépasse pas 5% du linéaire recensé à l'état initial, et sous réserve de procéder en mesure compensatoire, pour 1m de grand talus à araser, à la plantation de 2m de haies en travers de la pente. Le maintien des talus de petite hauteur (<1.50m de hauteur) est souhaitable en cas d'aménagement foncier ; l'arasement des petits talus est cependant possible à condition que le linéaire total arraché ne dépasse pas 20% du linéaire initial ; la règle d'équivalence sera appliquée : chaque mètre de talus arasé sera remplacé par la plantation d'une haie en travers de la pente (mètre par mètre). Ces préconisations de mesure conservatoire, relatives au maintien de la « rugosité du paysage » rejoignent celles qui seront exposées plus loin à propos de la végétation linéaire (haies, alignements d'arbres) et de la faune (reptiles, mammifères notamment).

### 2.2.6 La prise en compte de l'article L114-1 du code rural

L'article L114-1 du code rural porte sur le recensement des zones pour lesquelles l'érosion des sols agricoles est susceptible de créer des dommages importants en aval.

Les risques d'érosion des sols sont réduits dans le périmètre ; ils ne sont pas de nature à impacter significativement les communes localisées à l'aval du périmètre.

### 2.2.7 Points-clés

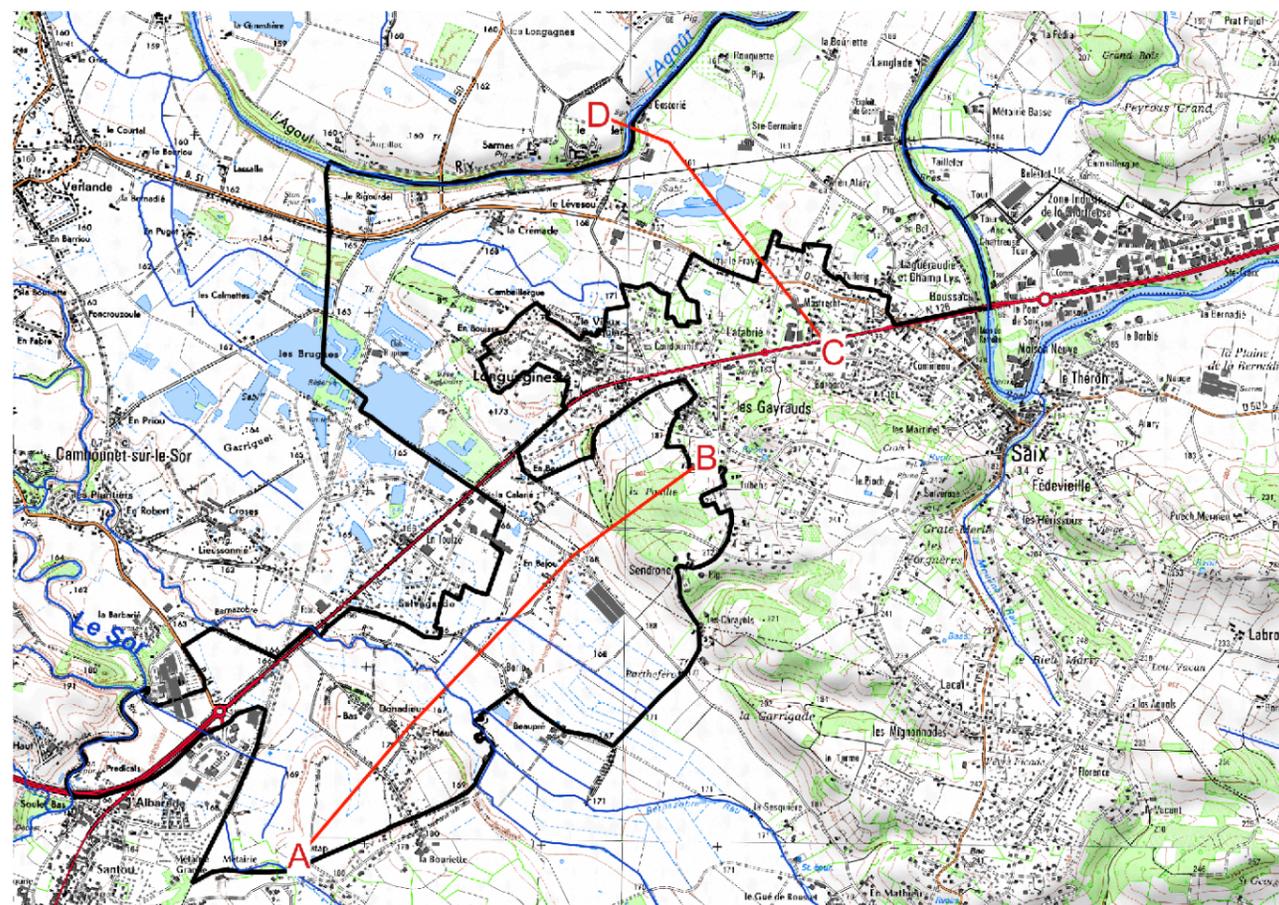
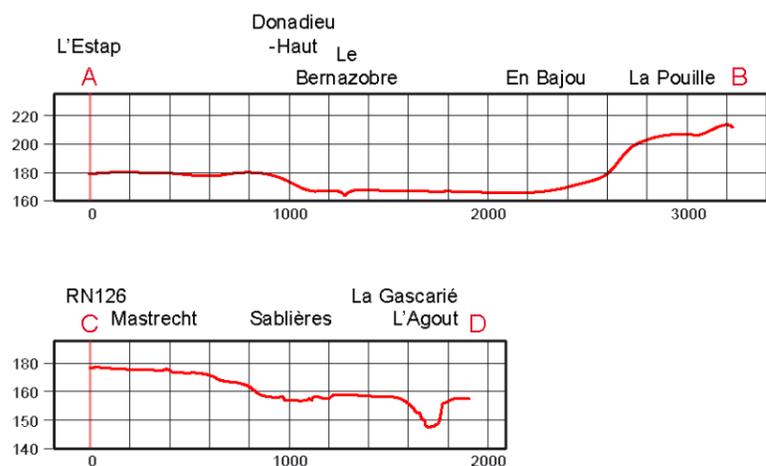
Le périmètre est caractérisé :

- Par une **très large dominance de sols à texture limoneuse**, à structure peu marquée, et aux agrégats peu cohérents, soumis à des risques d'érosion,
- Par des **risques d'érosion des sols limités** en dépit de la structure des sols, en raison d'une topographie globalement inférieure à 5%,

<sup>13</sup> Les talus géomorphologiques sont situés entre les pieds de versant et les vallons ; ils marquaient naguère la limite entre les labours du versant et les pâtures des vallons ; leur rôle de filtre des nitrates et des pesticides vis-à-vis du réseau hydrographique est particulièrement important. Très fréquemment supprimés dans la deuxième moitié du XX<sup>ème</sup> siècle.

- Par un **réseau réduit de talus** : 6.4 km soit 7.7 m/ha ; les dispositifs de régulation du ruissellement dans le bassin versant sont liés (entre autres) à la présence de talus, qui limitent ainsi les risques d'érosion des sols, d'où l'importance du maintien de ce réseau.

Carte 8 Coupes topographiques – CIAF 6





Talus de berge de l'Agout (Embel, Saïx)

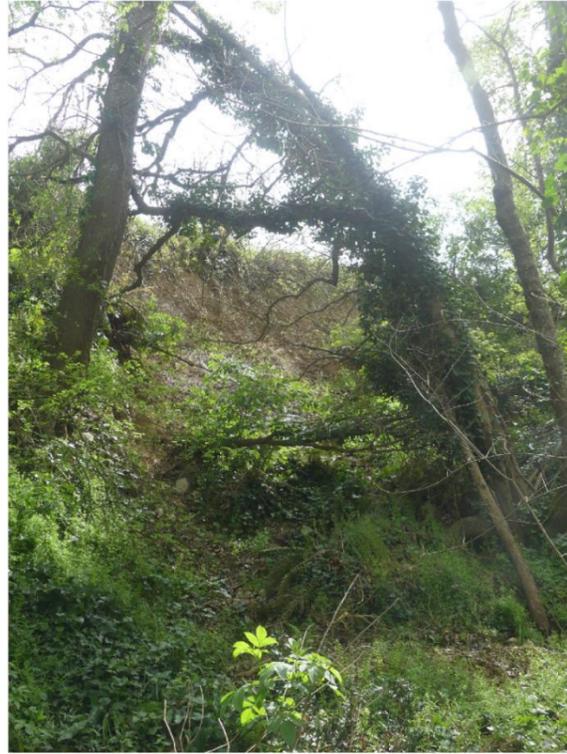


Figure d'érosion du talus de berge de l'Agout (la Bouriette, Saïx)

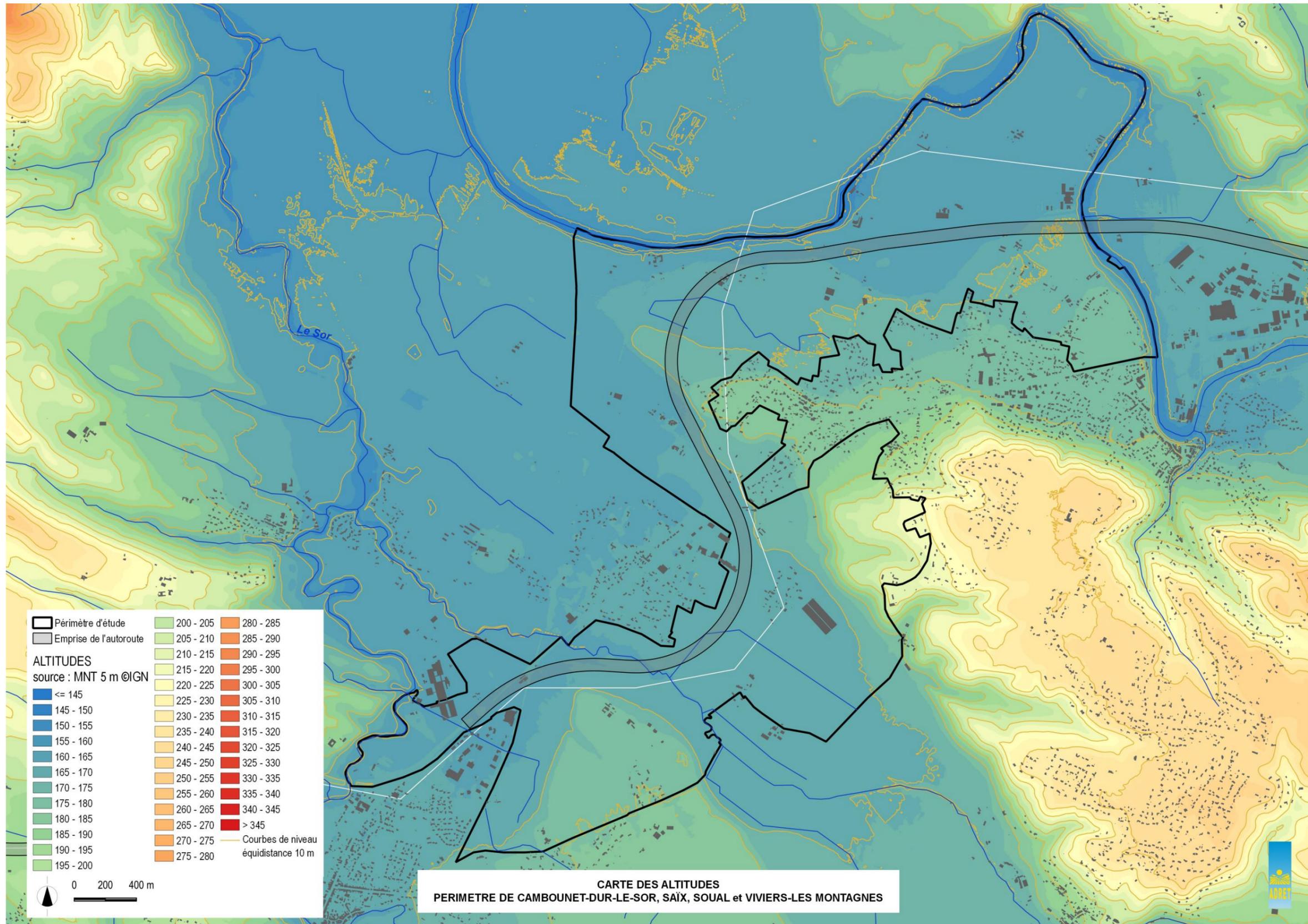


Sol de la basse plaine de l'Agout (la Carlarié, Saïx)

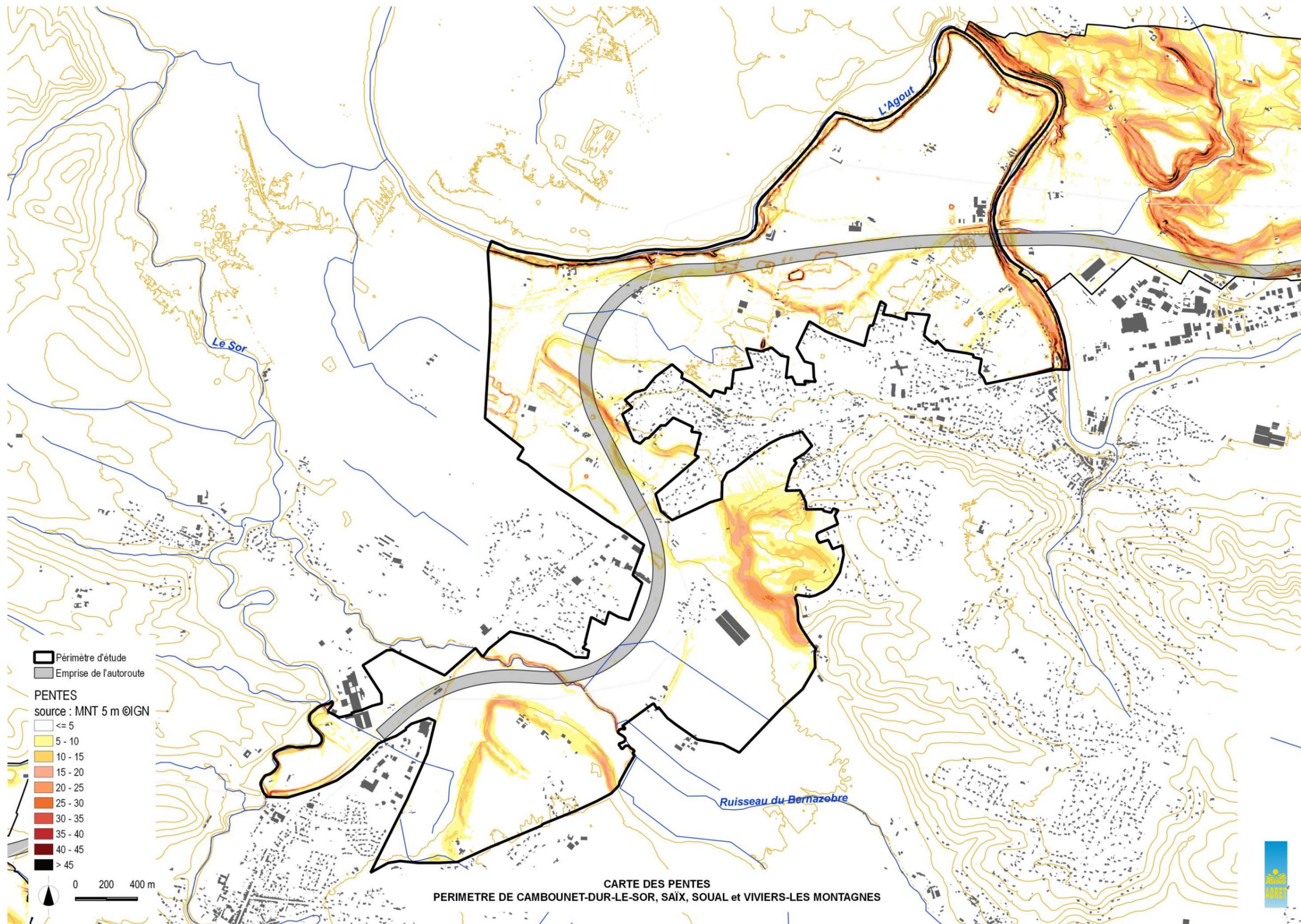


Berges abruptes d'un petit lac de gravière (Lagueraudarié et Champs Lys, Saïx)

Photos: D. Delbos, Adret environnement



Carte 9 Carte des altitudes – CIAF 6

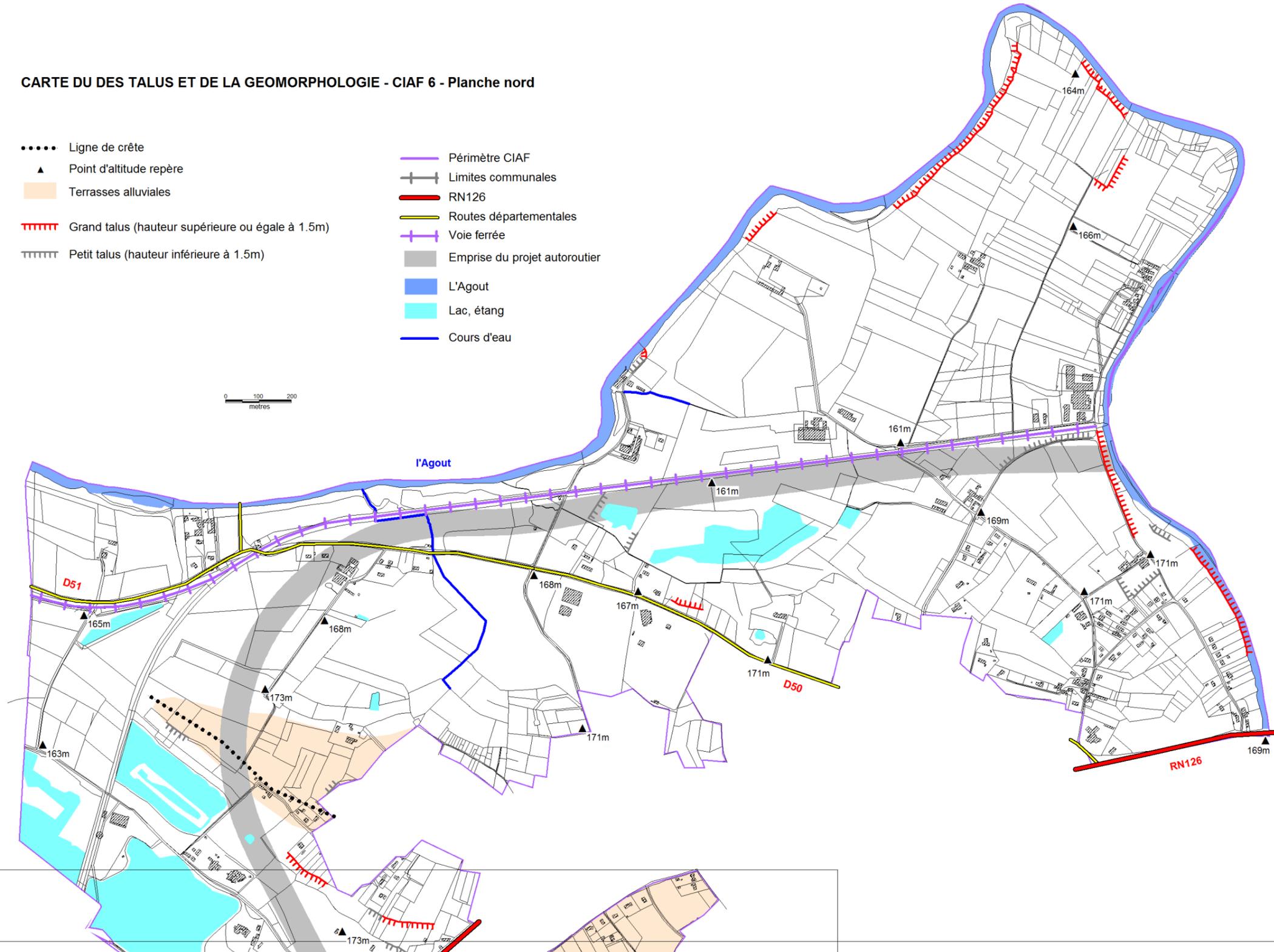


Carte 10 Carte des pentes – CIAF 6

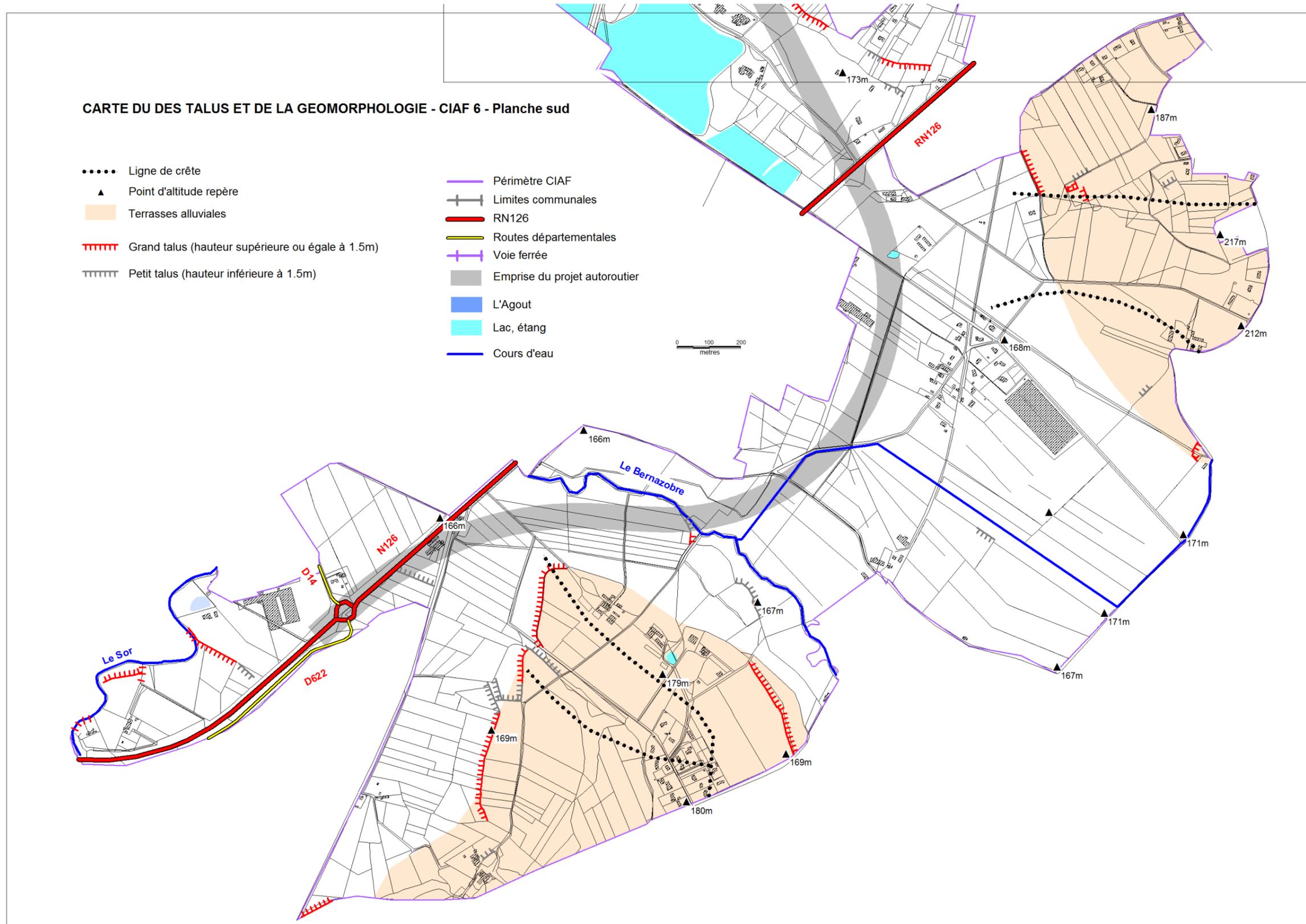
**CARTE DU DES TALUS ET DE LA GEOMORPHOLOGIE - CIAF 6 - Planche nord**

- ..... Ligne de crête
- ▲ Point d'altitude repère
- Terrasses alluviales
- ▄ Grand talus (hauteur supérieure ou égale à 1.5m)
- ▄ Petit talus (hauteur inférieure à 1.5m)
- Périimètre CIAF
- Limites communales
- RN126
- Routes départementales
- Voie ferrée
- Emprise du projet autoroutier
- L'Agout
- Lac, étang
- Cours d'eau

0 100 200  
metres



**Carte 11** Carte des talus et de la géomorphologie du périmètre CIAF 6 – Planche nord



Carte 12 Carte des talus et de la géomorphologie du périmètre CIAF 6 – Planche sud

## 2.3 LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

### 2.3.1 Les bassins versants et les principaux cours d'eau concernés

Voir la Carte 13 ci-après

Le périmètre appartient en totalité au bassin versant de l'Agout, soit directement, soit par l'intermédiaire des bassins versants du Sor et du Bernazobre, lesquels sont des affluents de l'Agout. Les bassins versants du Bernazobre, du Sor et de l'Agout appartiennent à celui de la Garonne. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) de référence de ces bassins est le SDAGE Adour-Garonne.

Bassin hydrographique	Surface totale (km <sup>2</sup> )	Surface dans le périmètre (km <sup>2</sup> )	% dans le périmètre
Agout	2555	4.45	0.17
Sor	450	1.47	0.33
Bernazobre	58	3.03	5.22

Tableau 9 Surfaces par grands bassins versants

La définition des cours d'eau a longtemps été un sujet de controverses entre les différents acteurs du territoire et notamment les agriculteurs. Longtemps, la définition a été donnée par le cadastre (doubles traits avec le plus souvent le nom du cours d'eau) ou par les cartes IGN au 1/25000 (ruisseaux permanents en traits continus, et temporaires en traits discontinus).

A la suite de nombreuses contestations, l'Instruction du Gouvernement du 3 juin 2015 modifie et/ou complète la méthodologie d'identification des cours d'eau. Ainsi, «**Constitue un cours d'eau, un écoulement d'eaux courantes dans un lit naturel à l'origine, alimenté par une source et présentant un débit suffisant une majeure partie de l'année**». Trois critères cumulatifs doivent ainsi être retenus pour caractériser un cours d'eau :

- La présence et permanence d'un lit, naturel à l'origine,
- Un débit suffisant une majeure partie de l'année,
- L'alimentation par une source.

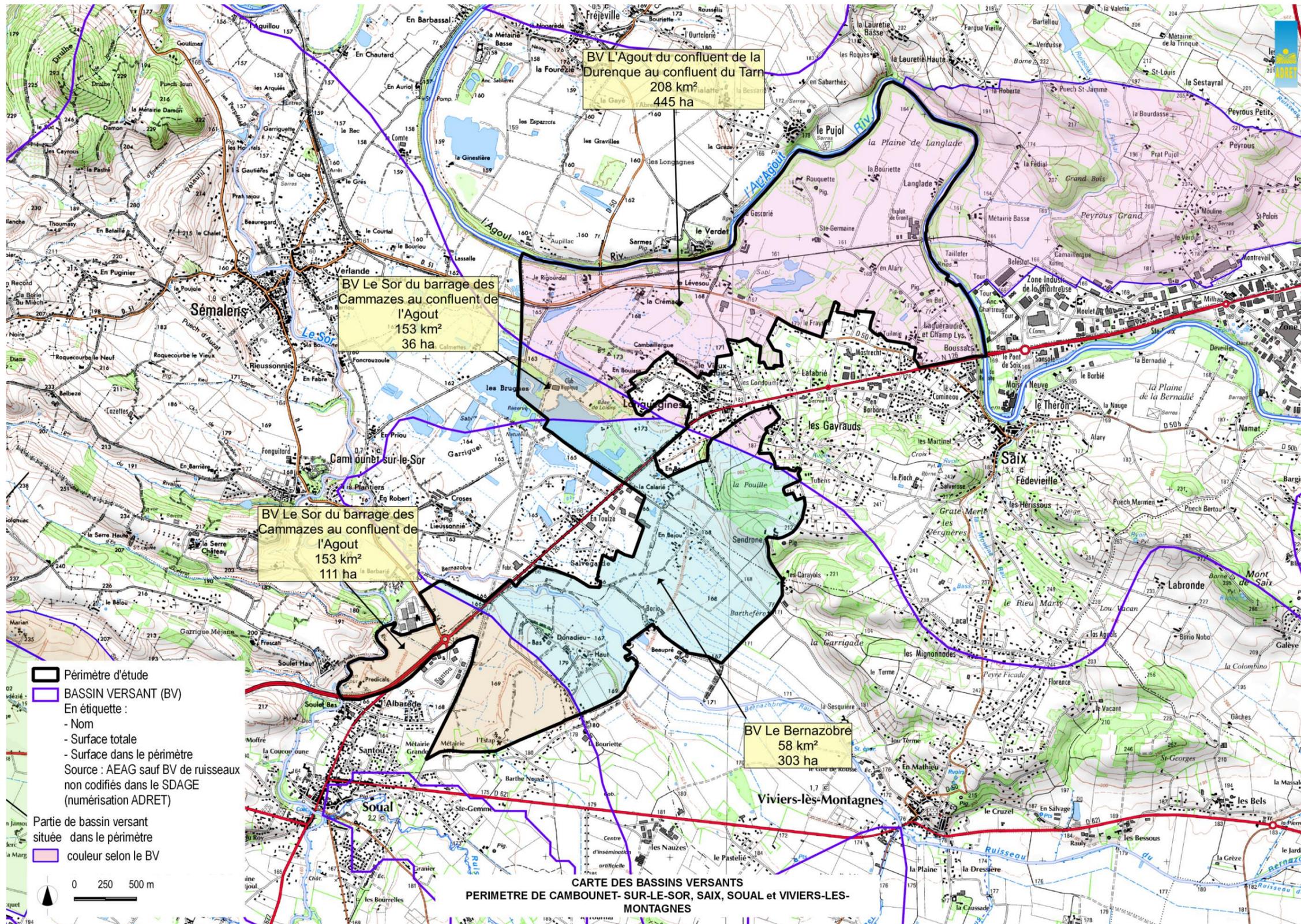
Dans les cas résiduels pour lesquels ces trois critères ne permettent pas de statuer avec certitude sur la nature d'un écoulement, il est fait appel à trois critères complémentaires qui constituent des indices pouvant être vérifiés seuls ou simultanément, permettant de confirmer indirectement les critères majeurs :

- la continuité amont-aval,
- les berges et un substrat différenciés,
- la présence de flore et de faune aquatiques.

A la suite de cette nouvelle doctrine, la DDT du Tarn a édité une cartographie des cours d'eau du département du Tarn (version 27/05/2021).

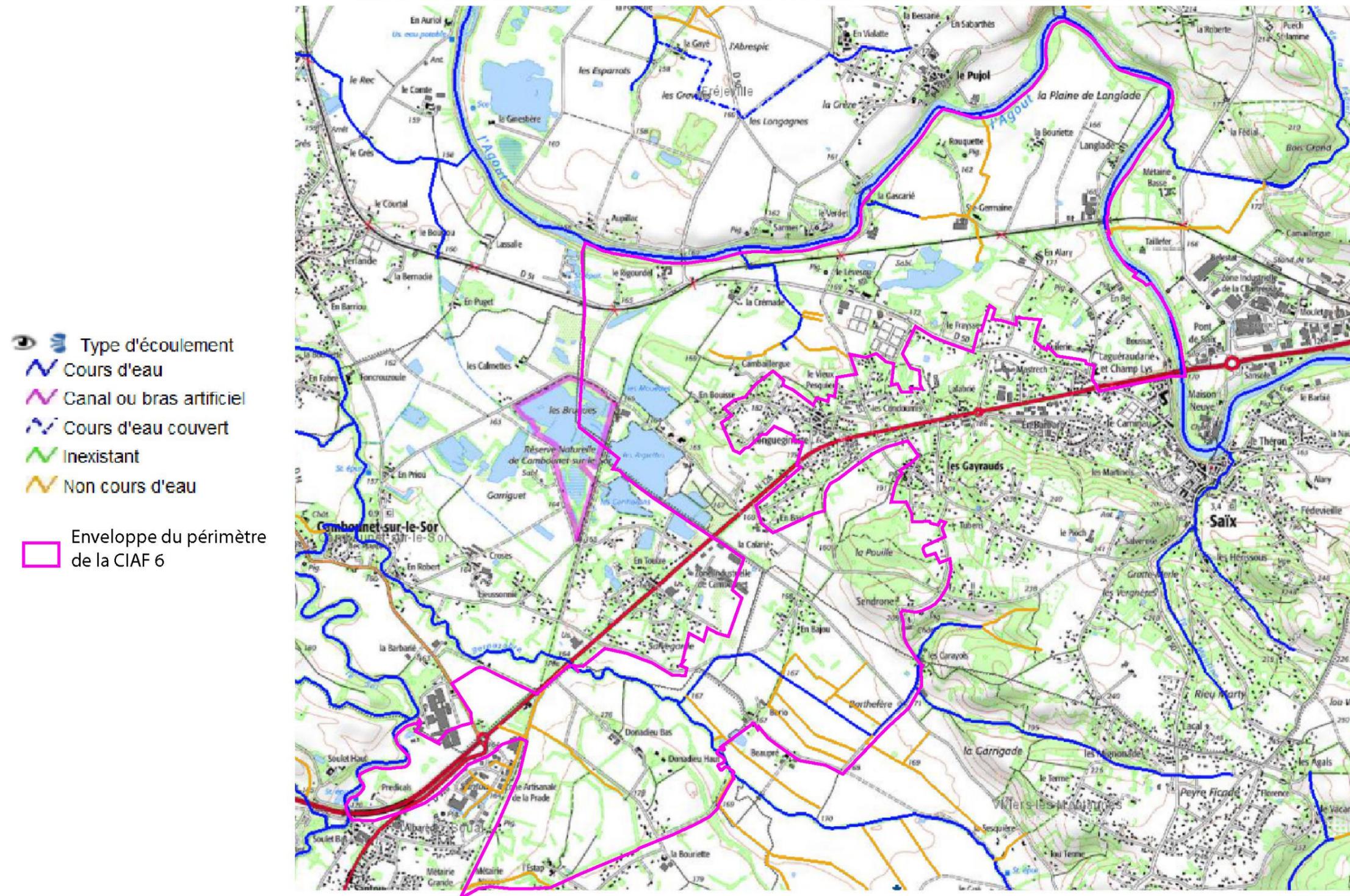
Parmi les cours d'eau du périmètre répertoriés comme ruisseaux, on relève :

- × L'Agout,
- × 2 ruisseaux élémentaires affluents directs de l'Agout,
- × Le Sor,
- × Le Bernazobre,
- × Un ruisseau élémentaire affluent direct du Bernazobre.



Carte 13 Situation du périmètre dans les bassins versants et le réseau hydrographique

### Cartographie des cours d'eau dans le département du Tarn (mise à jour le 27/05/2021)



Tous droits réservés.

Document imprimé le 4 Octobre 2021, serveur Géo- IDE carto V0.2, <http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr>, Service: DDT 81.

Carte 14 Carte des cartographies des cours d'eau du périmètre selon DDT81

## 2.3.2 Hydrologie

### 2.3.2.1 Données générales concernant l'Agout

L'Agout (code Sandre 04-0250) est un cours d'eau naturel non navigable de 194 km. Il prend sa source au pied du sommet de l'Espinouse (commune de Cambon-et-Salvergues), à 1100m d'altitude, et se jette dans le Tarn au niveau de la commune de Saint-Sulpice-la-Pointe, à 94m d'altitude<sup>14</sup>. Son bassin versant totalise 3528km<sup>2</sup>. C'est une rivière à régime pluvial océanique à composante méditerranéenne-montagnarde, avec un étiage estival (août) et un maximum en hiver (février).

Les données hydrologiques disponibles pour les cours d'eau concernés par le périmètre sont celles de la station hydrométrique<sup>15</sup> de Lavaur (pour un bassin versant de 2555km<sup>2</sup>) ; les données de synthèse correspondent à une période de mesures de 56 ans (1946-2001).

L'Agout est une rivière abondante, alimentée par des précipitations elles aussi abondantes, dans les régions des Cévennes, des monts de l'Espinouse et de Lacaune, ainsi que de la Montagne Noire : le bassin de l'Agout est un véritable « château d'eau » pour le bassin du Tarn sachant que sur les 31 hm<sup>3</sup> de réserves dédiées au soutien d'étiage du bassin du Tarn, 28 hm<sup>3</sup> sont situées sur le bassin de l'Agout<sup>16</sup>.

L'Agout présente des fluctuations saisonnières de débit très marquées, avec des hautes eaux d'hiver et de printemps portant le débit mensuel moyen à un niveau situé entre 56 et 75 m<sup>3</sup>/s, de décembre à avril inclus (avec un maximum en février), et des basses eaux d'été, de la mi-juin à la mi-octobre, avec une baisse du débit moyen mensuel jusqu'à 9,78 m<sup>3</sup>/s au mois d'août<sup>17</sup>.

Les crues peuvent être extrêmement importantes : le débit instantané maximal enregistré a été de 1 390 m<sup>3</sup>/s le 8 décembre 1996, tandis que la valeur journalière maximale était de 934 m<sup>3</sup>/s le même jour. L'Agout a cependant atteint un débit de plus de 3 000 m<sup>3</sup>/s. Le QIX 10 est de 780 m<sup>3</sup>/s, le QIX 20 de 930 m<sup>3</sup>/s et le QIX 50 de 1 100 m<sup>3</sup>/s. Les QIX 2 et QIX 5 valent quant à eux respectivement 400 et 630 m<sup>3</sup>/s.

#### Crues ( loi de Gumbel - septembre à août ) - données calculées sur 53 ans

Fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
Xo	250.000	310.000
Gradex	141.000	179.000
Biennale	300.0 [ 270.0;340.0 ]	380.0 [ 340.0;420.0 ]
Quinquennale	460.0 [ 420.0;530.0 ]	580.0 [ 520.0;660.0 ]
Décennale	570.0 [ 510.0;650.0 ]	710.0 [ 640.0;830.0 ]
Vicennale	670.0 [ 600.0;780.0 ]	840.0 [ 750.0;980.0 ]
Cinquantennale	800.0 [ 710.0;940.0 ]	1000.0 [ 900.0;1200.0 ]
Centennale	Non calculée	Non calculée

#### Maximums connus (par la banque HYDRO)

Débit instantané maximal (m3/s)	926.0 #	8/12/1996 01:59
Hauteur maximale instantanée (cm) *	840	8/12/1996 01:59
Débit journalier maximal (m3/s)	675.0	2/02/1978

\* la synthèse étant effectuée sur la chronique complète de données (station ET stations antérieures comprises s'il en existe), la hauteur maximale connue affichée peut provenir d'une station antérieure

A l'opposé, les étiages sont assez sévères : le VCN3<sup>18</sup> peut chuter jusque 2.8 m<sup>3</sup>/s, en cas de période quinquennale sèche :

#### Basses eaux ( loi de Galton - janvier à décembre ) - données calculées sur 56 ans

Fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
Biennale	4.700 [ 4.000;5.400 ]	5.600 [ 5.000;6.400 ]	7.800 [ 7.000;8.700 ]
Quinquennale sèche	2.800 [ 2.300;3.300 ]	3.700 [ 3.100;4.200 ]	5.300 [ 4.600;5.900 ]
Moyenne	5.490	6.380	8.580
Ecart Type	2.830	3.020	3.770

<sup>18</sup> VCN3 : volume consécutif minimal pour 3 jours : débit minimal ou débit d'étiage des cours d'eau enregistré pendant 3 jours consécutifs sur le mois considéré

<sup>14</sup> Site Sandre (<http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/CoursEau/O23-0400>)

<sup>15</sup> Site Eau France (<http://www.hydro.eaufrance.fr/stations/O2344010&procedure=synthese>)

<sup>16</sup> Source : SAGE Agout – rapport de présentation

<sup>17</sup> Source : l'Agout - wikipedia

**SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1946 - 2001)**  
Calculées le 09/11/2021 - Intervalle de confiance : 95 % - utilisation des stations antérieures

**L'Agout à Lavaur [Pont de Lavaur]**

Code station : O4692550    Producteur : DREAL Midi-Pyrénées  
Bassin versant : 2555 km<sup>2</sup>    E-mail : hydrometrie.dreal-midi-pyrenees@developpement-durable.gouv.fr

**Écoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 56 ans**

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
<b>Débits (m3/s)</b>	70.00 #	74.50 #	58.20 #	55.90 #	45.50 #	27.50 #	14.60 #	9.780 #	14.00 #	23.70 #	36.40 #	63.70 #	40.90
<b>Qsp (l/s/km2)</b>	27.4 #	29.2 #	22.8 #	21.9 #	17.8 #	10.8 #	5.7 #	3.8 #	5.5 #	9.3 #	14.2 #	24.9 #	16.0
<b>Lame d'eau (mm)</b>	73 #	73 #	60 #	56 #	47 #	27 #	15 #	10 #	14 #	24 #	36 #	66 #	507

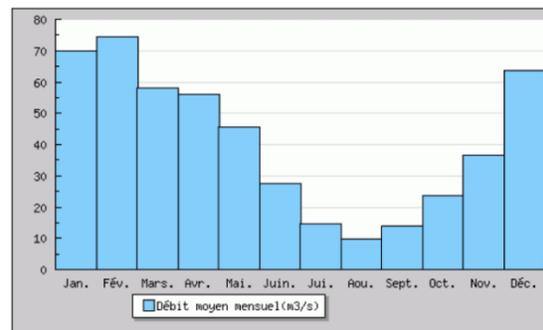
Qsp : débit spécifiques

**Codes de validité d'une année-station :**

.+ : au moins une valeur d'une station antérieure à été utilisée  
.P : le code de validité de l'année-station est provisoire  
# : le code de validité de l'année-station est validé douteux  
? : le code de validité de l'année-station est invalidé  
(espace) : le code de validité de l'année-station est validé bon

**Codes de validité d'une donnée, d'un calcul :**

! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne  
# : valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine  
E : la valeur retenue est une valeur estimée (à partir du rapport QIX/QJ)  
L : une estimation a eu lieu (à cause d'une lacune dans la période étudiée) mais une valeur mesurée s'est révélée supérieure à l'estimation: la valeur mesurée a été retenue.  
> : valeur inconnue forte  
< : valeur inconnue faible  
(espace) : valeur bonne



**Modules interannuels (naturels) - données calculées sur 56 ans**

**2.3.2.2 Données générales concernant le Sor**

Le Sor (code Sandre 045-400) est un cours d'eau naturel non navigable de 61 km. Il prend sa source dans la commune d'Arfons (Montagne Noire), à 750m d'altitude, et se jette dans l'Agout au niveau de la commune de Vielmur-sur-Agout<sup>19</sup>. Son bassin versant totalise 450km<sup>2</sup>. C'est une rivière à régime pluvial océanique à composante méditerranéenne-montagnarde.

Les données hydrologiques disponibles pour les cours d'eau concernés par le périmètre sont celles de la station hydrométrique de Cambounet-sur-le-Sor (code O4544020 ; bassin versant de 372km<sup>2</sup>) ; les données de synthèse correspondent à une période de mesures de 44 ans (1977-2021).

Le Sor présente des fluctuations saisonnières de débit assez importantes. Les hautes eaux se déroulent en hiver et au printemps, et se caractérisent par des débits mensuels moyens allant de 3,12 à 5,85 m<sup>3</sup>/s, de décembre à mai inclus (avec un sommet en février).

Le risque de crue le plus important est d'octobre à juin. Les crues du Sor peuvent être assez importantes, compte tenu de la taille du bassin versant de la rivière. Les QIX 2 et QIX 5 valent respectivement 54 et 87 m<sup>3</sup>/s. Le QIX 10 se monte à 110 m<sup>3</sup>/s, et le QIX 20 en vaut 130. Quant au QIX 50, il est de 160 m<sup>3</sup>/s :

**Crues ( loi de Gumbel - septembre à août ) - données calculées sur 44 ans**

Fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
<b>Xo</b>	29.700	43.500
<b>Gradex</b>	19.300	29.000
<b>Biennale</b>	37.00 [ 32.00;43.00 ]	54.00 [ 47.00;63.00 ]
<b>Quinquennale</b>	59.00 [ 52.00;70.00 ]	87.00 [ 77.00;100.0 ]
<b>Décennale</b>	73.00 [ 64.00;88.00 ]	110.0 [ 96.00;130.0 ]
<b>Vicennale</b>	87.00 [ 76.00;110.0 ]	130.0 [ 110.0;160.0 ]
<b>Cinquantennale</b>	100.0 [ 91.00;130.0 ]	160.0 [ 140.0;190.0 ]
<b>Centennale</b>	Non calculée	Non calculée

Dès le mois de juin, le débit diminue rapidement avant d'aboutir aux basses eaux d'été qui ont lieu en août-septembre, avec une baisse du débit mensuel moyen jusqu'au niveau de 0,555 m<sup>3</sup> au mois d'août.

**Basses eaux ( loi de Galton - janvier à décembre ) - données calculées sur 45 ans**

Fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
<b>Biennale</b>	0.140 [ 0.120;0.170 ]	0.200 [ 0.180;0.230 ]	0.300 [ 0.270;0.340 ]
<b>Quinquennale sèche</b>	0.085 [ 0.068;0.100 ]	0.140 [ 0.120;0.160 ]	0.210 [ 0.180;0.240 ]
<b>Moyenne</b>	0.165	0.220	0.332
<b>Ecart Type</b>	0.075	0.081	0.135

Le Sor n'est pas une rivière très abondante. La lame d'eau écoulee dans son bassin versant se monte à 221 millimètres annuellement, ce qui est assez inférieur à la moyenne d'ensemble de la France tous bassins confondus (320 millimètres par an), mais est aussi très nettement inférieur à la moyenne des bassins de la Garonne (384 millimètres par an) et du Tarn (478 millimètres par an)<sup>20</sup>.

<sup>19</sup> Site Sandre (<http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/CoursEau/O23-0400>)

<sup>20</sup> Le Sor - Site wikipedia

**SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1977 - 2021)**  
Calculées le 09/11/2021 - Intervalle de confiance : 95 % - utilisation des stations antérieures

**Le Sor à Cambounet-sur-le-Sor**

Code station : O4544020      Producteur : DREAL Midi-Pyrénées  
Bassin versant : 372 km<sup>2</sup>      E-mail : hydrometrie.dreal-midi-pyrenees@developpement-durable.gouv.fr

**Ecoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 45 ans**

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
<b>Débits (m3/s)</b>	4.290 #	5.290 #	3.960 #	4.050 #	3.800 #	2.470 #	1.030 #	0.519 #	0.568 #	1.020 #	1.690 #	2.990 #	2.620
<b>Qsp (l/s/km2)</b>	11.5 #	14.2 #	10.7 #	10.9 #	10.2 #	6.6 #	2.8 #	1.4 #	1.5 #	2.7 #	4.5 #	8.0 #	7.1
<b>Lame d'eau (mm)</b>	30 #	35 #	28 #	28 #	27 #	17 #	7 #	3 #	3 #	7 #	11 #	21 #	223

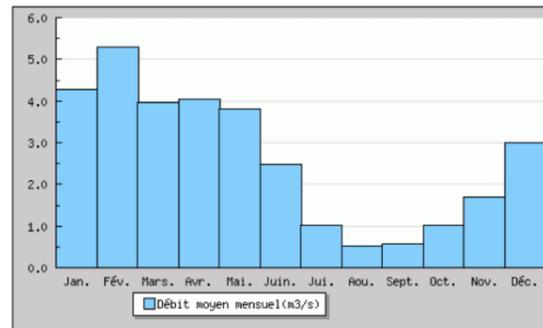
Qsp : débit spécifiques

**Codes de validité d'une année-station :**

- .+ : au moins une valeur d'une station antérieure à été utilisée
- .P : le code de validité de l'année-station est provisoire
- .# : le code de validité de l'année-station est validé douteux
- .? : le code de validité de l'année-station est invalidé
- .(espace) : le code de validité de l'année-station est validé bon

**Codes de validité d'une donnée, d'un calcul :**

- .! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
- .# : valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine
- .E : la valeur retenue est une valeur estimée (à partir du rapport Q(X)/Q(J)
- .L : une estimation a eu lieu (à cause d'une lacune dans la période étudiée) mais une valeur mesurée s'est révélée supérieure à l'estimation: la valeur mesurée a été retenue.
- .> : valeur inconnue forte
- .< : valeur inconnue faible
- .(espace) : valeur bonne



### 2.3.3 Evaluation des débits

Ce chapitre a été rédigé par VALORIS.

→ **Méthodologie proposée**

Les débits ont été calculés sur la base de la méthode rationnelle. Cette méthode a été retenue, car elle est adaptée à des superficies de bassin versant inférieures à 100 km<sup>2</sup> et qu'elle est très sensible au coefficient de ruissellement moyen, qui nous intéresse particulièrement dans la présente étude.

La méthode rationnelle permet d'étudier le débit de pointe d'une crue en un point donné d'un bassin versant selon la formule suivante :

$$Q_p = 2,78 \times C \cdot I \cdot A$$

en l/s  
avec

- C : coefficient de ruissellement moyen
- I : Intensité moyenne de la pluie (en mm/h) durant le temps de concentration
- A : Surface du bassin versant en Ha

$$I = 60 \times a (F)^{tc} \times c^{-b(F)}$$

en mm/h  
avec

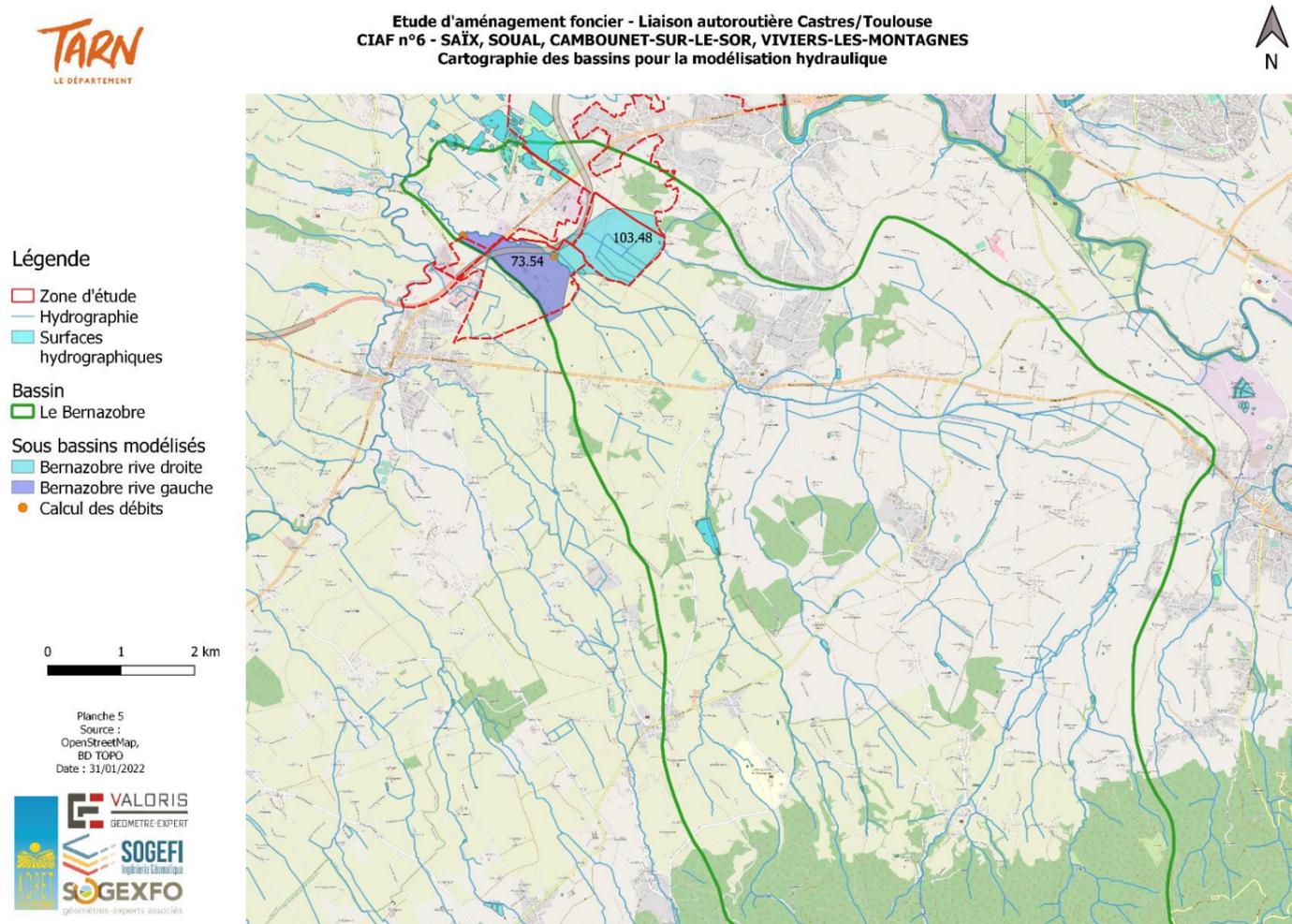
- tc : Temps de concentration en minutes
- a, b : Coefficients de Montana

La méthode rationnelle prend alors en compte les données de pluviométries locales (coefficients a et b de Montana-station de Toulouse Blagnac) en fonction de diverses périodes de retour afin d'estimer les débits de crues attendus lors de ces épisodes pluviaux.

→ **Débits de crue**

◆ **Découpage en bassins versants :**

Pour chacune des CIAF, le territoire a été découpé en divers bassins versants topographiques principaux (issus de la BD TOPO) puis en sous-bassins selon la topographie locale et les surfaces hydrographiques présentes (principaux lacs ou retenues d'eau du secteur). Ils sont représentés sur la figure ci-dessous, tandis que les débits ont ensuite été calculés à chaque exutoire de sous-bassin.



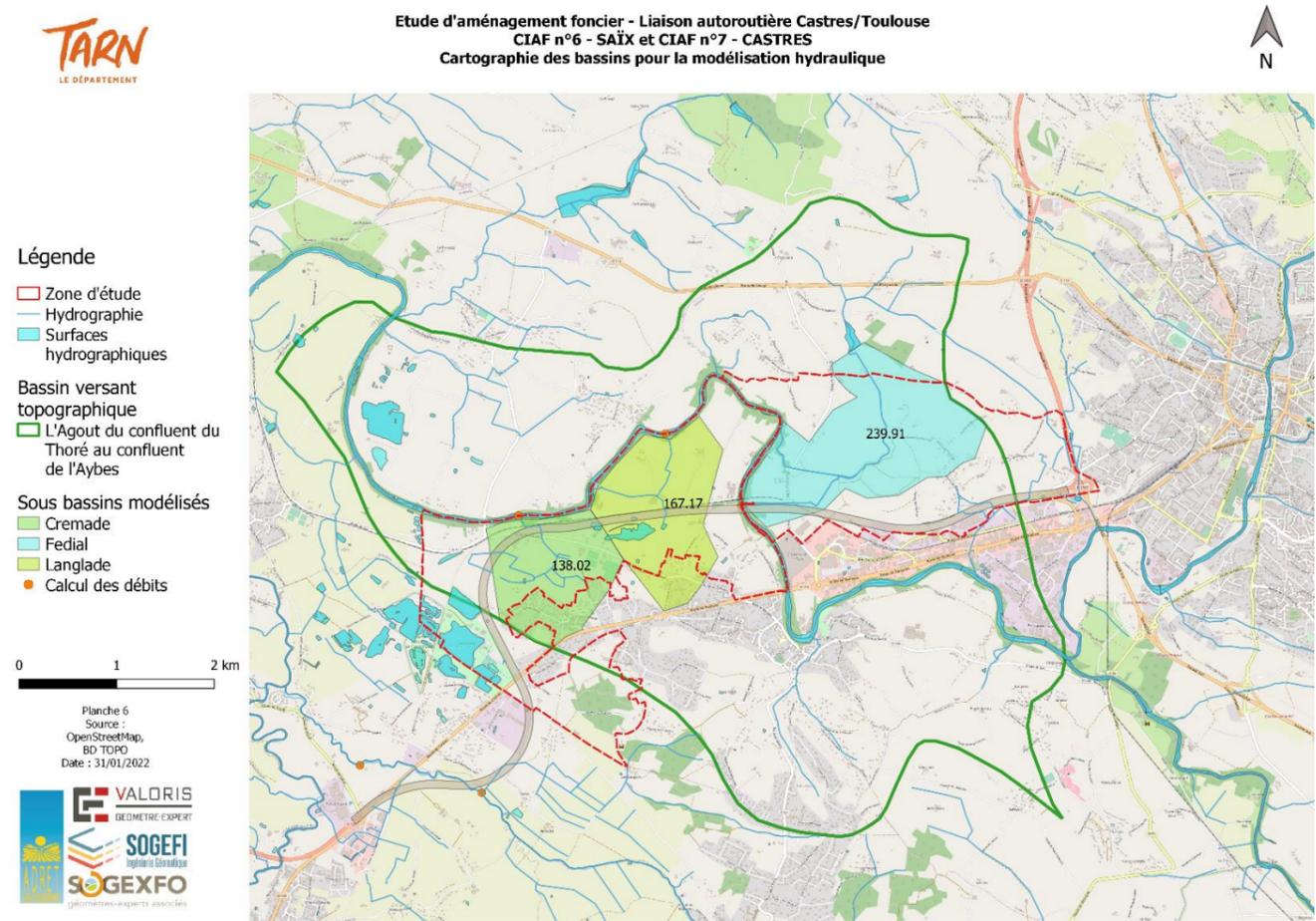
Carte 15 Découpage en bassins versants sur la zone d'étude de la CIAF n°6 : partie sud

Dans la partie sud, l'ensemble des sous-bassins étudiés se jette dans le Bernazobre.

Les données générales des sous-bassins versants sont présentées dans le tableau ci-dessous. Sur le territoire de cette CIAF, seul les sous-bassins correspondant au cours d'eau principal ont été modélisés, car le reste du réseau hydrographique superficiel est constitué de fossés ou de passages busés.

Nom du sous-bassin	Surface (ha)	Longueur du parcours (m)	Pente moyenne (%)
Bernazobre rive droite	103,5	1480	2
Bernazobre rive gauche	74,5	903	3

Dans la partie nord, l'ensemble des sous-bassins étudiés se jette dans l'Agout.



Carte 16 Découpage en bassins versants sur la zone d'étude de la CIAF n°6 et 7 : partie nord

Les données générales des sous-bassins versants sont présentées dans le tableau ci-dessous. Mis à part pour le Fedial, le nom des sous-bassins a été déterminé subjectivement, car il s'agit de cours d'eau identifiés mais sans toponyme.

Nom du sous-bassin	Surface (ha)	Longueur du parcours (m)	Pente moyenne (%)
Cremade	138	1388	4
Fedial	239,9	2428	2
Langlade	167	1782	3

◆ **Données pluviométriques :**

Le tableau suivant présente les coefficients de Montana retenus à la station de Météo France de Toulouse-Blagnac pour des périodes de retour de 10 ans et 100 ans (pour une pluie d'une durée de 6 minutes à 3h).

Durée de retour	a	b
10 ans	8.34	0.655
100 ans	12.029	0.628

Ces coefficients permettent de calculer une intensité de pluie I (en mm/h) selon une période donnée, à savoir pour le cas présent un orage d'une durée de 3h ou 180 minutes. Le tableau ci-dessous présente l'intensité de pluie correspondante pour une période de retour de 10 ans et 100 ans.

	Intensité de pluie (mm/h)
10 ans	16.68
100 ans	27.67

◆ **Détermination du coefficient de ruissellement moyen :**

L'enquête de terrain menée par ADRET Environnement a permis de déterminer, sur chacune des zones d'études, l'occupation du sol des parcelles. En fonction du type d'occupation des sols, l'eau va plus ou moins ruisseler ou s'infiltrer. Le tableau suivant permet de synthétiser l'occupation des sols sur la zone d'étude de la CIAF n°6 et leur coefficient de ruissellement respectifs. Ces coefficients sont constants quelle que soit la pluie.

Type d'occupation des sols	Coefficients de ruissellement (%)
Bois et plantation	0
Friche	5
Landes (arbustives et boisées)	5
Prés	5
Prairies et pacages	5
Jardins (habitat peu dense)	30
Potager	5

Verger	17
Terres labourées	43
Vignes	43
Voirie	80

Les tableaux suivants présentent les résultats des coefficients de ruissellement moyen pour chacun des sous-bassins en fonction de l'occupation du sol à l'état initial puis leur variation après aménagement foncier, agricole et environnemental (selon les préconisations maximales acceptables édictées précédemment).

**Bassin : Le Bernazobre**

**Sous-bassin modélisé : Bernazobre Rive Gauche**

**Occupation du sol à l'état initial - Consécutif à l'inventaire terrain**

Occupation du sol	Surface sur la zone d'étude(ha)	Coefficient de ruissellement moyen (%)
Bois	1,4	0%
Etang	0,1	0%
Jardin (habitat peu dense)	5,7	30%
Landes arbustives	0,1	5%
Prairies et pacages	14,2	5%
Potager	1,1	5%
Pré	30,5	5%
Terre labourée	14,6	43%
Voirie	0,7	80%
<b>TOTAL</b>	<b>68,5</b>	<b>15,9%</b>

**Occupation du sol après aménagement (préconisations acceptables)**

Occupation du sol	Surface sur la zone d'étude(ha)	Coefficient de ruissellement (%)
Bois	1,3	0%
Etang	0,1	0%
Jardin (habitat peu dense)	5,7	30%
Landes arbustives	0,1	5%
Prairies et pacages	12,8	5%
Potager	1,1	5%
Pré	27,4	5%
Terre labourée	19,2	43%
Voirie	0,7	80%
<b>TOTAL</b>	<b>68,5</b>	<b>18,4%</b>

**Bassin : Le Bernazobre**

**Sous-bassin modélisé : Bernazobre Rive Droite**

**Occupation du sol à l'état initial - Consécutif à l'inventaire terrain**

Occupation du sol	Surface sur la zone d'étude(ha)	Coefficient de ruissellement moyen (%)
Bois et plantation	0,71	0%
Etang	0,06	0%
Friche	2,43	5%
Jardin (habitat peu dense)	8,66	30%
Landes arbustives	0,39	5%
Landes boisées	0,03	5%
Prairies et pacages	7,43	5%
Pré	43,80	5%
Terre labourée	42,08	43%
Voirie	1,28	80%
<b>TOTAL</b>	<b>106,9</b>	<b>22,9%</b>

**Occupation du sol après aménagement (préconisations acceptables)**

Occupation du sol	Surface sur la zone d'étude(ha)	Coefficient de ruissellement (%)
Bois	0,68	0%
Etang	0,06	0%
Friche	2,18	5%
Jardin (habitat peu dense)	8,66	30%
Landes arbustives	0,35	5%
Landes boisées	0,03	5%
Prairies et pacages	6,69	5%
Pré	39,42	5%
Terre labourée	47,52	43%
Voirie	1,28	80%
<b>TOTAL</b>	<b>106,9</b>	<b>24,7%</b>

◆ **Détermination des débits de pointe, bassin versant du Bernazobre :**

En application de la méthode rationnelle et en fonction des coefficients de ruissellement précités, le débit de crue des sous-bassins a été calculé pour des périodes de retour de 10 ans et 100 ans. Ils sont synthétisés dans les tableaux présentés ci-après. La méthode utilisée s'est attachée à décrire les variations de débits de pointe observées en fonction des préconisations environnementales de l'étude d'aménagement foncier, agricole, forestier et environnemental, à savoir les modifications d'occupation du sol (remises en culture notamment) acceptable sur le territoire et leurs impacts sur les débits de pointe observés.

**Bassin : Le Bernazobre**

**Sous-bassin modélisé : Le Bernazobre Rive Gauche**

**Détermination des débits selon la méthode rationnelle à l'état initial et après aménagement**

Données	Unités	Périodes de retour - état initial		Périodes de retour - après aménagement		Différence
		10 ans	100 ans	10 ans	100 ans	
Surface BV	A (ha)	73,54	73,54	73,54	73,54	
Coefficient ruissellement moyen	C	0,159	0,159	0,184	0,184	2,50%
Intensité de pluie Montana	I (mm/h)	16,68	27,67	16,68	27,67	
	a	8,34	12,029	8,34	12,029	
	b	0,655	0,628	0,655	0,628	
Temps de concentration	tc (min)	180	180	180	180	
Débit de pointe	Qp (l/s)	542	900	627	1041	
	Q (m3/s)	0,5	0,9	0,6	1,0	0,09
Volume ruisselé total	V (m3)	5855	9715	6775	11243	

**Bassin : Le Bernazobre**

**Sous-bassin modélisé : Le Bernazobre Rive Droite**

**Détermination des débits selon la méthode rationnelle à l'état initial et après aménagement**

Données	Unités	Périodes de retour - état initial		Périodes de retour - après aménagement		Différence
		10 ans	100 ans	10 ans	100 ans	
Surface BV	A (ha)	103,48	103,48	103,48	103,48	
Coefficient ruissellement moyen	C	0,229	0,229	0,247	0,247	1,80%
Intensité de pluie Montana	I (mm/h)	16,68	27,67	16,68	27,67	
	a	8,34	12,029	8,34	12,029	
	b	0,655	0,628	0,655	0,628	
Temps de concentration	tc (min)	180	180	180	180	
Débit de pointe	Qp (l/s)	1099	1823	1185	1966	
	Q (m3/s)	1,1	1,8	1,2	2,0	0,09
Volume ruisselé total	V (m3)	72	199	84	232	

◆ **Conclusions portant sur le bassin versant du Bernazobre :**

Au regard des résultats précédents, les aménagements préconisés sur le périmètre de la CIAF impactent peu les débits de pointe, et cela pour une période de retour décennale comme centennale (différence inférieure à 0,1%).

En revanche, les coefficients de ruissellement subissent une modification importante d'environ 2% en appliquant un ratio de 5 à 10% de perte de surfaces prairiales ou boisées ayant un faible coefficient d'apport. Cela s'explique par des sous-bassins relativement petits ainsi qu'une grande prédominance des prés sur les territoires étudiés. Ces derniers, une fois impactés par une perte de 10% entraînent une modification de l'occupation du sol et une modification importante du coefficient de ruissellement au regard de leur prédominance.

**Bassin : L'Agout du confluent du Thoré au confluent de l'Aybes**

Sous-bassin modélisé : Fedial

Occupation du sol à l'état initial - Consécutif à l'inventaire terrain

Occupation du sol	Surface sur la zone d'étude(ha)	Coefficient de ruissellement moyen (%)
Bois et plantation	22,2	0%
Friche	7,6	5%
Jardin (habitat peu dense)	11,3	30%
Landes arbustives	9,8	5%
Landes boisées	4,4	5%
Prairies et pacages	10,6	5%
Potager	0,1	5%
Pré	31,5	5%
Terre labourée	138,4	43%
Vergers	0,0461	17%
Vignes	0,49	43%
Voirie	9,8	80%
<b>TOTAL</b>	<b>246,3</b>	<b>30,1%</b>

Occupation du sol après aménagement (préconisations acceptables)

Occupation du sol	Surface sur la zone d'étude(ha)	Coefficient de ruissellement (%)
Bois et plantation	21,1	0%
Friche	6,9	5%
Jardin (habitat peu dense)	11,3	30%
Landes arbustives	8,8	5%
Landes boisées	3,9	5%
Prairies et pacages	9,5	5%
Potager	0,1	5%
Pré	28,4	5%
Terre labourée	145,9	43%
Vergers	0,0461	17%
Vignes	0,49	43%
Voirie	9,8	80%
<b>TOTAL</b>	<b>246,3</b>	<b>31,3%</b>

**Bassin : L'Agout du confluent du Thoré au confluent de l'Aybes**

Sous-bassin modélisé : Langlade

Occupation du sol à l'état initial - Consécutif à l'inventaire terrain

Occupation du sol	Surface sur la zone d'étude(ha)	Coefficient de ruissellement moyen (%)
Bois et plantation	6,4	0%
Etang	4,6	0%
Friche	7,6	5%
Jardin (habitat peu dense)	18,1	30%
Landes arbustives	1,4	5%
Landes boisées	2,8	5%
Prairies et pacages	2,9	5%
Parc	2,1	5%
Pré	60,9	5%
Terre labourée	43,2	43%
Vergers	0,03	17%
Voirie	1,0	80%
<b>TOTAL</b>	<b>151,0</b>	<b>19,0%</b>

Occupation du sol après aménagement (préconisations acceptables)

Occupation du sol	Surface sur la zone d'étude(ha)	Coefficient de ruissellement (%)
Bois et plantation	6,1	0%
Etang	4,6	0%
Friche	6,9	5%
Jardin (habitat peu dense)	18,1	30%
Landes arbustives	1,2	5%
Landes boisées	2,5	5%
Prairies et pacages	2,6	5%
Parc	2,1	5%
Pré	54,8	5%
Terre labourée	51,0	43%
Vergers	0,03	17%
Voirie	1,0	80%
<b>TOTAL</b>	<b>151,0</b>	<b>21,0%</b>

**Bassin : L'Agout du confluent du Thoré au confluent de l'Aybes**

**Sous-bassin modélisé : Cremade**

**Occupation du sol à l'état initial - Consécutif à l'inventaire terrain**

Occupation du sol	Surface sur la zone d'étude(ha)	Coefficient de ruissellement moyen (%)
Bois et plantation	7,1	0%
Etang	0,8	0%
Friche	5,7	5%
Jardin (habitat peu dense)	10,2	30%
Landes arbustives	3,9	5%
Landes boisées	1,1	5%
Prairies et pacages	11,7	5%
Potager	2,0	5%
Pré	23,7	5%
Terre labourée	35,3	43%
Voirie	1,6	80%
<b>TOTAL</b>	<b>103,0</b>	<b>20,7%</b>

**Occupation du sol après aménagement (préconisations acceptables)**

Occupation du sol	Surface sur la zone d'étude(ha)	Coefficient de ruissellement (%)
Bois et plantation	6,7	0%
Etang	0,8	0%
Friche	5,1	5%
Jardin (habitat peu dense)	10,2	30%
Landes arbustives	3,5	5%
Landes boisées	1,0	5%
Prairies et pacages	10,5	5%
Potager	2,0	5%
Pré	21,3	5%
Terre labourée	40,3	43%
Voirie	1,6	80%
<b>TOTAL</b>	<b>103,0</b>	<b>23,1%</b>

◆ **Détermination des débits de pointe, bassin versant de l'Agout :**

En application de la méthode rationnelle et en fonction des coefficients de ruissellement précités, le débit de crue des sous-bassins a été calculé pour des périodes de retour de 10 ans et 100 ans. Ils sont synthétisés dans les tableaux présentés ci-après. La méthode utilisée s'est attachée à décrire les variations de débits de pointe observées en fonction des préconisations environnementales de l'étude d'aménagement foncier, agricole, forestier et environnemental, à savoir les modifications d'occupation du sol (remises en culture notamment) acceptable sur le territoire et leurs impacts sur les débits de pointe observés.

**Bassin : L'Agout**

**Sous-bassin modélisé : Le Fédial**

**Détermination des débits selon la méthode rationnelle à l'état initial et après aménagement**

Données	Unités	Périodes de retour - état initial		Périodes de retour - après aménagement		Différence
		10 ans	100 ans	10 ans	100 ans	
Surface BV	A (ha)	239,91	239,91	239,91	239,91	
Coefficient ruissellement moyen	C	0,301	0,301	0,313	0,313	1,20%
Intensité de pluie Montana	I (mm/h)	16,68	27,67	16,68	27,67	
	a	8,34	12,029	8,34	12,029	
	b	0,655	0,628	0,655	0,628	
Temps de concentration	tc (min)	180	180	180	180	
Débit de pointe	Qp (l/s)	3348	5556	3481	5777	
	Q (m3/s)	3,3	5,6	3,5	5,8	0,13
Volume ruisselé total	V (m3)	36157	60000	37599	62392	

**Bassin : L'Agout**

**Sous-bassin modélisé : Langlade**

**Détermination des débits selon la méthode rationnelle à l'état initial et après aménagement**

Données	Unités	Périodes de retour - état initial		Périodes de retour - après aménagement		Différence
		10 ans	100 ans	10 ans	100 ans	
Surface BV	A (ha)	167,17	167,17	167,17	167,17	
Coefficient ruissellement moyen	C	0,19	0,19	0,21	0,21	2,00%
Intensité de pluie Montana	I (mm/h)	16,68	27,67	16,68	27,67	
	a	8,34	12,029	8,34	12,029	
	b	0,655	0,628	0,655	0,628	
Temps de concentration	tc (min)	180	180	180	180	
Débit de pointe	Qp (l/s)	1473	2444	1628	2701	
	Q (m3/s)	1,5	2,4	1,6	2,7	0,16
Volume ruisselé total	V (m3)	130	358	159	438	

**Bassin : L'Agout**

**Sous-bassin modélisé : Cremade**

**Détermination des débits selon la méthode rationnelle à l'état initial et après aménagement**

Données	Unités	Périodes de retour - état initial		Périodes de retour - après aménagement		Différence
		10 ans	100 ans	10 ans	100 ans	
Surface BV	A (ha)	138	138	138	138	
Coefficient ruissellement moyen	C	0,207	0,207	0,231	0,231	2,40%
Intensité de pluie Montana	I (mm/h)	16,68	27,67	16,68	27,67	
	a	8,34	12,029	8,34	12,029	
	b	0,655	0,628	0,655	0,628	
Temps de concentration	tc (min)	180	180	180	180	
Débit de pointe	Qp (l/s)	1324	2198	1478	2452	
	Q (m3/s)	1,3	2,2	1,5	2,5	0,15
Volume ruisselé total	V (m3)	105	290	131	361	

◆ **Conclusions concernant le bassin versant de l'Agout :**

Au regard des résultats précédents, les aménagements préconisés sur les périmètres des CIAF impactent peu les débits de pointe, et cela pour une période de retour décennale comme centennale (différence inférieure à 0,2%). En revanche, les coefficients de ruissellement subissent une modification importante d'environ 2% en appliquant un ratio de 5 à 10% de perte de surfaces prairiales ou boisées ayant un faible coefficient d'apport. Cela s'explique par des sous-bassins relativement petits ainsi qu'une grande prédominance des prés sur les territoires étudiés. Ces derniers, une fois impactés par une perte de 10% entraînent une modification de l'occupation du sol et une modification importante du coefficient de ruissellement au regard de leur prédominance.

### 2.3.4 SDAGE Adour-Garonne: Etat de référence des masses d'eau et objectifs 21

La directive-européenne dite Directive Cadre sur l'Eau (DCE), adoptée en 2000, a fixé comme objectif général d'atteindre d'ici à 2015 le bon état des différents milieux aquatiques (eaux superficielles, plans d'eau, eaux souterraines) sur tout le territoire européen. Une première étape de la mise en œuvre de cette DCE a consisté à actualiser en 2005 l'état des lieux du bassin Adour-Garonne et de réviser le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE 2010-2015), dont la version finale date de novembre 2009. Un deuxième cycle de la Directive Cadre sur l'Eau a été élaboré et approuvé le 1er décembre 2015 ; il s'appuie sur un état des lieux validé le 2 décembre 2013 par le comité de bassin et dont les objectifs sont fixés dans le SDAGE 2016-2021 et son Programme de Mesures (PDM). La préparation du troisième et dernier cycle de gestion 2022-2027 pour atteindre le Bon état des eaux, qui intègre la mise à jour du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et du Programme de Mesures (PDM), a été engagée dès 2018 par l'actualisation de la mise à jour de l'état des lieux du bassin Adour-Garonne. A ce jour, les pressions des masses d'eau ont été établies pour l'année 2019 (état des lieux préalable au SDAGE-PDM 2022-2027 validé par le comité de bassin le 2 décembre 2019 et par arrêté du Préfet coordonnateur de bassin le 20 décembre 2019).

L'ensemble des cours d'eau concernés appartiennent à l'Unité Hydrographique de Référence (UHR) «AGOUT». Les masses d'eau<sup>22</sup> répertoriées par le SDAGE dans le périmètre sont :

- **L'Agout du confluent de la Durenque au confluent du Tarn** (code hydro FRFR152-A),
- **Le Sor du lac des Cammazes au confluent de l'Agout** (code hydro FRFR151),
- **Le ruisseau de Bernazobre** (code hydro FRFR388).

Le SDAGE définit, sur la base de l'état de référence écologique et physique du cours d'eau et des « pressions » recensées dans le bassin versant, des échéances d'atteinte du bon état chimique et écologique. L'appréciation des pressions exercées sur les masses d'eau concernées et les objectifs définis dans le SDAGE 2016-2021 est consignée ci-après<sup>23</sup> :

Pressions de la masse d'eau (Etat des lieux 2019)	L'Agout du confluent de la Durenque au confluent du Tarn	Le Sor du lac des Cammazes au confluent de l'Agout	Ruisseau de Bernazobre
<b>Pression ponctuelle</b>			
Rejets macropolluants de stations d'épurations domestiques par temps sec	Significative	Significative	Significative
Rejets macropolluants de stations d'épurations industrielles non raccordées	Non significative	Significative	Non significative
Rejets substances dangereuses d'activités industrielles non raccordées	Non significative	Non significative	Non significative
Sites industriels abandonnés	Significative	Inconnue	Inconnue
<b>Pression diffuse</b>			
Azote diffus d'origine agricole	Significative	Significative	Significative
Pesticides	Significative	Significative	Significative
<b>Prélèvements d'eau</b>			
Prélèvement AEP	Non significative	Pas de pression	Pas de pression
Prélèvement industriels	Non significative	Non significative	Pas de pression
Prélèvement irrigation	Significative	Significative	Significative
<b>Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements</b>			
Altération de la continuité	Modérée	Elevée	Modérée
Altération de l'hydrologie	Elevée	Elevée	Elevée
Altération de la morphologie	Elevée	Elevée	Modérée

Tableau 10 pression des masses d'eau présentes dans le périmètre – CIAF 6

De cet état de lieux, on retiendra :

- Les 3 masses d'eau subissent de fortes pressions par rejets des stations d'épuration des communes situées dans leur bassin versant,
- La pression diffuse d'origine agricole (azote, pesticides) est importante pour les 3 masses d'eau,
- Les prélèvements pour l'irrigation sont importants pour les 3 masses d'eau,
- Les 3 masses d'eau présentent de fortes altérations hydromorphologiques,
- la masse d'eau du Sor est affectée par des rejets industriels en activité,
- celle de l'Agout est affectée par des sites industriels abandonnés.

Les règles d'appréciation de la qualité des masses d'eau combinent :

- L'état écologique : il s'appuie sur des critères appelés éléments de qualité qui sont de nature biologique (présence d'êtres vivants végétaux et animaux), physico-chimique ou, pour le très bon état écologique seulement, hydromorphologique.
- L'état chimique : L'état chimique est l'appréciation de la qualité d'une eau sur la base des concentrations en polluants incluant notamment les substances toxiques prioritaires. L'état chimique des eaux de surface caractérise la contamination par une liste de substances limitée (41 substances et 9 polluants spécifiques parmi les métaux lourds, les pesticides et les polluants industriels) ; il ne reflète pas l'ensemble de la contamination par les substances. L'état chimique comporte deux classes : bon et mauvais.

<sup>21</sup> Données des sites internet SANDRE (<http://sandre.eaufrance.fr/>) et de l'Agence de l'Eau Adour Garonne (<http://www.eau-adour-garonne.fr>)

<sup>22</sup> Masse d'eau : Portion de cours d'eau, canal, aquifère, plan d'eau ou zone côtière homogène. Il s'agit d'un découpage élémentaire des milieux aquatiques destinée à être l'unité d'évaluation de la directive cadre sur l'eau 2000/60/CE. Une masse d'eau de surface est une partie distincte et significative des eaux de surface, telles qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve ou de canal, une eau de transition ou une portion d'eaux côtières. Pour les cours d'eau la délimitation des masses d'eau est basée principalement sur la taille du cours d'eau et la notion d'hydro-écocorégion. Les masses d'eau sont regroupées en types homogènes qui servent de base à la définition de la notion de bon état.

<sup>23</sup> Agence de l'eau Adour-Garonne (<http://adour-garonne.eaufrance.fr/massedeau/>)

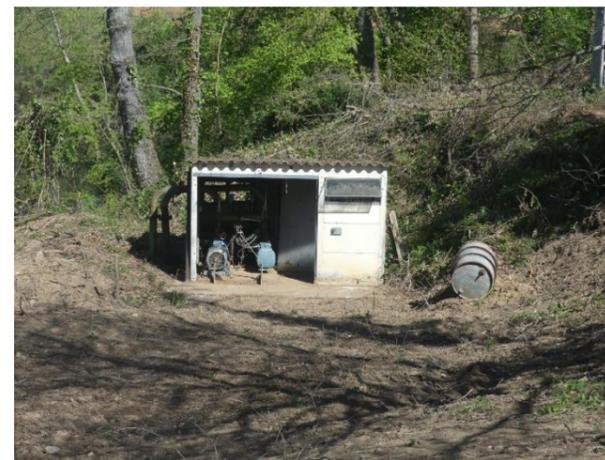
Le tableau ci-après définit la qualité et les objectifs assignés aux masses d'eau tels que définis dans le SDAGE 2016-2021 :

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Etat écologique	Etat chimique avec ubiquistes	Etat chimique sans ubiquistes	Objectif de l'état écologique	Motivation des choix [1]	Paramètres à l'origine de l'exemption	Objectif de l'état chimique
FRFR15-A	L'Agout du confluent de la Durenque au confluent du Tarn	Médiocre (mesuré)	Bon (mesuré)	Bon (mesuré)	2027	RT	Matières azotées, Matières organiques, Métaux, Matières phosphorées, Pesticides, Flore aquatique, Benthos invertébrés, Ichtyofaune, Hydrologie	2015
FRFR151	Le Sor du lac des Cammazes au confluent de l'Agout	Moyen (mesuré)	Bon (mesuré)	Bon (mesuré)	2027	RT	Matières azotées, Matières organiques, Métaux, Matières phosphorées, Pesticides, Hydrologie	2015
FRFR388	Ruisseau de Bernazobre	Moyen (mesuré)	Mauvais : cadmium (mesuré)	Mauvais : cadmium (mesuré)	2021	RT	Matières azotées, Matières organiques, Métaux, Matières phosphorées, Pesticides, Flore aquatique, Ichtyofaune	2021

(1) CN = conditions naturelles ; RT = raisons techniques

Tableau 11 Objectifs de qualité des masses d'eau présentes dans le périmètre – CIAF 6

- × L'état chimique est bon pour les masses d'eau de l'Agout et du Sor, contrairement à l'état écologique qui est mauvais : les causes sont liées à la pollution des masses d'eau étudiées par les rejets domestiques des stations d'épuration, par les pollutions diffuses agricoles, et par les interventions humaines sur la morphologie des cours d'eau (ouvrages hydro-électriques...),
- × Pour le Bernazobre, l'état chimique est mauvais en raison de la présence de métaux (cadmium).



Station de pompage sur l'Agout (la Gascarié, Saix)



Pivot d'irrigation (Rouquette, Saix)



Station d'épuration de Soual (Prédicals, Soual)

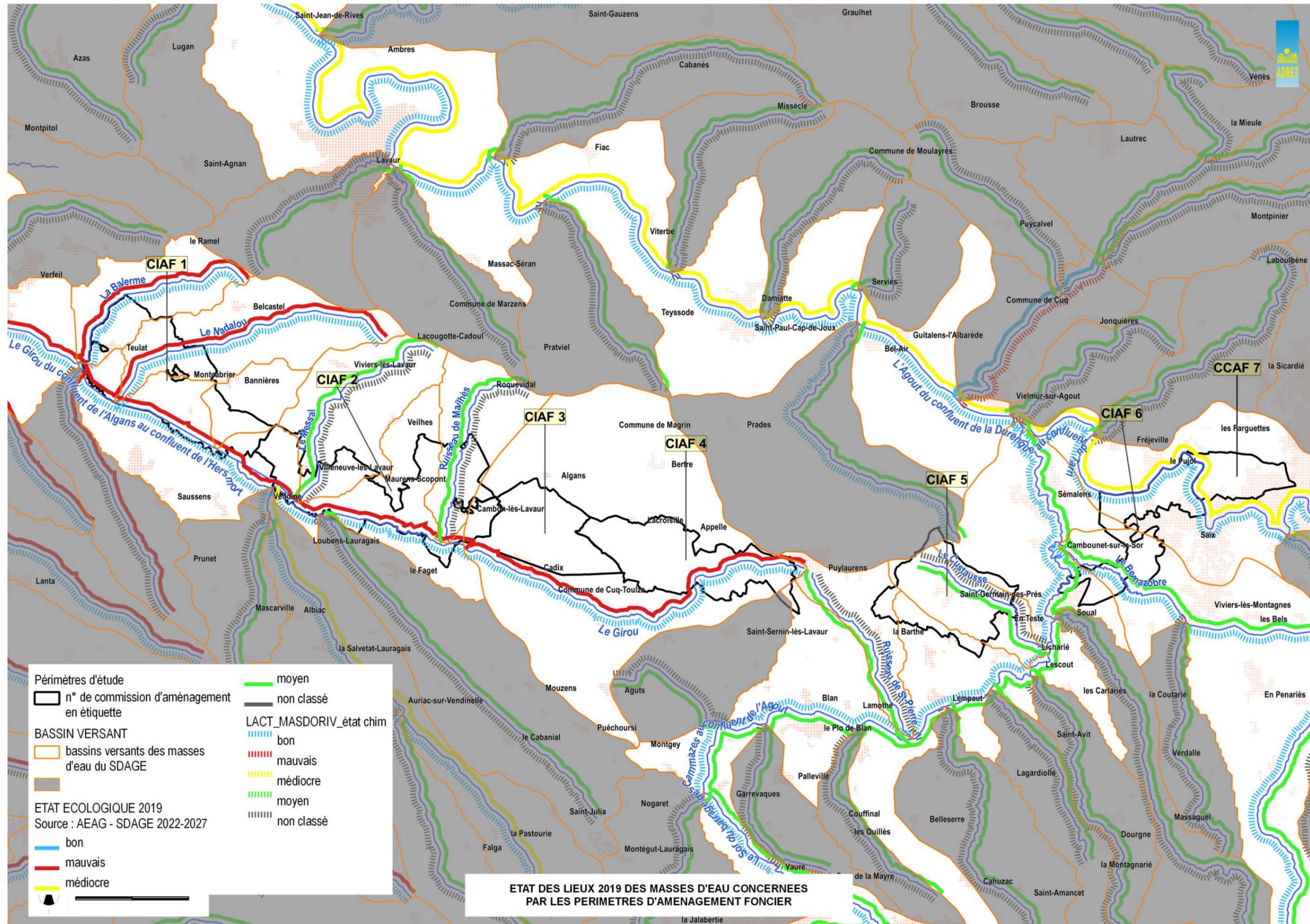


Entreprise Rose granit (Langlade, Saix)

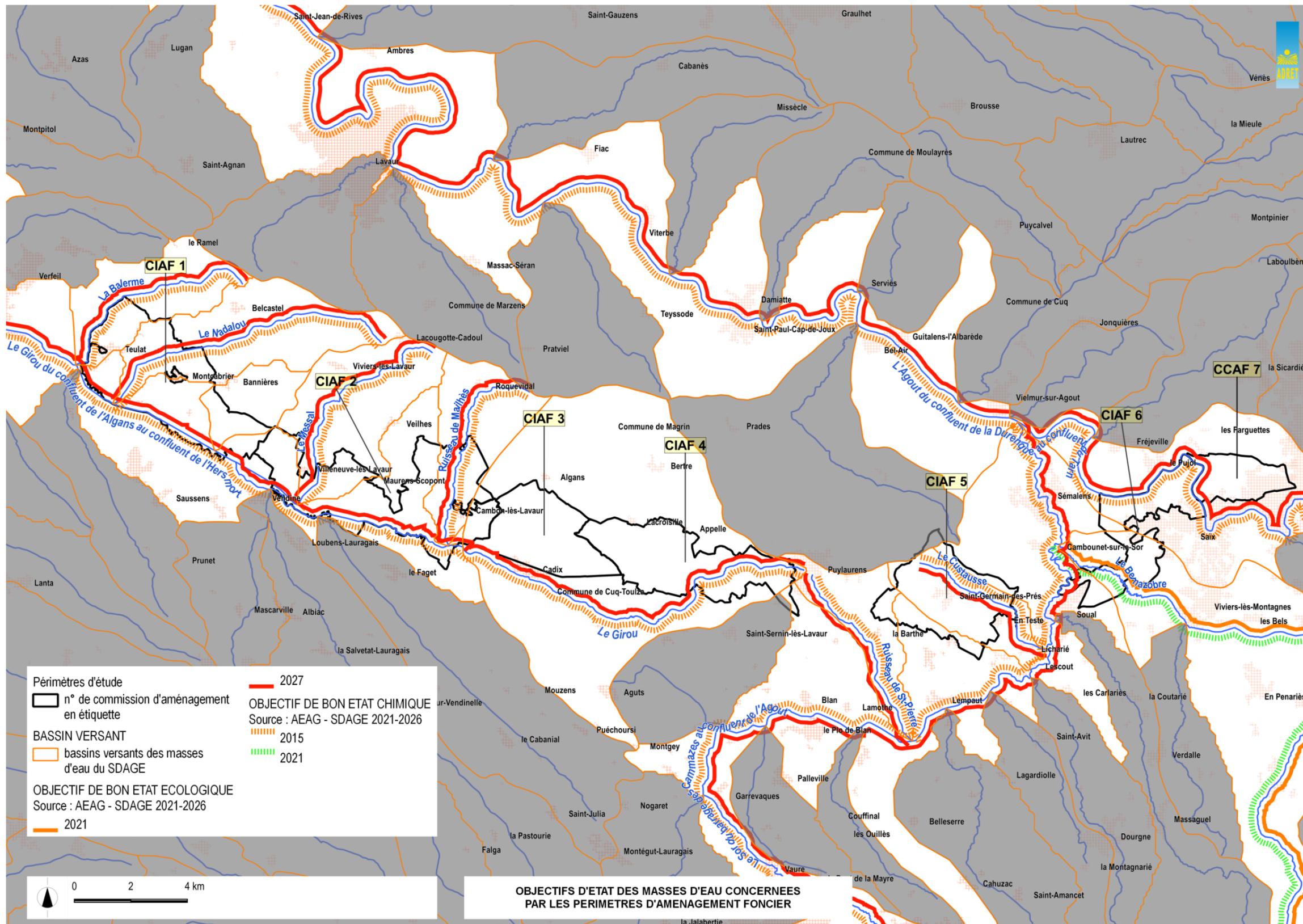


Carrière en activité (les Plaines du Fraysse, Saix)

Photos : D. Delbos, Adret environnement



Carte 17 Etat des masses d'eau des périmètres selon le SDAGE



Carte 18 Objectifs de bon état écologique des masses d'eau des périmètres selon le SDAGE

### 2.3.5 SDAGE Adour-Garonne:

L'AFAFE devra être compatible avec le SDAGE à travers l'UHR AGOUT, dont les principales mesures portant sur les milieux aquatiques concernent :

- MIAO2 : réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau,
- MIAO2 : réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau,
- MIAO3 : aménager ou supprimer un ouvrage ; coordonner la gestion des ouvrages,
- MIAO7 : mener d'autres actions diverses pour la biodiversité,
- MIAO10 : gérer les forêts pour préserver les milieux aquatiques,
- MIAO14 : réaliser une opération de restauration d'une zone humide ; réaliser une opération d'entretien ou de gestion régulière d'une zone humide

#### COMMISSION TERRITORIALE TARN AVEYRON

##### UHR Agout

###### Principaux enjeux

- Pollution domestique (Mazamet...).
- Pollution toxique (Thoré, Dadou).
- Gestion des têtes de bassins (Montagne Noire) : vulnérabilité des captages AEP, pollution ponctuelle par les effluents d'élevage, crues).
- Gestion des zones humides et tourbières (Sidobre).
- Hydro-morphologie : ouvrages hydroélectriques.



#### Objectif bon état écologique Masses d'eau superficielles Objectif bon état chimique



#### Mesures appliquées à l'UHR Agout

CODE DE LA MESURE	LIBELLÉ DE LA MESURE	DESSCRIPTIF DE LA MESURE
<b>Gouvernance Connaissance</b>		
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
<b>Assainissement</b>		
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) Réhabiliter un réseau d'assainissement des eaux usées dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations ≥ 2 000 EH)
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)
<b>Industrie - Artisanat</b>		
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 à 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

TARN AVEYRON



#### COMMISSION TERRITORIALE TARN AVEYRON

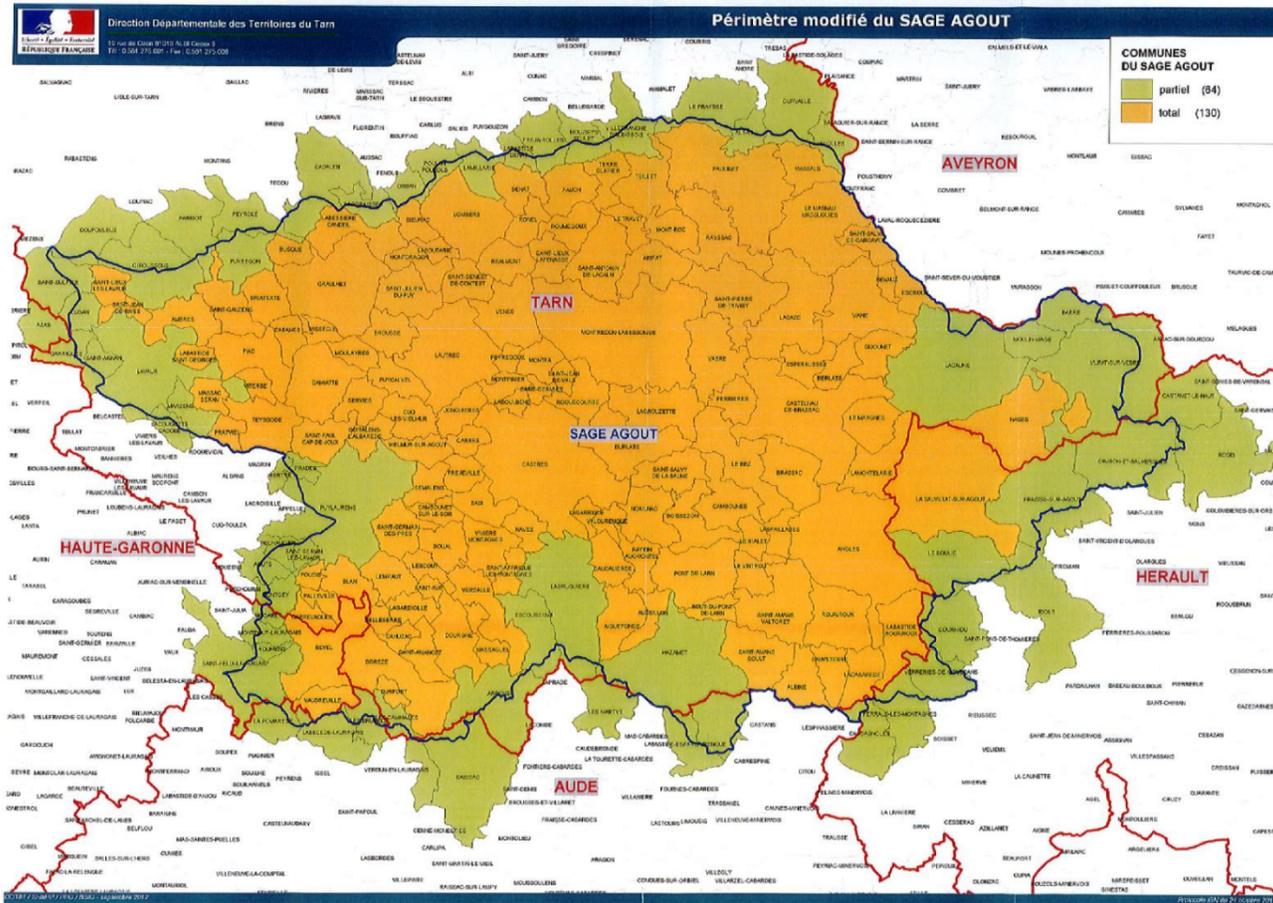
CODE DE LA MESURE	LIBELLÉ DE LA MESURE	DESSCRIPTIF DE LA MESURE
<b>Pollutions diffuses agriculture</b>		
AGR02	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts de fertilisants dans le cadre de la Directive nitrates
AGR03	Limitation des apports diffus	Limiter les apports en fertilisants 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
<b>Ressource</b>		
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
RES06	Soutien d'étiage	Mettre en place un dispositif de soutien d'étiage ou d'augmentation du débit réservé allant au-delà de la réglementation
RES07	Ressource de substitution ou complémentaire	Mettre en place une ressource de substitution ou une ressource complémentaire
<b>Milieux aquatiques</b>		
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
MIA03	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager ou supprimer un ouvrage (à définir) Coordonner la gestion des ouvrages
MIA07	Gestion de la biodiversité	Mener d'autres actions diverses pour la biodiversité
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 Réaliser une opération d'entretien ou de gestion régulière d'une zone humide

Tableau 12 UHR Agout

### 2.3.6 Le SAGE Agout

Le SAGE (schéma d'aménagement et de gestion des eaux) est un document de planification élaboré de manière collective pour un bassin ou un sous-bassin correspondant à une unité hydrographique cohérente. Il fixe des objectifs généraux et les dispositions permettant de satisfaire le principe d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau (article L. 211-1 CE). Le SAGE est établi par une Commission Locale de l'Eau (CLE), représentant les divers acteurs du territoire.

La structure porteuse de ce SAGE est le Syndicat mixte du Bassin de l'Agout (SBHG).<sup>24</sup> Le SAGE Agout a été approuvé par le préfet le 15/04/2014.



Les principales actions retenues par le SAGE (en gras celles ayant un lien avec la problématique d'aménagement foncier) portent sur :

♦ **Gestion quantitative :**

- A1- Favoriser les usages économes de la ressource,
- A2- Améliorer la connaissance hydrogéologique,
- A3- Contribuer au bon état quantitatif des nappes régionales par un encadrement adapté des usages,
- A4 : Gestion du Bernazobre,
- A5- Définition des axes réalimentés et des axes non réalimentés,

- A6 : Fixer des objectifs de débits par sous bassin : cadre général,
- A7 : Fixer des objectifs de débit sur les axes non réalimentés,
- A8 : Définition réglementaire du versant atlantique « Montagne Noire » affecté au canal du midi,
- A9 : Stabiliser un objectif de débit sur le Sor, compatible avec le caractère partagé de la ressource,
- A10 : Elargissement du périmètre classé en ZRE,
- A11 : identifier des bassins à risque quantitatif et y suivre la connaissance des prélèvements,
- A12 : Sectoriser et répartir les prélèvements,
- A13 : Orienter le développement des ressources de substitution,
- A14 : Définition des objectifs de la réalimentation artificielle des cours d'eau et canaux,
- A15 : Encadrer le caractère multi usage des retenues,
- A16 : Renouvellement des concessions hydroélectriques,
- A17 : Conventionner des volumes à la réalimentation des cours d'eau,

- A18 : Organiser la gestion opérationnelle et son financement,
- A19 : Organiser la coordination entre bassins versants limitrophes interdépendants

♦ **Inondations :**

- B1 : Rechercher le partage opérationnel des informations en crues avec les gestionnaires des ouvrages hydrauliques,
- B2 : Préserver le potentiel de zones d'expansion des crues,
- B3 : Prendre en compte l'enjeu de prévention des inondations dans l'aménagement du bassin versant,
- B4 : Développer les dispositifs de suivi météorologique mis à disposition des élus en temps de crues,
- B5 : Accompagner les collectivités dans l'organisation de la gestion de crise et l'information de la population

♦ **Qualité des eaux :**

- C1 : Mise en cohérence des objectifs de bon état des masses d'eau,
- C2 : Achever la protection des captages et mettre en œuvre le schéma départemental de sécurisation de l'alimentation en eau potable du Tarn,
- C3 : Définition de zones stratégiques ou patrimoniales pour la sécurisation de l'alimentation en eau potable,
- C4 : Renforcer et mutualiser les réseaux de suivi de la qualité des eaux,
- C5 : inventorer, qualifier et résorber les pollutions provenant des sites pollués anciennement exploités,
- C6 : maîtriser l'impact des rejets industriels existants,
- C7 : Maîtriser l'impact des nouveaux rejets industriels,
- C8 : Maîtriser l'impact des nouveaux rejets domestiques,
- C9 : Maîtriser l'impact des rejets domestiques existants,
- C10 : Faciliter, accélérer la mise en oeuvre des SPANC,
- C11 : Mettre en cohérence les zonages d'assainissement communaux ou intercommunaux avec les projets d'urbanisation,
- C12 : Gérer les impacts des rejets d'eaux pluviales,
- C13 : Suivre et accompagner l'amélioration de la qualité de l'eau dans la zone vulnérable "nitrates",
- C14 : Diagnostic et programmes d'action à échelle de sous bassin versants ciblés,

♦ **Hydromorphologie et fonctionnalités écologiques des cours d'eau :**

- D1 : Définition de mesures compensatoires délocalisées de restauration d'habitats,
- D2 : Compléter, capitaliser et structurer la connaissance issue des diagnostics hydromorphologiques locaux,
- D3 : Elaborer et mettre en œuvre des programmes pluri-annuels d'entretien/restauration de cours d'eau,**

<sup>24</sup> Siège social : 45 rue Paule Raymondis - 31200 Toulouse

**D4 : Préserver les éléments fonctionnels du paysage par la Commission d'Aménagement Foncier,**

D5 : Poursuivre les efforts d'adaptation des pratiques forestières,

D6 : Recenser les plans d'eau,

D7 : Favoriser la restauration de la continuité écologique sur les cours d'eau classés liste 2,

D8 : Connaître les débits réservés,

D9 : Orienter en priorité le développement hydroélectrique vers les seuils existants non équipés,

D10 : Limiter l'impact des éclusées sur les milieux aquatiques et sur les usages présents à l'aval

◆ Fonctionnalité des zones humides :

**E1 : Inventorier les zones humides,**

E2 : Observatoire des zones humides à l'échelle du bassin versant,

E3 : Améliorer les connaissances sur le fonctionnement, l'alimentation et le rôle joué par les zones humides,

E4 : Intégrer les zones humides recensées dans les documents d'urbanisme,

**E5 : Préserver ou à défaut compenser la perte de zones humides lors des projets d'aménagement,**

E6 : Adapter les conditions de replantation forestière en zone humide,

◆ Structuration des acteurs et mise en œuvre du SAGE :

F1 : Administration du SAGE : nécessité d'une structure dite porteuse,

F2 : Rôle de l'Etat et de ses établissements publics,

F3 : Rôle de la CLE,

F4 : Orientation des moyens financiers nécessaires à l'atteinte des objectifs du SAGE

F5 : Suivre la mise en œuvre du SAGE : tableau de bord.

**2.3.7 Contexte administratif et réglementaire - Usages**

On rappelle ci-dessous les principaux éléments du contexte réglementaire, des zonages de programmation du SDAGE et des usages répertoriés qui concernent le périmètre :

TYPE	Libellé	Commentaires
	Eau potable	Captage AEP à Cambounet-sur-le-Sor (Tres Cantous, dans la nappe phréatique) Captage AEP par forage à Naves (nappe captive ; captage prioritaire)
ZONAGES DE PROGRAMMATION DU SDAGE	Axe à migrateurs amphihalins <sup>25</sup>	Néant
	Réservoir biologique	Néant
	Cours d'eau en très bon état	Néant
	Cours d'eau classé en liste 1 <sup>26</sup>	Néant
	Cours d'eau classé en liste 2 <sup>27</sup>	Néant
	Aire d'alimentation de captage prioritaire pour l'eau potable	Concerne le captage AEP par forage à Naves (nappe captive)
PÉRIMÈTRE DE GESTION INTÉGRÉ	SAGE (schéma d'aménagement et de gestion des eaux)	SAGE Agout approuvé le 15/04/2014
ZONAGES REGLEMENTAIRES	Zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole dans le bassin Adour-Garonne	<b>Le périmètre est classé en zone vulnérable.</b> Conformément à la directive européenne du 12 décembre 1991, la France est dans l'obligation de mettre en œuvre des mesures de protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole.

<sup>25</sup> Les axes à grands migrateurs amphihalins représentent le potentiel de développement des espèces migratrices amphihalines (espèces qui vivent alternativement en eau douce et en eau de mer) identifié par les Comités de Gestion des Poissons Migrateurs

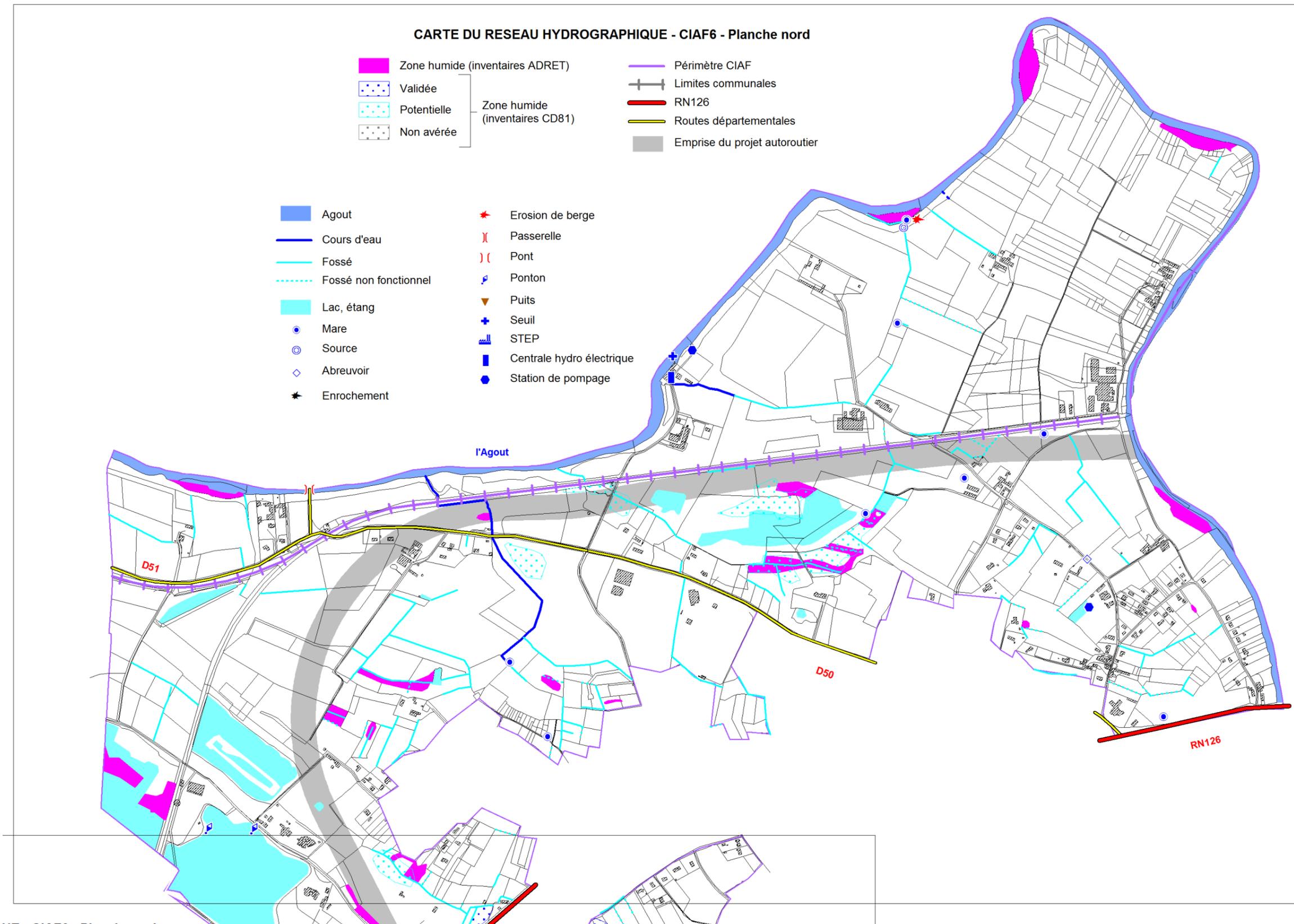
<sup>26</sup> Liste 1 : cours d'eau en très bon état écologique et nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphihalins (Alose, Lamproie marine, Saumon, Anguille ...). L'objet de cette liste est de contribuer à l'objectif de non dégradation des milieux aquatiques. Aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique (cf article R214-109 du code de l'environnement). Le renouvellement de l'autorisation des ouvrages existants est subordonné à des prescriptions particulières (cf article L214-17 du code de l'environnement).

<sup>27</sup> Liste 2 : concerne les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique (transport des sédiments et circulation des poissons). Tout ouvrage faisant obstacle doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant. Ces obligations s'appliquent à l'issue d'un délai de cinq ans après publication des listes. La restauration de la continuité écologique des cours d'eau figurant dans cette liste contribuera aux objectifs environnementaux du SDAGE.

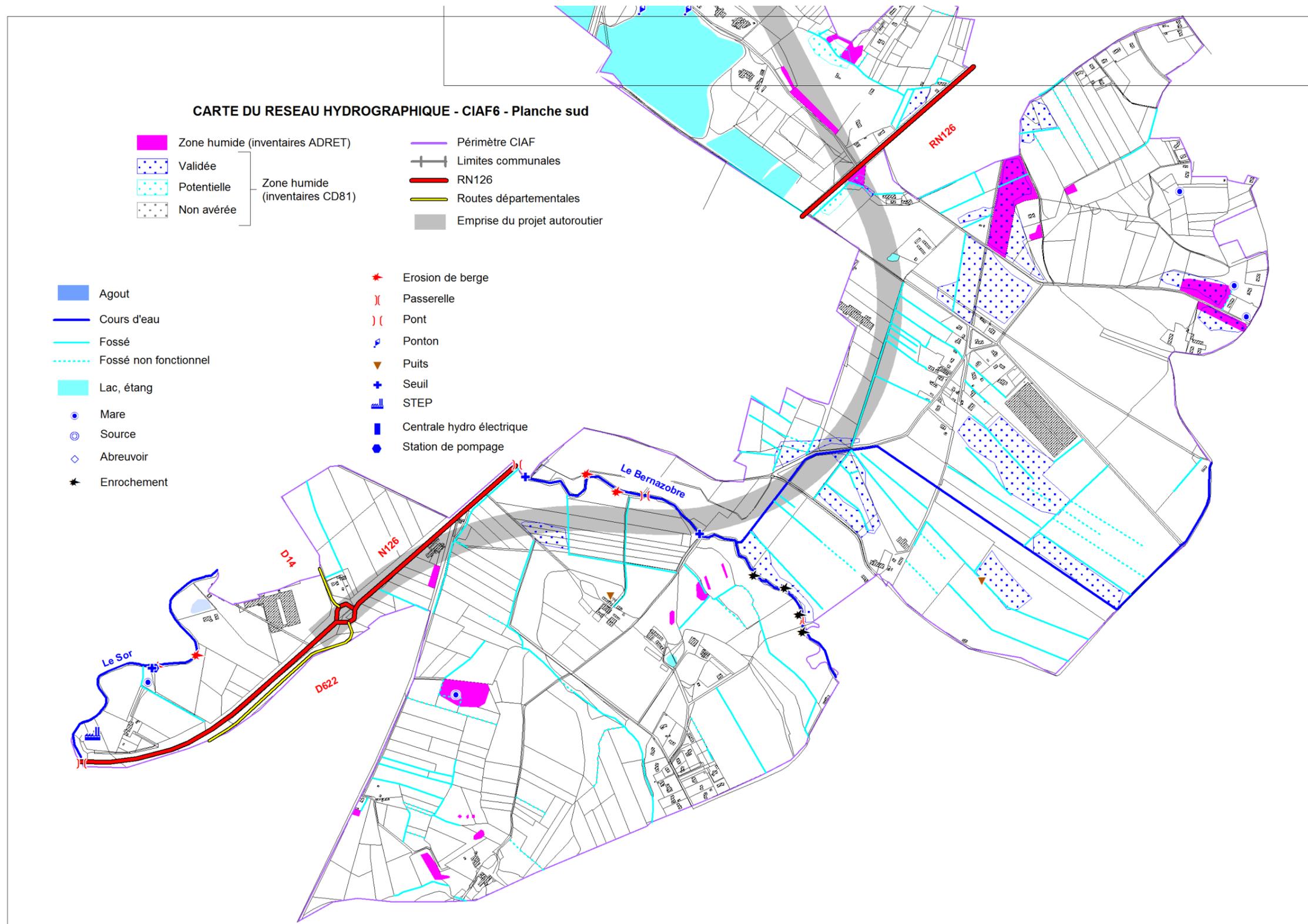
TYPE	Libellé	Commentaires
USAGES	Stations d'épuration	Station d'épuration de 1500 Eqh à Soual ; mise en service en 1988 STEP de Saix-Sémalens de 26900Eqh (1999) et 4500Eqh (2002) STEP de Castres 130 000 Eqh créée en 1992 STEP de Viviers-les-Montagnes (1833 Eqh)
	Industrie :	Entreprises polluantes : Rose (taille, façonnage, finissage de granite) ; carrières GAIA (Saix), béton prêt à l'emploi JOUGLA (Saix), et CARAYON (Cambounet-sur-le-Sor) ; laboratoire Pierre FABRE cosmétiques (Cambounet-sur-le-Sor) ; Occitanie Restauration (Soual)

TYPE	Libellé	Commentaires
	Zone sensible	<b>Le périmètre est classé en totalité en zone sensible.</b> Les zones sensibles sont des bassins versants, des lacs ou des zones maritimes qui sont particulièrement sensibles aux pollutions. Il s'agit notamment des zones qui sont sujettes à l'eutrophisation et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent être réduits.
	Zone de répartition des eaux	Le périmètre est classé en <b>zone de répartition des eaux</b>

Source : Portail des données sur l'eau de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne



Carte 19 Carte du réseau hydrographique – CIAF 6 – Planche nord



Carte 20 Carte du réseau hydrographique – CIAF 6 – Planche sud

### 2.3.8 État des principaux cours d'eau du périmètre

Lors des inventaires réalisés par ADRET Environnement en 2021, l'état des berges et la qualité de la ripisylve ont été notés, ainsi que les événements ponctuels.

#### 2.3.8.1 L'Agout

##### ◆ Morphologie

A l'aval de la commune de Burlats (à l'amont de Castres), l'Agout est affecté par une anthropisation importante, avec une modification hydromorphologique importante du lit : l'impact des seuils en rivière se manifeste par une dominance des faciès de chenaux lenticules (80% de la surface en eau de l'Agout constitués de zones à écoulement lent). Peu de secteurs à l'aval présentent encore des zones intéressantes avec une combinaison de radiers, plats courants et annexes fluviales (bras secondaires ou bras morts)<sup>28</sup> : ancien bras mort au lieu-dit « le Rigoudel », commune de Saïx).

Dans le périmètre, l'Agout coïncide avec l'extrémité nord du périmètre, sur un linéaire de 6688 mètres.

Entre Castres et la confluence avec le Tarn, l'Agout s'est encaissé dans les molasses et la hauteur des berges du lit mineur est de l'ordre de 10m.

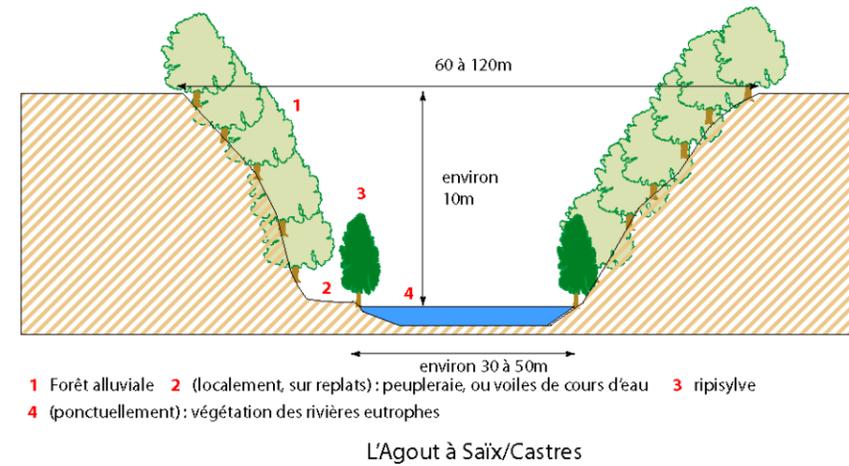
Les berges encaissées, plus ou moins larges (de 15 à 30m en moyenne), sont colonisées par une forêt alluviale dense, avec les habitats suivants, en fonction de la pente, de la profondeur du sol, de l'exposition :

- × Chênaies-frênaies (CB 41.22)
- × Frênaies aquitaniennes (CB 41.36) : faciès à frênes de la chênaie-frênaie,
- × Chênaies thermophiles (CB41.71) : essentiellement en haut de pente

Au contact de l'Agout, la ripisylve est globalement dans un état moyen, à base de peuplier noir, frêne commun, orme de montagne, platane ; le plus souvent, l'érable negundo (espèce invasive) a remplacé l'aulne glutineux ; d'autres espèces occupent les replats plus larges : le frêne commun est alors associé au tilleul à grandes feuilles, l'érable sycomore, l'érable argenté, le saule pourpre.

Dans les replats plus importants, des peupleraies ont été plantées (lieux-dits « Rouquette », « Plaine du Cluzel », « Embel »...).

Localement, des zones de friches bordent ces formations : ce sont des voiles de cours d'eau (CB37.71), à base de pariétaire officinale (*Parietaria officinalis*), ortie (*Urtica dioica*), lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), circée de Paris (*Circaea lutetiana*), liseron des haies (*Convolvulus sepium*), gaillet gratteron (*Galium aparine*), houblon (*Humulus lupulus*), chélidoine (*Chelidonium majus*), lamier jaune (*Lamium galeobdolon*)... On y trouve également des espèces végétales invasives, comme la jussie à grandes feuilles (*Ludwigia grandiflora*), la vigne vierge (*Parthenocissus quinquefolia*), la balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*)... Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire (HIC 6430).



##### ◆ Principaux événements :

Les berges de l'Agout sont ponctuellement affectées par des phénomènes d'érosion (« la Bouriette », commune de Saïx).

Une centrale hydroélectrique, avec seuil, est implantée dans le périmètre au lieu-dit « la Gascarie » (commune de Saïx) ; au même endroit, se situe une station de pompage sur l'Agout.

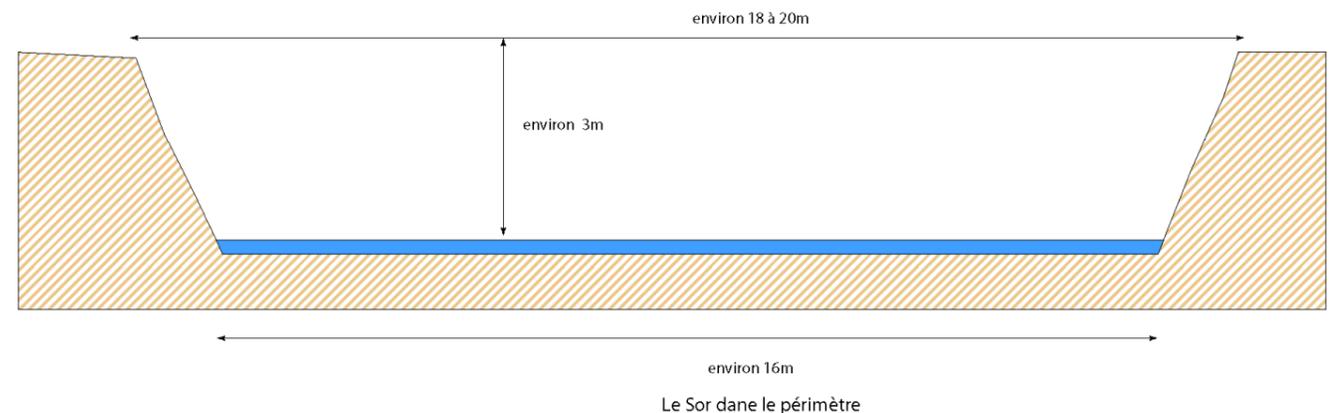
3 ponts franchissent la rivière au droit du périmètre :

- × pont sur la RN126 en limite de Castres (extrémité est du périmètre),
- × pont sur la voie ferrée en limite de Castres (extrémité est du périmètre)
- × pont sur la RD50 en limite de Fréjeville (extrémité nord du périmètre).

#### 2.3.8.2 Le Sor

##### ◆ Morphologie

Dans le périmètre, le Sor correspond à la partie aval du cours d'eau, avant sa confluence avec l'Agout, à Vielmur-sur-Agout, à un peu plus de 6 km au nord-ouest du périmètre ; il coule selon une direction grossièrement sud-nord, pour un linéaire de l'ordre de 1Km. Au droit du périmètre, le Sor a une largeur en gueule d'environ 18 à 20m pour une profondeur de l'ordre de 3m. La lame d'eau a une largeur de 16 m environ.



<sup>28</sup> Confer Docob de l'Agout et du Gijou

◆ Principaux événements :

Ont été recensés :

- × Des érosions de berge localisées,
- × 1 seuil,
- × 1 station de pompage,
- × 1 station d'épuration,
- × 1 pont (RN126)

◆ Ripisylve :

Un petit tronçon de ripisylve n'a pu être inventorié faute d'accès (280m). La ripisylve du Sor est dans un état général contrasté (42% en bon ou assez bon état ; 26% en état moyen ; 22% en mauvais état) ; 10% du linéaire est dépourvu de ripisylve (abords de la RN126) :

RIPISYLVE DU SOR - ETAT		
ETAT DE CONSERVATION	Linéaire (en m)	en %
BON ETAT	0	0
ASSEZ BON ETAT	315	42,3
ETAT MOYEN	196	26,3
ETAT ASSEZ DEGRADE	86	11,5
ETAT DEGRADE	75	10,1
ABSENCE DE RIPISYLVE	73	9,8
<b>TOTAL</b>	<b>745</b>	<b>100</b>

source : ADRET.e - 2021

Tableau 13 Etat des ripisylves du Sor

Une petite partie de la ripisylve est en Aulnaie-Frênaie, à fort enjeu (mais sur un tronçon relativement dégradé) ; la moitié du linéaire est occupée par des habitats d'enjeu modéré (frênaie, chênaie frênaie) ; les autres tronçons sont à base de robinier ou de jeunes plantations diverses (robinier, saule de Babylone, à faible enjeu environnemental).

RIPISYLVE DU SOR - HABITATS			
HABITAT	ENJEU	LINEAIRE	en %
Aulnaie Frênaie	FORT	86	12,8
Chênaie Frênaie	MOYEN	128	19,0
Frênaie	MOYEN	196	29,2
Robiniaie	FAIBLE	187	27,8
Plantations diverses	FAIBLE	75	11,2
<b>TOTAL</b>		<b>672</b>	<b>100</b>

source : ADRET.e - 2021

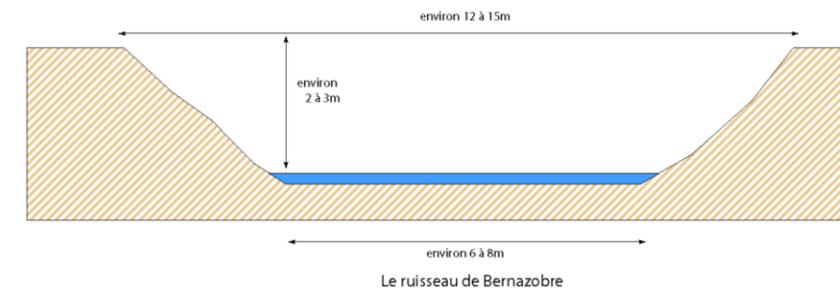
Tableau 14 Typologie des habitats des ripisylves du Sor

2.3.8.3 Ruisseau de Bernazobre

◆ Morphologie

Dans le périmètre, le ruisseau de Bernazobre correspond à la partie aval du cours d'eau, avant sa confluence avec le Sor, à Cambounet-sur-le-Sor, à moins de 2 km à l'ouest du périmètre ; il coule

selon une direction grossièrement est-ouest, pour un linéaire de l'ordre de 1.36Km. Le ruisseau de Bernazobre a une largeur en gueule d'environ 12 à 15m pour une profondeur de l'ordre de 2 à 3m. La lame d'eau a une largeur variant de 6 à 8m.



◆ Principaux événements :

De nombreux enrochements ont été réalisés en partie est du cours d'eau.

Des érosions de berge sont localisées en partie ouest.

2 seuils ont été recensés, à « Donnadiou-bas » (commune de Soual).

Le ruisseau est traversé par 2 ponts : l'un au niveau de la RN126 en limite ouest du périmètre, l'autre au niveau d'un chemin non carrossable, approximativement au centre du linéaire du cours d'eau dans le périmètre.

A noter également la présence d'une passerelle à « Donnadiou-haut ».

◆ Ripisylve :

La ripisylve du ruisseau du Bernazobre a été inventoriée sur les 2 berges. Elle est en bon état général (85% en bon ou assez bon état) ; un court tronçon est dégradé ; la ripisylve est continue sur les 2 rives :

RIPISYLVE DU RUISSEAU DU BERNAZOBRE - ETAT		
ETAT DE CONSERVATION	Linéaire (en m)	en %
BON ETAT	1499	58,0
ASSEZ BON ETAT	700	27,1
ETAT MOYEN	178	6,9
ETAT ASSEZ DEGRADE	207	8,0
ETAT DEGRADE	0	0,0
ABSENCE DE RIPISYLVE	0	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>2584</b>	<b>100</b>

source : ADRET.e - 2021

Tableau 15 Etat des ripisylves du Bernazobre

Une partie de la ripisylve est en Aulnaie-Frênaie, à fort enjeu (un cinquième du linéaire) ; la moitié du linéaire est occupée par des habitats d'enjeu modéré (chênaie, frênaie, chênaie frênaie, saule blanc) ; les autres tronçons sont à base de peuplier noir ou de roncier (à faible enjeu environnemental).

RIPISYLVE DU RUISSEAU DU BERNAZOBRE - HABITATS			
HABITAT	ENJEU	LINEAIRE	en %
Aulnaie Frênaie	FORT	490	19,0
Saule blanc	MOYEN	98	3,8
Chênaie Frênaie	MOYEN	921	35,6
Frênaie	MOYEN	268	10,4
Chênaie	MOYEN	44	1,7
Peuplier noir	FAIBLE	634	24,5
Roncier	FAIBLE	129	5,0
<b>TOTAL</b>		<b>2584</b>	<b>100</b>

source : ADRET.e - 2021

Tableau 16 Typologie des habitats des ripisylves du Bernazobre

RIPISYLVE DES RUISSEAUX ELEMENTAIRES - HABITATS			
HABITAT	ENJEU	LINEAIRE	en %
Typhaie	MOYEN	567	28,3
Saule roux	MOYEN	91	4,5
Chênaie Frênaie	MOYEN	274	13,7
Frênaie	MOYEN	448	22,4
Peuplier noir	FAIBLE	279	13,9
Fruticée	FAIBLE	342	17,1
<b>TOTAL</b>		<b>2001</b>	<b>100</b>

source : ADRET.e - 2021

Tableau 18 Typologie des habitats des ripisylves des ruisseaux élémentaires

### 2.3.8.4 Ruisseaux élémentaires

#### ◆ Morphologie

La morphologie des ruisseaux élémentaires est dégradée par des recalibrages et des redressements quasi systématiques.

#### ◆ Ripisylve :

Les ripisylves des ruisseaux élémentaires sont globalement en mauvais état : 25% seulement sont en bon ou assez bon état ; 15% sont en état moyen ; 42% sont dans un état dégradé ; un linéaire de 18% de ces ruisseaux est totalement dépourvu de ripisylves :

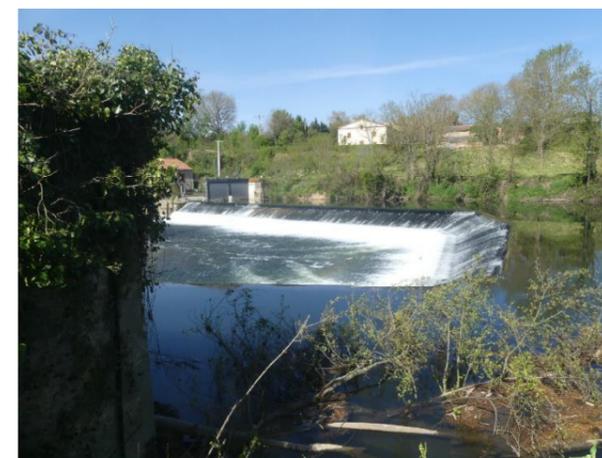
RIPISYLVE DES RUISSEAUX ELEMENTAIRES - ETAT		
ETAT DE CONSERVATION	Linéaire (en m)	en %
BON ETAT	72	3,0
ASSEZ BON ETAT	528	21,7
ETAT MOYEN	370	15,2
ETAT ASSEZ DEGRADE	439	18,0
ETAT DEGRADE	593	24,4
ABSENCE DE RIPISYLVE (*)	433	17,8
<b>TOTAL</b>	<b>2435</b>	<b>100</b>

(\*) : ou ripisylve réduite à des typhas colonisant le lit du cours d'eau

source : ADRET.e - 2021

Tableau 17 Etat des ripisylves des ruisseaux élémentaires

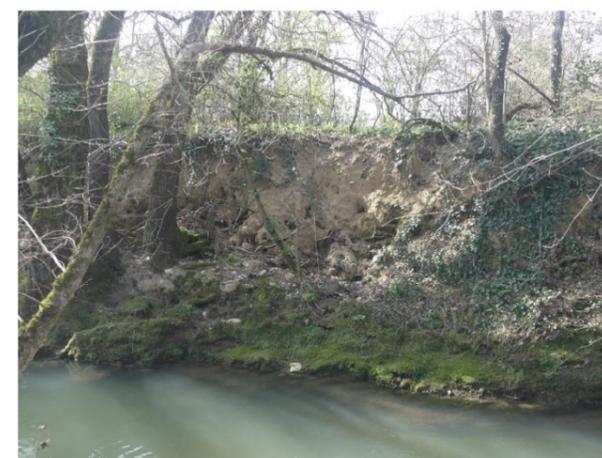
Les enjeux environnementaux sont contrastés : 31% des ripisylves sont à enjeu faible, à base de peupliers noirs, ou fruticées ; 28% sont dépourvues de ripisylves, mais sont colonisés par les massettes (typha latifolia) ; 41% du linéaire est constitué de chênes, de frênes, d'un mélange de chênes et de frênes, ou de saule (saule roux) :



Seuil sur l'Agout à l'amont d'une centrale hydro-électrique (la Gascarié, Saix)



Seuil sur le Sor (Santou, Soual)



Erosion de Berge du ruisseau de Bernazobre (Ganaussac, Cambounet-sur-le-Sor)



Pont de la RN126 franchissant le Sor (Soulet, Soual)



L'Agout et sa forêt alluviale (la Crémade, Saix)



Le Sor (Santou, Soual)

Photos : D. Delbos, Adret environnement



Le Bernazobre (Donnadiou haut, Soual)



Ruisseau élémentaire affluent du Bernazobre (en Bajou, Soual)



Ruisseau élémentaire affluent direct de l'Agout (les Paissieux, Saix)



Le même ruisseau avant confluence avec l'Agout (la Crémade, Saix)

### 2.3.9 Zones humides<sup>29</sup>

Le Conseil Départemental du Tarn a procédé à une cartographie des zones humides du Département. Selon la terminologie employée, ont été distinguées (avec surfaces correspondantes dans le périmètre) :

- × Les zones humides potentielles : 7.52 Ha,
- × Les zones humides potentielles mais non avérées : néant,
- × Les zones humides avérées : 23.14Ha

Cet inventaire a été complété par le travail de terrain réalisé par ADRET en 2021. Les inventaires ADRET ont été réalisés selon une approche exclusivement basée sur la flore caractéristique des zones humides. Ainsi, l'inventaire des zones humides avérées (CD81) recense 5.79Ha de zones humides qui n'ont pas été recensées par ADRET car en terres labourées au moment de nos propres inventaires.

Les zones humides recensées par ADRET totalisent une surface inférieure aux inventaires du CD81 avec 15.0Ha pour 46 occurrences :

Zones humides recensées par ADRET dans le périmètre de la CIAF6				
Type de milieu	Habitats	Code Corine Biotope	Nombre d'occurrence	Surface
Milieux ouverts	Prés humides eutrophes	37.21	29	9,47
	Prairies humides améliorées	81.2	2	0,34
	Peuplement à grandes laîches	53.21	1	0,04
	Végétation à Eleocharis palustris	53.14A	1	0,08
Milieux fermés	Voiles de cours d'eau	37.71	5	1,03
	Formations riveraines de saule blanc	44.13	2	1,82
	Bois marécageux d'aulnes	44.91	1	0,15
	Peupleraie en zone humide	83.321	3	1,49
	Frênaies d'Aquitaine en zone humide	41,36	2	0,58
Total			46	15,00

Adret.e - 2021

Tableau 19 Zones humides dans le périmètre d'aménagement (inventaires ADRET)

Le tableau ci-après montre que :

- un certain nombre de zones humides sont identifiés par les inventaires ADRET et CD81
- certaines zones, souvent de petites tailles, ont été nouvellement recensées,
- une surface assez importante a été recensée au titre de l'inventaire CD81, mais ne l'a pas été par ADRET en 2021, soit parce qu'elles avaient été remises en culture, soit parce que la période d'inventaire n'était pas favorable (prairies déjà fauchées au moment de notre inventaire), soit pour des problématiques floristiques (ainsi, des prés de fauche où nos inventaires n'ont pas permis de déceler un recouvrement suffisant de plantes indicatrices de zones humides),
- **l'enjeu est globalement fort** (15ha, soit 1.8% de la surface du périmètre).

<sup>29</sup> L'article 2 Loi sur l'Eau du 04/01/92 (article L.211-1 Code Environnement) définit les zones humides :

« (...) on entend par zone humide les 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 ».

L'arrêté du 24 Juin 2008 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides (en application des articles L. 124- 7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement).

Zones humides recensées par ADRET	
Zones déjà recensées en tant que zone humide avérée selon l'inventaire du CD81	3,70
Zones déjà recensées en tant que zone humide potentielle selon l'inventaire du CD81	2,76
Zones nouvellement recensées	8,54
Surface des zones humides avérées selon l'inventaire du CD81	23,14
dont zones humides recensées sur des terres labourées	5,79

Tableau 20 Comparatif des zones humides selon les auteurs des inventaires

Outre leur intérêt pour la flore et la faune, sur lequel on reviendra dans la suite, les zones humides présentent un très grand intérêt hydraulique car elles fonctionnent comme des zones de rétention en s'imbibant des eaux de ruissellement. Elles "stockent" ainsi une partie des pluies pour les restituer lentement ensuite, contribuant au soutien du débit d'étiage en période sèche et à l'écrêtement des crues en période pluvieuse. Par leur rôle de filtration, elles participent aussi à l'épuration des eaux.

La préservation / restauration des rôles multiples de ces zones humides est donc un enjeu ponctuel très fort, tant pour la préservation des conditions hydriques locales que pour celle de la biodiversité.

Afin de préserver les rares zones humides présentes dans le périmètre, qu'elles soient issues des inventaires du CD81, que des inventaires ADRET, les travaux hydrauliques devront être interdits dans et aux abords des zones humides.

Par ailleurs, le drainage des terres agricoles devra être interdit dans l'ensemble du périmètre, sauf pour permettre la reprise de drains existants en lien avec le nouveau parcellaire.



Saulaie en bordure de lac de gravière (les Plaines du Fraysse, Saix)



Prairie méso hygrophile à cardamine des prés (Saneles, Saix)

Photos: D. Delbos, Adret environnement



Ancien bras mort de l'Agout (le Rigourdel, Saix)



Voiles des cours d'eau (Plaine de Langlade, Saix)



prairie humide atlantique eutrophe (la Serre, Saix)



Végétation à éléocharis des marais (la Pouille, Saix)

### 2.3.10 Plans d'eau

15 plans d'eau ont été recensés dans le périmètre :

- Petit étang à « Donnadiou haut », commune de Soual, 1000m<sup>2</sup>,
- Ancien lac de gravière à « le Lévesou », commune de Saïx, 5900m<sup>2</sup>
- Lac de gravière à « les Plaines du Fraysse », commune de Saïx, 4.2ha,
- Etang à « Saneles », commune de Saïx, 2700m<sup>2</sup>,
- Petit étang à « Fraysse », commune de Saïx, 760m<sup>2</sup>,
- Ancien lac de gravière (base de loisirs) à « la Serre », commune de Saïx, 11.3ha,
- Ancien lac de gravière (réserve naturelle régionale) à « les Calmettes », commune de Saïx, 3.6ha,
- Ancien lac de gravière (base de loisirs) à « Enbouysse », commune de Saïx, 4.5ha,
- Petit étang à « Enbouysse », commune de Saïx, 600m<sup>2</sup>,
- Petit étang à « Cambaillergue », commune de Saïx, 1300m<sup>2</sup>,
- Petit étang à « la Carlarié », commune de Saïx, 600m<sup>2</sup>,
- Petit étang à « la Crémade », commune de Saïx, 400m<sup>2</sup>,
- Etang à « Lagueraudarié et Champs Lys », commune de Saïx, 2000m<sup>2</sup>,
- Ancien lac de gravière (base de loisirs) à « la Serre », commune de Saïx, 2.5ha,
- Etang à « le Rigourdel », commune de Saïx, 7500m<sup>2</sup>

Auxquels on peut ajouter le bassin de rétention des eaux pluviales des laboratoires FABRE à « Santou », Soual.

### 2.3.11 Mares

13 mares ont été recensées dans le périmètre dont :

- 8 mares prairiales,
- 1 mare dans un jardin,
- 1 mare dans une lande,
- 3 mares dans des bois ou landes boisées

Les mares sont des micro-habitats qui participent au fonctionnement hydrologique des bassins versants et qui constituent entre autres des habitats d'espèces d'amphibiens et d'odonates ; elles abritent également des plantes aquatiques adaptées à ces milieux. Les mares constituent donc un enjeu ponctuellement fort, et doivent être maintenues, voire restaurées le cas échéant. Il en est de même des sources.

Sur les 13 mares recensées, 5 d'entre elles ont un intérêt limité (soit parce qu'elles sont envahies par un roncier, soit parce qu'elles ont des berges abruptes, soit parce qu'elles sont en voie de comblement, ou +/- asséchées). 3 présentent un intérêt environnemental plus fort en tant qu'habitats : 2 mares eutrophes à lentilles d'eau (CB22.411) ; 1 mare à ache nodiflore (53.4).



Etang aménagé (le Lévesou, Saïx)



Lac de gravière (les Plaines du Fraysse, Saïx)



Etang de la base de loisirs (la Serre, Saïx)



Petit étang (Cambaillergue, Saïx)



Mare forestière (les Plaines du Fraysse, Saix)



Mare à lentilles d'eau (en Alary, Saix)

Photos : D. Delbos, Adret environnement



Belle mare prairiale (ou petit étang ; en Bouysson, Saix)



Mare (ou petit étang ; la Carlarié, Saix)

### 2.3.12 Fossés

Le linéaire total de fossés s'établit à 25.5 km, auxquels on peut ajouter 5.4Km de fossés non fonctionnels. Les fossés ne sont pas à confondre avec des cours d'eau (voir définition des cours d'eau au §2.3.1). Ce linéaire est important (il correspond à un ratio de **30,7m/ha**).

**Les fossés constituent un enjeu dans le périmètre.** En effet, ils assainissent les terres agricoles et leur linéaire est corrélé au mauvais drainage des sols alluvionnaires ; une augmentation significative du linéaire de fossés a pour effet d'accélérer la vitesse des écoulements des cours d'eau susceptibles d'aggraver les risques d'inondation à l'aval, mais aussi de dégrader, voire de supprimer les zones humides présentes dans le périmètre. C'est la raison pour laquelle il est préconisé :

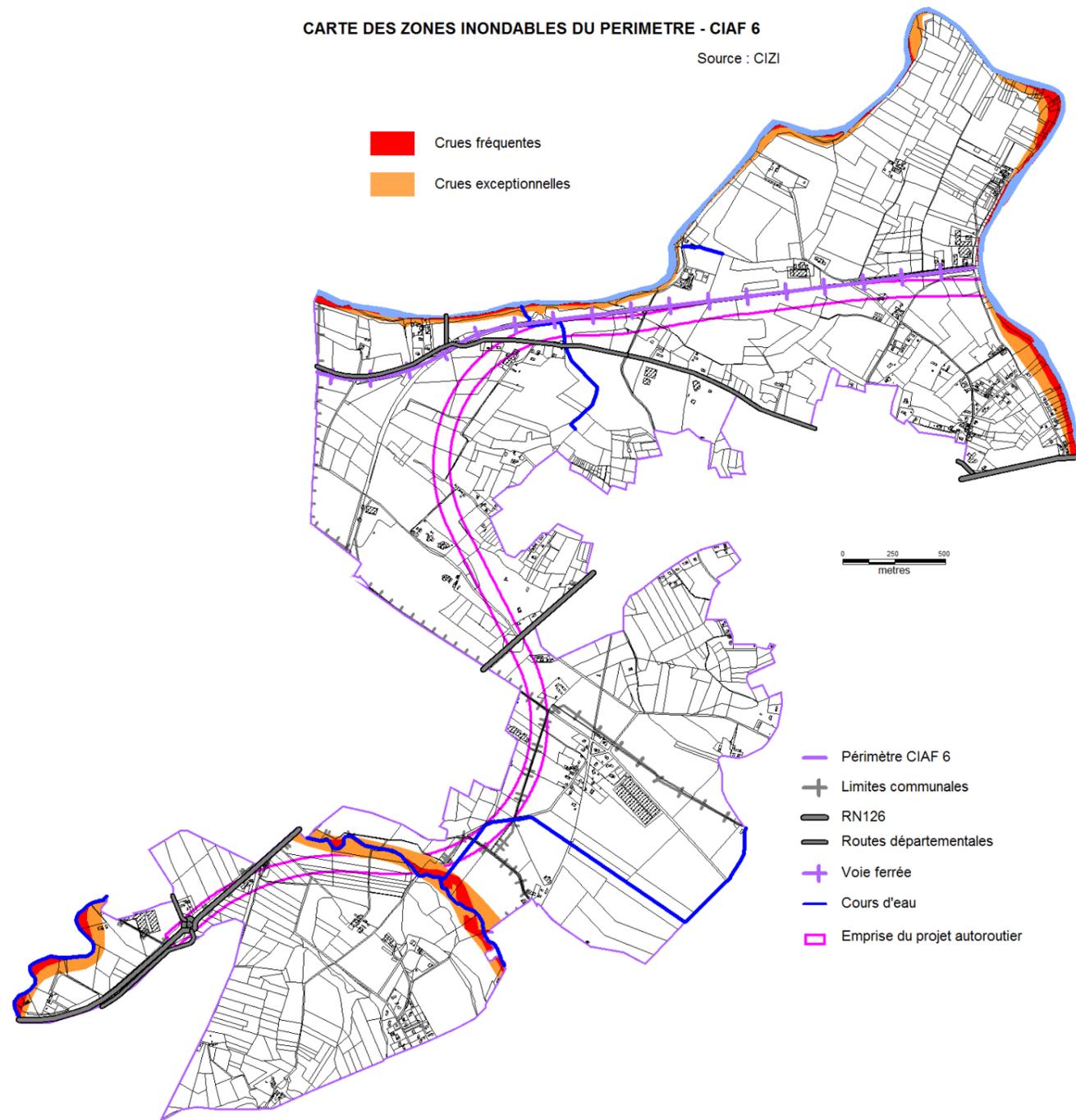
- d'éviter autant que possible l'augmentation significative de l'assainissement des terres par l'ouverture de nouveaux fossés : l'augmentation du linéaire de fossés ne pourra pas dépasser 10% du linéaire présent à l'état initial. **De plus, toute création de fossés dans les zones humides devra être interdite,**
- d'interdire toute création et recalibrage de fossés dans et aux abords des zones humides recensées.
- D'autre part, si le comblement de fossés est envisageable dans le périmètre, leur suppression ne doit pas être remplacée par un drain (ou par un busage), sauf exception justifiée : en effet, le drain aurait

pour effet de drainer les sols agricoles de part et d'autre, pourrait provoquer des désordres hydrauliques s'il venait à être obstrué, et engendrerait un impact sur la biodiversité ordinaire (insectes notamment, par suppression du lit et des accotements enherbés).

Par ailleurs, un linéaire réduit constitue un habitat d'espèces aquatiques (habitats d'espèces d'odonates notamment).

### 2.3.13 Risques naturels : les zones inondables

La cartographie informative des zones inondables (CIZI) a distingué les crues fréquentes à très fréquentes, ainsi que les crues exceptionnelles. Les risques sont avérés en bordure de l'Agout, du Sor et du Bernazobre.



### 2.3.14 Points clés relatifs aux enjeux hydrologiques

De façon générale, et conformément à la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques ainsi qu'aux dispositions du SDAGE Adour Garonne et du SAGE Agout, l'ensemble du réseau hydrographique, de ses annexes hydrauliques et des zones humides doit faire l'objet de dispositions de protection destinées :

1/ à éviter les perturbations importantes des écoulements en quantité comme en qualité et l'altération consécutive des milieux riverains,

2/ à mettre en œuvre si possible, dans le projet d'aménagement, des mesures visant à améliorer les facteurs défavorables pour la qualité des eaux et la qualité écologique des cours d'eau.

Ainsi, les principaux enjeux relatifs au réseau hydrographique recensé sont :

- Le maintien voire l'amélioration des caractéristiques d'écoulement dans les ruisseaux, qui constituent un enjeu fort dans le périmètre. Ceci suppose que soient conservées, sauf interventions très ponctuelles, les caractéristiques morphologiques des cours d'eau : dimension du lit mineur, profil en long, sinuosité, ... Pour les ruisseaux (ou les portions de ruisseaux) les plus dégradés, une restauration est nécessaire pour retrouver une qualité écologique.
- Le maintien voire l'amélioration des caractéristiques d'écoulement dans les bassins versants. Cet enjeu concerne deux problématiques :
  - Le maintien de la « rugosité » du paysage en lien avec le rôle du système « haie+talus » dans la régulation des écoulements,
  - Le maintien de la densité de drainage : L'accroissement irraisonné de la densité de drainage par l'augmentation du linéaire de fossés et/ou le surcreusement de leur lit peut tout à la fois augmenter les volumes, accélérer la vitesse des écoulements, augmenter la charge en matières en suspension ou en solution, diminuer le temps de concentration des crues et au final perturber les écoulements dans les ruisseaux et accroître les risques de crue à l'aval. On a vu dans le § précédent que le linéaire de fossés existants dans le périmètre, et donc la densité de drainage, est globalement importante ; l'aménagement foncier ne devra pas l'accroître de façon significative,
- **Le maintien des zones humides** en raison de leur rôle hydrologique et de leur grand intérêt écologique (enjeu ponctuellement fort, bien que les zones humides soient à l'état de reliques dans le périmètre),
- **Le maintien de la qualité biologique des plans d'eau, mares et sources** : plans d'eau et mares sont relativement nombreux dans le périmètre, où ils constituent un enjeu ponctuellement fort.

Lors de la mise en œuvre de l'aménagement foncier, c'est au vu des impacts réellement provoqués par les travaux envisagés dans le projet d'aménagement foncier que l'étude d'impact et les services de l'État pourront si nécessaire exiger la mise en conformité du projet avec les réglementations sur l'eau et les milieux aquatiques<sup>30</sup> ainsi que la mise en œuvre de mesures compensatoires si ce projet est susceptible d'avoir de fortes incidences sur les cours d'eau et les habitats riverains et aquatiques, notamment en aval du périmètre. Afin d'anticiper ces observations, il est donc souhaitable d'envisager dès à présent de tenir compte des enjeux soulignés ici.

Une source a également été recensée en talus de berges de l'Agout (« la Bouriette », commune de Saïx).

<sup>30</sup> Cf. **article L 214-3 du code de l'environnement** : " Sont soumis à autorisation de l'autorité administrative les installations, ouvrages, travaux et activités susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque d'inondation, de porter gravement atteinte à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique, notamment aux peuplements piscicoles."

**et article 5 du décret n° 2006-880 du 17/07/2006** modifiant le décret n° 93-742 du 29 mars 1993. Ce décret est relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par les articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques. Il indique notamment les conditions de mise à l'enquête du projet dans les communes concernées par les travaux.

## 2.4 LES EAUX SOUTERRAINES<sup>31</sup>

Le périmètre est concerné par 3 masses d'eau souterraines répertoriées dans le SDAGE 2016-2021 :

- × La **masse d'eau FRFG021** – "du Tarn, du Dadou et de l'Agout, secteurs hydro o3-o4" correspond aux nappes d'accompagnement des rivières et fleuves. Dans le périmètre, elle correspond aux formations géologiques Fz (alluvions actuelles et modernes de l'Agout et du Sor). Cet aquifère libre et superficiel est en étroite relation avec les cours d'eau : recharge/décharge en fonction du niveau des cours d'eau qui l'alimentent (en hautes eaux) et le drainent (à l'étiage). Il est donc sensible aux pollutions par les nitrates et les pesticides et son état quantitatif peut être altéré par les prélèvements en rivières ou en puits. Le SDAGE indique un état quantitatif de référence bon tandis que l'état chimique est mauvais, avec des pollutions par les nitrates et les pesticides d'origine agricole "significatives".
- × La **masse d'eau FRFG089** – « Molasses du bassin du Tarn » est un aquifère majoritairement captif à dominante sédimentaires non alluviale. L'état quantitatif de cette masse d'eau est bon, mais l'état chimique est mauvais. Cette nappe ne subit pas de pression significative en terme de prélèvements.
- × La **masse d'eau FRFG082D** – « Sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène » est un aquifère majoritairement captif à dominante sédimentaires non alluviale. L'état chimique de cette masse d'eau est bon, mais son état quantitatif est mauvais, avec une forte pression en terme de prélèvements (eau potable, eau industrielle).

sables et argiles à graviers inframolassiques. Le projet d'aménagement foncier est sans enjeu vis-à-vis de l'intégrité de ce captage.

Le tableau ci après reproduit les données principales des fiches du SDAGE :

Code masse d'eau	Etat		Pression		Objectif bon état	
	Etat quantitatif	Etat chimique	Diffuse	Prélèvements	Quantitatif	Chimique
FRFG021 – "Alluvions du Tarn, du Dadou et de l'Agout secteurs hydro o3-o4 "	Bon	Mauvais	Significative (nitrates, pesticides)	Non significative	2015	2027
FRFG089 – "Molasses du bassin du Tarn "	Bon	Mauvais	Significative (nitrates, pesticides)	Non significative	2015	2027
FRFG082D – "Sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène"	Mauvais	Bon	Inconnue (nitrates), non significative (pesticides)	Significative (eau potable, industrie)	2027	2015

Carte 1 Tableau 1 – État de références et objectifs du SDAGE 2016-2021 par masse d'eau souterraine

Source : SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 – Fiches de synthèse par masse d'eau – Système d'Information sur l'Eau Adour-Garonne - <http://adour-garonne.eaufrance.fr>

**Notons pour finir qu'il existe un captage pour l'eau potable dans la nappe souterraine FRFG021 à proximité du périmètre (commune de Navès) ; le forage atteint une profondeur de 350 à 400m, dans les**

<sup>31</sup> Cf. Système d'Information dur l'Eau du Bassin Adour-Garonne (SIEBAG) - Fiches descriptives des masses d'eau souterraines et SANDRE - Référentiel Hydrogéologique Français (BDRHFv1)

## 2.5 RECAPITULATIF DES PRECONISATIONS RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE

### 2.5.1 Préconisations relatives au milieu physique

OBJECTIFS	PRECONISATIONS
Lutte contre l'érosion des sols Régulation des écoulements	Maintien impératif des talus de grande hauteur (>1.5m) ; l'arasement des grands talus est cependant possible à condition qu'il ne dépasse pas 5% du linéaire initial ; la mesure compensatoire consiste à remplacer chaque mètre de grand talus arasé par la plantation de 2 mètres de haie en travers de la pente. Maintien souhaitable des talus de faible hauteur (<1.5m) ; l'arasement des petits talus est cependant possible à condition que le linéaire total arraché ne dépasse pas 20% du linéaire total dans cette situation ; la règle d'équivalence sera appliquée : chaque mètre de talus arasé sera remplacé par la plantation d'une haie en travers de la pente (mètre par mètre), dans le même bassin versant.
	Eviter autant que possible l'augmentation significative de l'assainissement des terres par l'ouverture de nombreux nouveaux fossés : l'augmentation nette du linéaire de fossés ne pourra pas dépasser 10% du linéaire présent à l'état initial. La suppression de fossés ne doit pas être remplacée par un drain, sauf exception justifiée. Les fossés busés sont interdits, sauf exception justifiée
Régulation des écoulements	Préservation impérative des zones humides : interdiction de réaliser des travaux hydrauliques dans les zones humides et leurs abords. Les seuls travaux connexes autorisés viseront à la restauration des zones humides. Le drainage des terres agricoles sera interdit, sauf pour permettre la reprise de drains existants en lien avec le nouveau parcellaire. Maintien impératif des mares et des sources Maintien impératif des ripisylves ; privilégier en mesure compensatoire le renforcement de la ripisylve lorsqu'elle est dégradée, et sa reconstitution lorsqu'elle a été supprimée. Maintien des haies ; maintien des boisements sur fortes pentes (voir préconisations portant sur les haies).

Préservation du bon fonctionnement hydraulique et du milieu aquatique	Préservation impérative du lit des cours d'eau (ruisseaux au sens de la définition donnée par l'Etat) ; interdiction de : redressement, rectification, recalibrage, busage des cours d'eau.  Le curage pourra être accepté à condition qu'il soit justifié, ponctuel (tronçon comblé) et qu'il conduise au rétablissement du cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles. Les passages à gué seront interdits sauf exception justifiée.  Le nettoyage manuel raisonné est envisageable sur des tronçons dont le lit et le bas de berge sont envahis par la végétation ; curage et nettoyage pourront cependant être refusés au cas par cas dans les tronçons où les espèces patrimoniales sont présentes.  Dans tous les cas où des travaux hydrauliques seraient réalisés, ils devront faire l'objet de mesures compensatoires (plantation de haie, renforcement de ripisylve, bande enherbée...); elles porteront prioritairement sur la reconstitution de ripisylve là où elle est absente.
Compatibilité avec le SDAGE ADOUR GARONNE	L'AFAGE devra être compatible avec le SDAGE :  ♦ Pollutions diffuses : - Améliorer les pratiques de fertilisation et limiter les transferts - Aménager l'espace pour limiter l'érosion et lutter contre les transferts (mise en place de couverture hivernale des sols ; bandes enherbées ; haies)  ♦ Rétablissement des fonctionnalités : - Entretenir, préserver et restaurer les zones humides (interdire le drainage et l'envoyage des ZH ; procéder à des acquisitions foncières) - Entretenir les berges et abords des cours d'eau ainsi que les ripisylves - Déterminer les espaces de mobilité des cours d'eau  ♦ Gestion quantitative de la ressource : Favoriser les économies d'eau

<p>Compatibilité avec le SAGE AGOUT</p>	<p>L'AFAF devra être compatible avec le SAGE dont les principales mesures portant sur les milieux aquatiques concernent :</p> <p><b>D3 : Elaborer et mettre en œuvre des programmes pluri-annuels d'entretien/restauration de cours d'eau,</b></p> <p><b>D4 : Préserver les éléments fonctionnels du paysage par la Commission d'Aménagement Foncier,</b></p> <p><b>E1 : Inventorier les zones humides,</b></p> <p><b>E5 : Préserver ou à défaut compenser la perte de zones humides lors des projets d'aménagement</b></p>
<p>Préservation des aquifères</p>	<p>Les actions citées ci-avant (SDAGE, SAGE) permettront d'améliorer la qualité des nappes phréatiques présentes dans le périmètre.</p>
<p>Communes susceptibles d'être impactées en terme hydraulique par l'AFAFE</p>	<p>- NEANT</p>

A ces mesures d'ordre général, et dans le cas où l'aménagement foncier serait conséquent (en terme de surface, de caractéristiques...), des ouvrages de régulation de débit aval pourraient être envisagés (bassin de stockage et d'écrêtement des forts débits, bassins d'infiltration...).

### 2.5.2 Communes sensibles au titre de la loi sur l'eau

Conformément à l'article R. 121-20-1 du code rural, il est nécessaire de mentionner, s'il y a lieu, les communes qui ne sont pas incluses dans le périmètre d'aménagement proposé et sur lesquelles les travaux connexes envisagés sont susceptibles d'avoir un effet notable au regard des articles L. 211-1, L. 341-1 et suivants et L. 414-1 du code de l'environnement

Après analyse, les perspectives d'un aménagement foncier agricole et forestier dans le périmètre ne sont pas de nature à créer d'éventuels désordres hydrauliques dans les communes situées à l'aval compte-tenu que la surface du périmètre est négligeable eu égard à la surface des bassins versants de l'Agout, du Sor et du Bernazobre.

**CARTE DES PRECONISATIONS PORTANT SUR LE MILIEU PHYSIQUE- CIAF6 - Planche nord**

**Hydrographie**

-  Cours d'eau : pas de travaux hydrauliques à l'exception du nettoyage du lit ou du curage sous conditions ; Mesures compensatoires : reconstitution/renforcement des ripisylves, plantation de haies, bandes enherbées ; Maintien impératif des ripisylves
-  tronçon (fossé ou ruisseau) constituant l'habitat de l'agrion de Mercure : pas de travaux hydrauliques
-  Zones humides (inventaires CD81 et inventaires ADRET) : interdiction de tous travaux hydrauliques ainsi qu'à leurs abords ; Pas de travaux de création de voirie
-  Réserve naturelle régionale : les seuls travaux autorisés sont des travaux de restauration écologique
-  Mares, sources : maintien impératif

Fossés : pas d'augmentation nette de plus de 10% du linéaire initial de fossés

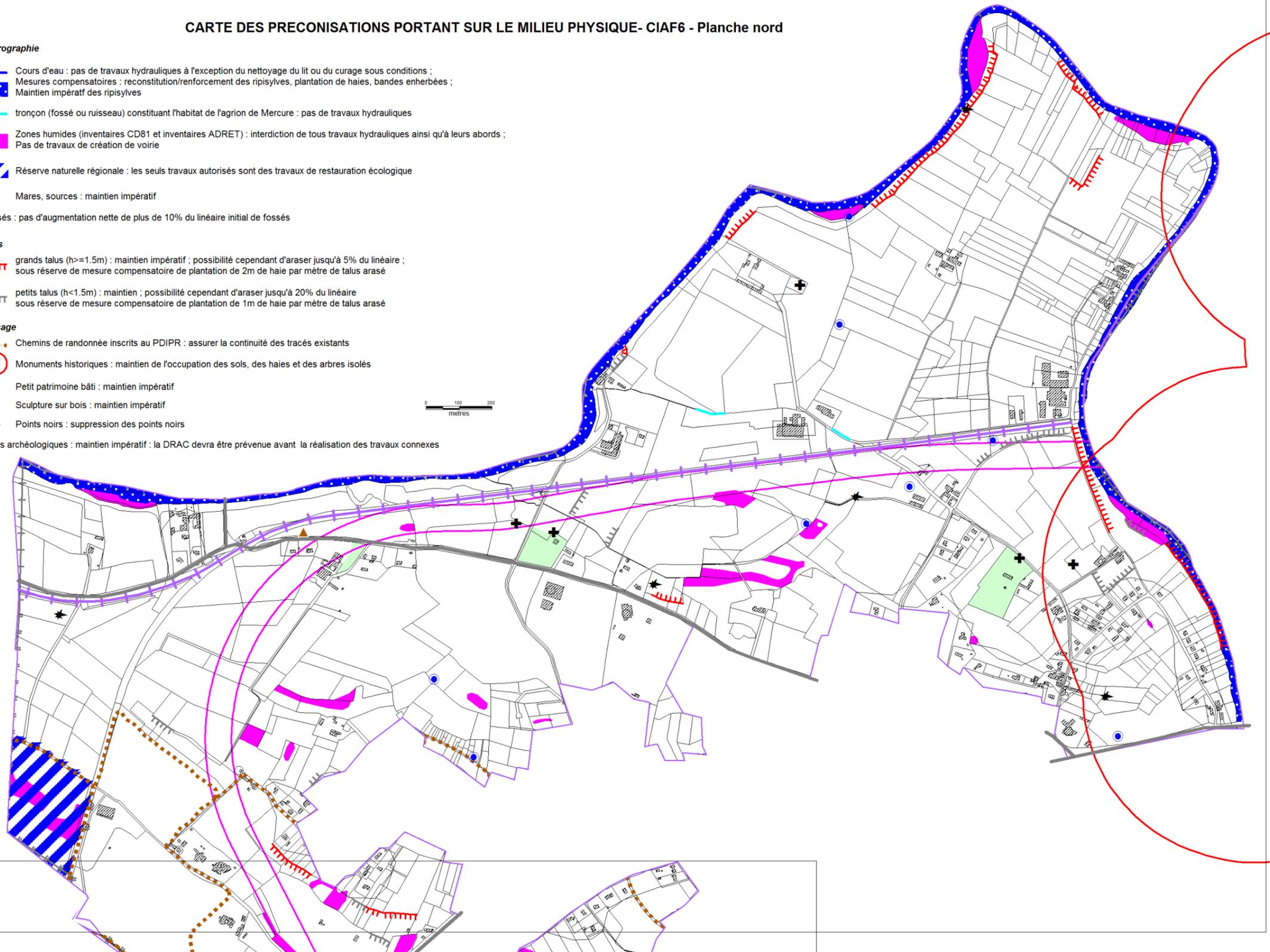
**Talus**

-  grands talus (h>=1.5m) : maintien impératif ; possibilité cependant d'aser jusqu'à 5% du linéaire ; sous réserve de mesure compensatoire de plantation de 2m de haie par mètre de talus arasé
-  petits talus (h<1.5m) : maintien ; possibilité cependant d'aser jusqu'à 20% du linéaire sous réserve de mesure compensatoire de plantation de 1m de haie par mètre de talus arasé

**Paysage**

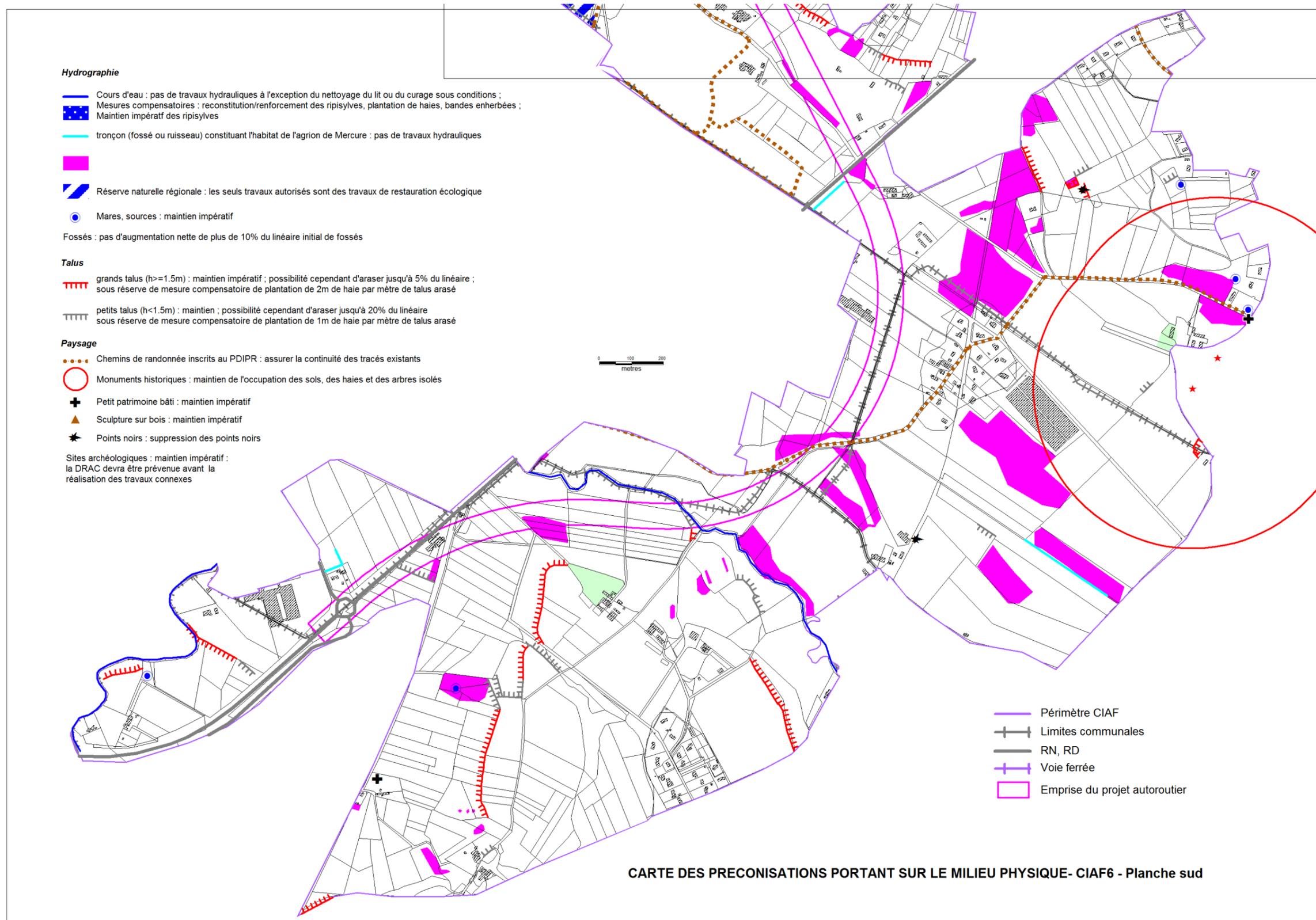
-  Chemins de randonnée inscrits au PDIPR : assurer la continuité des tracés existants
-  Monuments historiques : maintien de l'occupation des sols, des haies et des arbres isolés
-  Petit patrimoine bâti : maintien impératif
-  Sculpture sur bois : maintien impératif
-  Points noirs : suppression des points noirs

Sites archéologiques : maintien impératif : la DRAC devra être prévenue avant la réalisation des travaux connexes



sous conditions ;

**Carte 2** Carte des préconisations du milieu physique – CIAF 6 – Planche nord



Carte 3 Carte des préconisations du milieu physique – CIAF 6 – Planche sud

## **3 CARACTÉRISTIQUES ET ENJEUX LIÉS À L'ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE**

### 3.1 MÉTHODE D'INVENTAIRE

La méthode d'inventaire mise en œuvre consiste, après une étape préalable de pré-repérage sur un plan parcellaire au 1/ 5000<sup>e</sup> des ensembles homogènes et des composantes à partir des photographies aériennes, à parcourir exhaustivement le territoire du périmètre et à décrire tout à la fois l'occupation des sols, la nature des habitats naturels et des autres composantes du milieu (boisements linéaires, arbres isolés, espèces de faune et de flore, cours d'eau, mares, talus, voirie, bâti, paysage). Cet inventaire s'est déroulé essentiellement entre mi février et début octobre 2021.

### 3.2 L'OCCUPATION DES SOLS

L'analyse de l'occupation des sols constitue une première approche, simplifiée, des éléments de paysage du territoire du périmètre. Elle permet de mettre en évidence les surfaces consacrées à l'habitat, aux terres agricoles, aux landes, ainsi qu'aux bois et aux plans d'eau :

- Les sols et jardins correspondent à l'habitat dispersé situé dans le périmètre d'étude, les bourgs ont été exclus de la zone d'étude, mais pas les secteurs de mitages, dont les principaux, dans le périmètre, sont :
  - ✘ A Saïx : mitages, écarts (à « Langlade »), industries (Rose Granit) entre la RD50 et l'Agout ; la base de loisirs des étangs ; mitages au sud-est de la RN126 (dans la continuité du bourg de Saïx),
  - ✘ A Viviers-les-Montagnes : mitages à « en Bajou » ; usine de préfabrication d'articles en ciment ;
  - ✘ A Soual : mitages à « Donnadiou-haut »,
  - ✘ A Cambounet-sur-le-Sor : laboratoire pharmaceutique Fabre.

L'habitat isolé traditionnel (corps de ferme, en activité ou sans lien avec l'activité agricole), est également important, ainsi qu'un petit nombre de maisons de maître, dotées de parc remarquables. Plusieurs espaces verts ont également été inclus dans cette rubrique, (centre d'entraînement du Lévesou, complexe sportif Elie Castelle, espaces verts de la base de loisirs des étangs, à Saïx) ainsi que les jardins potagers. Au total, les sols artificialisés destinés à l'habitat et aux activités couvrent une surface de 115Ha, soit 13.8% de la surface du périmètre : **le périmètre peut être qualifié de péri-urbain**,

- La surface agricole utile revêt une grande importance dans le périmètre avec 570Ha (68.7% de la surface totale). La surface agricole est composée majoritairement de prairies (56.2% de la surface agricole), avec une forte proportion de terres labourées (43.6%), et d'une surface marginale en vignes et vergers (0.1%),
- Les landes constituent des milieux intermédiaires entre les milieux agricoles très ouverts, et les milieux forestiers très fermés ; on distingue traditionnellement :
  - les landes herbacées, qui sont des friches colonisées par des herbacées, avec parfois un début de colonisation par des ligneux de faible hauteur (inférieure à 1m), ou des morts terrains (terrains servant de dépôts par exemple) : 37.3Ha (4.5% de la surface du périmètre) ; y a été incluse une partie de la gravière en activité de Saïx,
  - les landes arbustives, colonisées par une végétation ligneuse de hauteur variable, comprise entre 1 et 4m : 9.8Ha (1.2% de la surface) ; les landes arbustives sont généralement d'anciens prés ou terres labourées enfrichés depuis quelques années,

- les landes boisées, colonisées par une importante végétation ligneuse, généralement supérieure à 4m, et pouvant atteindre une dizaine de mètres : les landes boisées couvrent une surface relativement importante avec 8.3Ha (1% de la surface du périmètre) ; il s'agit d'anciens pacages, de terres labourées enfrichés ou d'anciens sites d'extraction de granulats colonisés depuis plus d'une décennie.

Les landes couvrent une surface réduite dans le périmètre : 55.4Ha, soit 6.7% de la surface.

- Avec une surface de 60.3Ha, soit 7.3% de la surface totale du périmètre, les formations boisées sont également assez réduites. Ont été distinguées les grandes structures d'occupation des sols suivantes :
  - les bois de feuillus totalisent une surface de 53.8Ha (6.5%),
  - les plantations de feuillus ou de résineux sont présentes marginalement (3.9Ha).

Le bois de « la Pouille » (commune de Saïx) est la seule formation boisée importante dans le périmètre (18.4Ha).

- Les plans d'eau (essentiellement des anciens lacs de gravière) couvrent une surface assez conséquente de 29.1Ha (3.5% de la surface).

*Le périmètre a avant tout une vocation agricole encore forte : 69% de sa surface y est consacrée mais la péri-urbanisation du périmètre, en contact avec le bourg de Saïx notamment, est importante (14%), accentuée par les extractions de granulats, passées ou encore en activité (les plans d'eau totalisent près de 4% de la surface du périmètre). Le périmètre a ainsi perdu sa vocation agricole dans une grande partie centrale, entre la voie ferrée au nord et le bois de la Pouille au sud. Les landes et les bois totalisent 14% de la surface du périmètre. Le total général s'élève à 830Ha*

Le tableau ci-après décompose le périmètre de la façon suivante :

Tableau 21 Occupation des sols

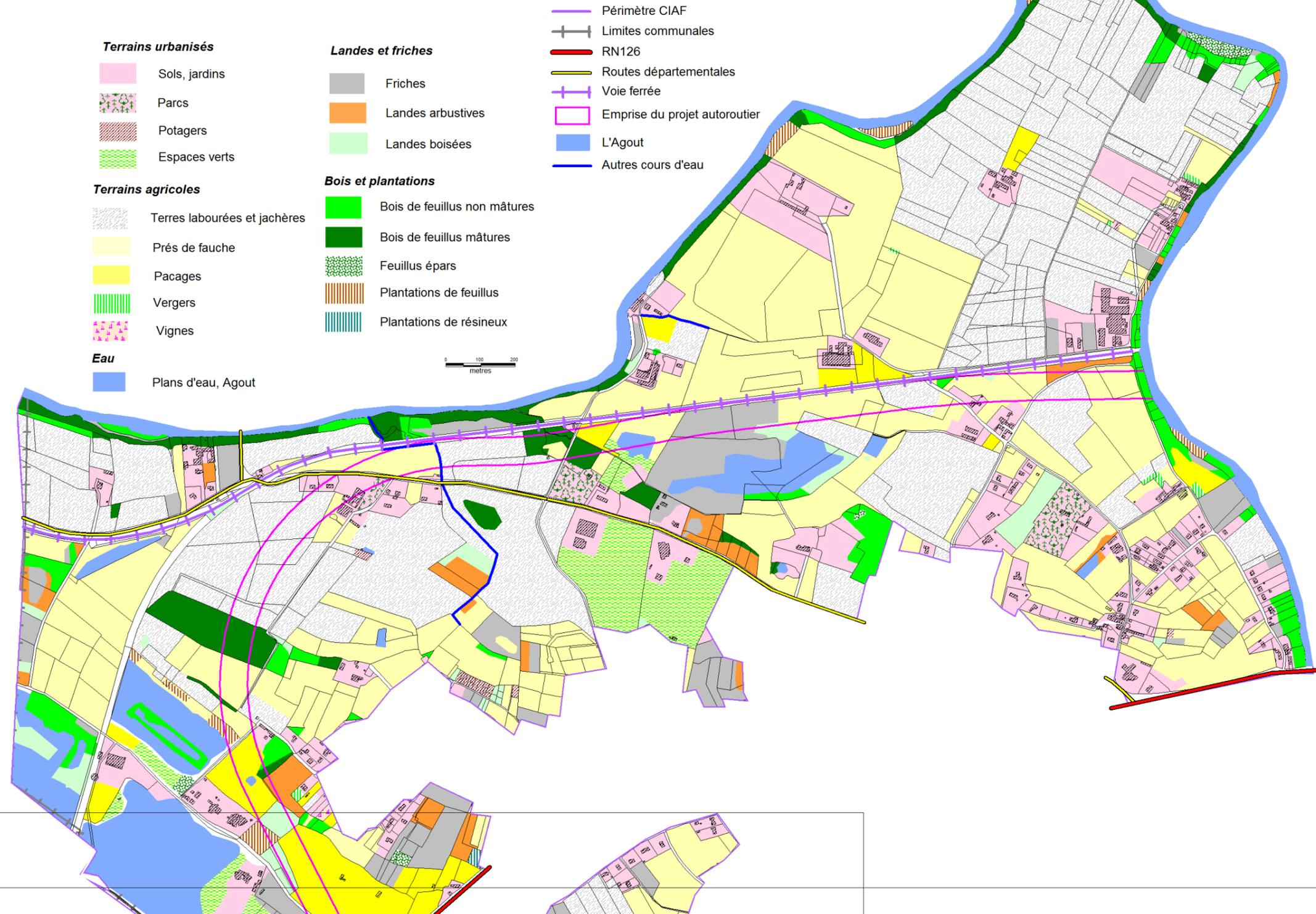
OCCUPATION DES SOLS DANS LE PERIMETRE CIAF 6		
STRUCTURE	SURFACE en Ha	SURFACE en %
SOLS ET JARDINS	94,5	11,4
PARCS	5,0	0,6
ESPACES VERTS	14,1	1,7
POTAGERS	1,4	0,2
<b>TOTAL SOLS ET JARDINS + POTAGERS</b>	<b>115,0</b>	<b>13,8</b>
TERRES LABOUREES	248,9	30,0
VIGNES	0,12	0,0
VERGERS	0,7	0,1
PRES DE FAUCHE ET PACAGES	320,7	38,6
<b>TOTAL TERRES AGRICOLES</b>	<b>570,5</b>	<b>68,7</b>
LANDES HERBACEES, FRICHE	37,3	4,5
LANDES ARBUSTIVES	9,8	1,2
LANDES BOISEES	8,3	1,0
<b>TOTAL LANDES ET FRICHES</b>	<b>55,4</b>	<b>6,7</b>
BOIS DE FEUILLUS MATURES	21,9	2,6
BOIS DE FEUILLUS NON MATURES	31,9	3,8
FEUILLUS EPARS	1,7	0,2
PLANTATION DE FEUILLUS	3,9	0,5
PLANTATION DE RESINEUX	0,9	0,1
<b>TOTAL BOIS ET PLANTATIONS</b>	<b>60,3</b>	<b>7,3</b>
<b>PLANS D'EAU</b>	<b>29,1</b>	<b>3,5</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>830,2</b>	<b>100</b>

Source : ADRET - Inventaires de terrain

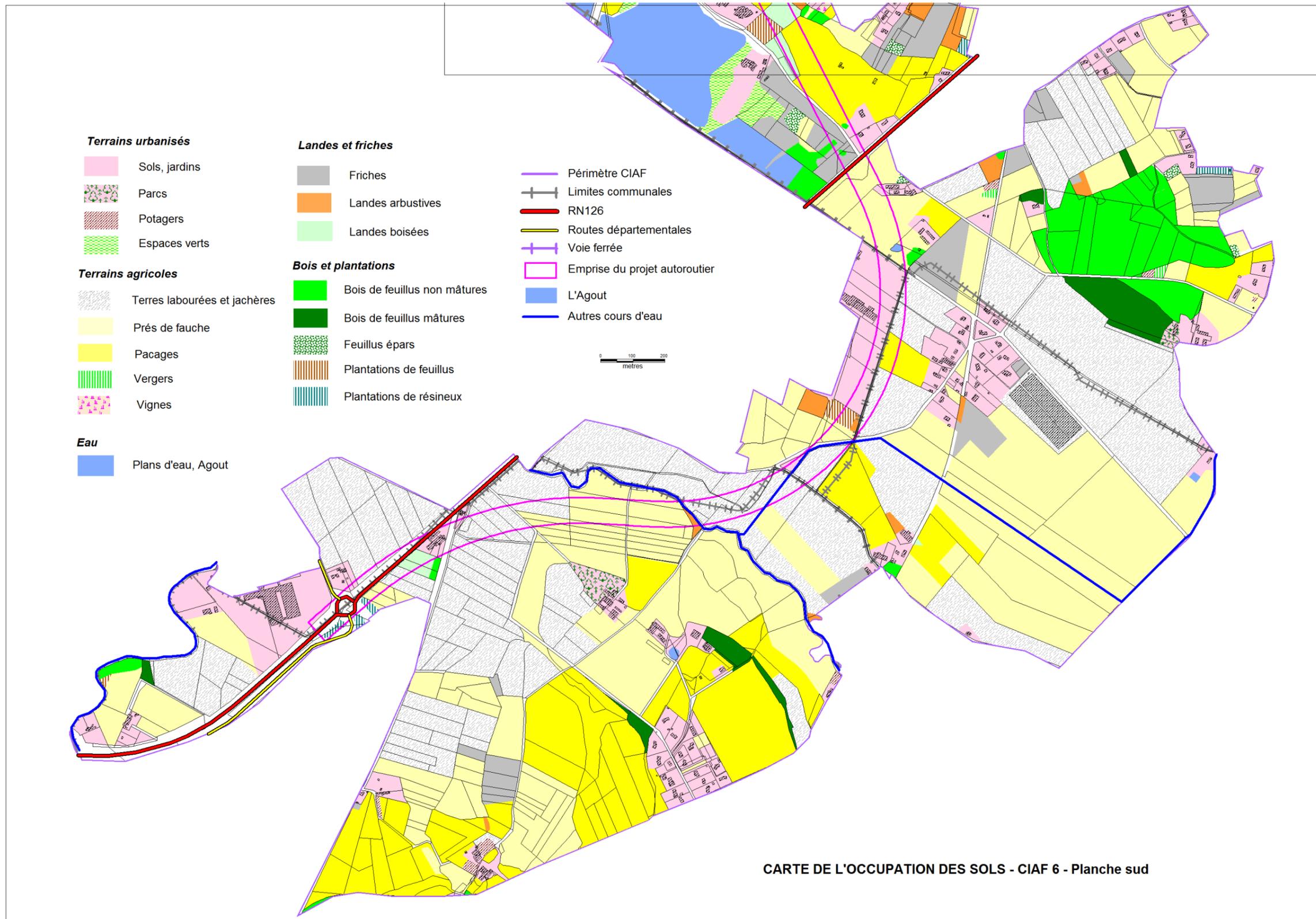
Plans d'eau : y compris les végétations des eaux eaux eutrophes de l'Agout

Espaces verts : terrains de grands jeux, aires de jeux, prairies engazonnées , parcours de santé

**CARTE DE L'OCCUPATION DES SOLS - CIAF 6 - Planche nord**



Carte 4 Occupation des sols – CIAF 6 planche nord



Carte 5 Occupation des sols – CIAF 6 planche sud

### 3.3 - LES HABITATS : NATURE ET ENJEUX BOTANIQUES

Un habitat naturel au sens naturaliste du terme désigne un milieu homogène, défini par le même cortège de végétation. Plus précisément, la directive Habitats Faune Flore (DHFF), définit la notion d'habitat naturel par « *un espace homogène par ses conditions écologiques (compartiment stationnel avec ses conditions climatiques, son sol et matériau parental et leurs propriétés physico-chimiques), par sa végétation (herbacée, arbustive et arborescente), hébergeant une certaine faune, avec des espèces ayant tout ou partie de leurs diverses activités vitales sur cet espace* »

Les inventaires de terrain « habitats » ont été réalisés entre mi février et début octobre 2021. Pour chaque habitat identifié sur le terrain, il a été décrit l'espèce ou les espèces végétales dominantes, ainsi que les principales espèces d'accompagnement. Cet inventaire correspond à un relevé phytosociologique<sup>32</sup> simplifié.

Les autres sources utilisées pour la rédaction de ce chapitre sont :

- × Les fiches ZNIEFF présentes dans le périmètre ou à ses abords (confer §3.7.2),
- × Les cahiers d'habitats<sup>33</sup> du Muséum National d'Histoire Naturelle,
- × la nomenclature CORINE Biotopes<sup>34</sup>

Les habitats sont présentés en 6 parties correspondant à des niveaux d'enjeux croissants appréciés sur la base de leur intérêt floristique, de leur rareté relative en région et des menaces générales qui pèsent sur leur conservation.

Dans un deuxième temps, le paragraphe 3.7 - mentionnera la présence d'espèces de faune et de flore remarquables dans ces habitats et/ou leur rôle dans le maintien d'espèces protégées. La bio-évaluation des habitats qui résulte de la synthèse de ces deux approches sera ensuite proposée.

La carte qui rend compte de la distribution spatiale de ces habitats figure ci-après.

NB : Les habitats « linéaires » (haies, alignements, bandes boisées) ont été évalués à part (§ 3.4) selon une méthode qui intègre à la fois la structure et la fonction. Par ailleurs, ce sont des composantes environnementales très vulnérables en cas d'aménagement foncier.

#### 3.3.1 Les habitats à enjeu environnemental très faible

Ces habitats, généralement anthropisés, c'est-à-dire créés, façonnés, favorisés directement ou indirectement par l'activité humaine, ne présentent pas d'intérêt environnemental significatif (enjeux très faibles) : ce sont des habitats banaux, très simplifiés. Les habitats de très faible enjeu environnemental représentent un peu plus d'un tiers de la surface du périmètre (37.6%). Ils sont illustrés dans le tableau ci-après.

HABITAT	CORINE BIOTOPE	ENJEU	SURFACE	en %
Prairies sèches améliorées	81.1	0	56,6	6,8
Terres labourées	82.11	0	230,7	27,8
Maraîchage	82.12	0	3,29	0,4
Vignes	83.21	0	0,12	0,0
Plantations de résineux	83.31	0	0,87	0,1
Sols et jardins pour partie (trial, BMX, manège chevaux)	85.3	0	1,8	0,2
Espaces verts pour partie (aires de jeux...)	85.2	0	0,87	0,1
Jardins potagers de subsistance	85.3	0	1,5	0,2
Sites industriels en activité	86.3	0	7,4	0,9
Zones rudérales	87.2	0	9,4	1,1
<b>TOTAL HABITATS D'ENJEUX TRES FAIBLES</b>			<b>312,5</b>	<b>37,6</b>

Tableau 22 Habitats à enjeux très faibles

- Les Prairies sèches améliorées (code Corine biotope 81.1) correspondent à des prairies temporaires ; elles constituent de ce fait un habitat à la flore très pauvre et très banale ; cet habitat couvre une surface conséquente dans le périmètre (57Ha),
- Les terres labourées (code Corine biotope 82.11) correspondent à des milieux ouverts anthropisés ; il s'agit de cultures intensives bénéficiant d'un important apport d'intrants (herbicides, pesticides, engrais) susceptibles d'être lessivés hors de la parcelle et de provoquer des pollutions ; ces milieux présentent un très faible intérêt environnemental. Les cultures intensives occupent 230Ha et 27.8% de la surface du périmètre ; les cultures intensives les plus courantes sont les céréales, le soja, et dans une moindre mesure le lin et le colza,
- Une infime partie des terres labourées correspond à du maraîchage (code Corine biotope 82.12) : il s'agit d'une serre cathédrale (« en Bajou » à Viviers-les-Montagnes),
- Les Jardins Potagers (code Corine biotope 85.32) ne présentent pas d'intérêt environnemental avéré ; marginaux (1.5Ha), ils accompagnent généralement le bâti,
- Les vignes (code Corine biotope 83.21) occupent une surface marginale (0.1Ha) ; cet habitat soumis à de nombreux traitements phytosanitaires n'a pas d'intérêt environnemental significatif,
- certains sols et jardins (85.3) et espaces verts (85.2), très artificialisés, n'ont pas d'enjeu environnemental (aire de jeux pour enfants, circuits trial et BMX de la base de loisirs des étangs),
- Les zones rudérales (code Corine biotope 87.2) correspondent à des sols très artificialisés, souvent compactés, soit en cours d'urbanisation, soit utilisés comme parking temporaire, manège chevaux ou dépôts divers ; ils occupent une surface réduite (9.4Ha) ; souvent colonisé par des espèces végétales invasives (sénéçon du Cap...), cet habitat anthropique n'a pas d'intérêt environnemental,
- Les sites industriels en activité (code Corine biotope 86.3) correspondent au site d'extraction de granulats (7.4Ha),
- les plantations de conifères (code Corine biotope 83.31) couvrent une surface marginale (0.9Ha). 5 occurrences dans le périmètre (plantation ornementale de pins parasol et pins sylvestres).

<sup>32</sup> Phytosociologie : étude des communautés végétales (espèces qui les composent, interactions,...)

<sup>33</sup> Cahiers d'habitat : ils constituent la synthèse des connaissances, au plan scientifique et de gestion, de chaque habitat naturel et de chaque espèce figurant aux annexes I et II de la directive habitats (réalisés par le Muséum National d'Histoire Naturelle)

<sup>34</sup> Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts - Laboratoire de recherche en Sciences Forestières, G.I.P ATELIER TECHNIQUE DES ESPACES NATURELS, CORINE Biotopes (Version originale) - Types d'habitats français, 1997

### 3.3.2 Les habitats à enjeu environnemental faible

Très communs, ces habitats présentent un intérêt environnemental faible. Ils totalisent 21.6% de la surface du périmètre. Les différents habitats recensés dans le périmètre sont inscrits dans le tableau ci-dessous :

HABITAT	CORINE BIOTOPE	ENJEU	SURFACE	en %
Roncier	31.831	1	2,36	0,3
Prés-jachères	38.2 x 87.1	1	44,16	5,3
Espaces verts pour partie	85.2	1	13,24	1,6
Jachères	82.1 x 87.1	1	14,93	1,8
Vergers	83.15	1	0,62	0,1
Peupleraies pour partie	83.321	1	6,1	0,7
Taillis de robinier	83.324	1	0,89	0,1
Autres plantations de feuillus	83.325	1	0,58	0,1
Sols et jardins pour partie	85.3	1	92,78	11,2
Terres labourées en friche	87.1	1	3,79	0,5
<b>TOTAL HABITATS D'ENJEUX FAIBLES</b>			<b>179,4</b>	<b>21,6</b>

Tableau 23 Habitats à enjeux faibles

- Les sols et jardins (code Corine biotope 85.31) sont des habitats artificiels d'un intérêt environnemental globalement faible, correspondant à l'emprise du bâti et des jardins d'accompagnement ; ils totalisent 11.2% du périmètre,
- Les espaces verts (code Corine biotope 85.2) sont pour la plupart des prairies artificielles engazonnées, généralement tondues très court, et à de multiples reprises durant l'année ; dans le périmètre, ils correspondent au centre d'entraînement du Lévesou, au complexe sportif Elie Castelle, aux espaces verts de la base de loisirs des étangs, à Saïx, et totalisent 1.6% du périmètre,
- Les jachères (code Corine biotope 82.1 x 87.1) se différencient des terres labourées par une mise au repos transitoire qui permet le développement de nombreuses adventices des cultures (et parfois des plantes exotiques envahissantes) qui profitent de la présence résiduelle d'engrais ; de ce fait, elles présentent un intérêt en tant qu'habitat d'espèces (insectes, avifaune, mammifères). Les jachères restent assez marginales dans le périmètre (1.8%). Les terres labourées en friche (code Corine biotope 87.1) présentent un cortège floristique à peu près identique, avec apparition d'espèces ligneuses (ronces, jeunes pousses éparses de prunellier, aubépine, etc...). Elles sont marginales dans le périmètre (0.5%),
- Les prés-jachères (code Corine biotope 38.2 x 87.1) sont difficiles à classer en raison du mélange dans la même parcelle d'espèces végétales prairiales et d'adventices des cultures : ce sont souvent d'anciennes terres labourées entretenues en extensif sur plusieurs années par girobroyage ; à l'instar des jachères, les prés-jachères constituent les mêmes habitats d'espèces sous réserve d'un girobroyage tardif ; ils totalisent une surface non négligeable (44Ha, soit 5.3% de la surface du périmètre),
- Les ronciers (code Corine biotope 31.831) colonisent en nappe d'anciennes terres labourées ; très couvrants, ils ne laissent que peu de place à la flore herbacée, et présentent un intérêt environnemental faible ; pour autant, ils constituent un lieu refuge (mammifères) ou de chasse (avifaune) ; la surface est négligeable (2.4Ha),
- Les Vergers (code Corine biotope 83.15) couvrent une surface anecdotique (0.6Ha),

- Les peupleraies (code Corine biotope 83.321), hors peupleraies en zone humide, sont globalement peu entretenues dans le périmètre ; de jeunes frênes ont poussé en sous étage, ainsi que différents arbustes (sureau noir, cornouiller...) ; cet habitat présente un intérêt environnemental faible, rehaussé par le manque d'entretien ; les peupleraies sont marginales dans le périmètre (0.7%),
- Les taillis de robinier (code Corine biotope 83.324) sont en peuplement quasiment pur, ou à dominante de robinier associé à divers ligneux (érable champêtre, chêne pubescent, noisetier, sureau noir...) ; le robinier ne revêt pas un caractère invasif dans le périmètre, en raison de la nature des sols argileux, peu favorable à cette espèce ; les taillis de robinier sont marginaux dans le périmètre (0.1%),
- les autres plantations d'arbres feuillus (code Corine biotope 83.325) sont anecdotiques (0.6Ha) : ce sont des plantations à base de chêne, frêne, tilleul, merisier ; dans tous les cas, il s'agit d'habitats anthropisés, de faible intérêt environnemental.

### 3.3.3 Les habitats à enjeu environnemental assez faible

Ces habitats, communs dans la région, présentent un intérêt environnemental assez faible. Ils totalisent 17.1% de la surface du périmètre. Les différents habitats recensés dans le périmètre sont inscrits dans le tableau ci-dessous :

HABITAT	CORINE BIOTOPE	ENJEU	SURFACE	en %
Eaux mésotrophes à eutrophes	22.12 x 22.13	2	28,76	3,5
Fourrés médio-européens sur sols fertiles	31.81	2	7,59	0,9
Broussailles forestières décidues	31.8D	2	1,00	0,1
Pâtures mésophiles	38.1	2	60,8	7,3
Prairies abandonnées	38.13	2	11,7	1,4
Chênaie Frênaie non mûre	41.22	2	8,93	1,1
Bois de frênes post-culturaux	41.39	2	3,51	0,4
Frênaie d'Aquitaine non mûres	41.36	2	3,36	0,4
Bois occidentaux de chênes pubescents non mûres	41.71	2	1,81	0,2
Chênaie acidiphile non mûre	41.15	2	14,09	1,7
Prairies humides améliorées	81.2	2	0,34	0,0
<b>TOTAL HABITATS D'ENJEUX ASSEZ FAIBLES</b>			<b>141,9</b>	<b>17,1</b>

Tableau 24 Habitats à enjeux assez faibles

- Les eaux mésotrophes à eutrophes (code Corine biotopes 22.12 x 22.13) : correspondent à pour l'essentiel à d'anciennes extractions de granulats (lacs de gravières), nombreuses dans le périmètre (3.5% de la surface totale) ; l'intérêt de l'habitat est globalement assez faible,
- Les Fourrés médio-européens sur sol fertile (code Corine biotope 31.81) correspondent à des Fruticées développées sur sols fertiles, riches en nutriments. Les principales espèces indicatrices sont le Prunellier (*Prunus spinosa*), l'églantier (*Rosa canina*), le Troène (*Ligustrum vulgare*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), la Ronce (*Rubus sp*), ainsi que de jeunes frênes et chênes pubescents, et localement des repousses de vigne... les Fruticées couvrent une surface réduite dans le périmètre (7.6Ha) et correspondent à un enrichissement lié à l'abandon assez récent des terres cultivées ou de vignes,
- Les broussailles forestières décidues (code Corine biotope 31.8D) constituent une phase de reconquête de la forêt de chêne, présente marginalement dans le périmètre (1.0Ha),

- Les pâtures mésophiles (code Corine biotopes 38.1) : ce sont des prairies mésophiles<sup>35</sup> pacagées, à l'alimentation en eau équilibrée, et dont la flore, banale, est adaptée au piétinement ; les pacages présentent généralement une diversité floristique moindre que les prés de fauche ; ce sont pour l'essentiel des pâtures à chevaux, plus rarement à moutons ; les pacages totalisent 61Ha (7.3%). Certains pacages sont en friche (11.7Ha - code Corine biotopes 38.13), avec envahissement par des fruticées (prunellier, églantier, aubépine...). Les espèces caractéristiques sont : la renoncule acre (*Ranunculus acris*), la potentille rampante (*Potentilla reptans*), la bugle rampante (*Ajuga reptans*), le trèfle rampant (*Trifolium repens*), la paquerette (*Bellis perennis*), le plantain à grandes feuilles (*Plantago major*) ; certains pacages en friche ont un caractère plus xérophile, comme en atteste la présence de panicaut champêtre (*Eryngium campestre*)...
- La Chênaie-Frênaie non mûre (code Corine biotopes 41.22) dans laquelle le Chêne (pubescent et pédonculé) est co-dominant avec le Frêne commun ; la Chênaie-Frênaie est localisée dans les stations les plus fraîches, sur sols proches de la neutralité (voire légèrement acides), relativement profonds (bas de pente, souvent en exposition nord). Les autres espèces présentes sont l'Alisier torminal (*Sorbus torminalis*), fragon (*Ruscus aculeatus*), polystic à frondes soyeuses (*Polystic setiferum*),... La Chênaie-Frênaie non mûre (c'est-à-dire dépourvue d'arbres âgés) est relativement peu présente dans le périmètre (9Ha),
- La Frênaie post-culturale (code Corine biotopes 41.39) est caractérisée par la dominance du Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), dénotant de bonnes conditions de fraîcheur stationnelle. Le Frêne est accompagné par un cortège floristique à base de peuplier noir, d'Aubépine (*Crataegus monogyna*), noisetier (*Corylus avellana*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), ronces ...; cet habitat, commun dans la région, et consécutif à une déprise agricole ancienne couvre une surface réduite dans le périmètre (3.5Ha ; 0.4% de la surface totale),
- La Frênaie aquitaniennne non mûre (code Corine biotopes 41.36) correspond au faciès dominé par le frêne de la chênaie-frênaie ; cet habitat est marginal dans le périmètre (0.4%),
- La chênaie acidiphile non mûre (code Corine biotope 41.5) : se développe sur sols franchement acides, sur les anciennes terrasses de l'Agout, avec un cortège caractéristique à base de callune (*Calluna vulgaris*), germandrée scorodine (*Teucrium scorodina*), ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), genêt à balai (*Cytisus scoparius*), fougère aigle (*Pteris aquilina*), luzule de Forster (*Luzula forsteri*). La Chênaie acidiphile non mûre est assez présente dans le périmètre (14.1Ha ; 1.7%),
- Les bois occidentaux de Quercus pubescens non mûres (code Corine biotope 41.71) : la chênaie blanche occidentale (ou chênaie pubescente) constitue le bois de feuillus le plus représenté en surface dans le périmètre. Le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*) est accompagné de l'Erable champêtre (*Acer campestre*), le Noisetier (*Corylus avellana*), le Camerisier (*Lonicera xylosteum*), le robinier... La Chênaie pubescente non mûre est marginale dans le périmètre (1.8Ha ; 0.2%),
- Les prairies humides améliorées (code Corine biotope 81.2) : sont des prairies artificielles en zone humide ; marginales dans le périmètre (0.3Ha),

### 3.3.4 Les habitats à enjeu environnemental modéré

Ces habitats présentent un intérêt environnemental marqué du fait de leur relative rareté dans la Région. Ils couvrent une surface non négligeable (45.1Ha, soit 5.4% de la surface du périmètre. Le tableau ci-dessous récapitule les différents habitats concernés ainsi que leur surface :

HABITAT	CORINE BIOTOPE	ENJEU	SURFACE	en %
Pelouses méditerranéennes siliceuses	35.3	3	3,78	0,5
Prairies humides atlantiques eutrophes	37.21	3	9,47	1,1
Peupleraies pour partie, en zone humide	83.321	3	1,93	1,9
Chênaie Frênaie mûre	41.22	3	13,48	1,6
Frênaie d'Aquitaine mûres, ou en zone humide	41.36	3	0,99	0,1
Bois occidentaux de chênes pubescents mûres	41.71	3	3,7	0,4
Chênaie acidiphile mûre	41.15	3	4,7	0,6
Formations riveraines de saule blanc	44.13	3	1,82	0,2
Bois marécageux d'aulnes	44.91	3	0,15	0,0
Végétation à <i>Eleocharis palustris</i>	53.14A	3	0,08	0,0
Peuplement de grandes laïches	53.21	3	0,04	0,0
Grands parcs	85.1	3	5,03	0,6
<b>TOTAL HABITATS D'ENJEUX MODERES</b>			<b>45,1</b>	<b>5,4</b>

Tableau 25 Habitats à enjeux modérés

- Les pelouses méditerranéennes siliceuses (code Corine biotopes 35.3) : ce sont des tonsures acidiphiles caractérisées par la présence de l'andryale à feuilles entières (*Andryala integrifolia*), trépane en ombelle (*Tolpis barbata*), pied d'oiseau comprimé (*Ornithopus compressus*), canche caryophyllée (*Aira caryophylla*), silène de France (*Silene gallica*) ; il s'agit d'un habitat original, rare dans l'ensemble des périmètres concernés par le projet autoroutier,
- Les prairies humides atlantiques eutrophes (code Corine biotopes 37.21) : cet habitat, caractérisé par un engorgement saisonnier, abrite notamment la laïche couleur de renard (*Carex otrubae*), la laïche hérissée (*Carex hirta*), l'orchis à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora*) ; le jonc glauque (*Juncus inflexus*), la puliculaire dysentérique (*Pulicularia dysenterica*), la cardamine des prés (*Cardamine pratensis*), le Lychnis fleur de coucou (*Lychnis flos-cuculi*), la succise des prés (*Succisa pratensis*), le très rare trèfle écailleux (*Trifolium squamosum*). Les prairies humides atlantiques couvrent une surface non négligeable dans le périmètre (9.5Ha),
- La Chênaie-Frênaie mûre (code Corine biotopes 41.22) dans laquelle le Chêne (pubescent et pédonculé) est co-dominant avec le Frêne commun ; la Chênaie-Frênaie mûre revêt un enjeu modéré en raison de la présence de chênes âgés (enjeux rehaussés) en densité plus ou moins forte. La Chênaie-Frênaie mûre couvre une surface significative dans le périmètre (13.5Ha ; 1.6%),
- La Frênaie aquitaniennne mûre, ou en zone humide (code Corine biotopes 41.36) est marginale dans le périmètre (1Ha),
- La chênaie acidiphile mûre (code Corine biotope 41.5) : la Chênaie acidiphile mûre couvre une surface assez réduite dans le périmètre (4.7Ha ; 0.6%),
- Les bois occidentaux de Quercus pubescens mûres (code Corine biotope 41.71) : la chênaie blanche occidentale (ou chênaie pubescente) mûre revêt également un enjeu modéré en raison de la présence de chênes âgés (enjeux rehaussés) en densité plus ou moins forte... La Chênaie pubescente mûre est peu présente dans le périmètre (3.7Ha ; 0.4%),

<sup>35</sup> Habitat mésophile : se développe sur sols bien drainés, non gorgés d'eau

- Les formations riveraines de saule blanc (code Corine biotopes 44.13) : généralement situé le long des cours d'eau des rivières de plaines et collines, soumises à des inondations périodiques, cet habitat est également présent de façon moins typique en bordure des lacs de gravière ; il ne relève pas de ce fait de l'habitat d'intérêt communautaire 91EO-1. Surface anecdotique dans le périmètre (1.8Ha),
- Les bois marécageux d'aulnes (code Corine biotopes 44.91) : une petite aulnaie de 0.15Ha a été recensée à « la Prade » (commune de Soual),
- Peupleraies en zone humide (code Corine biotopes 83.321) : quelques rares peupleraies ont été plantées en bordure de l'Agout, en zone longuement inondable (1.9Ha),
- Végétation à eleocharis palustris (code Corine biotopes 53.14A) : une petite dépression, probablement artificielle, est colonisée par un gazon d'éleocharis des marais (« la Pouille », à Saix),
- Peuplement à grandes lâches (code Corine biotopes 53.21) : une autre petite dépression, probablement artificielle également, est colonisée par des carex (« Métairie neuve », à Soual),
- Les grands parcs (code Corine biotopes 85.1) : parcs d'accompagnement des châteaux et maisons de maître ; 5 parcs remarquables de petite taille ont été recensés, abritant de vieux arbres remarquables centenaires (pins noirs laricio, pinsapo, chênes, cèdres...). La surface de cet habitat totalise 5.0Ha.

### 3.3.5 Les habitats à enjeux environnementaux modérés à forts selon le niveau d'intrants

Les prairies permanentes de fauche présentent un intérêt environnemental modéré si elles bénéficient d'un niveau élevé d'intrants (engrais chimiques, fumier...) à fort dans le cas contraire ; la diversité floristique dépend étroitement de l'apport d'engrais : elle est maximale si aucun apport n'est effectué, et réduite dans le cas inverse. Le plus souvent, la caractérisation fine de cet habitat repose sur un relevé phytosociologique complet, qu'il n'est possible de réaliser dans le cadre de ce travail. Le cortège est à base de : avoine élevée (*Arrhenatherum elatior*), centaurée des prés (*Centaurea jacea*), dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), gesse des prés (*Lathyrus pratensis*), primevère officinale (*Primula veris*), l'oseille sauvage (*Rumex acetosa*), salsifis des prés (*Tragopogon pratensis*), sauge des prés (*Salvia pratensis*), séneçon de Jacob (*Jacobaea vulgaris*), trèfle des prés (*Trifolium pratense*), orchis bouffon (*Anacamptis morio*), luzule champêtre (*Luzula campestris*), saxifrage à bulbilles (*Saxifraga granulata*)...

HABITAT	CORINE BIOTOPE	ENJEU	SURFACE	en %
Prairies à fourrages des plaines	38.2	4	150,01	18,1
<b>TOTAL HABITATS D'ENJEUX MODERES A FORTS</b>			<b>150,0</b>	<b>18,1</b>

Tableau 26 Habitats à enjeux faibles à forts selon le niveau d'intrants

### 3.3.6 Les habitats à enjeux environnementaux forts

Il s'agit des habitats d'intérêt communautaire au sens de la Directive 91/43CEE<sup>36</sup> qui les définit comme "ceux qui [sur le territoire européen des États membres] :

- 1 - sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle, ou
- 2 - ont une aire de répartition naturelle réduite par suite de leur régression ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte, ou
- 3 - constituent des exemples remarquables de caractéristiques propres à l'une ou à plusieurs des sept régions biogéographiques [présentes sur le territoire]."

2 habitats présentent un intérêt environnemental fort, du fait de leur rareté, non seulement dans le périmètre d'étude (1.4Ha), mais aussi à l'échelle du département voire de la région. **Ils correspondent à des enjeux forts de conservation :**

HABITAT	CORINE BIOTOPE	ENJEU	SURFACE	en %
Végétation des rivières eutrophes	24.44	5	0,4	0,0
Voiles des cours d'eau	37.71	5	1,0	0,1
<b>TOTAL HABITATS D'ENJEUX FORTS</b>			<b>1,4</b>	<b>0,2</b>

Tableau 27 Habitats à enjeux forts

- Végétation des rivières eutrophes (code Corine biotope 24.44 / code UE 3260) il s'agit d'un habitat des eaux courantes eutrophes des rivières, à pH neutre à basique, à richesse variable en nitrates, riches en éléments nutritifs (notamment en phosphore). L'habitat est surtout développé en radier (courant rapide : avec la renoncule flottante), ou en courant plus lent (avec le potamot nouveau). Il a été recensé localement (3 occurrences) uniquement dans la rivière Agout, et ne devrait pas être impacté par l'aménagement foncier. Ce sont aussi des frayères pour plusieurs espèces de poissons,
- Voiles des cours d'eau (code Corine biotope 37.71 / code UE 6430) cet habitat est lié aux cours d'eau éclairés drainant des prairies humides ; il occupe les espaces d'anciennes forêts alluviales détruites, ou constitue des ourlets au niveau des forêts résiduelles, ou même occupe d'anciens bras morts de l'Agout. Les principales espèces végétales recensées sont la pariétaire officinale (*Parietaria officinalis*), ortie (*Urtica dioica*), lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), circée de Paris (*Circaea lutetiana*), liseron des haies (*Convolvulus sepium*), gaillet gratteron (*Galium aparine*), houblon (*Humulus lupulus*), chélidoine (*Chelidonium majus*), lamier jaune (*Lamium galeobdolon*)... On y trouve également des espèces végétales invasives, comme la jussie à grandes feuilles (*Ludwigia grandiflora*), la vigne vierge (*Parthenocissus quinquefolia*), la balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*)...

<sup>36</sup> Ces habitats sont énumérés à l'annexe I de la Directive. Un habitat d'intérêt communautaire prioritaire est un habitat en danger de disparition et pour la conservation duquel "l'Union européenne porte une responsabilité particulière".

Par ailleurs, un habitat ponctuel d'intérêt communautaire a été recensé :

- Les couvertures de lemnaçées, azolla ou hépatiques (code Corine biotope 22.411 / code UE 3150-3 : il s'agit de mares eutrophes envahies par la lentille d'eau (*Lemna minor*) ; l'intérêt de cet habitat est limité dans le périmètre, l'eutrophisation provoquant la prolifération de la lentille d'eau, et rendant très difficile la colonisation par d'autres espèces plus mésotrophes.



Champ de lin (la Crémade, Saix)



Serres maraichères (en Bajou, Viviers-les-Montagnes)

Photos D. Delbois, Adret environnement



Prairie temporaire (Donnadieu bas, Soual)



Pré-jachère (Embel, Saix)



Roncier (le Ramiée, Saix)



Fruticée (le Pioch, Saix)



Ensemble de jardins potagers (le Nauze, Saix)



Accrus forestier de chênes (les Paissieux, Saix)



Frênaie d'Aquitaine (Prédicals, Soual)



Parc remarquable (Donnadiou bas, Soual)



Chênaie frênaie (la Crémade, Saix)



Chênaie acidiphile (la Pouille, Saix)

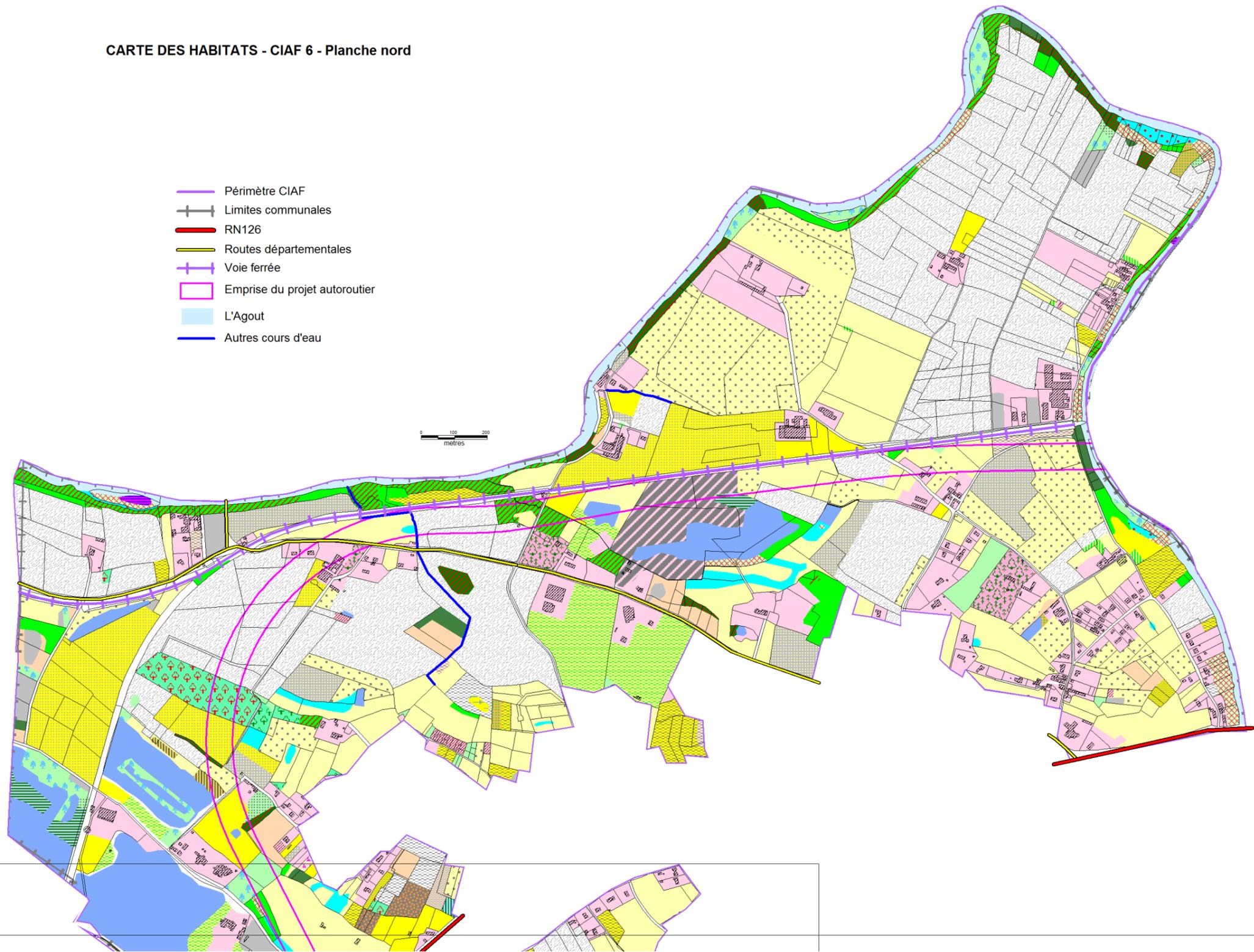
Photos : D. Delbos, Adret environnement

**LEGENDE DE LA CARTE HABITATS - CIAF6**

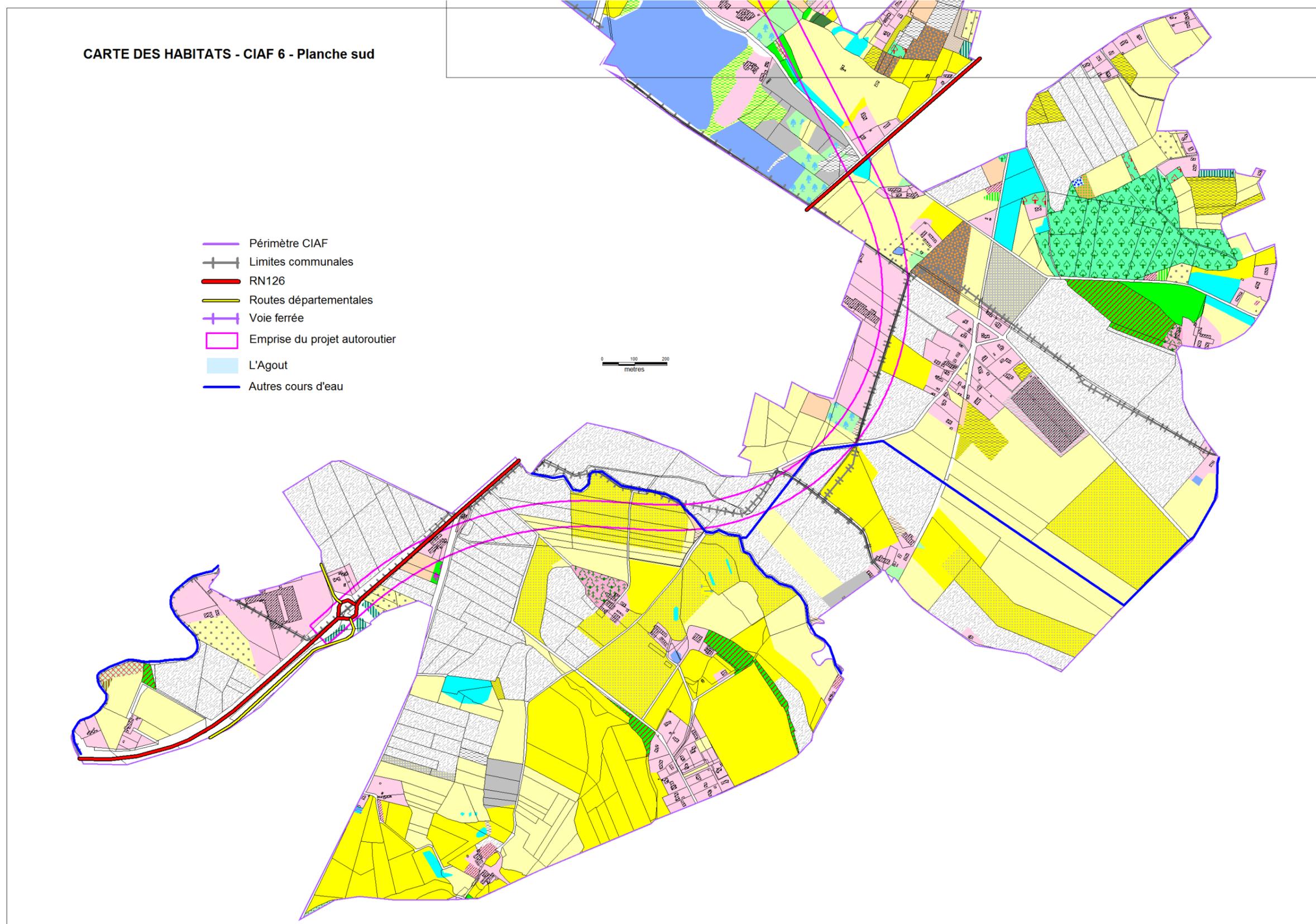
	Eaux mésotrophes à eutrophes (CB 22.12 x 22.13)		Végétation à éléocharis des marais (CB 53.14A)
	Végétation des rivières eutrophes (CB 24.44)		Peuplements à grandes laïches (CB 53.21)
	Fourrés médio-européens sur sols fertiles (fruticées) (CB 31.81)		Prairies sèches améliorées (CB 81.1)
	Ronciers (CB 31.831)		Prairies humides améliorées (CB 81.2)
	Recrus forestier (CB 31.8D)		Grandes cultures (CB 82.1)
	Pelouses méditerranéennes siliceuses (CB 35.3)		Jachères (CB 82.1 x 87.1)
	Prairies humides eutrophes (CB 37.21)		Maraîchage (CB 82.12)
	Voiles des cours d'eau (CB 37.71)		Vergers (CB 83.15)
	Pâtures mésophiles : pacages (CB 38.1)		Vignobles (CB 83.21)
	Prairies abandonnés (CB 38.13)		Plantations de conifères (CB 83.31)
	Prés de fauche mésophiles (CB 38.2)		Peupleraies (CB 83.321)
	Prés-jachères (CB 38.2 x 87.1)		Taillis de robinier (CB 83.324)
	Chênaies frênaies non mûres (CB 41.22)		Autres plantations de feuillus (CB 83.325)
	Chênaies frênaies mûres (CB 41.22)		Parcs remarquables (CB 85.1)
	Frênaies aquitaniennes (CB 41.36)		Espaces verts (CB 85.2)
	Frênaies post culturales (CB 41.39)		Sols et jardins (CB 85.3)
	Chênaies acidiphiles non mûres (CB 41.5)		jardins potagers de subsistance (CB 85.32)
	Chênaies acidiphiles mûres (CB 41.5)		Sites industriels en activité (CB 86.3)
	Chênaies thermophiles non mûres (CB 41.71)		Terrains en friche (CB 87.1)
	Chênaies thermophiles mûres (CB 41.71)		Zones rudérales (CB 87.2)
	Forêt riveraines de saules blancs (CB 44.13)		
	Bois marécageux d'aulnes (CB 44.91)		

Nota bene : CB : renvoie à la nomenclature Corine Biotopes

CARTE DES HABITATS - CIAF 6 - Planche nord



Carte 6 Carte des habitats – CIAF 6 – Planche nord



Carte 7 Carte des habitats – CIAF 6 – Planche sud

### 3.3.7 Récapitulatif des habitats surfaciques recensés selon leur patrimonialité

Le tableau et la carte suivants synthétisent les niveaux d'enjeux par type d'habitat, selon les 6 niveaux d'enjeux retenus. Les habitats à enjeux modérés à forts totalisent 24% de la surface du périmètre :

HABITATS SELON NIVEAU D'ENJEU	SURFACE	en %
HABITATS D'ENJEUX TRES FAIBLES	312,5	37,6
HABITATS D'ENJEUX FAIBLES	179,4	21,6
HABITATS D'ENJEUX ASSEZ FAIBLES	141,9	17,1
HABITATS D'ENJEUX MODERES	45,1	5,4
HABITATS D'ENJEUX MODERES A FORTS	150,0	18,1
HABITATS D'ENJEUX FORTS	1,4	0,2
TOTAL	830	100

Tableau 28 Récapitulatif de la hiérarchisation des habitats selon leur niveau d'enjeu

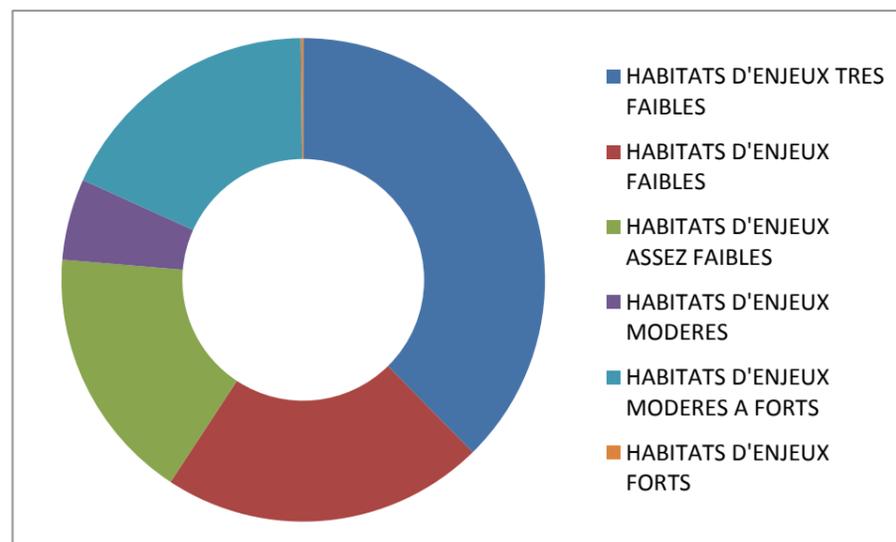


Figure 9 : Hiérarchisation des habitats selon leur niveau d'enjeu

### 3.4 LES HABITATS LINEAIRES : NATURE ET ENJEUX

Compte-tenu de l'enjeu particulier que représente la préservation des composantes linéaires du paysage dans la perspective d'un aménagement foncier, les haies et les alignements d'arbres ont été recensés de façon exhaustive. Afin de fixer une hiérarchie d'enjeux relatifs à la trame bocagère, nous avons mené une analyse de la trame bocagère qui repose sur une méthodologie originale de classification.

#### 3.4.1 Bases de la classification des structures linéaires

##### 3.4.1.1 Classification des haies

Les habitats linéaires sont généralement les formations végétales les plus touchées par les travaux connexes d'aménagement foncier. Leur rôle multiple sur la production agricole (brise-vent), sur la protection des sols (fonction anti-érosive), sur la régulation des écoulements, sur la faune (abri et source de nourriture) et enfin sur le cadre de vie (paysage) justifie qu'une attention spéciale leur ait été accordée dans le cadre de cette étude. Un inventaire exhaustif en a été dressé, en vue d'un classement simplifié et d'une cartographie systématique. Les **critères** de classement sont les suivants :

- Critères liés à la végétation : densité des différentes strates (buissons, arbustes, arbres) appréciée par une note de 0 (strate absente) à 4 (densité de 75 à 100%), état sanitaire,
- Critères liés à la fonction et à la situation (rôles) :
  - haies et alignements présentant une forte densité d'arbres de haut-jet, ayant un rôle structurant dans le paysage : **rôle paysager**,
  - haies sur talus et en travers de pente : **rôle anti-érosif**, maintien du talus, régulation du ruissellement, etc.,
  - haies le long des cours d'eau et fossés : régulation des écoulements, renforcement des berges, ombrage du cours, etc : **rôle hydrologique**,
  - orientation par rapport aux vents dominants : **rôle brise-vent**,
  - présence d'une strate arbustive dense comportant des buissons à baies : abri et nourriture pour la faune, ...**rôle faunistique**.

L'ensemble de ces critères, pondérés selon leur importance, permet de noter chaque haie. Les **notes** ainsi calculées peuvent varier entre 1 (haies basses buissonnantes très peu denses, sans aucun rôle) et 140 (haies à 3 étages, buissons, arbustes et arbres, très denses, à 4 rôles). Cette notation n'a qu'une valeur théorique. A partir des notes, un classement est effectué pour permettre une appréciation rapide de l'intérêt de la haie et faciliter la cartographie.

classe 1 : haies de grand intérêt patrimonial (note > 42 points) : elles sont particulièrement denses et jouent un rôle important. Elles doivent être conservées ; les plus remarquables d'entre elles (**classe 1R**) présentent en leur sein des arbres remarquables (surtout des chênes, localement des frênes, ponctuellement des arbres plantés) doivent être **impérativement** conservées,

classe 2 : haies d'intérêt patrimonial marqué (note de 24 à 42 points) : toutes les strates ne sont pas représentées ; existence de trous dans la haie, ou rôles moins marqués, ...Elles doivent être conservées dans la mesure du possible,

classe 3 : haies d'intérêt patrimonial assez marqué (de 7 à 23 points). La haie présente des trous importants, leur rôle est amoindri ; seule la strate buissonnante est représentée dans la quasi totalité des cas. Toutefois, ces haies ont généralement un intérêt faunistique du fait du couvert qu'elles offrent ou grâce à la présence d'arbustes à baies (prunellier, aubépine, ...) et peuvent avoir un rôle de corridor biologique,

classe 4 : haies résiduelles (moins de 7 points). La haie est constituée de buissons épars. Leur rôle est faible, voire très faible, à l'exception notable des fossés écologiques.

Haies ornementales : ces haies sont généralement constituées d'espèces monospécifiques (laurine, cyprès, thuya, pyracantha, cotoneaster, etc...), le plus souvent taillées, bordant les limites parcellaires ; l'inventaire de ces haies n'est pas exhaustif : seules celles qui bordent les voies et les terres cultivées ont été recensées. Les haies ornementales ne présentent pas (sauf à la marge) d'intérêt environnemental avéré ; a contrario, certaines haies ornementales présentent un risque pour la santé humaine (cas des pollens allergisants des haies à base de résineux tels que le thuya ou le cyprès).

##### 3.4.1.2 Classification des alignements

Le classement utilisé est le suivant :

Alignements paysagers de classe A : ils comportent de beaux sujets et forment un ensemble assez dense, d'un intérêt paysager certain. Ils doivent être conservés ; les plus remarquables d'entre eux (**classe AR**) doivent être **impérativement** conservés,

Autres alignements paysagers de classe B : moins intéressants en terme de paysage notamment, ils sont le plus souvent constitués de jeunes plants n'ayant pas encore de développement conséquent.

##### 3.4.1.3 Classification des ripisylves

Les ripisylves sont des haies ou alignements bordant les cours d'eau ; elles jouent un rôle environnemental très important : frein contre l'érosion des berges, régulation des écoulements, piège à nitrates et autres intrants agro-chimiques, corridor biologique... La classification est la suivante :

Ripisylve en bon état : Haie de bordure de cours d'eau continue, présentant toutes les strates de végétation (buissons, arbustes, arbres de haut-jet), remplissant tous les rôles qui lui sont dévolus,

Ripisylve en assez bon état ou en état moyen : Haie de bordure de cours d'eau relativement continue, avec peu de trouées, présentant quasiment toutes les strates de végétation (buissons, arbustes, arbres de haut-jet), remplissant la plupart des rôles qui lui sont dévolus,

Ripisylve assez dégradée à dégradée : Haie de bordure de cours d'eau discontinue à très discontinue, présentant de nombreuses trouées, aux strates de végétation déséquilibrées, remplissant mal les rôles qui lui sont dévolus.

Lorsque la ripisylve longe un bois ou une lande, elle n'a pas été comptabilisée (sauf rares exceptions). De plus, les tronçons où la ripisylve est absente ont également été recensés sur le terrain.

Cette classification simple des haies, alignements et ripisylves a également pour but de faciliter la décision de la commission intercommunale d'aménagement foncier en mettant en évidence le réseau de haies et alignements remarquables sur lesquelles devra s'appuyer le nouveau parcellaire, ainsi que le réseau de haies à rôle environnemental et paysager marqué (classes 1 et 2) sur lesquelles pourrait s'appuyer le parcellaire futur. Les ripisylves constituent un linéaire spécifique, relevant à la fois de la trame bleue, et de la trame verte ; elles constituent de fait des limites naturelles intangibles.

### 3.4.2 Qualité des habitats linéaires

#### 3.4.2.1 Inventaire selon la typologie retenue

Le classement selon la typologie décrite ci-avant donne les résultats suivants :

HABITATS LINEAIRES	LONGUEUR (m)	en %
Haie remarquable 1R	5296	6,7
Haie de classe 1	12986	16,4
Haie de classe 2	10607	13,4
Haie de classe 3	17967	22,7
Haie de classe 4	4217	5,3
Haie ornementale	4924	6,2
Alignement remarquable	3987	5,0
Alignement paysager	11423	14,4
Autre alignement	2119	2,7
Ripisylve bon état	1815	2,3
Ripisylve en assez bon état	2091	2,6
Ripisylve état moyen	941	1,2
Ripisylve assez dégradée	773	1,0
Ripisylve dégradée	100	0,1
<b>TOTAL HABITATS LINEAIRES</b>	<b>79246</b>	<b>100</b>

Hors ripisylve de l'Agout - Absence de ripisylve : 506 m

Source : ADRET.e 2021

Tableau 29 Répartition des habitats linéaires selon la typologie qualitative

**Le linéaire s'établit à 79.2Km**, soit une densité de 95.4 mètres par Hectare ; si l'on ne prend en compte que les haies et alignements présentant un rôle avéré (en supprimant les haies résiduelles de classe 4, les haies ornementales et les alignements sans rôle paysager structurant), cette densité tombe à **81.9 m/ha**. **C'est cette densité qu'il faut retenir dans le cadre de cette étude : elle est qualifiée de forte**, conférant au périmètre un caractère **bocager**.

Comme l'indique le tableau ci-avant, les haies et alignements remarquables totalisent 9.3Km, soit 12% du linéaire total ; ce linéaire est assez important, ce qui sous-tend la présence de très vieilles haies denses à base d'arbres très mûres voire sénescents, et d'alignements tout aussi âgés ; ils devront être impérativement conservés.

Les haies de classe 1 et les alignements paysagers (de classe A) représentent 24.4Km, soit 31% de l'ensemble : ils devront être conservés ; ce linéaire est important, et souligne la présence de haies et alignements relativement anciens, dotés d'arbres +/- âgés, et préservés dans le périmètre voué à la céréaliculture.

Les haies de classes 2 et 3 totalisent 28.6Km, soit 36.5% du linéaire total : ce sont soit des haies hétérogènes, soit des haies basses à rôle surtout faunistique ; elles devront être conservées dans la mesure du possible.

Les haies de classe 4 et les alignements de moindre intérêt concernent un linéaire de 6.3Km, soit 8% des habitats linéaires : les haies résiduelles sont assez réduites dans le périmètre ; leur destruction éventuelle ne constitue pas un enjeu significatif en terme de biodiversité.

**2 haies (140m de longueur) ont été plantées depuis moins d'une quinzaine d'années** dans le périmètre, **ce qui est marginal (0.2% du linéaire**, hors haies résiduelles de classe 4, alignements de médiocre qualité paysagère, haies ornementales).

Les haies ornementales totalisent un linéaire de 4.9Km (6.2%) ; leur rôle environnemental n'est pas avéré.

7.2 % seulement des habitats linéaires (5.7Km) sont des ripisylves. Si l'on inclut également les tronçons où la ripisylve est absente, l'analyse montre que leur état est globalement assez bon :

- × La rivière Agout est associée à une forêt alluviale (la ripisylve sensu stricto n'a pas été recensée faute d'accès),
- × Les deux tiers du linéaire des ripisylves sont en bon ou assez bon état,
- × l'état moyen est recensé pour 17% des ripisylves,
- × 15% d'entre elles sont assez dégradées ou dégradées,
- × enfin, 9% de cours d'eau (soit 0.5Km) sont dépourvus de ripisylves.

HABITATS LINEAIRES EN RIPISYLVES	LONGUEUR (m)	en %
Ripisylve bon état	1815	31,7
Ripisylve en assez bon état	2091	36,6
Ripisylve état moyen	941	16,5
Ripisylve assez dégradée	773	13,5
Ripisylve dégradée	100	1,7
<b>TOTAL RIPISYLVES</b>	<b>5720</b>	<b>100</b>

en % des ripisylves

Source : ADRET.e 2021

Tableau 30 Répartition des ripisylves selon la typologie qualitative

L'état des ripisylves par cours d'eau a été analysé dans le chapitre 2.3.6.

#### 3.4.2.2 Le complexe Haie + Talus

Le complexe haie + talus est particulièrement efficace contre l'érosion des sols. Le classement selon la typologie décrite ci-avant donne les résultats suivants (hors ripisylves, qui jouent un rôle anti-érosif de maintien des berges, et hors haies ornementales) :

- 3.8% des haies bordent un talus (2.6Km /68.6Km),
- 59% des haies qui bordent un talus ont un rôle efficace (haies de classes 1R à 3),
- 2.6% sont des haies résiduelles (classe 4)
- Les alignements, qui ont un rôle anti-érosif réduit, totalisent 25% des haies et alignements sur talus.

HABITATS LINEAIRES SUR TALUS	LONGUEUR (m)	en %
Haie remarquable 1R	476	18,2
Haie de classe 1	709	27,1
Haie de classe 2	353	13,5
Haie de classe 3	348	13,3
Haie de classe 4	69	2,6
Alignement remarquable	319	12,2
Alignement paysager	269	10,3
Autre alignement	77	2,9
<b>TOTAL HABITATS LINEAIRES</b>	<b>2620</b>	<b>100</b>

Hors haies ornementales - en % des haies sur talus  
Source : ADRET.e 2021

Tableau 31 Les haies et alignements sur talus

### 3.4.2.3 Haies en bordure de voirie

Près de la moitié (40%) du linéaire de haies (hors ripisylves et haies ornementales) borde le réseau viaire du périmètre, soit 27.8Km. On retiendra notamment que :

- 10% sont des haies et alignements remarquables,
- 63% sont des haies et alignements structurants (haies de classes 1 et 2 ; alignements paysagers),
- 19% sont des haies buissonnantes à rôle essentiellement faunistique,
- 6% sont des haies résiduelles (classe 4, alignements de moindre qualité).

HABITATS LINEAIRES EN BORD DE VOIRIE	LONGUEUR (m)	en %
Haie remarquable 1R	1590	5,7
Haie de classe 1	6205	22,4
Haie de classe 2	4334	15,6
Haie de classe 3	5377	19,4
Haie de classe 4	853	3,1
Alignement remarquable	1677	6,0
Alignement paysager	6927	25,0
Autre alignement	797	2,9
<b>TOTAL HABITATS LINEAIRES</b>	<b>27760</b>	<b>100</b>

Hors ripisylves et hors haies ornementales - en % des haies en bord de voirie  
Source : ADRET.e 2021

Tableau 32 Répartition des haies et alignements en bord de voirie

### 3.4.2.4 Haies insérées dans le parcellaire

Les haies et alignements directement insérés dans le parcellaire (hors ripisylves ; hors haies ornementales ; hors voirie) totalisent un linéaire de 40.8Km, soit 56% du linéaire total de haies (hors haies ornementales). Ce linéaire est important.

### 3.4.2.5 L'inventaire des haies en fonction du type d'habitat

Les habitats linéaires sans enjeu environnemental marqué en terme d'habitat (haies dominées par les haies ornementales, haies à base de robinier, haies à peuplier noir, plantations linéaires de résineux ou de divers feuillus) sont nettement minoritaires dans le périmètre (11% de l'ensemble). Les habitats linéaires à faible enjeu environnemental (haies à Fruticées, haies à ormes, alignements de fruitiers, haies à mélanges d'espèces...) totalisent le tiers (31%) de l'ensemble. Plus de la moitié (56%) des habitats linéaires revêt un enjeu environnemental modéré (haies à base de chêne, de frêne, d'un mélange de chênes et de frênes, de saules) ; l'aulnaie frênaie (habitat d'intérêt communautaire) est anecdotique dans le périmètre (0.9% du linéaire, en ripisylve). D'autres habitats linéaires présentent un intérêt assez faible (typhaies et végétation à baldingère) à modéré (cressonnières des ruisselets).

On se rapportera au tableau suivant :

HAIES, ALIGNEMENTS, RIPISYLVES EN FONCTION DES HABITATS				
HABITAT DOMINANT	ENJEU	LINEAIRE	en % habitats	en % enjeux
Ornemental	TRES FAIBLE	4924	6,2	11,1
Peupliers	TRES FAIBLE	4008	5,1	
Robinier	TRES FAIBLE	1040	1,3	
Plantations résineux	TRES FAIBLE	739	0,9	
Plantations feuillus (platane, murier...)	TRES FAIBLE	2086	2,6	
Ronciers	FAIBLE	858	1,1	31,2
Orme	FAIBLE	1446	1,8	
Fruitiers	FAIBLE	499	0,6	
Fruticées	FAIBLE	14238	18,0	
Divers	FAIBLE	3756	4,7	
Typhaies	ASSEZ FAIBLE	755	1,0	1,1
Végétation à Phalaris arundinacea	ASSEZ FAIBLE	82	0,1	
Chênaie Frênaie	MOYEN	15572	19,7	56,0
Chênaie	MOYEN	15240	19,2	
Frênaie	MOYEN	11690	14,8	
Saule blanc et saule roux	MOYEN	1145	1,4	
Cressonnières des petits cours d'eau	MOYEN	440	0,6	
Aulnaie Frênaie	FORT	728	0,9	0,9
<b>TOTAL</b>		<b>79246</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Hors haies ornementales  
source : ADRET.e - 2021

Tableau 33 Répartition des haies et alignements selon les habitats

## 3.5 LES ARBRES ISOLÉS

446 arbres isolés ont été recensés dans le périmètre (non compris, sauf arbres remarquables, les arbres d'ornement des parcelles bâties, parcs, jardins, etc.). Ils ont fait l'objet d'un classement visuel « simple » :

- × 26 arbres très remarquables : arbres à (très) fort impact paysager (grand gabarit, arbres très âgés, probablement bi-centenaires),
- × 150 arbres remarquables : arbres à (très) fort impact paysager (grand gabarit, arbres âgés, probablement centenaires),
- × 212 arbres patrimoniaux : sujets bien développés, éléments structurants du paysage

× 58 arbres communs : tous les autres sujets, y compris les sujets altérés de peu d'avenir

Ce semi d'arbres isolés **complète les rôles paysagers et écologiques de la trame des haies et alignements** mentionnée au paragraphe précédent : ils jouent en particulier le rôle de repère dans les zones cultivées et d'abri pour le bétail dans les secteurs prairiaux. Lorsqu'ils sont âgés, ces arbres sont également des habitats d'espèces pour nombre d'insectes saproxyliques, d'oiseaux, de rapaces nocturnes, de chauves-souris,...

ARBRES ISOLÉS EN FONCTION DE LEUR ENJEU ET DES PRINCIPALES ESPÈCES RECENSEES - CIAF 6			
Typologie	Nombre	en %	Principales espèces recensées
Très remarquables	26	5,8	dont 19 chênes, 3 frênes, 1 pin parasol, 1 saule blanc, 1 tilleul
Remarquables	150	33,6	dont 108 chênes, 17 frênes, 10 platanes, 8 cèdres, 2 saules blancs, 3 pins parasols
Patrimoniaux	212	47,5	dont 78 chênes, 75 frênes, 36 peupliers, 7 fruitiers, 6 saules,...
Autres	58	13,0	dont 16 frênes, 14 chênes, 7 peupliers, 7 fruitiers, 4 ormes, 4 saules,...
<b>Total</b>	<b>446</b>	<b>100</b>	<b>dont 219 chênes, 111 frênes, 43 peupliers, 13 platanes, 14 fruitiers...</b>

Adret.e 2021

Tableau 34 Répartition des arbres selon typologie et espèces

Parmi les essences les mieux représentées, on note : chêne (219), frêne (111), peupliers (43), fruitiers (14), platanes (13),...

Tous les arbres remarquables et patrimoniaux présentent un enjeu fort. En plus de leur fonction paysagère, ils correspondent à des habitats d'espèces : les arbres vieillissants, creux, ou présentant des "chicots" servent de nichoirs pour de nombreux oiseaux forestiers et/ou cavernicoles (rapaces nocturnes, pics, grimpeur, sitta, mésanges...) ; ils abritent plusieurs espèces de chauve-souris ainsi que de nombreux insectes saproxyliques. Dans le cas des arbres fruitiers, c'est la conservation de variétés anciennes qui est en jeu.



Chêne remarquable (la Bourriette, Saix)



Tilleul remarquable (Sendrone, Saix)

Photos: D. Delbos, Adret environnement



Haie remarquable de chênes (les Costes, Soual)



Alignement remarquable de chênes (Santou, Soual)

Photos: D. Delbos, Adret environnement



Ripisylve en bon état du Bernazobre (Donnadiéu bas, Soual)



bel alignement de platanes (la Barrarié neuve, Cambounet-sur-le-Sor)



Végétation à baldingère (Donnadiéu bas, Soual)



Haie de plantation récente (Santou, Soual)

CARTE DES HAIES, ALIGNEMENTS, ARBRES ISOLÉS - CIAF 6 - Planche nord

**Haies et alignements**

-  Haies et alignements remarquables
-  Haies très structurantes (classe 1) et alignements paysagers
-  Haies structurantes (classes 2 et 3)
-  Haies résiduelles (classe 4) et autres alignements
-  Haies ornementales

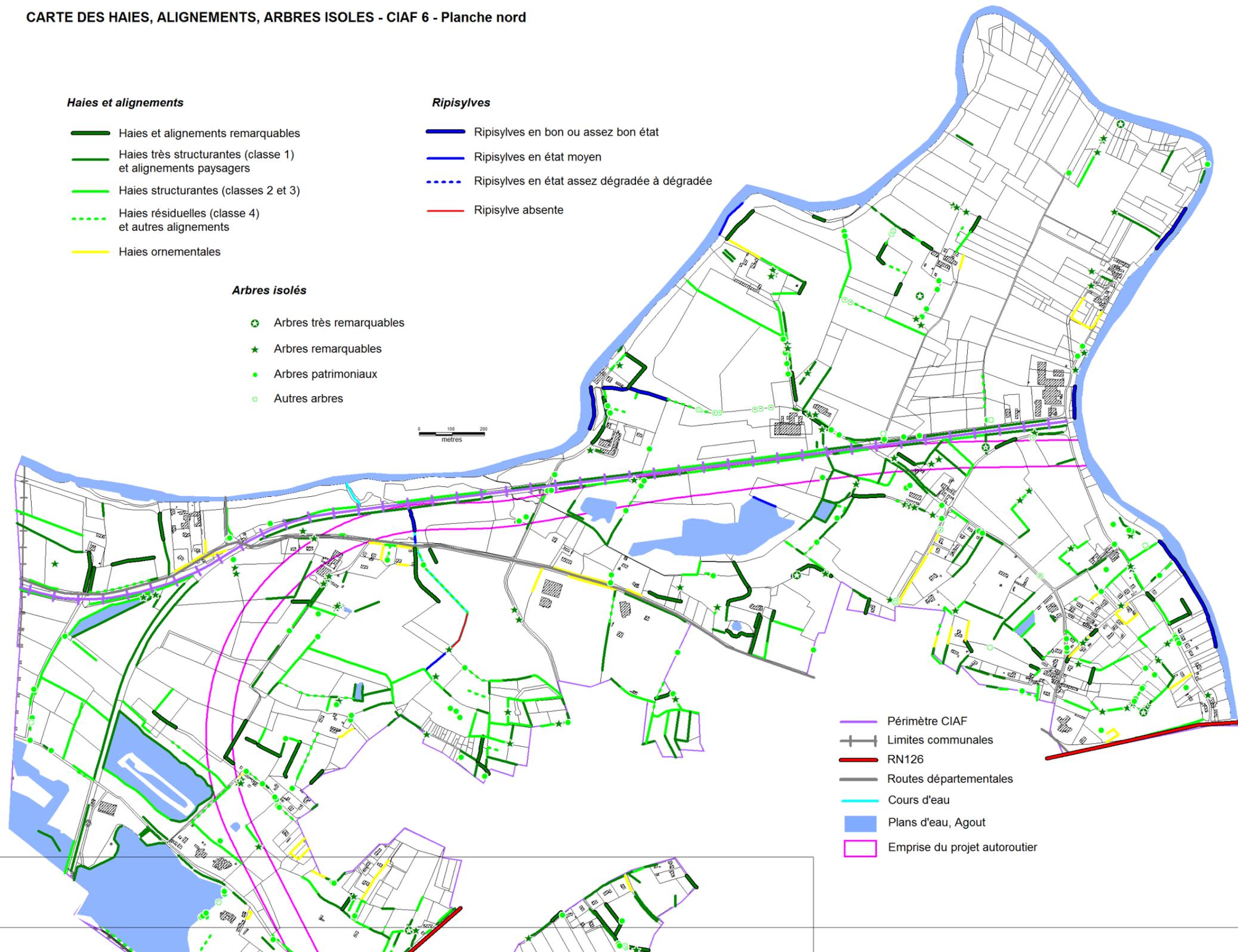
**Ripisylvies**

-  Ripisylvies en bon ou assez bon état
-  Ripisylvies en état moyen
-  Ripisylvies en état assez dégradée à dégradée
-  Ripisylvie absente

**Arbres isolés**

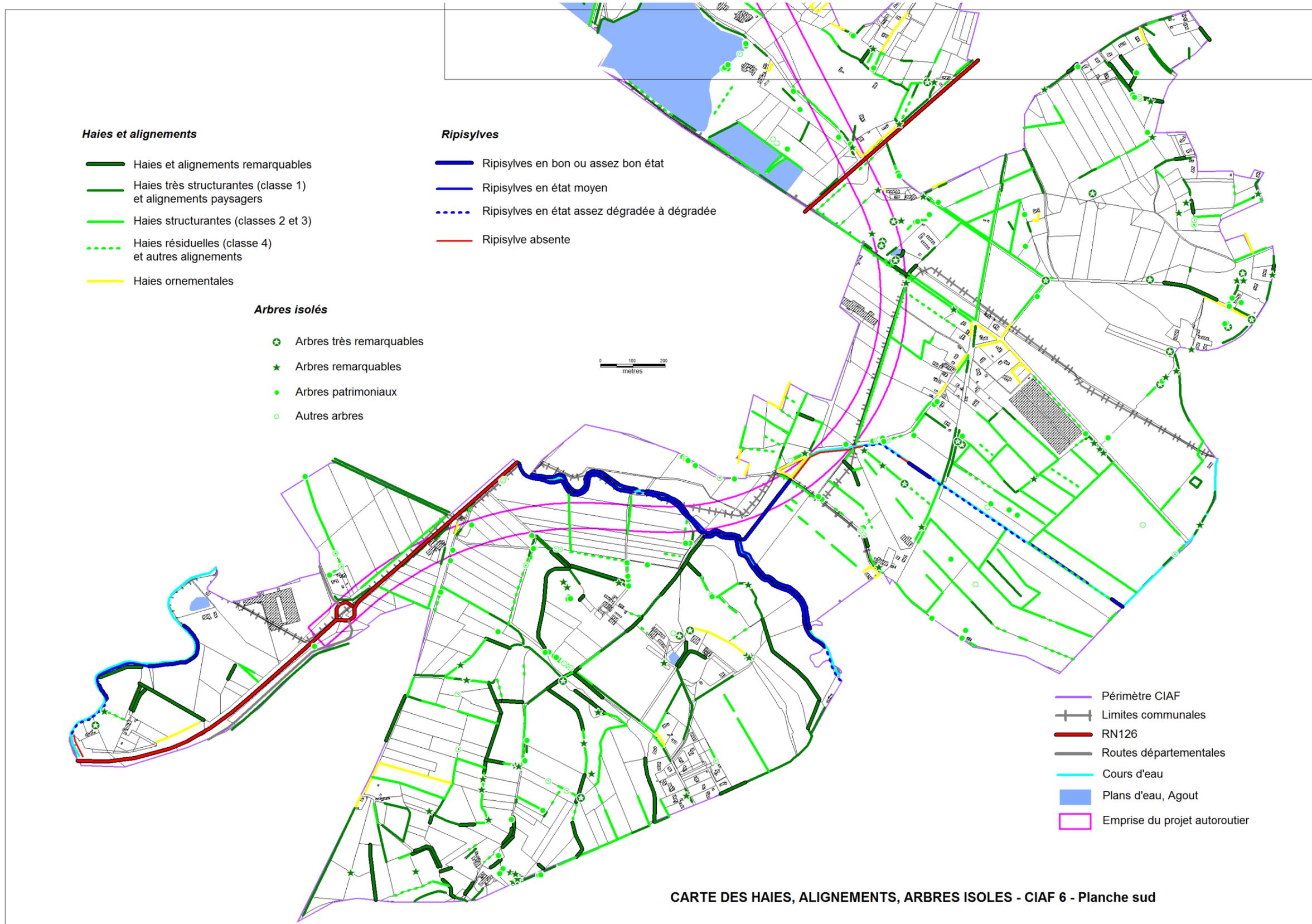
-  Arbres très remarquables
-  Arbres remarquables
-  Arbres patrimoniaux
-  Autres arbres

0 100 200  
metres



-  Périmètre CIAF
-  Limites communales
-  RN126
-  Routes départementales
-  Cours d'eau
-  Plans d'eau, Agout
-  Emprise du projet autoroutier

Carte 8 Carte de la trame bocagère – Planche nord



Carte 9 Carte de la trame bocagère – Planche sud

### 3.6 RECAPITULATIF DES HABITATS RECENSES SELON LES MILIEUX ET LEURS ENJEUX

MILIEUX	TYPLOGIE	ENJEU	CODE CB	REMARQUE
TERRAINS URBANISES / ARTIFICIALISES	Sols et jardins	TRES FAIBLE à FAIBLE	85.31	maisons isolées, hameaux, bâti d'accompagnement
	Jardins potagers de subsistance	TRES FAIBLE	85.32	potagers accompagnant souvent le bâti
	Espaces verts	TRES FAIBLE à FAIBLE	85.2	en fonction de l'imperméabilisation des sols
	Zones rudérales	TRES FAIBLE	87.2	sols compactés ; dépôts divers, parking...
	Sites industriels en activité	TRES FAIBLE	86.3	activité industrielle (bruit, poussières...)
	Grands parcs	MODERE	85.1	Présence d'arbres âgés, remarquables

MILIEUX	TYPLOGIE	ENJEU	CODE CB	REMARQUE
BOIS ET LANDES BOISEES HORS ZONES HUMIDES	Plantations de résineux	TRES FAIBLE	83.31	Plantations marginales
	Peupleraies pour partie	FAIBLE	83.321	Plantations marginales
	Taillis de Robinier	FAIBLE	83.324	Le robinier n'a pas de caractère invasif dans le périmètre
	Autres plantations d'arbres feuillus	FAIBLE	83.325	Très rares plantations d'arbres feuillus
	Frênaie d'Aquitaine pour partie	MODERE	41.36	frênaies d'Aquitaine non en zone humide
	Chênaies-frênaies aquitaniennes	ASSEZ MODERE FAIBLE à	41.22	Enjeux modérés si présence d'arbres matures
	Bois occidentaux de Quercus pubescens	ASSEZ MODERE FAIBLE à	41.71	Enjeux modérés si présence d'arbres matures
	Chênaie acidiphile mûre	ASSEZ MODERE FAIBLE à	41.15	
	Frênaie post culturale	ASSEZ FAIBLE	41.39	Taillis de frênes colonisant d'anciennes terres cultivées
Bois d'ormes	ASSEZ FAIBLE	41.F	habitat linéaire	

Tableau 35 Tableau récapitulatif des habitats recensés selon les milieux

MILIEUX	TYPLOGIE	ENJEU	CODE CB	REMARQUE
TERRES AGRICOLES	Terres labourées	TRES FAIBLE	82.11	Cultures céréalières et industrielles intensives
	Maraîchage	TRES FAIBLE	82.12	avec serres cathédrales
	Jachères	FAIBLE	82.1 x 87.1	terres agricoles en repos transitoire
	Terres labourées en friche	TRES FAIBLE	87.1	terres agricoles en repos transitoire
	Prairies améliorées	TRES FAIBLE	81.1	prairies artificielles (ray gras...)
	Prés-jachères	FAIBLE	38.2 x 87.1	Pré en extensif / jachère régulièrement giribroyée
	Pâtures mésophiles	ASSEZ FAIBLE	38.1	
	Prairies à fourrages des plaines	MODERE à FORT	38.2	Prairies de fauche
	Prairies abandonnées	ASSEZ FAIBLE	38.13	prés en friche
	Prairies humides atlantiques eutrophes	MODERE	37.21	
	Pelouses méditerranéennes siliceuses	MODERE	35.3	pelouses sur sols acides
	Vergers	FAIBLE	83.15	
Vignes	TRES FAIBLE	83.21		

MILIEUX	TYPLOGIE	ENJEU	CODE CB	REMARQUE
LANDES ET FRUTICEES	Ronciers	FAIBLE	31.831	
	Fourrés médio-européens sur sol fertile	ASSEZ FAIBLE	31.81	Fruticée à base de prunellier, aubépine...
	Broussailles forestières décidues	ASSEZ FAIBLE	31.8D	Fourrés pré-forestiers en mosaïque avec des Fruticées

MILIEUX	TYPLOGIE	ENJEU	CODE CB	REMARQUE
	Mares à lentilles d'eau	FORT	22.411	Mares dont la surface est envahie par les lentilles d'eau (habitat ponctuel)
	Plan d'eau mésotrophes à eutrophes	MODERE	22.12 x 22.13	Habitat d'espèces (amphibiens, odonates)
	Végétation des rivières eutrophes	FORT	24.44	Exclusivement rivière Agout
	Voies des cours d'eau	FORT	37.71	Bords de l'Agout soumis à inondations fréquentes
	Typhaies	ASSEZ FAIBLE	53.13	Fossés
	Végétation à baldingères	ASSEZ FAIBLE	53.16	Fossés
	Cressonniers des petits cours d'eau	MODERE	53.4	habitat d'espèce de l'agrion de Mercure (habitat linéaire)
	Végétation à eleocharis palustris	MODERE	53.14A	Habitat rare dans le périmètre (1 occurrence)
	Peuplement de grandes laïches	MODERE	53.21	Habitat rare dans le périmètre (1 occurrence)
	Prairies humides atlantiques eutrophes	MODERE	37.21	Prairies humides, certaines en friche
	Prairies humides améliorées	ASSEZ FAIBLE	81.2	
	Peupleraies pour partie	FAIBLE	83.321	peupleraies en zones longuement inondables
	Frênaie d'Aquitaine en zone humide	MODERE	41.36	mélange d'espèces rudérales et espèces indicatrices de zone humide
	Bois marécageux d'aulnes	MODERE	44.91	Habitat rare dans le périmètre (1 occurrence)
	Formations riveraines de saule blanc	MODERE	44.13	saules blancs en ripisylves
	Aulnaie-frênaie	FORT	44.31	Habitat linéaire (ripisylves) ; habitat rare dans le périmètre

### 3.7 ENJEUX RELATIFS AUX ESPÈCES ET HABITATS D'ESPÈCES

#### 3.7.1 Préambule : définition des habitats d'espèces

Un habitat d'espèce correspond au domaine vital d'une espèce donnée, qu'elle soit animale ou végétale (zone de reproduction, zone d'alimentation, zone de chasse) ; il peut comprendre plusieurs habitats distincts réunissant les conditions physiques et biologiques nécessaires à l'existence de l'espèce considérée.

La méthode de bio-évaluation des habitats d'espèces repose sur 2 critères :

- Le statut de conservation et de protection des espèces et des habitats ; pour les espèces d'intérêt communautaire, le classement est fait en annexe I de la Directive Oiseaux (pour les oiseaux) ou en annexes II ou IV de la directive Habitats (pour les autres espèces animales et pour les espèces végétales). Par ailleurs, les espèces à fort intérêt patrimonial sont protégées en France. Des listes de protections sont donc établies aux échelons nationaux, régionaux et départementaux,
- La patrimonialité, ou rareté de l'espèce : cette notion rend compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique étudié ; elle prend en compte le statut de rareté connu à travers la bibliographie et les informations des naturalistes et autres experts (espèce rare, assez rare, commune).

Le niveau d'enjeu global prend en compte la présence et l'état de conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces, la présence d'espèces patrimoniales, le statut des espèces présentes, l'état de la population, l'utilisation du secteur comme corridor de déplacement.

Les inventaires de terrain « habitats/faune-flore » ont été réalisés entre mi février et début octobre 2021. Pour chaque habitat identifié sur le terrain, il a été décrit l'espèce ou les espèces végétales dominantes, ainsi que les principales espèces d'accompagnement. Cet inventaire correspond à un relevé phytosociologique<sup>37</sup> simplifié.

#### 3.7.2 Prospections de terrain

Les informations transcrites dans ce chapitre proviennent :

- d'observations "opportunistes" réalisés lors du parcours exhaustif du terrain entre mi février et début octobre 2021,
- d'observations ciblées sur des groupes spécifiques (flore ; rhopalocères ; odonates ; amphibiens ; avifaune).

Ces données d'inventaires sont éventuellement complétées, pour information, par les listes d'espèces disponibles en ligne sur les sites internet, ou communiquées par le cabinet BIOTOPE de :

- Bases de données naturalistes d'Occitanie,
- des informations fournies par le SINP<sup>38</sup>,

<sup>37</sup> Phytosociologie : étude des communautés végétales (espèces qui les composent, interactions,...)

<sup>38</sup> SINP : Le SINP est un dispositif partenarial entre le ministère chargé de l'environnement, l'Office français de la biodiversité, le Muséum national d'Histoire naturelle, les associations, les collectivités territoriales, les établissements publics ou privés, les services déconcentrés de l'État. Il vise à favoriser une synergie entre les acteurs œuvrant pour la production, la gestion, le traitement, la valorisation et la diffusion des données géolocalisées relatives à l'inventaire du patrimoine naturel

- Les atlas régionaux disponibles et les ouvrages généraux de description du statut de conservation ont en outre été utilisés ; ils sont cités en annexe,
- Les données issues des sites Natura 2000, des ZNIEFF.,
- Les inventaires réalisés par le cabinet BIOTOPE dans le cadre de l'Etude d'impact de la liaison autoroutière Castres – Toulouse Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique (2015), et du Dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées (2022).

DATE	AUTEUR	JOUR	Prospections	Remarques
24/02/2021	DOD	0,50	faune-flore-habitats	14h30 ; 18°C ; beau temps ; vent assez fort
25/02/2021	DOD	1,00	faune-flore-habitats	9h ; 9°C ; beau temps ; vent faible
23/03/2021	DOD	0,50	faune-flore-habitats	9h ; 4°C ; beau temps ; vent faible
29/03/2021	DOD, YVA	0,5	amphibiens	prospection nocturne
13/04/2021	DOD	1,00	faune-flore-habitats	9h30 ; 2°C ; beau temps ; vent faible
03/05/2021	DOD	1,00	faune-flore-habitats	9h ; 7°C ; beau temps ; vent faible
03/05/2021	YVA	0,50	avifaune	9h ; 7°C ; beau temps ; vent faible
18/05/2021	DOD	0,50	faune-flore-habitats	9h15 ; 13°C ; temps couvert ; vent faible
18/05/2021	DOD	0,50	flore	9h15 ; 13°C ; temps couvert ; vent faible
25/05/2021	DOD	1,00	faune-flore-habitats	9h45 ; 12°C ; temps couvert ; vent nul
11/06/2021	DOD	1,00	faune-flore-habitats	9h30 ; 21°C ; beau temps ; vent faible
25/06/2021	YVA	0,50	avifaune	
01/07/2021	DOD	1,00	faune-flore-habitats	9h30 ; 20°C ; beau temps ; vent faible
27/07/2021	DOD	1,00	faune-flore-habitats	9h ; 18°C ; beau temps ; vent faible
24/08/2021	BAL	0,50	faune, orthoptères	
07/09/2021	BAL	0,50	faune, orthoptères	
08/09/2021	DOD	0,50	faune-flore-habitats	9h ; 22°C ; beau temps ; vent faible
10/09/2021	BAL	0,50	faune, orthoptères	
22/09/2021	DOD	0,50	faune-flore-habitats	14h ; 22°C ; beau temps ; vent faible
23/09/2021	DOD	1,00	faune-flore-habitats	10h ; 16°C ; beau temps ; vent nul
08/10/2021	DOD	0,50	faune-flore-habitats	
TOTAL		14,5		

DOD : Dominique Delbos - BAL : Christian Baladou - YVA : Yvan travaillard  
ADRET.e 2021

Tableau 36 Dates et auteurs des prospections de terrain

#### 3.7.3 Cadre juridique et réglementaire visant la protection des espèces

Les listes de prospection de terrain font apparaître un certain nombre de sigles, explicités ci-dessous :

♦ **PN** : Protection Nationale mise en œuvre par l'article L. 411.1 du code de l'environnement, qui, pour les espèces protégées (par arrêtés : de 2000 pour les écrevisses ; de 2006 pour la flore ; de 2007

(biodiversité et géodiversité). Le SINP est un réseau d'acteurs qui mettent en partage l'information naturaliste qu'ils détiennent selon un ensemble de méthodes et de règles communes. Le SINP a ainsi pour objet de structurer les connaissances sur la biodiversité : espèces (faune, flore, fonge) d'une part, habitats naturels ou semi-naturels d'autre part, et la géodiversité afin de mettre à disposition ces connaissances au plus grand nombre (et selon les réglementations en vigueur). Il couvre l'ensemble du territoire national (métropole et outre-mer) et porte sur le domaine terrestre comme marin.

pour les insectes, les mollusques ; de 2009 pour les oiseaux ; de 2019 pour les mammifères ; de 2021 pour les amphibiens/reptiles), interdit :

**Pour les oiseaux :**

**Article 3 : I.** Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ; - la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

**II.** Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

**III.** Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, « après la date d'entrée en vigueur de l'interdiction de capture ou d'enlèvement concernant l'espèce à laquelle ils appartiennent » ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

**Article 4 : I.** Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux pour autant qu'elle remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

**II.** Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, « après la date d'entrée en vigueur de l'interdiction de capture ou d'enlèvement concernant l'espèce à laquelle ils appartiennent. » ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

**Pour les autres taxons de faune :**

**Article 2 :** 1° Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;
- la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

2° Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

3° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés

**Article 3 :** 1° Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;
- la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

2° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés

**Pour la flore :**

**Article 1 :** Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.

**Article 2 :** Aux mêmes fins, il est interdit de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces inscrites à l'annexe II du présent arrêté.

◆ **PR : Protection Régionale :** en plus de la liste nationale, il existe des listes d'espèces protégées dans chaque région française, qui viennent la compléter. Ces arrêtés ont l'avantage de prendre en compte les spécificités régionales (plantes rares ou menacées à l'échelle de la région). Pour Midi-Pyrénées, c'est l'arrêté du 30 décembre 2004 qui fixe l'ensemble des plantes protégées. Sa particularité est d'intégrer également des espèces protégées au sein de chaque département, en se basant sur des particularités locales. Ces espèces sont protégées au même titre que la liste nationale (même valeur)

◆ **Bern : Convention de Berne (1979)** vise à promouvoir la coopération entre les États Européens signataires, afin d'assurer la conservation de la flore et de la faune sauvages et de leurs habitats naturels, et protéger les espèces migratrices menacées d'extinction. Cette convention comporte 4 annexes listant le degré de protection des espèces (faune ou flore) : l'annexe 1 liste les espèces de flore strictement protégées ; l'annexe 2 liste les espèces de faune strictement protégées ; l'annexe 3 liste les espèces de faune protégées ; l'annexe 4 liste les moyens et méthodes de chasse et autres formes d'exploitation interdits.

♦ **DH** : Directive Habitats (1992) est la traduction depuis le 5 juin 1994 par l'Union européenne de la Convention sur la diversité biologique instituée au Sommet de la Terre de Rio de Janeiro ; elle a pour objet d'assurer le maintien de la diversité biologique par la conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et de la flore sauvages. La Directive Habitats prévoit la mise sur pied d'un réseau de zones protégées baptisé Réseau Natura 2000. Les annexes I et II désignent les habitats et espèces, dont certains sont classés comme prioritaires au vu des enjeux de conservation, qui imposent la désignation de ZSC. **L'annexe IV indique les espèces animales et végétales qui doivent faire l'objet de mesures de protection strictes**, tandis que le prélèvement (chasse, cueillette...) des espèces de l'annexe V doit être réglementé.

♦ **DO** : Directive Oiseaux : La Directive 79/409/CEE (appelée plus généralement Directive Oiseaux) du 2 avril 1979 est une mesure prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages du territoire européen. Cette protection s'applique aussi bien aux oiseaux eux-mêmes qu'à leurs nids, leurs œufs et leurs habitats. Par la mise en place de zones de protection spéciale (ZPS), importantes pour la protection et la gestion des oiseaux, la directive Oiseaux consacre également la notion de réseau écologique, en tenant compte des mouvements migratoires des oiseaux pour leur protection et de la nécessité d'un travail transfrontalier. **Les espèces mentionnées à l'annexe I font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat**, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution ; les espèces mentionnées en annexe II peuvent être chassées ; celles mentionnées en annexe III peuvent être commercialisées.

♦ **LR** : Listes rouges : Liste Rouge des espèces menacées de France : cette liste est un inventaire de l'état de conservation des espèces animales et végétales ; chaque espèce est classée en fonction de son état de conservation :

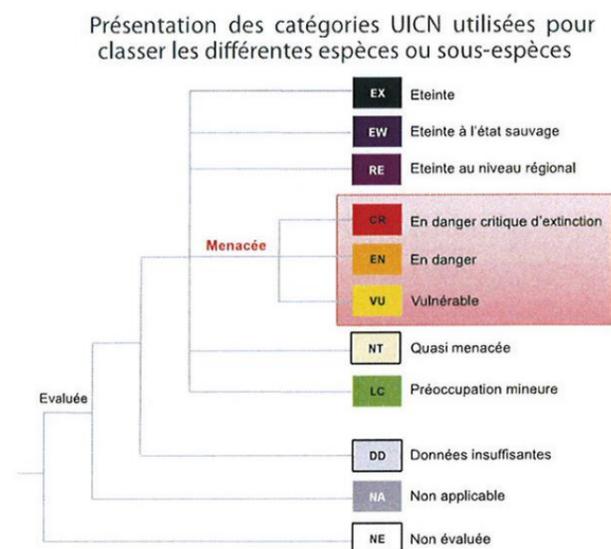


Figure 10 : Classement UICN39 selon les critères de danger d'extinction

<sup>39</sup> UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature : organisme non gouvernemental classant les animaux et plantes selon des critères de danger d'extinction

Ce sont des listes régionales (Midi Pyrénées<sup>40</sup> ou Occitanie) qui ont été utilisées ; à défaut, il est fait référence aux listes rouges nationales.

♦ **ZNIEFF** : Espèces déterminantes en Midi-Pyrénées : Il s'agit des espèces déterminantes pour l'établissement des ZNIEFF, c'est-à-dire des espèces à fort intérêt patrimonial qui permettent de justifier l'existence même des ZNIEFF.

♦ **PRA** : Plan régional d'action pour la conservation des plantes messicoles et plantes remarquables des cultures, vignes et vergers en Midi-Pyrénées : La stratégie nationale pour la biodiversité, adoptée par la France en 2004 afin de lutter contre la perte de biodiversité, a porté sur la réalisation de plans d'action sectoriels. Le PNA (plan national d'actions) et le PRA (plan régional d'actions) en faveur des plantes messicoles ont été réalisés dans les années 2010 dans cet objectif. En Midi-Pyrénées, ce sont 115 taxons qui sont concernés, dont certains figurent dans la liste rouge de Midi-Pyrénées des espèces rares et menacées, pour les territoires de plaine (**Pla**).

### 3.7.4 Les espèces recensées

Les prospections de terrain ont permis de contacter les espèces suivantes, regroupées par groupes taxinomiques.

**NB** : Malgré la durée d'inventaire qui couvre un cycle biologique complet, ces tableaux ne sont pas à considérer comme exhaustifs et définitifs. Des espèces communes ont pu ne pas être contactées. Ceci ne signifie pas pour autant qu'elles soient absentes du site et, par ailleurs, qu'elles n'aient pas d'intérêt dans les écosystèmes locaux. Les listes issues des bases de données régionales<sup>41</sup> reproduites ici visent à compléter l'aperçu en soulignant notamment les espèces d'intérêt déjà observées dans les communes et potentiellement présentes dans le périmètre.

Par ailleurs, les abréviations suivantes ont été adoptées :

- Auteurs : B (Christian Baladou, ADRET), D (Dominique Delbos, ADRET), Y (Yvan Travaillard, ADRET)
- Date : il s'agit de la date de la 1<sup>ère</sup> observation

De plus, les inventaires réalisés par le cabinet Biotope dans le cadre de l'étude d'impact de la liaison autoroutière Castres – Toulouse (2014/2015, puis 2019/2020) complètent le recensement réalisé par Adret.

<sup>40</sup> Pour la flore par exemple, la liste rouge est celle de l'ex région Midi Pyrénées

<sup>41</sup> Bases de données naturalistes partagées en Occitanie ; données SINP

### 3.7.4.1 Lépidoptères

Seuls les rhopalocères<sup>42</sup> et les zygènes ont fait l'objet d'inventaires, réalisés à vue ou par capture au filet puis relâchés. Un nombre assez réduit (23 espèces) de Lépidoptères ont été contactés dans le périmètre. Une seule espèce est patrimoniale :

- Le Damier de la succise : l'espèce, en régression à la suite de la dégradation de ses habitats, présente 2 écotypes (prairies humides ; pelouses sèches) ; elle a été contactée dans une prairie humide par Biotope à Saix (« Saneles »).



Hespérie des sanguisorbes (le Pioch, Saix)



Petite violette (les Paissieux, Saix)

Photos : D. Delbos, Adret environnement

Nom français	Nom latin	Statut réglementaire		Statut conservation		ENJEU Occitanie	DATE	AUTEUR
		PN	DH	LRR	ZNIEFF			
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>			LC			22/06/2021	B, D
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>			LC			03/03/2021	B, D
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>			LC			29/04/2021	B, D, Y
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>			LC			03/03/2021	B, D
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>			LC			06/05/2021	B, D, Y
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>			LC			31/03/2021	D, Y
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>			LC			22/06/2021	B, D
<b>Damier de la succise</b>	<b><i>Euphydryas aurinia</i></b>	<b>esp</b>	<b>1</b>	<b>LC</b>	<b>CORTEGE</b>	<b>MODERE</b>	<b>10/05/2019</b>	<b>biotope</b>
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>			LC			11/06/2021	B, D, Y
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>			LC			19/04/2021	B, D
Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i>			LC			27/05/2021	D, Y
Hespérie des Sanguisorbes	<i>Spiala sertorius</i>			LC			18/05/2021	D
Machaon	<i>Papilio machaon</i>			LC			03/05/2021	D
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>			LC			18/03/2021	B, D, Y
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>			LC			03/05/2021	B, D
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>			LC			20/05/2021	B, D, Y
Petit nacré	<i>Issoria lathonia</i>			LC			01/07/2021	D, Y
Petite violette	<i>Boloria dia</i>			LC			05/07/2021	B, D, Y
Petit nacré	<i>Issoria lathonia</i>			LC			16/06/2021	D, Y
Robert le diable	<i>Polygona c-album</i>			LC			23/03/2021	D
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>			LC			25/02/2021	B, D, Y
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>			LC			07/04/2021	B, D
Zygène des prés	<i>Zygaena trifolii</i>			LC			03/05/2021	B, D, Y
Zygène de la filipendule	<i>Zygaena filipendulae</i>			LC			12/05/2021	D

PN : protection nationale (art 2 : espèce + habitat ; art 3 : espèce) - DH : directive habitats - LRR : liste rouge régionale - Date : date de la première observation - B : Christian Baladou ; D : Dominique Delbos ; Y : Yvan Travaillard

Tableau 37 Rhopalocères recensés dans le périmètre

### 3.7.4.2 Les odonates

Les inventaires ont été réalisés à vue ou par capture au filet puis relâchés. La liste des espèces contactées est donnée dans le tableau ci-après :

<sup>42</sup> Les Rhopalocères forment un taxon de Lépidoptères (=papillons) correspondant aux "Papillons de jour" (mais de très nombreux "papillons de nuit" sont également diurnes), caractérisés par les caractères morphologiques ou comportementaux suivants : antennes filiformes se terminant par un renflement ("en massue" : en grec, rhopalo = massue) ; au repos, les ailes sont redressées (recto contre recto, invisibles) ; pas de systèmes de couplage des ailes postérieures sur les antérieures

Nom français	Nom latin	réglementaire		Statut conservation		AUTEUR	DATE
		PN	DH	LRR	ZNIEFF		
Aeshne affine	<i>Aeshna affinis</i>			LC	x	B, D	16/07/2021
<b>Agrion de Mercure</b>	<b><i>Coenagrion mercuriale</i></b>	<b>art 3</b>	<b>an 2</b>	<b>LC</b>	<b>x</b>	<b>D</b>	<b>21/06/2021</b>
Brunette hivernale	<i>Sympecma fusca</i>			LC		D	11/03/2021
Caloptéryx occitan	<i>Calopteryx xanthostoma</i>			LC		D	07/06/2021
<b>Cordulie à corps fin</b>	<b><i>Oxygastra curtisii</i></b>	<b>art 2</b>	<b>an 2 et 4</b>	<b>LC</b>	<b>x</b>	<b>biotope</b>	
Cordulie métallique	<i>Somatochlora metallica</i>			LC	x	biotope	
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>			LC		D	05/07/2021
<b>Gomphe de Graslin</b>	<b><i>Gomphus graslinii</i></b>	<b>art 2</b>	<b>an 2 et 4</b>	<b>LC</b>	<b>x</b>	<b>biotope</b>	
Gomphe gentil	<i>Gomphus pulchellus</i>			LC		D	05/07/2021
Orthétrum bleuisant	<i>Orthetrum coerulescens</i>			LC		D	21/06/2021
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>			LC		D	27/05/2021
Pennipatte bleuâtre	<i>Platycnemis pennipes</i>			LC		D	12/05/2021
Sympétrum meridional	<i>Sympetrum meridionale</i>			LC	x	B, D	27/07/2021
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>			LC		B, D	01/07/2021
Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i>			LC		B, D	24/08/2021

PN : protection nationale (art 2 : espèce + habitat ; art 3 : espèce)

DH : directive habitats - LRR : liste rouge régionale -

Date : date de la première observation - B : Christian Baladou ; D : Dominique Delbos ; Y : Yvan Travailard

Tableau 38 Odonates recensés dans le périmètre

11 espèces ont été contactées par ADRET.

Le faible nombre d'espèces est à mettre en relation avec la faible pression d'inventaires dans le périmètre. Les enjeux sont globalement forts.

6 espèces patrimoniales ont été contactées :

- L'agrion de Mercure, espèce protégée et figurant sur la liste de la directive Habitats, est inféodé aux ruisseaux élémentaires ensoleillés, sur bassins versants plutôt calcaires, colonisés par des plantes aquatiques (ache nodiflore, cresson des fontaines...). Il a été contacté au droit de ruisseau élémentaire par BIOTOPE (« en Bajou », Viviers-les-Montagnes),
- La cordulie à corps fin est une espèce protégée fréquentant les rivières calmes bordées d'une ripisylve fournie, plus rarement les plans d'eau ; elle a été contactée par BIOTOPE à « en Bouysse » (Saix), et à « Donnadiou bas » (Soual),
- Le gomphe de Graslin est une espèce protégée endémique du sud ouest de la France, du Portugal et de l'Espagne ; l'espèce fréquente les rivières et les plans d'eau ; elle a été contactée par BIOTOPE en bord d'Agout (« Langlade », Saix),
- La cordulie métallique est une espèce déterminante ZNIEFF des eaux stagnantes à faiblement courantes bordées de zones ombragées à berges abruptes. Elle a été observée par BIOTOPE à « en Bajou » (Soual), en bordure du Bernazobre,
- L'aeshne affine est une espèce déterminante ZNIEFF des eaux stagnantes, contactée dans une mare (« les Paissieux », commune de Saix),
- Le Sympétrum meridional une espèce déterminante ZNIEFF des cours d'eau et des eaux stagnantes, contactée à « la Crémade », commune de Saix.



Aeshne affine (les Paissieux, Saix)



Crocothémis écarlate (les Plaine du Fraysse, Saix)



orthétrum réticulé (les Paissieux, Saix)



Sympétrum strié (Bartheferre, Vivier-les-Montagnes)

Photos D. Delbos, Adret environnement

### 3.7.4.3 Les coléoptères saproxyliques

Les coléoptères saproxyliques n'ont pas fait l'objet d'inventaires spécifiques ; cependant, des attaques de grand capricorne (ou assimilés, notamment le capricorne velouté *Cerambyx welensii*) sur des chênes âgés isolés ou en alignements, et plus rarement de lucane cerf-volant ont été décelées à d'assez nombreuses reprises (x16) dans le périmètre.<sup>2</sup>

3 autres espèces de coléoptères patrimoniaux ont été contactées par BIOTOPE :

Nom français	Nom latin	Statut réglementaire			Statut conservation		DATE	AUTEUR
		PN	Berne	DH	LR Europe	ZNIEFF		
grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	art 2 an 1	an 2	an 2 et 4	NT			D
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>		an 3	an 2	NT			D
Aegosoma scabricorne	<i>Aegosoma scabricorne</i>				LC	x		
Taupin porte-cœur dépassé	<i>Cardiophorus gramineus</i>				NT	x		
Grand Taupin roux	<i>Elater ferrugineus</i>				NT	x		

PN : protection nationale (art 2 : espèce + habitat ; art 3 : espèce)

DH : directive habitats - LRR : liste rouge régionale -

B : Christian Baladou ; D : Dominique Delbos ; Y : Yvan Travaillard

Tableau 39 Coléoptères saproxyliques recensés dans le périmètre

- L'aegosoma scabricorne est un longicorne dont la larve vit dans le tronc des vieux arbres ; il s'agit d'une espèce déterminante ZNIEFF, contactée par BIOTOPE en bord d'Agout et du Bernazobre,
- Le taupin porte-cœur dépassé est un petit coléoptère dont la larve carnassière se développe dans les cavités des feuillus ; identifié par BIOTOPE à la « Garlarié » (Saïx),
- Le grand taupin roux est un coléoptère qui vit dans les cavités à terreau ; cette espèce déterminante ZNIEFF a été contactée par BIOTOPE à la « Garlarié » (Saïx).

### 3.7.4.4 Les orthoptères

Des inventaires concernant les orthoptères ont été réalisés dans le périmètre.

2 espèces patrimoniales y ont été recensées :

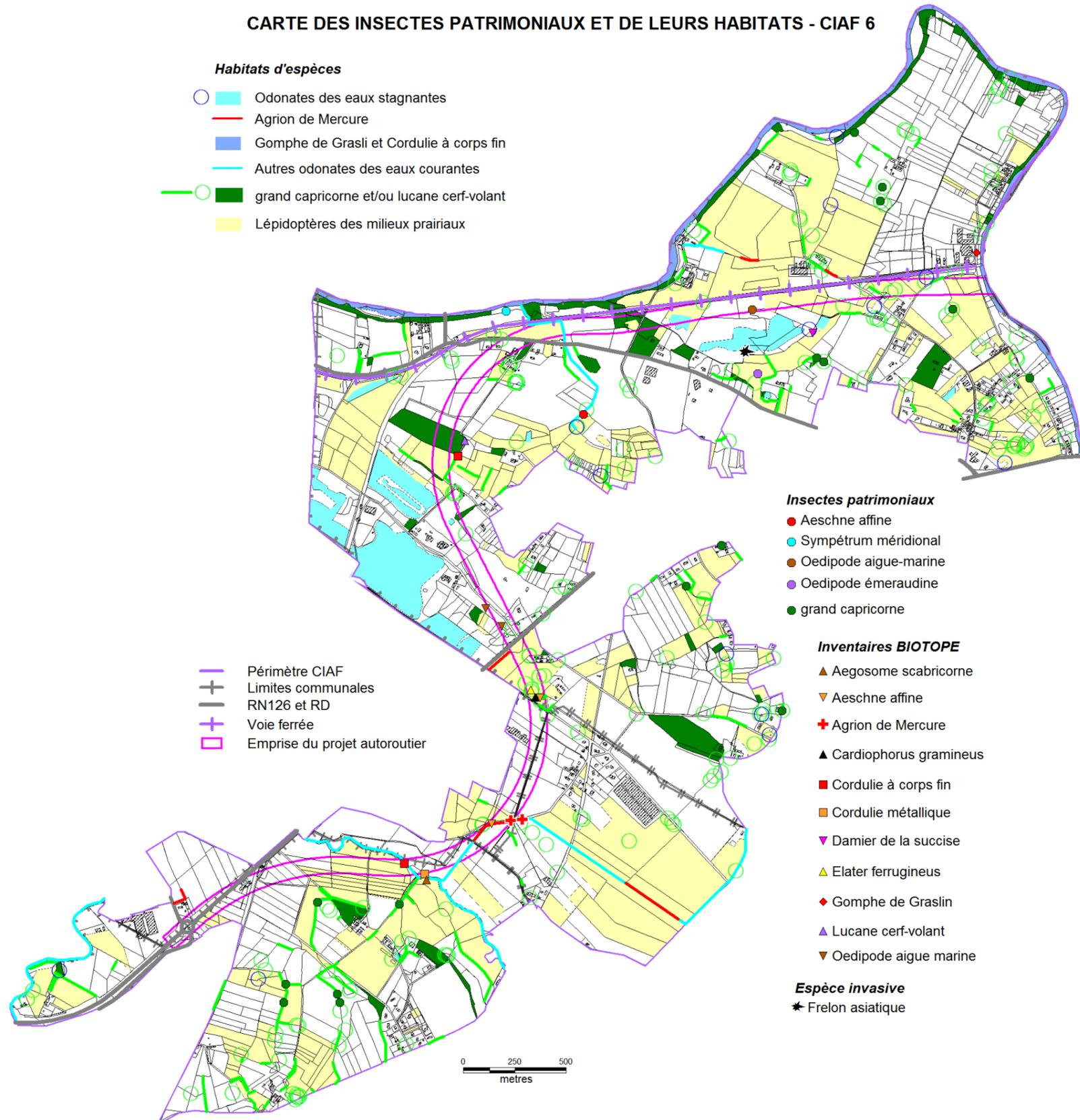
- L'Oedipode émeraude est un criquet d'affinité méditerranéenne des prairies humides ; il s'agit d'une espèce déterminante ZNIEFF, contactée à « le Fraysse » (commune de Saïx),
- L'Oedipode aigue-marine est un criquet à ailes bleues ; cette espèce thermophile déterminante ZNIEFF a été observée à « les Plaines du Fraysse » (Saïx) ; également contactée par BIOTOPE (« la Serre », Saïx).

ORTHOPTERES recensés dans le périmètre d'étude								
Nom français	Nom latin	Statut Protection - Evaluation					HABITAT	Statut
		PN	Bern	DH	DZ	LRF		
Oedipode émeraude	<i>Aiolopus thalassinus</i>					4/4	Milieux inondables ou temporairement humides à faible recouvrement herbacé	espèce circumméditerranéenne jamais abondante
Oedipode automnale	<i>Aiolopus strepens</i>					4/4	Pelouses sèches, garrigues, clairières...	espèce circumméditerranéenne jamais abondante
Criquet vert-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>					4/4	Formations ouvertes mésohygrophiles, prairies à litière en bordure des zones marécageuses, prairies mésophiles,...	Réandu surtout dans les régions montagneuses de l'Est (quelques lacunes dans l'Ouest dont Gironde et Lot-et-Garonne)
Grillon des marais	<i>Pteronemobius heydenii</i>					4/4	divers habitats humides : marais, rives d'étangs et de cours d'eau, fossés,...	Espèce assez rare et vulnérable au vu de la régression de son habitat ; quasi éteinte dans le nord et le centre de l'Europe
Oedipode aigue-marine	<i>Sphingonotus caeruleus</i>					4/4	Milieux pionniers secs, sableux, graveleux et rocheux	Large distribution en France
Tetrix des vasières	<i>Tetrix ceperoi ceperoi</i>					4/4	Prairies inondables, fossés, gravières, milieux littoraux	Recensé presque partout en France

Inventaires réalisés par Christian Baladou, Adret environnement les 6 et 7 septembre 2021

Tableau 40 Orthoptères recensés dans le périmètre de la CIAF 6

**CARTE DES INSECTES PATRIMONIAUX ET DE LEURS HABITATS - CIAF 6**



Carte 10 Carte des insectes patrimoniaux et de leurs habitats – CIAF 6

### 3.7.4.5 Les amphibiens

1 prospection nocturne a été consacrée aux amphibiens.

La liste des espèces contactées est donnée dans le tableau ci-après :

Nom français	Nom latin	Statut réglementaire			Statut conservation		DATE	AUTEUR
		PN	Berne	DH	LRR	ZNIEFF		
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	art 5	an 3	an V	LC		17/02/2021	B, D
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	art 3	an 3		LC	cortège	17/03/2021	D
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	art 3	an 3		LC		17/02/2021	D

PN : protection nationale (art 2 : espèce + habitat ; art 3 : espèce) - DH : directive habitats - LRR : liste rouge régionale -  
Date : date de la première observation - B : Christian Baladou ; D : Dominique Delbos ; Y : Yvan Travaillard

Tableau 41 Amphibiens recensés dans le périmètre

3 espèces ont été contactées par ADRET.

5 autres espèces d'amphibiens sont présentes dans le périmètre (inventaires Biotope 2014/2015 et 2019/2020) :

Nom français	Nom latin	Statut réglementaire			Statut conservation		DATE	AUTEUR
		PN	Berne	DH	LRR	ZNIEFF		
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	art 2	an 2	an IV	LC	cortège	18/04/2019	biotope
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	art 3	an 3		LC		17/04/2019	biotope
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	art 2	an 2	an IV	LC	cortège	13/02/2020	biotope
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	art 3	an 3		LC	cortège	17/04/2019	biotope
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	art 2	an 2	an IV	LC	cortège	17/04/2019	biotope

- Les espèces les plus communes dans le périmètre sont la grenouille verte et le crapaud épineux,
- La grenouille agile, inféodée aux milieux boisés, a été contactée par BIOTOPE, notamment à « Cambaillergue » et à « Saneles » (Saïx),
- La rainette méridionale a été contactée par BIOTOPE dans plusieurs secteurs du périmètre,
- Le complexe des grenouilles vertes comprend la grenouille verte sensu stricto (*Pelophylax kl. Esculentus*) et la grenouille rieuse (*Pelophylax ridibendus*) ; il est à peu près impossible d'avoir une détermination sûre, en raison d'hybridation ; les grenouilles vertes sont communes dans le périmètre et l'enjeu de conservation est globalement faible,
- Le pélodyte ponctué se reproduit dans des mares, fossés, ornières ; il a été contacté par BIOTOPE principalement à « la Plane d'en Toulze » (Cambounet-sur-le-Sor),
- Le crapaud calamite est une espèce pionnière qui se reproduit dans des eaux peu profondes, souvent temporaires (ornières, flaques d'inondation, mares...) ; il a également été contacté par BIOTOPE à « la Plane d'en Toulze » (Cambounet-sur-le-Sor),
- La salamandre tachetée est assez commune dans le périmètre,
- Le triton palmé est un amphibien urodèle commun, qui occupe une grande variété de milieux et se reproduit dans de nombreux types d'habitats aquatiques dès lors qu'ils ne sont pas colonisés par des poissons ; il a été contacté dans des fossés et des petits plans d'eau.
- Globalement, les enjeux sont assez forts pour les amphibiens dans le périmètre.**



triton palmé (Fenouillet, Saïx)



Grenouilles vertes (les Plaines du Fraysse, Saïx)

Photos D. Delbos, Adret environnement

### 3.7.4.6 Les reptiles

Les reptiles ont fait l'objet de recherches spécifiques (plaques à reptiles) ; de plus, les lisières, les talus ensoleillés ont été prospectés lors de nos multiples inventaires habitats.

La liste des espèces contactées est donnée dans le tableau ci-après :

Nom français	Nom latin	Statut réglementaire			Statut conservation		DATE	AUTEUR
		PN	Berne	DH	LR France	ZNIEFF		
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	art 2	an 3		NT		25/02/2021	D
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	art 2	2	an IV	NT		09/07/2021	D
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	art 2	2	an IV	LC		25/02/2021	D, Y
Tortue de Floride	<i>Trachemys scripta</i>	ENV	3	an I	NA		02/02/2021	D

PN : protection nationale (art 2 : espèce + habitat ; art 3 : espèce) - ENV : espèce envahissante - DH : directive habitats -  
LRR : liste rouge régionale

Date : date de la première observation - B : Christian Baladou ; D : Dominique Delbos ; Y : Yvan Travaillard

Tableau 42 Reptiles recensés dans le périmètre

2 autres espèces de reptiles ont été contactées par BIOTOPE dans le périmètre :

Nom français	Nom latin	Statut réglementaire			Statut conservation		DATE	AUTEUR
		PN	Berne	DH	LR France	ZNIEFF		
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	art 2	an 3				30/05/2019	biotope
Couleuvre verte et jaune	<i>Coluber viridiflavus</i>	art 2	2	an IV	LC		29/05/2019	biotope

- Le lézard vert est une espèce fréquentant une grande diversité d'habitats (friches, pelouses, landes, lisières boisées...) ; il a été contacté à plusieurs reprises,
- Le lézard des murailles est une espèce commune, que l'on peut rencontrer en lisière de haie, ou près des bâtiments,
- La couleuvre verte et jaune est une espèce ubiquiste ; elle a été contactée à plusieurs reprises par Biotope,

- La couleuvre à collier est une espèce +/- inféodée aux milieux aquatiques ; elle a été contactée par BIOTOPE à « la Serre » et à « Saneles » (commune de Saïx),
- La couleuvre vipérine est une espèce inféodée aux milieux aquatiques, qu'elle ne quitte qu'exceptionnellement ; elle a été observée au droit de ruisseau élémentaire : « en Bajou », (Soual), « Salvegarde » (Cambounet-sur-le-Sor).



Couleuvres vipérine (Salvegarde, Cambounet-sur-le-Sor)



Lézard des murailles (les Costes, Soual)

Photos D. Delbos, Adret environnement

**CARTE DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES - CIAF 6**

**Habitats d'espèces**

-  Habitat de reproduction des amphibiens
-  Habitat terrestre des amphibiens (grenouille agile, salamandre tachetée...)
-  Habitat des couleuvres vipérines et à collier
-  Habitat des couleuvres verte et jaune et des lézards de muraille
-  Habitat du lézard vert

-  Périmètre CIAF 6
-  Limites communales
-  RN126, RD
-  Emprise du projet autoroutier

**Amphibiens**

-  Grenouille verte
-  Salamandre tachetée
-  Triton palmé

**Inventaires BIOTOPE**

-  Crapaud calamite
-  Crapaud épineux
-  Grenouille agile
-  Pélodyte ponctué
-  Rainette méridionale
-  Salamandre tachetée
-  Triton palmé

**Reptiles**

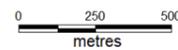
-  Couleuvre vipérine
-  Lézard vert
-  Lézard des murailles

**Inventaires BIOTOPE**

-  Couleuvre à collier
-  Couleuvre verte et jaune
-  Couleuvre vipérine
-  Lézard vert
-  Lézard des murailles

**Espèces invasives**

-  Tortue de Floride



Carte 11 Carte des habitats d'amphibiens et des reptiles – CIAF 6

### 3.7.4.7 Les oiseaux

En complément des contacts "opportunistes" au cours des inventaires d'habitats, des relevés d'avifaune ont été réalisés sur plusieurs points d'écoute (identification des espèces par le chant et l'observation directe sur une courte durée) localisés dans des habitats potentiellement favorables à la présence d'espèces patrimoniales.

La liste des espèces contactées est donnée dans le tableau ci-après :

Nom français	Nom latin	Statut réglementaire			Statut conservation		DATE	AUTEUR
		PN	Berne	DO	LR	ZNIEFF		
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	art 3	an 2	an 1	NT	CRIT ZH	09/04/2021	B, Y
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	art 3	an 3	an 1	LC	CRIT	08/04/2021	biotope
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	art 3	an 2		LC		19/04/2021	D
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	art 3	an 2		NT	CRIT	09/04/2021	biotope
<b>Bihoreau gris</b>	<b><i>Nycticorax nycticorax</i></b>	<b>art 3</b>	<b>an 2</b>	<b>an 1</b>	<b>CR</b>	<b>DET</b>	<b>03/05/2021</b>	<b>D, Y</b>
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>				NT		09/04/2021	B, D, Y
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	art 3	an 2		LC		25/01/2021	B, D, Y
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	art 3	an 3		LC		11/01/2021	B, D
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	chassable	an 3	an II,1 + III,1	LC/LC		13/01/2021	B, D, Y
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	art 3	an 2		LC		18/01/2021	D, Y
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	art 3	an 2		VU	CRIT	09/02/2021	biotope
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	art 3	an 3		VU		03/05/2021	B, Y
Cornille noire	<i>Corvus corone</i>		an 3	an II,2	LC		07/01/2021	B, D, Y
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	art 3	an 3		LC		02/04/2021	D, Y
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	art 3	an 2		LC			biotope
<b>Élanion blanc</b>	<b><i>Elanus caeruleus</i></b>	<b>an1, art 3</b>	<b>an 3</b>	<b>an 1</b>	<b>VU</b>	<b>DET</b>	<b>13/01/2021</b>	<b>B, D</b>
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			an II,2	LC		16/01/2021	B, D
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	art 3	an 2		LC		07/04/2021	B, D, Y
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	art 3	an 2		NT		07/04/2021	biotope
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	chassable art 3	an 3	an II,1 + III,2	NA/LC		02/02/2021	B, D, Y
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	chassable art 3	an 3	an II,1 + III,2	LC/VU	CRIT ZH	03/05/2021	D
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	art 3	an 2		NT		25/05/2021	biotope
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	art 3	an 3		NE		24/02/2021	D
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	art 3	an 2	an 1	LC/NT	CRIT ZH	25/01/2021	D, Y
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	art 3	an 3		NT	CRIT ZH	18/01/2021	D, Y
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	art 3	an 3		LC		07/04/2021	B, Y
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	art 3	an 3		LC	CRIT	18/01/2021	B, D, Y
Héron garde bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	art 3	an 3		LC	CRIT	16/01/2021	B, D
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	art 3	an 3		LC	CRIT	07/04/2021	B, D, Y
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	art 3	an 2		LC		03/05/2021	B, D, Y
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	art 3	an 3		LC		25/06/2021	B, D, Y
Martin pêcheur	<i>Alcedo atthis</i>	art 3	an 2	an 1	LC		25/02/2021	D
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	art 3	an 3	an II,2	LC		07/01/2021	B, D, Y
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	art 3	an 3		LC		28/01/2021	B, D
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	art 3	an 2		LC		21/03/2021	B, D, Y
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	art 3	an 2		LC		16/01/2021	B, D, Y
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	art 3	an 3	an 1	LC		09/04/2021	B, D
<b>Milan royal</b>	<b><i>Milvus milvus</i></b>	<b>an1, art 3</b>	<b>an 3</b>	<b>an 1</b>	<b>EN</b>	<b>DET</b>	<b>13/01/2021</b>	<b>B, D</b>
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	art 3			LC		11/01/2021	B, D
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	art 3	an 3	an II,2	VU	CRIT ZH	03/05/2021	D
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	art 3	an 2	an 1	VU	CRIT	16/07/2021	biotope
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	chassable	an 3	an II,1 + III,1	LC		23/04/2021	B, D, Y

petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	art 3	an 2		VU	CRIT		biotope
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	art 3	an 2		LC		16/01/2021	D, Y
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>			an II,2	LC		16/01/2021	B, D, Y
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>				VU	CRIT	02/06/2021	biotope
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	chassable		an II,1 + III,1	LC		07/01/2021	B, D, Y
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	art3	an 3		LC		24/03/2021	B, D, Y
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	art3	an 3		LC		07/04/2021	B, Y
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	art 3	an 2		LC		08/01/2021	B, D, Y
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	art 3	an 2		LC		09/04/2021	B, Y
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	art 3	an 2		LC		07/01/2021	B, D, Y
Rouge queue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	art 3	an 2		LC		11/02/2021	B, D, Y
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	art3	an 3		CR	DET	03/05/2021	D
Sitelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	art3	an 2		LC		26/02/2021	B, D
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	art 3	an 2		EN	CRIT	13/04/2021	B, D
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	art 3	an 2		LC		18/01/2021	B, D, Y
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	chassable	an 3		VU		27/04/2021	B, D
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	art 3	an 3	an II,2	LC		11/01/2021	B, D, Y
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	art 3	an 2		LC		13/01/2021	D, Y

PN : protection nationale - DH : directive habitats - LRR : liste rouge régionale -

ZNIEFF : espèce déterminante ; CRIT : espèce déterminante à critères

Date : date de la première observation - B : Christian Baladou ; D : Dominique Delbos ; Y : Yvan Travaillard

Tableau 43 Oiseaux recensés dans le périmètre

51 espèces ont été recensées par ADRET, dont 14 espèces patrimoniales : l'avifaune du périmètre n'est pas particulièrement riche, et les enjeux de conservation sont globalement modérés. Les inventaires du cabinet BIOTOPE, réalisés en 2014/2015, puis en 2019/2020 enrichissent l'inventaire ADRET de 9 espèces patrimoniales : l'alouette lulu, la fauvette grisette, la bergeronnette printanière, la chevêche d'Athéna, l'effraie des clochers, le gobemouche gris, l'oedicnème criard, le petit gravelot, le pigeon colombin.

Parmi les espèces les plus patrimoniales, on peut noter :

- Avifaune des milieux ouverts :
  - × L'élanion blanc : ce petit rapace est une espèce nouvelle dans le Tarn, qui n'avait pas été contactée dans les années 2010-2014. L'habitat de l'élanion blanc est constitué de terres labourées, prairies, avec la présence d'arbres (arbres isolés, alignements, bosquets) offrant des perchoirs. Il a été contacté à « Barthefère », Viviers-les-Montagnes). **Enjeu fort** dans le périmètre.
  - × L'oedicnème criard est un limicole qui habite les champs de céréales de printemps (tournesol, maïs...). Il a été contacté par BIOTOPE (« en Bajou », à Soual). **Enjeu fort** dans le périmètre.
  - × La bergeronnette printanière : petit passereau migrateur caractéristique des champs moissonnés ; contactée par BIOTOPE dans le périmètre (« la Crémade », Saix). **Enjeu modéré** dans le périmètre.
- Avifaune des milieux agro-pastoraux ou semi-ouverts :
  - × L'alouette lulu : oiseau des mosaïques des zones cultivées et semi ouverts, contacté par BIOTOPE à plusieurs reprises. **Enjeu modéré** dans le périmètre.
  - × La fauvette grisette est une espèce migratrice qui fréquente les stades d'enfrichement d'anciens espaces agricoles, en friche ou en landes ; l'espèce a été contactée par BIOTOPE à plusieurs reprises. Enjeu assez faible dans le périmètre.

×Le tarier des prés est un passereau migrateur dont l'habitat préférentiel est la prairie de fauche, mais l'espèce peut aussi être observée dans les jachères ou les champs : c'est le cas dans le périmètre (1 observation, à « la Bouriette », Saïx). **Enjeu fort** dans le nord du périmètre,

×Le milan royal n'est pas un rapace nicheur dans le périmètre (nicheur en Montagne Noire dans le Tarn) ; rare, il n'a été contacté qu'une fois (base de loisirs) ; son habitat est constitué de milieux semi-ouverts avec des prairies. Enjeu faible dans le périmètre.

▪ Avifaune des milieux aquatiques :

×L'aigrette garzette fréquente la réserve naturelle régionale de Cambounet-sur-le-Sor ; elle s'alimente dans les prairies. Cette espèce patrimoniale revêt un **enjeu modéré** dans le périmètre.

×C'est également le cas de la grande aigrette, qui occupe les mêmes habitats. **Enjeu modéré** dans le périmètre.

×Le bihoreau gris est un ardéidé peu commun fréquentant les plans d'eau de la réserve naturelle régionale de Cambounet-sur-le-Sor. **Enjeu modéré** dans le périmètre,

×Le martin pêcheur est un oiseau sédentaire des milieux lenticules et lotiques poissonneux, qui niche sur les berges verticales des rivières et des ruisseaux. Il a été contacté en bordure de l'Agout et du Bernazobre, mais aussi de lac de gravière. **Enjeu modéré** dans le périmètre.

▪ Avifaune anthropophile :

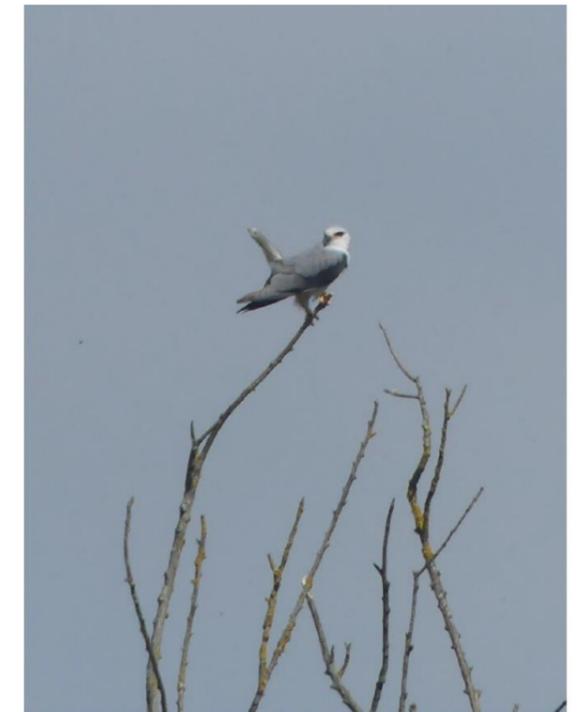
× La chevêche d'Athéna, espèce des corps de ferme et des villages avec présence de jardins, prés, vieux arbres, a été contactée par BIOTOPE à « en Bajou » (Viviers-les-Montagnes). **Enjeu modéré** dans le périmètre.

▪ Avifaune des milieux boisés et des parcs :

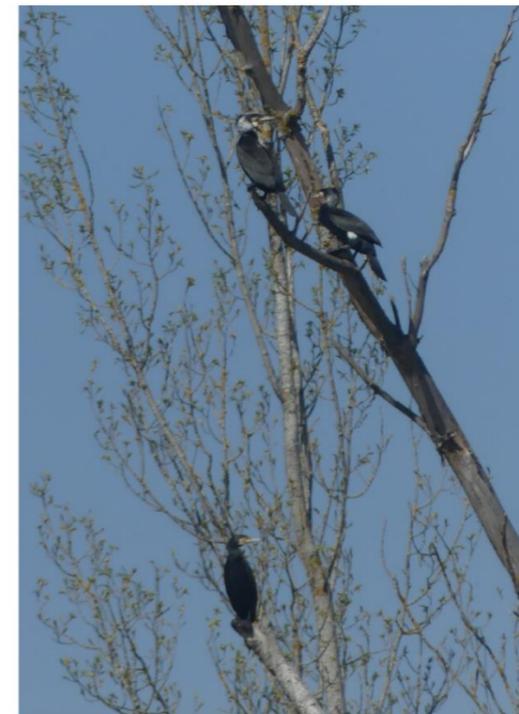
×Le pigeon colombin, espèce cavernicole qui affectionne les vieux arbres creux ou comportant des loges. Il a été contacté par BIOTOPE en plusieurs endroits du périmètre. **Enjeu modéré** dans le périmètre.



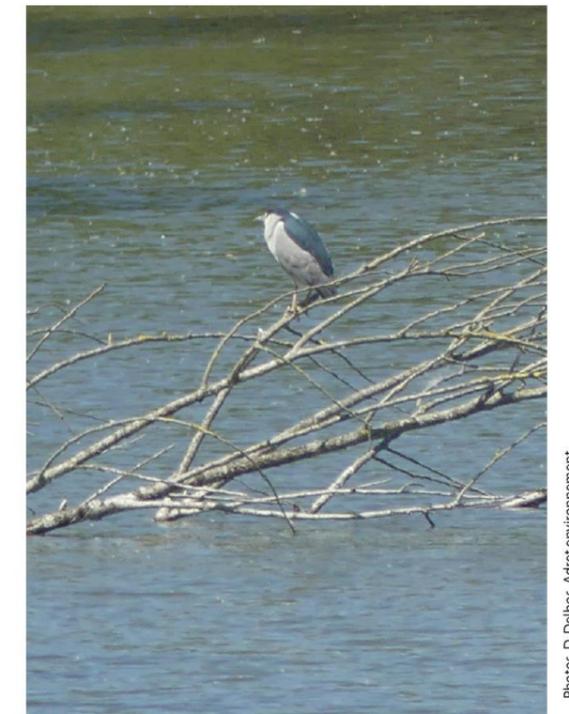
Tarier des prés (la Bouriette, Saïx)



Elanion blanc (Beaupré, Viviers-les-Montagnes)



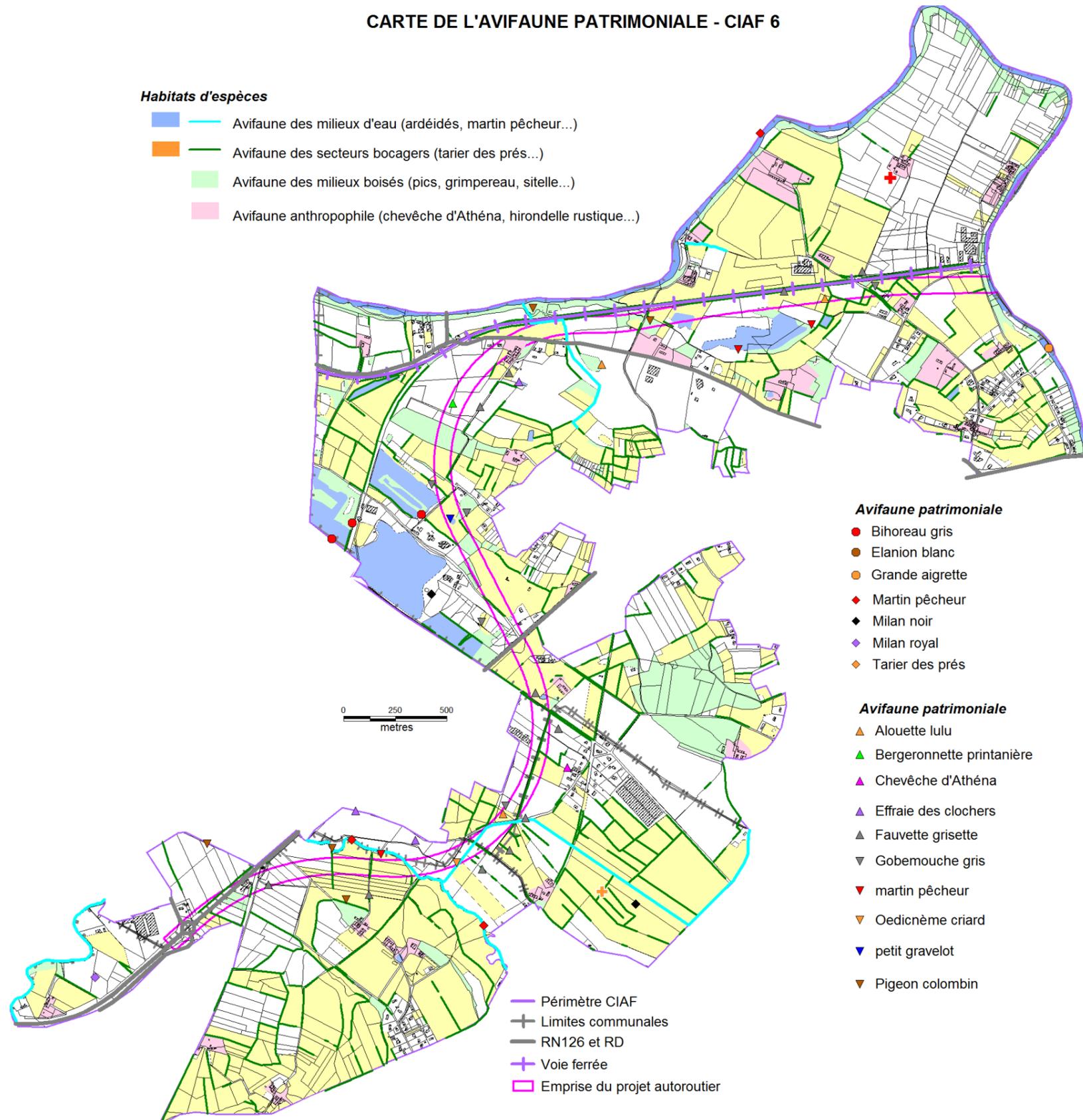
grands cormorans (les plaines du Fraysse, Saïx)



Bihoreau gris (réserve naturelle régionale de Cambounet-sur-le-Sor)

Photos D. Delbos, Adret environnement

**CARTE DE L'AVIFAUNE PATRIMONIALE - CIAF 6**



Carte 12 Carte de l'avifaune patrimoniale

### 3.7.4.8 Les mammifères

2 pièges photographiques ont été installés mais n'ont pu être exploités (vol). Les points de contact sont donc opportunistes. En ce qui concerne les chiroptères, une visite nocturne avec un détecteur à ultrasons Petterson D1000X a été réalisée, et analysée (analyse des enregistrements sur le logiciel BatSound).

La liste des espèces contactées est donnée dans le tableau ci-après :

Nom français	Nom latin	Statut réglementaire			Statut conservation		DATE	AUTEUR
		Berne	DH	PN	LR France	ZNIEFF		
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	an 3			LC		07/01/2021	B, D
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>				NT		18/02/2021	B, D
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>				LC		13/01/2021	B, D
grand Murin/petit Murin	<i>Myotis myotis/M. blythii</i>	an 2	an 4	art 2	LC/NT	CRIT	19/08/2021	B
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	an 2	an 4	art 2	LC		24/08/2021	B
<b>Noctule commune</b>	<b><i>Nyctalus noctula</i></b>	<b>an 2</b>	<b>an 4</b>	<b>art 2</b>	<b>VU</b>	<b>CRIT</b>	<b>19/08/2021</b>	<b>B</b>
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	an 3	an 4	art 2	NT	CRIT	19/08/2021	B
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	an 2	an 4	art 2	LC	CRIT	19/08/2021	B
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	an 2	an 4	art 2	LC	DET	19/08/2021	B
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	an 2	an 4	art 2	LC	DET	10/09/2021	B
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>				NA		13/01/2021	B, D, Y
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>				LC		03/05/2021	B, D, Y

PN : art 2 : protection de l'espèce et de l'habitat ; art 3 : protection de l'espèce

ZNIEFF : DET : espèce déterminante ; CRIT : espèce déterminante à critères

Date : date de la première observation - B : Christian Baladou ; D : Dominique Delbos ; Y : Yvan Travaillard

Tableau 44 Mammifères recensés dans le périmètre

12 espèces ont été contactées par ADRET, dont 7 espèces de chiroptères.

1 espèce de chiroptères présente un enjeu fort :

- La noctule commune (Espèce forestière qui s'est adaptée à la vie urbaine, dont la présence est liée à la proximité de l'eau ; elle exploite une grande diversité de territoires : massifs forestiers, prairies, étangs, alignements d'arbres, halos de lumière ; gîte : arbres creux, bâtiments),

3 espèces de chiroptères présentent un enjeu modéré :

- La pipistrelle pygmée (territoire de chasse : bordures de cours d'eau et de plans d'eau, milieu forestier ; gîte : arbres creux, bâtiments),
- Le vespère de Savi (en limite d'aire de distribution ; chasse au-dessus des cours d'eau en fond de vallée et le long des plateaux calcaires. Cette espèce pratique également la chasse en altitude ; gîte d'été : disjointements des ponts, fentes des arbres),
- Le complexe grand et petit murins : ces 2 espèces sont considérées sous un complexe unique en raison de la difficulté d'identification. Ces 2 espèces sont cavernicoles ; le petit murin, le plus patrimonial des 2, fréquente les paysages ouverts soumis à un climat chaud : pâtures, prairies, steppes, paysages agricoles extensifs, milieux boisés, garrigues. Le grand murin est plus forestier et affectionne particulièrement les vieilles forêts, voire le bocage et les pâtures.

En dehors des chiroptères, une espèce patrimoniale d'enjeu environnemental globalement faible a été recensée :

- Le lapin de garenne.

Le lièvre d'Europe est abondant dans le périmètre, tout comme probablement le chevreuil ; le sanglier, qui n'a pas été recensé, est probablement présent, tout comme le renard roux. Le ragondin, espèce exotique invasive, est abondant dans les plans d'eau du périmètre.

Par ailleurs, plusieurs autres espèces ont été contactées par Biotope lors de ses inventaires 2014/2015 et 2019/2020<sup>43</sup> :

Nom français	Nom latin	Statut réglementaire			Statut conservation		DATE	AUTEUR
		Berne	DH	PN	LR France	ZNIEFF		
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>			art 2	NT	DET	05/07/2019	Biotope
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	an 3		art 2	LC		12/09/2019	Biotope
Genette commune	<i>Genetta genetta</i>		an 5	art 2	LC		05/07/2019	Biotope
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	an 3		art 2	LC		29/05/2019	Biotope
Loutre d'Europe (1)	<i>Lutra lutra</i>	an 2	an 4	art 2	LC	DET	05/07/2019	Biotope
Murin de Beschtein	<i>Myotis beschteinii</i>	an 2	an 4	art 2	NT		2019	biotope
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>				NT	CRIT ZH	12/09/2019	Biotope

- Le Campagnol amphibie, espèce de mammifères parmi les plus remarquables relevées lors des inventaires, a été contacté au droit du Bernazobre,
- La Genette commune a également été contactée dans la ripisylve du Bernazobre (trace probable),
- La loutre d'Europe a également été contactée dans le Bernazobre (observation à confirmer selon Biotope),
- Le Hérisson d'Europe (cadavre en bordure de la RN126),
- L'écureuil roux (« la crème », Saix),
- Le Murin de Beschtein a été contacté aux abords de Castres (sans plus de précision).



terrier de blaireau (plaine du Cluzel, Saix)

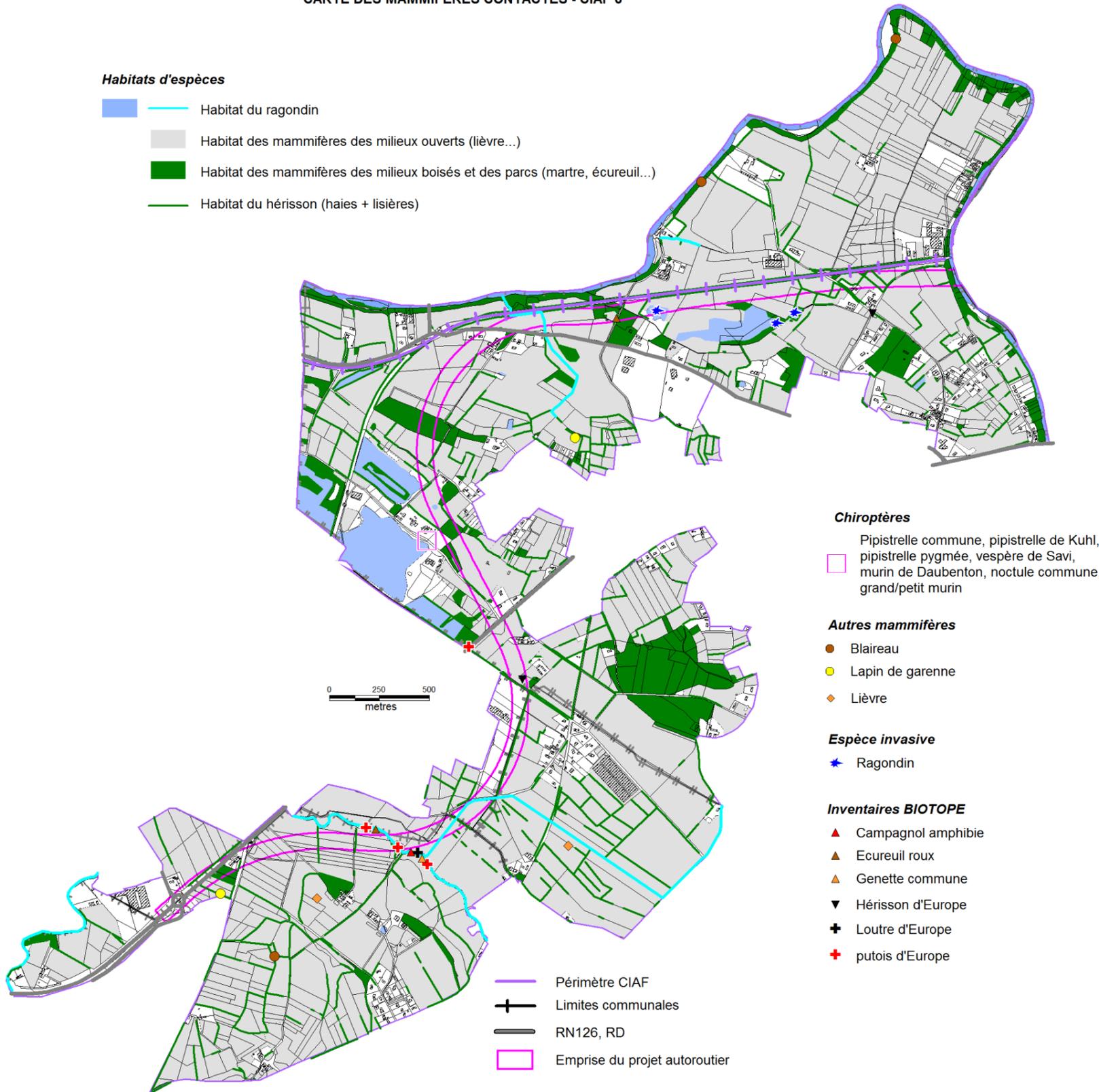


Lapin de garenne (la Prade, Soual)

Photos : D. Delbos, Adret environnement

<sup>43</sup> Confer Etude d'impact de la liaison autoroutière Castres – Toulouse Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique ; dossier de demande de dérogation « espèces protégées »

CARTE DES MAMMIFERES CONTACTES - CIAF 6



Carte 13 Carte des habitats des mammifères

3.7.4.9 Espèces de flore

La flore du périmètre est relativement originale par rapport à l'ensemble des périmètres traversés par le projet de l'A69, en raison de la nature alluvionnaire des sols, en partie franchement acides. 309 taxons de flore ont été recensés par ADRET :

NOM LATIN	NOM français	auteur	DATE	HABITAT	PN	PR	ZNIEFF	LRR	PRA
<i>Abutilon theophrasti</i>	Abutilon à pétales jaunes	D	23/09/2021	jachère					
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	D	07/01/2021	haie, ripisylve, bois					
<i>Acer negundo</i>	Erable negundo	D	23/03/2021	Ripisylve, haies					
<i>Acer platanoides</i>	Erable plane	D	11/01/2021	jeunes plantations, alignements (RN126), bois					
<i>Acer saccharinum</i>	Erable argenté	D	27/04/2021	ripisylve de l'Agout					
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuilles	D	06/05/2021	Pré, friche					
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Marronnier d'Inde	D	13/04/2021	Parc, jardin, arbre isolé, haies, bois					
<i>Agrimonium eupatoria</i>	Aigremoine	D	16/06/2021	pelouse, friche, endroits rudéraux					
<i>Aira caryophylla</i>	Canche caryophyllée	D	03/05/2021	friche, jachère					
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante	D	23/03/2021	Pré frais					
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Plantain d'eau	D	11/06/2021	fossés, mares, étangs					
<i>Alliaria petiolata</i>	Allaire	D	17/03/2021	sous bois frais, fossés, endroits rudéraux					
<i>Allium vineale</i>	Ail des vignes	D	31/05/2021	friches					
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux	D	13/01/2021	Ripisylves					
<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin des prés	D	26/02/2021	pré hygrophile					
<i>Anacamptis laxiflora</i>	Orchis à fleurs lâches	D	03/05/2021	pré humide			1		
<i>Anacamptis morio</i>	Orchis bouffon	D	23/03/2021	prairie, pelouse, bois clair					
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	D	23/04/2021	prés, pelouses sèches					
<i>Andryala integrifolia</i>	Andryale à feuilles entières	D	17/05/2021	friches, prés, sur sols acides					
<i>Anemona nemorosa</i>	Anémone des bois	D	25/02/2021	Ripisylve du Bernazobre					
<i>Anthemis cotula</i>	Anthémis cotule	D	11/06/2021	champs, friche, endroits rudéraux					Pla
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	D	23/03/2021	Pré, lisières					
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil des bois	D	27/04/2021	Bois, lisières, haies, prés					
<i>Aphanes arvensis</i>	Alchemille des champs	D	27/04/2021	friche, jachère					
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Avoine élevée	D	08/04/2021	pré, friche, champ					
<i>Arum italicum</i>	Gouet d'Italie	D	07/01/2021	Haie, ripisylve, sous bois					
<i>Asplenium adianthum nigrum</i>	Doradille noire	D	15/02/2021	Puits					
<i>Asplenium scolopendrium</i>	Scolopendre	D	09/02/2021	Puits, sous bois frais calcaire					
<i>Atriplex patula</i>	Arroche étalée	D	23/09/2021	Milieux rudéraux					
<i>Atriplex prostrata</i>	Arroche hastée	D	23/09/2021	Milieux rudéraux					
<i>Avena barbata</i>	Avoine barbue	D	14/04/2021	champ, friche, bord de chemin					
<i>Bellis perennis</i>	Paquerette	D	25/02/2021	pré, pelouse, bord de chemin					
<i>Betonica officinalis</i>	Bétoine officinale	D	01/07/2021	lisière boisée acidiphile					
<i>Betula pendula</i>	Bouleau	D	11/01/2021	Plantation, landes					
<i>Bidens frondosa</i>	Bident à fruits noirs	D	23/09/2021	berges des cours d'eau					
<i>Bidens tripartita</i>	Bident à feuilles tripartites	D	16/08/2021	zone humide, bord de ruisseau					
<i>Bothriochloa barbinoadis</i>	Barbon andropogon	D	27/07/2021	bord de route					
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois	D	07/06/2021	bois					
<i>Briza minor</i>	Petite amourette	D	22/06/2021	champ			1	1	Pla
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleia de David	D	01/07/2021	Ripisylve de l'Agout					
<i>Bunias erucago</i>	Bunias fausse roquette	D	03/05/2021	champ, sur calcaire			1	1	
<i>Calepina irregularis</i>	Calépine	D	25/02/2021	Pré nitrophile sur sol basique					
<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raiponse	D	17/05/2021	friche xérophile					
<i>Capsella bursa pastoris</i>	Capselle bourse à Pasteur	D	19/02/2021	champ, friche, bord de chemin					
<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hérissée	D	19/02/2021	champ, friche					
<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés	D	26/02/2021	Pré humide					
<i>Carduus pycnocephalus</i>	Chardon à capitules denses	D	20/05/2021	jachère (bord de route)			1		
<i>Carex caryophylla</i>	Laïche de printemps	D	15/03/2021	Prairies					
<i>Carex divulsa</i>	Laïche à épis séparés	D	14/04/2021	endroits rudéraux					
<i>Carex hirta</i>	Laïche hérissée	D	05/05/2021	prés et friches humides					
<i>Carex liporina</i>	Laïche des lièvres	D	17/05/2021	pré mésophile sur sols acides					
<i>Carex otrubae</i>	Laïche couleur de renard	D	09/04/2021	Pré humide					
<i>Carex pendula</i>	Laïche à épis pendants	D	25/02/2021	Ripisylves					
<i>Carex riparia</i>	Laïche des rives	D	28/01/2021	bord des eaux					
<i>Carpinus betulus</i>	Charme	D	18/01/2021	bois, haie, arbre isolé					
<i>Castanea sativa</i>	Châtaignier	D	25/05/2021	bois, sur sols acides					
<i>Catapodium rigidum</i>	Fétuque raide	D	29/04/2021	pelouses sèches, milieux secs					
<i>Centaureum erythraea</i>	Petite Centaurée	D	15/06/2021	Pré, pelouse, jachère					
<i>Centranthus calcitrapae</i>	Centranthe chausse-trappe	D	03/05/2021	milieux secs			1		
<i>Cephalanthera longifolia</i>	Céphalanthère à feuilles en épée	D	03/05/2021	Bois					
<i>Ceratochloa cathartica</i>	Brome cathartique	D	14/04/2021	bord de chmap, accotement					
<i>Chelidonium majus</i>	Chélideine	D	01/03/2020	Décombres, ripisylves					
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	D	01/09/2021	champ					
<i>Circaea lutetiana</i>	Circée de Paris	D	01/07/2021	Bois frais					
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	D	15/02/2021	champ, endroits rudéraux					
<i>Cistus salviifolius</i>	Ciste à feuilles de sauge	D	18/03/2021	Sous bois acides					
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite	D	07/01/2021	lisière, haies					

Groupement VALORIS SOGEXFO ADRET Environnement – Volet Environnement : rédaction : ADRET Environnement – Avril 2022

<i>Clinopodium nepeta</i>	Calament faux népéta	D	27/08/2021	bord de chemin					
<i>Clinopodium vulgare</i>	Calament clinopode	D	02/07/2021	lisières boisées, sur sols calcaires					
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	D	05/05/2021	champ, friche					
<i>Convolvulus sepium</i>	Liseron des haies	D	17/06/2021	fossés, milieux frais					
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	D	07/01/2021	Haie, ripisylve, fruticée, sous bois clair					
<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de la pampa	D	19/02/2021	Friche à rudérales, jardins					
<i>Crassula tillaea</i>	Mousse fleurie	D	23/03/2021	accotement de voirie		1	1	1	
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	D	07/01/2021	Haies, lisières, fruticées					
<i>Cynodon dactylon</i>	Chiendent pied-de-poule	D	22/06/2021	champs, friches					
<i>Cynurus cristatus</i>	Crételle des prés	D	03/05/2021	prairies pacagées					
<i>Cyperus eragrostis</i>	Souchet robuste	D	03/05/2021	lieux humides					
<i>Cyperus longus</i>	souchet allongé	D	11/06/2021	fossés, bord des eaux					
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balai	D	18/01/2021	Friche, lisières (sols +/- acides)					
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	D	09/03/2021	Pré, bord de route, décombre					
<i>Datura stramonium</i>	Datura officinal	D	16/07/2021	champ, friche à rudérales					
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	D	08/07/2021	pré, friche					
<i>Dianthus armeria</i>	Œillet armeria	D	11/06/2021	lisière, pelouses, friches					
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret aux oiseaux	D	13/01/2021	endroits rudéraux, friche, bord de chemin					
<i>Dittrichia graveolens</i>	Inule fétide	D	22/09/2021	Jachère, bord de chemin					
<i>Draba muralis</i>	Drave des murailles	D	03/05/2021	lieux incultes secs					
<i>Draba verna</i>	Drave printanière	D	19/02/2021	endroits rudéraux ; bord de chemin					
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune	D	29/04/2021	Friche, pelouse, décombre ; friches vivaces xérophiles					
<i>Eleocharis palustris</i>	Éléocharis des marais	D	03/05/2021	pré très humide, bord de fossé, lac					
<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hirsute	D	08/01/2021	Fossé					
<i>Epilobium tetragonum</i>	Épilobe à 4 angles	D	20/07/2021	bord des eaux					
<i>Equisetum telmateia</i>	grande Prêle	D	07/01/2021	Ripisylve					
<i>Erica cinerea</i>	Bruyère cendrée	D	25/05/2021	bois, sur sols siliceux					
<i>Erica scoparia</i>	Bruyère à balai	D	18/03/2021	Sous bois acides					
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada	D	01/09/2021	champs, endroits rudéraux, bords de chemin					
<i>Erodium moschatum</i>	Bec-de-grue musqué	D	08/10/2021	friches, endroits rudéraux		1			
<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut champêtre	D	14/01/2021	pré					
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	D	07/01/2021	haie, ripisylve, bois					
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Euphorbe des bois	D	07/01/2021	haie, ripisylve, bois					
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveille matin	D	09/02/2021	champ, friche, bord de chemin					
<i>Euphorbia lathyris</i>	Euphorbe des jardins	D	16/01/2021	bord des habitations, endroits rudéraux					
<i>Filipendula vulgaris</i>	Filipendule commune	D	19/05/2021	pré, sur sols calcaires					
<i>Frangula alnus</i>	Bourdain	D	25/05/2021	bois frais acidophiles					
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frêne à feuilles étroites	D	25/01/2021	Haies, ripisylves					
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun	D	07/01/2021	haie, ripisylve, arbre isolé					
<i>Galanthus nivalis</i>	Perce Neige	D	25/02/2021	Ripisylves du Bernazobre et de l'Agout					
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	D	18/01/2021	haie, champs, endroits rudéraux					
<i>Galium mollugo ssp erectum</i>	Gaillet caille lait blanc	D	17/05/2021	endroits herbeux, bord de chemin					
<i>Galium verum</i>	Caille lait jaune	D	25/05/2021	Pelouse, pré					
<i>Gaudinia fragilis</i>	Gaudinie fragile	D	29/04/2021	pré					
<i>Genista tinctoria</i>	Genêt des teinturiers	D	25/05/2021	pré					
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes	D	17/05/2021	champ, friche, bord de chemin					
<i>Geum urbanum</i>	Benoite commune	D	14/04/2021	Bois, haies					
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	D	01/03/2021	sous bois frais, lisières					
<i>Gleditsia triacanthos</i>	Févier d'Amérique	D	26/02/2021	Parc, haies					
<i>Glyceria fluitans</i>	Glycérie flottante	D	03/05/2021	mares, fossés, prés très humides					
<i>Hedera helix</i>	Lierre	D	14/01/2021	sous bois, parc, haies, arbres isolés					
<i>Heliotropium europaeum</i>	Héliotrope commun	D	26/07/2021	champ					
<i>Helleborus foetidus</i>	Hellebore fétide	D	28/01/2021	Ripisylves, bois					
<i>Helosciadium nodiflorum</i>	Ache nodiflore	D	11/06/2021	fossés, ruisseaux					
<i>Hernaria hirsuta</i>	Herniaire hérissée	D	27/07/2021	champ, sur sols acides					
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	D	14/04/2021	pré, endroits rudéraux					
<i>Humulus lupulus</i>	Houblon	D	07/04/2021	Ripisylve, haies					
<i>Hylotelephium telephium</i>	Orpin reprise	D	16/08/2021	haies, lisières boisées					
<i>Hypericum hirsutum</i>	Millepertuis hérissé	D	01/07/2021	bois, sur sols calcaires					
<i>Hypericum humifusum</i>	Millepertuis couché	D	01/07/2021	friches, landes, sur sols siliceux					
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	D	11/06/2021	friche, jachère					
<i>Hypochaeris glabra</i>	Porcelle glabre	D	17/05/2021	friche xérophile (tonsures acidophiles)					
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	D	11/06/2021	pré, champ, endroits rudéraux					
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx	D	05/05/2021	Bois, sur sol acide					
<i>Impatiens glandulifera</i>	Balsamine de l'Himalaya	D	27/07/2021	berges de l'Agout					
<i>Iris foetidissima</i>	Iris fétide	D	29/01/2021	Ripisylve, bois calcicoles					
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Senecçon de Jacob	D	17/05/2021	jachère, pré, friche					
<i>Jasione montana</i>	Jasione des montagnes	D	17/05/2021	friche xérophile					
<i>Juglans regia</i>	Noyer	D	07/01/2021	Haie					
<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds	D	03/05/2021	champ humide					
<i>Juncus inflexus</i>	Jonc glauque	D	18/01/2021	bords de lac ; zones humides					
<i>Kixia elatine</i>	Linnaire élatine	D	27/07/2021	champ					
<i>Kickxia spuria</i>	Linnaire bâtarde	D	08/07/2021	champ, sur sols calcaires					
<i>Lamium maculatum</i>	Lamier maculé	D	26/02/2021	Bois, haies					
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre	D	09/02/2021	champs, endroits rudéraux					
<i>Lathyrus nissolia</i>	Gesse de Nissolle	D	25/05/2021	prés secs, jachères				1	1

<i>Lemna minor</i>	Lentille d'eau	D	05/02/2021	mares					
<i>Lepidium campestre</i>	Passerage des champs	D	14/0/2021	Friche, lisières					
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	D	09/04/2021	Pré, pré-jachère					
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	D	07/01/2021	haie, ripisylve, bois					
<i>Linaria repens</i>	Linnaire rampante	D	18/06/2021	bord de champ					
<i>Linum usitatissimum ssp angustifolium</i>	Lin à feuilles étroites	D	09/04/2021	Prairie					
<i>Lolium multiflorum</i>	ray grass d'Italie	D	13/05/2021	champ, jachère					
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace	D	03/05/2021	Endroits herbeux, prés, bord de chemin					
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	D	25/05/2021	bois, haies, lisières					
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier coniculé	D	13/05/2021	Tous endroits herbeux					
<i>Ludwigia grandiflora</i>	Jussie à grandes fleurs	D	02/07/2021	berges d'étangs					
<i>Lunaria annua</i>	monnaie du pape	D	03/03/2021	Bois					
<i>Lupinus angustifolius</i>	Lupin à feuilles étroites	D	23/03/2021	Prairie		1	1	1	
<i>Luzula campestris</i>	Luzule champêtre	D	15/03/2021	Pré, pelouse acidophile					
<i>Luzula forsteri</i>	Luzule de Forster	D	23/03/2021	sous bois acidophile à acidiphile					
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Lychnis fleur de coucou	D	26/02/2021	Pré humide					
<i>Lycopsis arvensis</i>	Buglosse des champs	D	01/07/2021	champ, sur sols acides					
<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron des champs	D	22/04/2021	champs					
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	Salicaire à feuilles d'hysop	D	11/06/2021	terrain temporairement humide					
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	D	17/06/2021	fossés, endroits humides					
<i>Malva moschata</i>	Mauve musquée	D	08/09/2021	pré					
<i>Malva sylvestris</i>	Mauve des bois	D	22/04/2021	endroits rudéraux, friche, bord de chemin					
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne d'Arabie	D	22/04/2021	prés, décombres, endroits rudéraux					
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne	D	17/05/2021	bord de chemin					
<i>Melica ciliata</i>	Mélique ciliée	D	27/07/2021	bord de route					
<i>Melica uniflora</i>	Mélique uniflore	D	05/05/2021	bois					
<i>Mentha aquatica</i>	Menhe aquatique	D	27/07/2021	Fossés, bords des eaux					
<i>Mentha pulegium</i>	Menthe pouliot	D	27/07/2021	champs et jachères hydromorphes					
<i>Mercurialis annua</i>	Mercuriale annuelle	D	18/01/2021	champs, décombres, endroits rudéraux					
<i>Morus alba</i>	Murier blanc	D	01/04/2021	Alignement, arbre isolé					
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Myriophylle à épis	D	01/07/2021	Agout					
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	Narcisse jaune	D	19/02/2021	pré, parc, jardin					
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	Oenanthe faux boucage	D	06/05/2021	pré méso-hygrophile					
<i>Oenothera glazioviana</i>	Onagre de Glaziov	D	01/07/2021	friche, bord de route					
<i>Ononis spinosa</i>	Bugrane épineuse	D	03/06/2021	pelouses sèches, friches, bord de chemin					
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Ophioglosse vulgaire	D	17/05/2021	pré humide, sur sols calcaires			1	1	
<i>Ornithopus compressus</i>	Pied d'oiseau comprimé	D	03/05/2021	champ, tonsure sur sol acide			1		
<i>Oxalis corniculata</i>	Oxalis corniculé	D	01/07/2021	champ, bord de chemin					
<i>Parietaria officinalis</i>	Pariétaire officinale	D	01/07/2021	bois frais eutrophe					
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Vigne vierge à 5 folioles	D	01/07/2021	Ripisylve de l'Agout, haies en bordure d'habitation					
<i>Pentanema conyzae</i>	Inule conyza	D	13/08/2021	haie, lisière boisée, talus					
<i>Persicaria hydropiper</i>	Poivre d'eau	D	27/08/2021	Ripisylve					
<i>Petrorhagia prolifera</i>	Œillet prolifère	D	02/07/2021	endroits rudéraux, bord de chemin					
<i>Phalaris arundinacea</i>	Baldingère	D	08/01/2021	Fossé					
<i>Phragmites australis</i>	Roseau	D	03/05/2021	bord d'étang, zones humides					
<i>Phytolacca americana</i>	Raisin d'Amérique	D	01/07/2021	friche, jachère, ripisylves					
<i>Pilosella officinarum</i>	Piloselle	D	17/03/2021	prés secs, lisières, endroits rudéraux					
<i>Pinus pinea</i>	Pin parasol	D	10/02/2021	Alignement, arbre isolé, parc					
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	D	14/01/2021	Pré, friche, décombres					
<i>Plantago major</i>	Plantain à grandes feuilles	D	03/05/2021	lieux incultes, bords de chemin, pacages piétinés					
<i>Platanus xhispanica</i>	Platane	D	07/01/2021	Parc, alignements, ripisylves, arbre isolé					
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	D	18/03/2021	bord de chemin ; tonsure annuelle piétinée					
<i>Polygala vulgaris</i>	Polygale commun	D	23/04/2021	prés, bois					
<i>Polypodium sp</i>	Polypode	D	08/07/2021	bois					
<i>Polystichum setiferum</i>	Polystic à frondes soyeuses	D	07/01/2021	Ripisylves, bois					
<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc	D	25/01/2021	Arbre isolé					
<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir	D	07/01/2021	alignement, arbre isolé, haie, ripisylve					
<i>Populus tremula</i>	Tremble	D	02/02/2021	bois, lande boisée, haies					
<i>Portulaca oleracea</i>	Pourpier potager	D	02/07/2021	champ, bord de chemin					
<i>Potamogeton nodosus</i>	Potamot noueux	D	01/07/2021	Agout, étang					
<i>Potentilla argentea</i>	Potentille argentée	D	17/05/2021	friche xérophile					
<i>Potentilla recta</i>	Potentille dressée	D	27/07/2021	lisière boisée			1	1	
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	D	25/05/2021	bord de route, endroits rudéraux					
<i>Poterium sanguisorba</i>	Petite Pimprenelle	D	09/04/2021	pelouse, pré, friche ; sur calcaire					
<i>Primula veris</i>	Primevère officinale	D	11/03/2021	accotement herbeux					
<i>Prospero autumnale</i>	Scille d'automne	B, D	27/07/2021	pré xérophile			1		
<i>Prunella laciniata</i>	Brunelle blanche	D	18/06/2021	prés secs, pelouses, bord de chemin					
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune	D	11/06/2021	pré, endroits rudéraux, bord de chemin					
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurine	D	11/01/2021	haie ornementale					
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	D	07/01/2021	Haies, lisières, fruticées					
<i>Pseudotritris turrita</i>	Arabette tourette	D	07/04/2021	Bois sur calcaire surplombant l'Agout					
<i>Pteris aquilina</i>	Fougère aigle	D	18/01/2021	ripisylve					
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique	D	16/07/2021	prairie humides, bord des eaux					
<i>Pulmonaria affinis</i>	Pulmonaire affine	D	27/08/2021	bois					
<i>Pulmonaria longifolia</i>	Pulmonaire à longues feuilles	D	22/09/2021	bois					

<i>Pyracantha pauciflora</i>	Pyracantha	D	11/01/2021	haie ornementale				
<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert	D	07/01/2021	Parc, plantation, bois (ciaf 6)				
<i>Quercus petaea</i>	Chêne sessile	D	22/09/2021	haie, bois				
<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent	D	07/01/2021	haie, ripisylve, arbre isolé				
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	D	05/05/2021	bois frais, ripisylves				
<i>Quercus rubra</i>	Chêne d'Amérique	D	11/01/2021	Plantations				
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule acre	D	13/05/2021	pré				
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	D	26/02/2021	pré frais, endroits rudéraux				
<i>Ranunculus ficaria</i>	Renoncule ficaire	D	09/02/2021	sous bois frais, lisière, prairie, pelouse				
<b><i>Ranunculus ophioglossifolius</i></b>	<b>Renoncule à feuilles d'ophioglosse</b>	<b>D</b>	<b>03/05/2021</b>	<b>pré très humide, fossé</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<i>Ranunculus parviflorus</i>	Renoncule à petites fleurs	D	09/04/2021	champ, endroits rudéraux, accotements de chemin				
<i>Ranunculus trichophylus</i>	Renoncule à feuilles capillaires	D	03/05/2021	mare				
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon	D	07/04/2021	Ripisylve de l'Agout				
<i>Rhamnus alaternus</i>	Nerprun alaternus	D	07/01/2021	Parc, haie, fruticées, lisières boisées				
<i>Rhinanthus minor</i>	petite Rhinanthus	D	17/05/2021	prairies				
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux acacia	D	07/01/2021	haie, ripisylve, arbre isolé				
<i>Rorippa amphibia</i>	Cresson amphibie	D	03/05/2021	berge d'étang				
<i>Rorippa sylvestris</i>	Cresson des bois	D	01/07/2021	berges de cours d'eau, fossés				
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens	D	11/01/2021	Friche, lisières, ripisylves				
<i>Rostraria cristata</i>	Koelérie à crête	D	03/05/2021	jachère, friche, bord de chemin				
<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse	D	07/01/2021	haie, ripisylve, bois				
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille sauvage	D	09/03/2021	Pré, fossé, endroits rudéraux				
<i>Rumex acetosella</i>	petite Oseille	D	18/03/2021	champs, friches, endroits rudéraux				
<i>Rumex crispus</i>	Oseille crépue	D	27/04/2021	Pré, endroits rudéraux				
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses	D	03/05/2021	pré humide				
<i>Rumex pulcher</i>	Rumex élégant	D	27/0/2021	champ, friche, bord de chemin				
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon	D	18/01/2021	Sous bois				
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	D	08/01/2021	Ripisylve, arbre isolé				
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux	D	29/04/2021	bord des eaux				
<i>Salix purpurea</i>	Saule pourpre	D	27/04/2021	Ripisylve de l'Agout				
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	D	07/01/2021	sous bois, haies, ripisylve				
<i>Saponaria officinalis</i>	Saponaire officinale	D	01/07/2021	lisières, talus, bord de chemin				
<i>Saxifraga granulata</i>	Saxifrage à bulbilles	D	22/03/2021	prairies				
<i>Scabiosa atropurpurea</i>	Scabieuse maritime	D	11/06/2021	lieux incultes, bord de chemin, sur sols calcaires				
<i>Sedum cepaea</i>	Orpin pourpier	D	02/07/2021	haies, bois				
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon du Cap	D	19/02/2021	champ, friche, endroits rudéraux, prés				
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun	D	07/01/2021	champs, endroits rudéraux				
<i>Serapias lingua</i>	Sérapias langue	D	03/05/2021	pré, plutôt acide				
<i>Serapias vomeracea</i>	Sérapias à labelle allongée	D	22/04/2021	pré, friche (sols plutôt acides)				
<i>Serratula tinctoria</i>	Serratula des teinturiers	D	02/09/2021	Bois acides				
<i>Sherardia arvensis</i>	Shéradie des champs	D	18/03/2021	champs, endroits rudéraux				
<i>Silene gallica</i>	Silène de France	D	17/05/2021	tonsure acidophile		1	1	
<i>Solanum dulcamara</i>	Douce-amère	D	12/05/2021	friche humide, bord des eaux				
<i>Solanum nigrum</i>	Morelle noire	D	08/07/2021	champ				
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron épineux	D	31/03/2021	champs, friches, décombres				
<i>Sorbus torminalis</i>	Alisier torminal	D	11/01/2021	bois				
<i>Sparganium erectum</i>	Rubanier	D	11/06/2021	fossés, mares, étangs				
<i>Spergula arvensis</i>	Spergule des champs	D	03/05/2021	champ, sur sol acide				
<i>Spergularia rubra</i>	Spergulaire rouge	D	25/05/2021	bord de chemin, lieux piétinés, sur sols acides				
<i>Sporobolus indicus</i>	Sporobole des Indes	D	02/07/2021	bord de chemin, friche				
<i>Stellaria aquatica</i>	Céraiste aquatique	D	27/08/2021	Ripisylve de l'Agout				
<i>Stellaria graminea</i>	Stellaire à feuilles de graminée	D	25/05/2021	prés acidoclines				
<i>Stellaria holostea</i>	Stellaire holostée	D	25/02/2021	Haie, lisière boisée				
<i>Succisa pratensis</i>	Succise des prés	D	16/08/2021	pré humide, bois frais				
<i>Syringa vulgaris</i>	Lilas	D	25/01/2021	haies				
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée scorodine	D	03/05/2021	bois, sur sol acide				
<i>Tilia platyphyllo</i>	Tilleul à grandes feuilles	D	28/01/2021	Ripisylves, bois, haies, arbres isolés				
<i>Tolpis barbata</i>	Trépane en ombelle	D	17/05/2021	friche (tonsure acidophile)				
<i>Tordylum maximum</i>	Grand Tordyle	D	07/06/2021	champ, décombre, bord de chemin				
<i>Torilis arvensis</i>	Torilis des champs	D	01/07/2021	champs, friches, lisières				
<i>Trifolium arvense</i>	Trèfle des champs	D	17/05/221	friche (tonsure acidophile)				
<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux	D	25/05/2021	Pré, endroits rudéraux				
<i>Trifolium incarnatum</i>	Trèfle incarnat	D	03/05/2021	prairie				
<i>Trifolium ochroleucum</i>	Trèfle jaunâtre	D	25/05/2021	pré, sur sols calcaires				
<i>Trifolium patens</i>	Trèfle étalé	D	25/05/2021	pré humide				
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	D	11/03/2021	pré, décombre, bord de chemin				
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	D	30/03/2021	endroits herbeux, bord de chemin				
<b><i>Trifolium squamosum</i></b>	<b>Trèfle écailléux</b>	<b>D</b>	<b>25/05/2021</b>	<b>pré humide</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<i>Trigonella alba</i>	Mélicot blanc	D	11/06/2021	friche, bord de chemin				
<i>Typha latifolia</i>	Massette à feuilles larges	D	08/01/2021	Fossé				
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe	D	25/02/2021	Friche, lisière, landes				

<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	D	07/01/2021	haies				
<i>Umbilicus pendulinus</i>	Ombilic de Vénus	D	18/05/2021	talus				
<i>Urospermum dalechampii</i>	Urosperme de Daléchamp	D	27/04/2021	Jachère, endroits rudéraux				
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	D	07/01/2021	lieux incultes, berges de cours d'eau				
<i>Verbascum blattaria</i>	Molène blattaire	D	27/07/2021	endroits rudéraux xérophiles				
<i>Verbascum pulverulentum</i>	Molène floconneuse	D	01/07/2021	friche, jachère				
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale	D	03/06/2021	endroits rudéraux, friche, bord de chemin				
<i>Veronica hederifolia</i>	Véronique à feuilles de lierre	D	19/02/2021	champs, endroits rudéraux				
<i>Veronica officinalis</i>	Véronique officinale	D	25/05/2021	bois, lisières, prés, sur sols acides				
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	D	19/02/2021	champ, bord de route, endroits rudéraux				
<i>Viburnum tinus</i>	Viome tin	D	07/01/2021	Parc				
<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hirsute	D	14/04/2021	Pré, friche, décombres				
<i>Vicia lutea</i>	Vesce jaune	D	25/05/2021	pré, friche				
<i>Vicia sativa</i>	vesce cultivée	D	18/03/2021	champs, milieux incultes				
<i>Vincetoxicum hircundinaria</i>	Dompte-venin officinal	D	25/05/2021	bois thermophiles basophiles				
<i>Viola alba</i>	Violettes blanche	D	19/02/2021	chêne pubescente, lisière boisée				
<i>Viola arvensis</i>	Pensée des champs	D	03/05/2021	champs				1
<i>Viola reichenbachiana</i>	Violettes des bois	D	03/03/2021	Bois basiphiles, lisières				
<i>Viola riviniana</i>	Violettes de Rivin	D	26/02/2021	Berges du Bernazobre				
<i>Yucca gloriosa</i>	Yucca	D	26/02/2021	Ripisylve du Bernazobre				

Tableau 45 Flore recensée dans le périmètre

Les principaux faits marquants portent sur les points suivants :

- La renoncule à feuilles d'ophioglosse est une plante des milieux humides (fossés, prairies détrempées, bord de mares...) bénéficiant d'une protection nationale ; l'espèce est rare dans le périmètre, avec quelques pieds recensés à « la Serre », « Cambaillergue » (Saix). **Enjeu très fort** de conservation,
- Le trèfle écailléux est une plante des prairies humides qui bénéficie d'une protection régionale ; elle est présente à « la Carlarié » (Saix). **Enjeu très fort** de conservation,
- Autre plante bénéficiant d'une protection régionale, le lupin à feuilles étroites est une plante des prés et des friches, parfois de champ ; une belle station est recensée au lieu dit « le Fraysse » (Saix). **Enjeu fort** de conservation,
- La mousse fleurie bénéficie également d'une protection régionale. Cette plante rudérale est présente dans les terrains vagues, les bords de chemins... Elle a été recensée à « le Levesou » (Saix) ; également recensée par BIOTOPE à « la Sertre » (Saix) ; **enjeu modéré** de conservation,
- 2 espèces sont des messicoles figurant dans la liste du plan régional en faveur des messicoles de Midi-Pyrénées, présentant un enjeu faible (bunias fausse roquette) à modéré (petite amourette),
- 2 espèces sont caractéristiques des tonsures acidiphiles : pied d'oiseau comprimé, silène de France,
- D'autres espèces patrimoniales ont été recensées dans le périmètre : dans des prairies xérophiles (mâche à fruits velus), dans des prés mésophiles (scille d'automne), dans des prairies humides (orchis à fleurs lâches, ophioglosse vulgaire), dans des friches (gesse de Nissole), dans les ripisylves de l'Agout (pariétaire officinale) ; d'autres sont des rudérales (chardon à capitules denses, centranthe chausse trappe, bec de grue musqué)...



Renoncule à feuilles d'ophioglosse (la Serre, Saix)



Trèfle écailleux (la Carlarié, Saix)

Photos : D. Delbos, Adret environnement



Centranthe chausse-trappe (la Serre, Saix)



Pied d'oiseau comprimé (en Bouysse, Saix)

Photos : D. Delbos, Adret environnement



Lupin à feuilles étroites (le Fraysse, Saix)



Mousse fleurie (le Levesou, Saix)



Scille d'automne (les Paissieux, Saix)



Potentille dressée (la Crémade, Saix)



Ophioglosse vulgaire (la Serre, Saix)



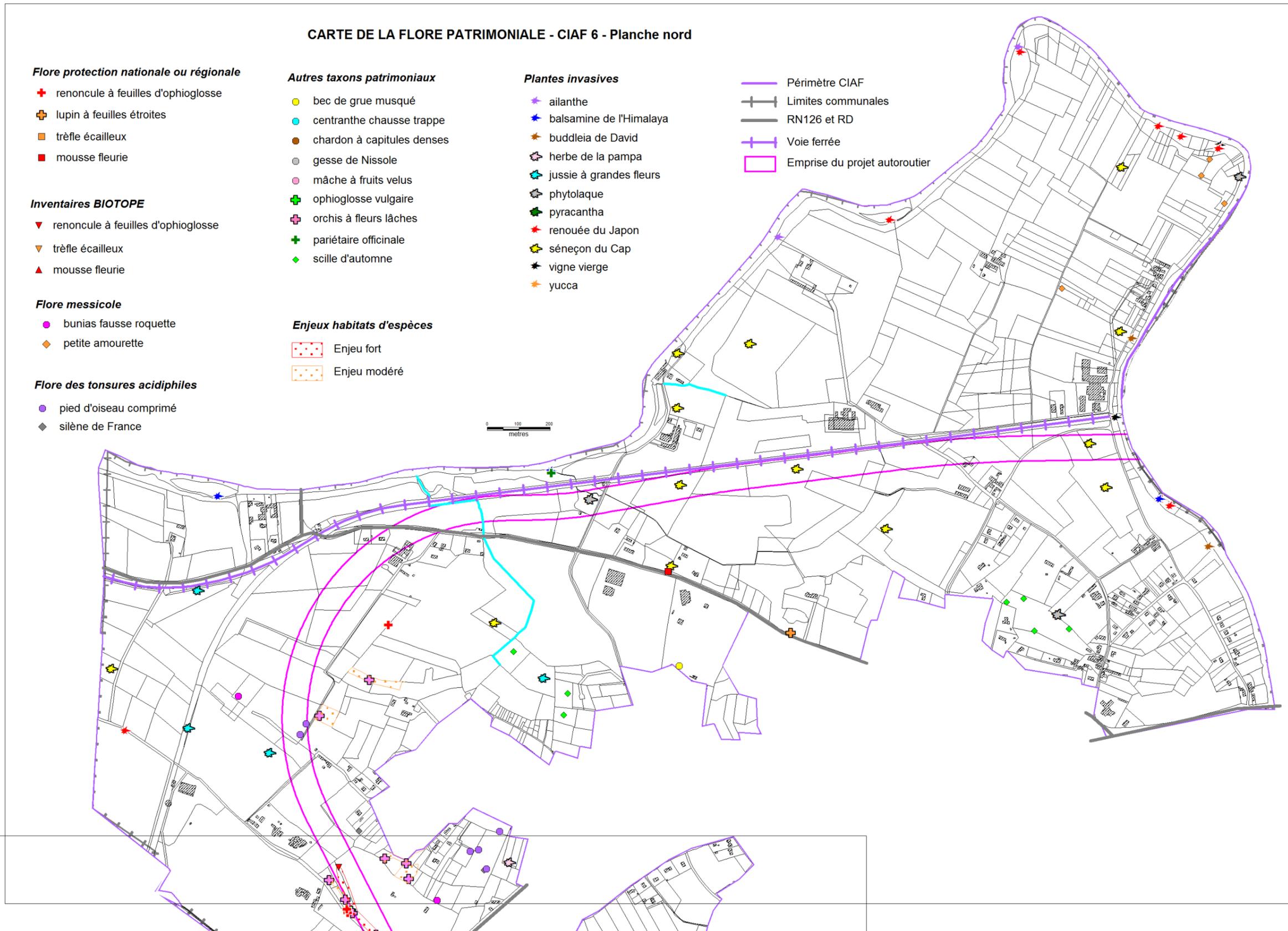
orchis à fleurs lâches (la Serre, Saix)



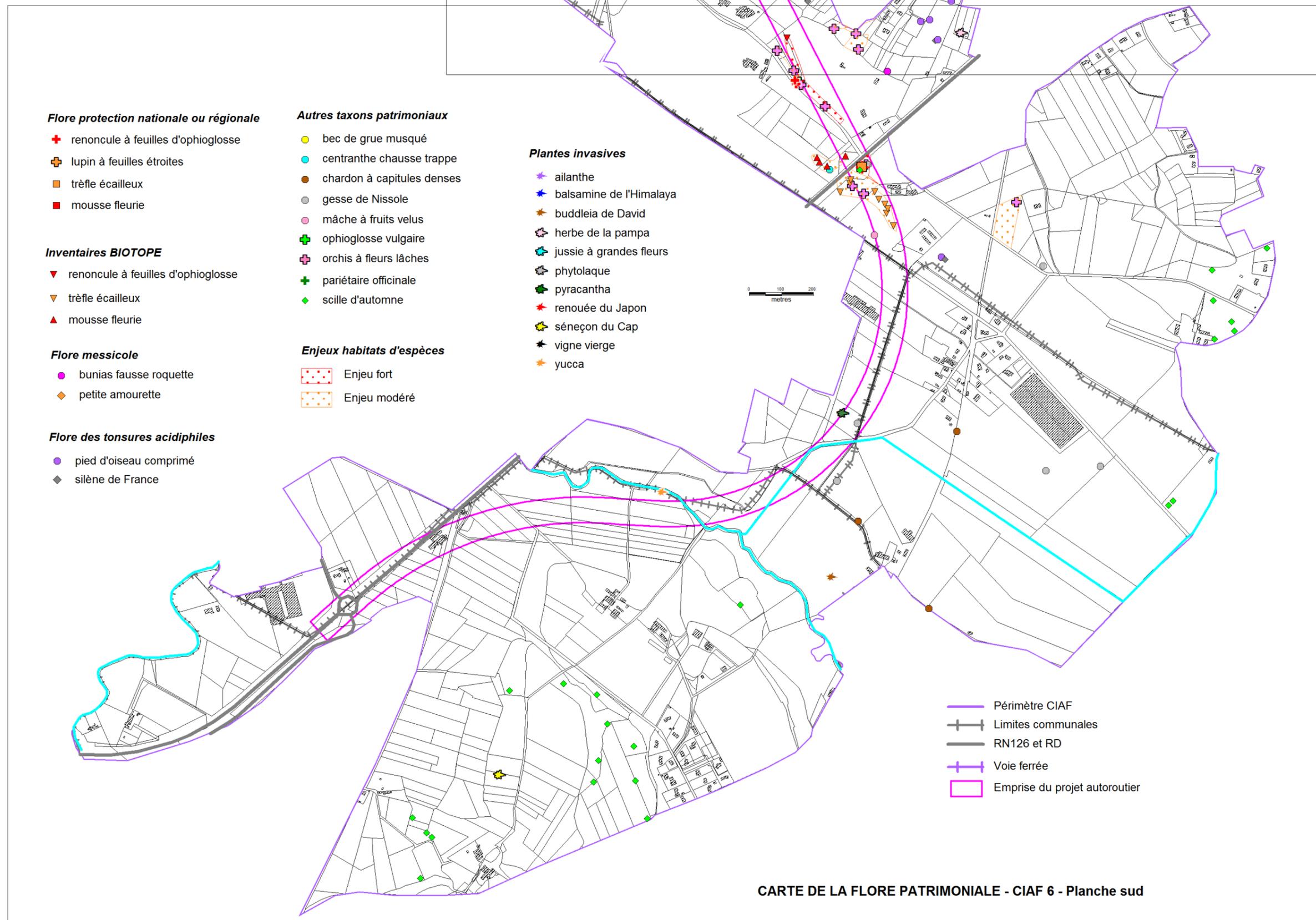
Silène de France (le Pioch, Saix)



Gesse de Nissole (la Carlarié, Saix)



Carte 14 Carte de la flore patrimoniale – CIAF 6 – Planche nord



Carte 15 Carte de la flore patrimoniale – CIAF 6 – Planche sud

3.7.4.10 Récapitulatif : niveaux d'enjeux habitats / habitats d'espèces / espèces

Le tableau ci-dessous récapitule les correspondances entre les principaux habitats, les habitats d'espèces, et les espèces patrimoniales du périmètre :

Habitat	Intérêt patrimonial de l'habitat	Principaux groupes d'espèces liés à l'habitat	Principales espèces patrimoniales	Intérêt patrimonial de l'habitat d'espèce
Sols et jardins	faible	Biodiversité ordinaire	Oiseaux des jardins, hérisson d'Europe, écureuil roux, lézard des murailles ; vieux bâti : chevêche d'Athéna, hirondelles ; chiroptères...	faible à assez faible en fonction du bâti
Terres labourées (en friche ou non), maraîchage, jardins potagers, vigne, zones rudérales, prés améliorés	très faible	Oiseaux, Flore	Flore messicole ; oiseaux des milieux ouverts, dont oedicnème criard, bruant proyer	globalement faible
Jachères, prés-jachères, vergers	faible	Biodiversité ordinaire	Insectes, avifaune (cisticole des joncs...)	faible
Pacages, prés en friche	assez faible	Biodiversité ordinaire	Insectes, avifaune	faible
Prairies à fourrages des plaines	modéré	Avifaune, Lépidoptères, flore	grande diversité floristique, favorable aux insectes. Avifaune des prairies bocagères	modéré
Prairies humides atlantiques eutrophes	modéré	Flore, avifaune, Lépidoptères, flore	trèfle écailleux, orchis à fleurs lâches, ophioglosse vulgaire...	Fort
Pelouses méditerranéennes siliceuses	modéré	Reptiles, flore	Lézard vert, pied d'oiseau, silène de France, trépane en ombelle...	assez faible
Ronciers	faible	Biodiversité ordinaire	Reptiles (notamment en lisières) ; avifaune des milieux semi-ouverts ; mammifères	faible
Fourrés médio-européens sur sols fertiles, Broussailles forestières décidues	assez faible	Biodiversité ordinaire	Reptiles (notamment en lisières) ; avifaune des milieux semi-ouverts (tarier des prés...)	modéré
Mosaïque de milieux ouverts (terres labourées, prairies), semi ouverts et fermés	assez faible	Avifaune, reptiles, mammifères	Elanion blanc, alouette lulu, lézard vert, couleuvre verte et jaune...	modéré
Plantation de résineux	très faible			très faible
Peupleraies	faible	Biodiversité ordinaire	Localement flore des zones humides ; amphibiens	assez faible
Autres plantations de feuillus, taillis de robinier	faible	Biodiversité ordinaire		très faible
Bois de feuillus non mûres (frênaies ; chênaies-frênaies, chênaies thermophiles, chênaies acidiphiles, bois d'orme, fourrés de noisetier	assez faible	Biodiversité ordinaire	Avifaune des milieux boisés, pigeon colombin, écureuil, sanglier, chevreuil...	assez faible
Bois de feuillus mûres (chênaies-frênaies, chênaies thermophiles, chênaies acidiphiles), grands parcs	modéré	Biodiversité ordinaire	Avifaune des milieux boisés, chiroptères, insectes saproxyliques, écureuil, sanglier, chevreuil, genette...	modéré à assez fort
Cours d'eau	assez faible	Odonates, Poissons, Mammifères	Chiroptères, loutre, putois, campagnol amphibie	modéré à assez fort
Ruisselets ensoleillés avec végétation aquatique ; fossés longuement en eau	modéré	Odonates	Agriion de Mercure ; renoncule à feuilles d'ophioglosse	Fort
Etangs, peuplements à grandes laïches, végétation à éléocharis	modéré	Odonates, Poissons, avifaune	Oiseaux d'eau, amphibiens, couleuvre vipérine, couleuvre à collier	modéré
Voiles de cours d'eau	Fort	Insectes, corridors de déplacement	Loutre, mustélidés ; espèces de flore exotiques envahissantes	modéré
Formations riveraines de saules blancs ; frênaie d'Aquitaine (en zone humide), bois marécageux d'aulnes	modéré	Avifaune, reptiles, chiroptères, flore	grenouille agile, grenouille verte...	modéré
Mares	assez faible	Amphibiens, odonates	Triton palmé, péloïdote ponctué, aeschne affine	modéré à assez fort
Lisières boisées, haies, talus, murets	modéré	Reptiles, mammifères, Lépidoptères	Blaireau, hérisson, couleuvre verte et jaune, lézard vert	modéré

Tableau 46 Synthèse : bioévaluation des habitats

Le tableau ci-après récapitule les enjeux en terme d'espèces patrimoniales du périmètre :

Nom français	Nom latin	Statut réglementaire			Statut conservation		GROUPE
		PN	Berne	DH	LR	ZNIEFF	
Agriion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	art 3		an 2	LC	DET	insecte
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	art 3	an 2	an 1	CR	DET	oiseau
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	art 2		an 2 et 4	LC	biotope	insecte
Damier de la succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	esp	1	LC		DET	insecte
Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	an1, art 3	an 3	an 1	VU	DET	oiseau
Gomphe de Graslin	<i>Gomphus graslinii</i>	art 2		an 2 et 4	LC	DET	insecte
Lupin à feuilles étroites	<i>Lupinus angustifolius</i>	PR				DET	flore
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	an1, art 3	an 3	an 1	EN	DET	oiseau
Mousse fleurie	<i>Crassula tillaea</i>	PR				DET	flore
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	an 2	an 4	art 2	VU	CRIT	mammifère
Renoncule à feuilles d'ophioglosse	<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	PN				DET	flore
Trèfle écailleux	<i>Trifolium squamosum</i>	PR				DET	flore
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	art 3	an 2	an 1	NT	CRIT ZH	oiseau
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	art 3	an 3	an 1	LC	CRIT	oiseau
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	art 3	an 2		NT	CRIT	oiseau
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>			art 2	NT	DET	mammifère
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	art 3	an 2		VU	CRIT	oiseau
Cordulie métallique	<i>Somatochlora metallica</i>				LC	DET	insecte
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	art 2	an 3				reptile
Couleuvre verte et jaune	<i>Coluber viridiflavus</i>	art 2	2	an IV	LC		reptile
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	art 2	an 3		NT		reptile
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	art 2	an 2	an IV	LC	cortège	amphibien
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	art 3	an 2	an 1	LC/NT	CRIT ZH	amphibien
grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	art 2 an 1	an 2	an 2 et 4	NT		insecte
grand Murin/petit Murin	<i>Myotis myotis/M. blythii</i>	an 2	an 4	art 2	LC/NT	CRIT	mammifère
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	art 2	an 2	an IV	LC	cortège	amphibien
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	art 2	2	an IV	NT		reptile
Loutre d'Europe (1)	<i>Lutra lutra</i>	an 2	an 4	art 2	LC	DET	oiseau
Martin pêcheur	<i>Alcedo atthis</i>	art 3	an 2	an 1	LC		oiseau
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	art 3	an 3	an 1	LC		oiseau
Murin de Beschtein	<i>Myotis beschteinii</i>	an 2	an 4	art 2	NT		mammifère
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	art 3	an 2	an 1	VU	CRIT	oiseau
Petite amourette	<i>Briza minor</i>					DET	flore
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	an 2	an 4	art 2	LC	DET	mammifère
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>				NT	CRIT ZH	mammifère
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	art 2	an 2	an IV	LC	cortège	amphibien
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	art3	an 3		CR	DET	oiseau
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	art 3	an 2		EN	CRIT	oiseau
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	an 2	an 4	art 2	LC	DET	mammifère
Aegosoma scabricorne	<i>Aegosoma scabricorne</i>				LC	x	insecte
Aeshne affine	<i>Aeshna affinis</i>				LC	DET	insecte
Bunias fausse roquette	<i>Bunias erucago</i>					DET	flore
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>				NT		oiseau
Chardon à capitules denses	<i>Carduus pycnocephalus</i>					DET	flore
Centranthe chausse-trappe	<i>Centranthus calcitrapae</i>					DET	flore
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	art 3	an 3		VU		oiseau
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	art 3	an 3		LC		amphibien
Bec-de-grue musqué	<i>Erodium moschatum</i>					DET	flore
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	an 3		art 2	LC		mammifère
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	art 3	an 2		LC		oiseau

Fauvette grise	<i>Sylvia communis</i>	art 3	an 2		NT		oiseau
Genette commune	<i>Genetta genetta</i>		an 5	art 2	LC		mammifère
Gesse de Nissole	<i>Lathyrus nissolia</i>					DET	flore
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	art 3	an 2		NT		oiseau
Grand Taupin roux	<i>Elater ferrugineus</i>				NT	x	insecte
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	art 3	an 3		NT	CRIT ZH	oiseau
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	an 3		art 2	LC		mammifère
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>				NT		mammifère
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	art 2	2	an IV	LC		reptile
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>		an 3	an 2	NT		insecte
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	art 3	an 3	an II,2	VU	CRIT ZH	oiseau
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	an 2	an 4	art 2	LC		flore
Orchis à fleurs lâches	<i>Anacamptis laxiflora</i>					DET	flore
Ophioglosse vulgaire	<i>Ophioglossum vulgatum</i>					DET	flore
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	art 3	an 3		LC	cortège	amphibien
petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	art 3	an 2		VU	CRIT	oiseau
Pied d'oiseau comprimé	<i>Ornithopus compressus</i>					DET	flore
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>				VU	CRIT	oiseau
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	an 3	an 4	art 2	NT	CRIT	mammifère
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	an 2	an 4	art 2	LC	CRIT	mammifère
Potentille dressée	<i>Potentilla recta</i>					DET	flore
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	art 3	an 3		LC	cortège	amphibien
Scille d'automne	<i>Prospero autumnale</i>					DET	flore
Silène de France	<i>Silene gallica</i>					DET	flore
Taupin porte-coeur dépassé	<i>Cardiophorus gramineus</i>				NT	x	insecte
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	chassable	an 3		VU		oiseau
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	art 3	an 3		LC		amphibien

Tableau 47 Récapitulatif des espèces patrimoniales du périmètre

### 3.7.5 Principales espèces invasives

Selon l'INPN, une espèce exotique envahissante est un taxon (espèce, sous-espèce, etc.) appartenant au règne du vivant (par exemple une espèce animale ou végétale), introduit par l'homme en dehors de son aire de répartition ou de dispersion naturelle, qui s'établit (reproduction sans intervention humaine) et qui étend son aire de distribution (avec en général une augmentation des effectifs des populations).

Les législations actuelles prennent également en considération les impacts sur la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes (*compétition, parasitisme, hybridation etc.*), l'économie (exploitation agricole, installation industrielle, élevage, etc.) ou la santé humaine (zoonose, maladie vectorielle, allergie, etc.). La Convention sur la diversité biologique définit une espèce exotique envahissante (EEE) (invasive) comme étant une espèce dont « l'introduction et/ou la propagation menace la diversité biologique ».

En ce qui concerne la flore<sup>44</sup>, une espèce exotique envahissante est définie comme :

- introduite en dehors de son aire de distribution naturelle, par l'homme de manière accidentelle ou volontaire,
- introduite après 1500,

- capable de reproduire dans la nature et de former des populations pérennes sans assistance humaine,
- présentant des capacités de dispersion menant à une expansion géographique de ses populations

Le tableau ci-après établit la liste des espèces exotiques envahissantes contactées par ADRET dans le périmètre :

Nom français	Nom latin	STATUT	GROUPE	HABITAT	AUTEUR	DATE
Frelon asiatique	<i>Vespa velutina</i>	envahissante	insecte	mosaïque de milieux	D	23/03/2021
Tortue de Floride	<i>Trachemys scripta</i>	envahissante	reptile	plans d'eau	D	02/02/2021
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	envahissante	mammifère	plans d'eau, cours d'eau, mares, fossés	B, D, Y	13/01/2021
Erable negundo	<i>Acer negundo</i>	envahissante	flore	Ripisylve, haies	D	23/03/2021
Bident à fruits noirs	<i>Bidens frondosa</i>	envahissante	flore	berges des cours d'eau	D	23/09/2021
Barbon andropogon	<i>Bothriochloa barbinodis</i>	envahissante	flore	bord de route	D	27/07/2021
Buddleia de David	<i>Buddleja davidii</i>	envahissante	flore	Ripisylve de l'Agout	D	01/07/2021
Herbe de la pampa	<i>Cortaderia selloana</i>	envahissante	flore	Friche à rudérales, jardins	D	19/02/2021
Souchet robuste	<i>Cyperus eragrostis</i>	envahissante	flore	lieux humides	D	03/05/2021
Datura officinal	<i>Datura stramonium</i>	à surveiller	flore	champ, friche à rudérales	D	16/07/2021
Vergerette du Canada	<i>Erigeron canadensis</i>	envahissante	flore	champs, endroits rudéraux, bords de chemin	D	01/09/2021
Févier d'Amérique	<i>Gleditsia triacanthos</i>	envahissante	flore	Parc, haies	D	26/02/2021
Balsamine de l'Himalaya	<i>Impatiens glandulifera</i>	envahissante	flore	berges de l'Agout	D	27/07/2021
Jussie à grandes fleurs	<i>Ludwigia grandiflora</i>	envahissante	flore	berges d'étangs	D	02/07/2021
Vigne vierge à 5 folioles	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	envahissante	flore	Ripisylve de l'Agout, haies en bordure d'habitat	D	01/07/2021
Raisin d'Amérique	<i>Phytolacca americana</i>	envahissante	flore	friche, jachère, ripisylves	D	01/07/2021
Laurine	<i>Prunus laurocerasus</i>	envahissante	flore	haie ornementale	D	11/01/2021
Pyracantha	<i>Pyracantha pauciflora</i>	envahissante	flore	haie ornementale	D	11/01/2021
Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>	envahissante	flore	Ripisylve de l'Agout	D	07/04/2021
Séneçon du Cap	<i>Senecio inaequalis</i>	envahissante	flore	champ, friche, endroits rudéraux, prés	D	19/02/2021
Sporobole des Indes	<i>Sporobolus indicus</i>	envahissante	flore	bord de chemin, friche	D	02/07/2021

Tableau 48 Liste des espèces exotiques envahissantes du périmètre

Les principales espèces de faune invasives présentes dans le périmètre sont le ragondin et la tortue de Floride, abondants dans les étangs. Le frelon asiatique est présent (essaïm en bordure de plan d'eau de gravière). C'est au niveau de la flore que le nombre d'espèces exotiques envahissantes est le plus élevé ; 2 espèces présentent un **caractère agressif significatif** : la jussie à grandes fleurs (berges d'étangs) et la renouée du Japon (ripisylve de l'Agout).

<sup>44</sup> Confer Plan Régional d'Actions 2013-2018 du CBNPMP



Tortue de Floride (base de loisirs, Saix)



Renouée du Japon (Boussac, Saix)



Ragondins (base de loisirs, Saix)



Photos: D. Delbos, Adret environnement

Balsamine de l'Himalaya (la crémade, Saix)

### 3.7.6 Les corridors biologiques ; la trame verte et bleue

Les corridors biologiques (ou écologiques) sont les axes préférentiels de déplacement de la faune. Ils sont une composante majeure de la **trame verte et bleue**, telle qu'elle est définie par la loi dite Grenelle 2, l'autre composante étant les « réservoirs de biodiversité », c'est à dire les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité. Les réservoirs de biodiversité correspondent aux habitats d'espèces patrimoniales ou remarquables, qui ont permis la réalisation des inventaires des ZNIEFF de type 1 ; les réservoirs de biodiversité peuvent correspondre à des milieux boisés mais aussi à des milieux ouverts et semi-ouverts.

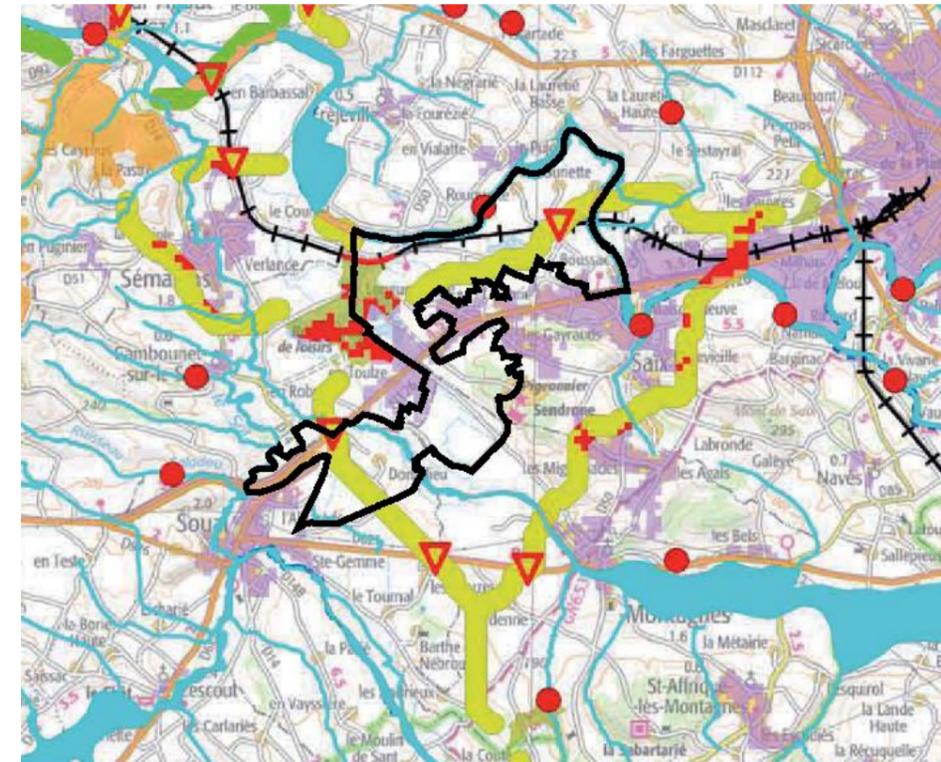
A l'échelle de la Région, le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est l'outil de mise en œuvre de la trame verte et bleue (TVB), avec pour objectif de concilier la préservation de la nature et les activités humaines, en améliorant le fonctionnement écologique des territoires. Le SRCE identifie les réservoirs de biodiversité (espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée : ZNIEFF de type I, Natura 2000, ENS...) et les corridors écologiques qui assurent les connexions entre des réservoirs de biodiversité ; ces corridors, à préserver et le cas échéant à remettre en état, peuvent être terrestres (trame verte) ou aquatiques et humides (trame bleue) ; il favorisent le déplacement des espèces, permettre de réduire la fragmentation des habitats.

A l'échelle du périmètre, la carte ci-après donne un aperçu de la trame verte (haies, ripisylves, arbres isolés), des composantes essentielles de la trame bleue (cours d'eau) et de façon très simplifiée des habitats terrestres structurants se rapportant aux milieux boisés et aux milieux ouverts (prairies, pacages), ainsi que des milieux peu attractifs (terres labourées), et des milieux répulsifs (villages, écarts et bâti isolé). D'autres facteurs de fragmentation des habitats sont mis en évidence (grands ouvrages linéaires de communication par exemple).

Les principaux enseignements sont les suivants :

- Présence de 2 réservoirs de biodiversité : la rivière Agout ; la réserve naturelle régionale de Cambounet-sur-le-Sor,
- Présence de 2 corridors SRCE de la trame verte des milieux ouverts : l'un au sud du ruisseau de Bernazobre, l'autre à proximité relative de la voie ferrée,
- La trame bleue est présente, sous forme de réservoirs de biodiversité (Agout, RNR), et de corridors écologiques (Sor, Bernazobre, cours d'eau secondaires),
- La matrice peu attractive pour la faune (terres labourées) n'est pas dominante dans le périmètre,
- Les milieux ouverts et semi-ouverts structurants (prairies principalement) forment un continuum entre les 2 extrémités sud et nord du périmètre,
- Les milieux boisés sont disséminés dans le périmètre et relativement fragmentés, sauf exceptions (« la Pouille », Saïx),
- Les milieux répulsifs sont disséminés dans le périmètre ; les principaux d'entre eux correspondent à la base de loisirs ainsi qu'aux mitages résidentiels et à quelques entreprises (Laboratoire pharmaceutique Pierre Fabre ; Rose granite). L'essentiel des milieux répulsifs est localisé au contact du périmètre en une nappe dense entre la base de loisirs, la gravière en activité et l'Agout,

- Le réseau de haies structurantes, qui constitue des corridors secondaires, est très significatif ; il joue un rôle indéniable en tant que corridors secondaires,
- Des axes de déplacement de la grande faune (chevreuils, sangliers) ont été identifiés en partie nord du périmètre par la fédération des chasseurs dans le cadre de l'étude d'impact de l'ouvrage A69,
- Le périmètre subit également l'effet de coupure de la RN126, voie dont le trafic est important.



Éléments TVB	Objectifs assignés	Sous-trames						Éléments multi-trames
		milieux boisés de plaine	milieux boisés d'altitude	milieux ouverts et semi-ouverts de plaine	milieux ouverts et semi-ouverts d'altitude	milieux rochers d'altitude	cours d'eau	
Réservoirs de biodiversité	A préserver	■	■	■	■	■	■	■
	A restaurer						■	
Corridors	A préserver	■	■	■	■	■	■	■
	A restaurer	■	■	■	■	■	■	■

Éléments cartographiques de référence		Obstacles aux continuités	
—+—+—	Réseau ferré	●	Obstacles à l'écoulement des cours d'eau
—	Réseau routier principal	▽	Points de conflit ponctuels
—	Réseau routier secondaire	—	Points de conflit linéaires
■	Zones urbanisées	■	Points de conflit surfaciques
□	Limites de la région		

TRAME VERTE ET BLEUE SRCE ET PERIMETRE CIAF 6

CARTE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE - CIAF 6

Typologie des milieux en fonction de leur attractivité

- Milieux boisés structurants
- Milieux ouverts et semi-ouverts structurants
- Milieux aquatiques
- Milieux ouverts peu attractifs (terres labourées, jachères)
- Milieu répulsifs (bâti)

Effets de coupure

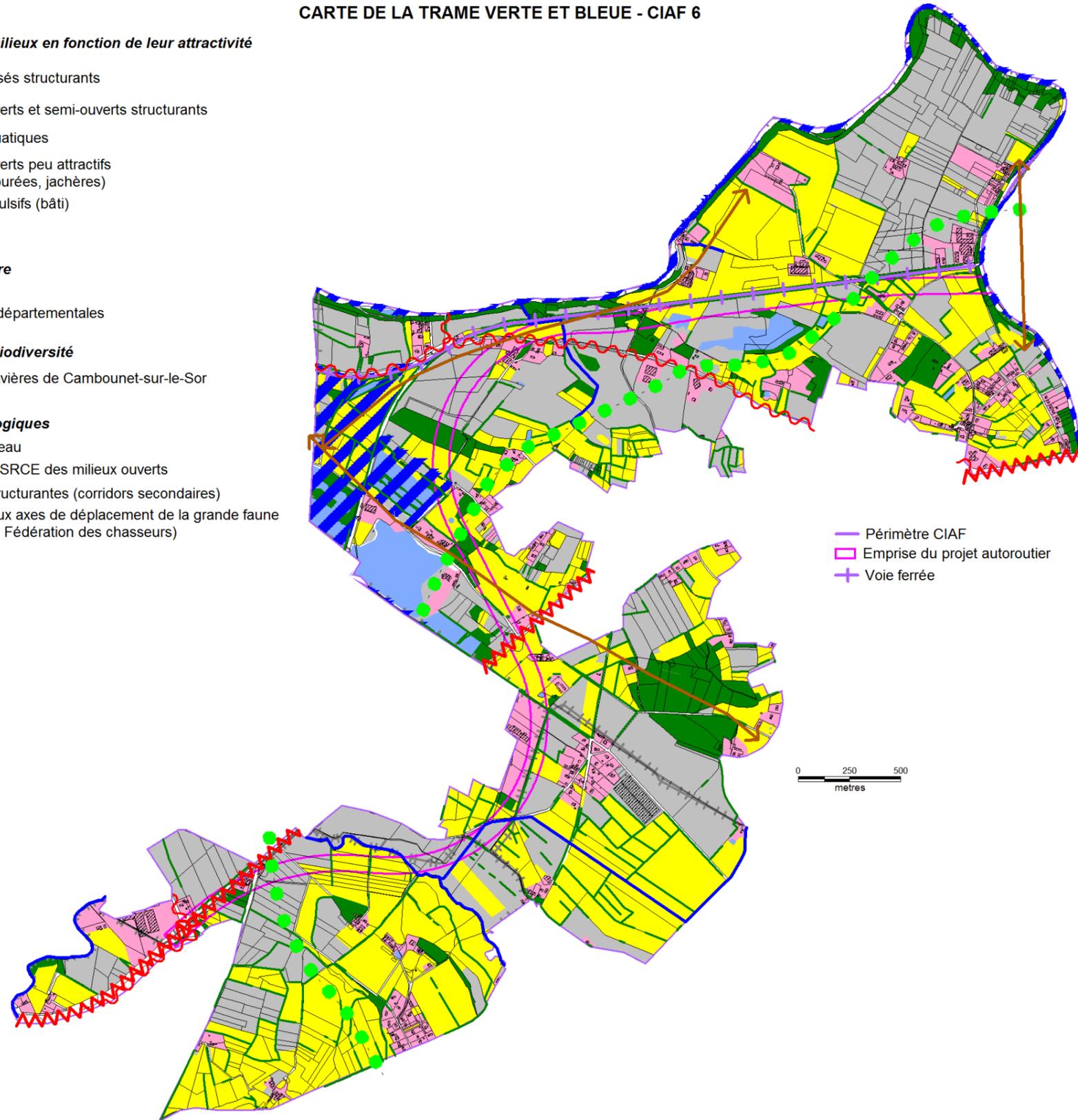
- RN126
- Routes départementales

Réservoirs de biodiversité

- Agout, gravières de Cambounet-sur-le-Sor

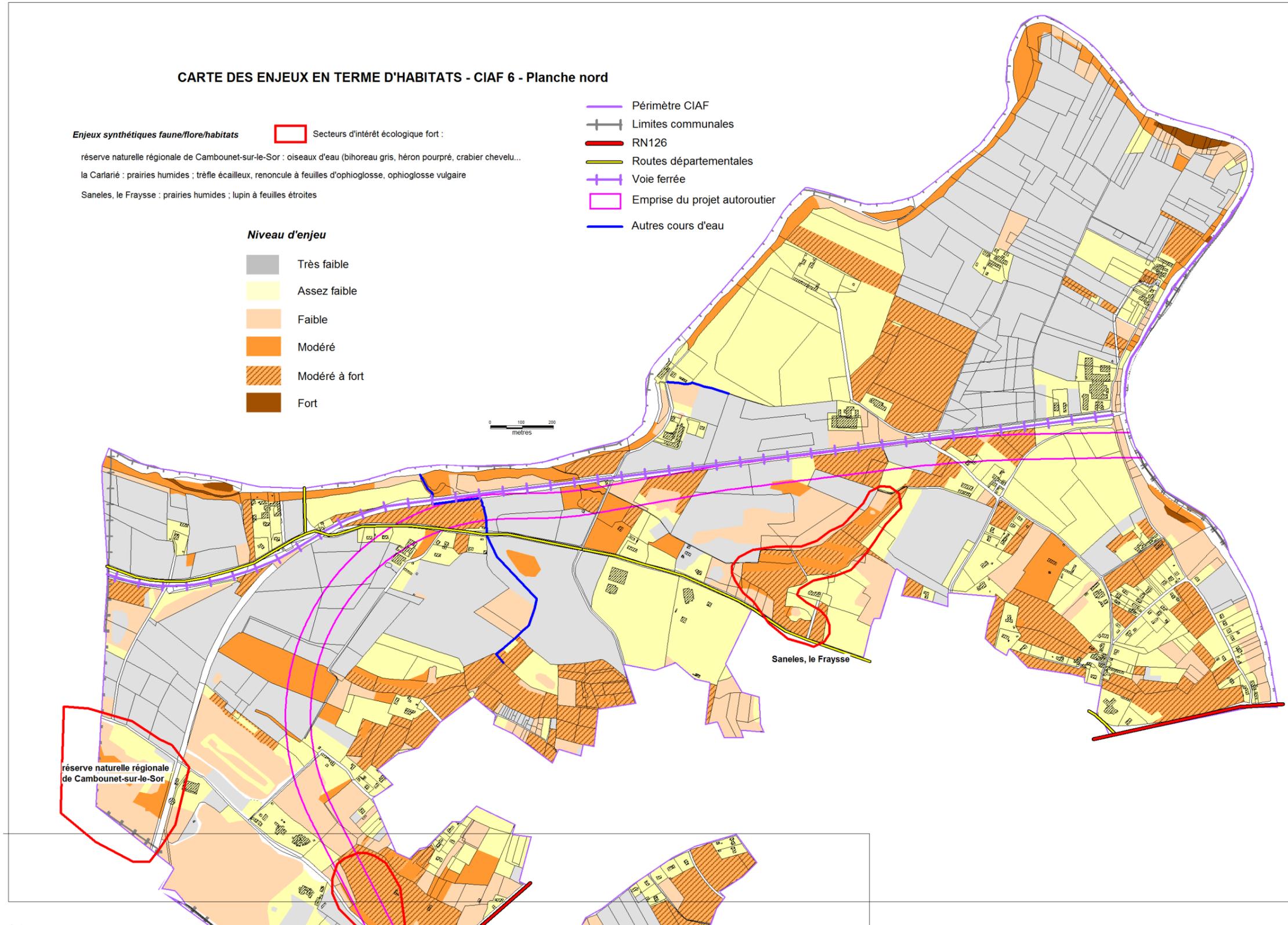
Corridors écologiques

- Cours d'eau
- Corridor SRCE des milieux ouverts
- Haies structurantes (corridors secondaires)
- Principaux axes de déplacement de la grande faune (source : Fédération des chasseurs)

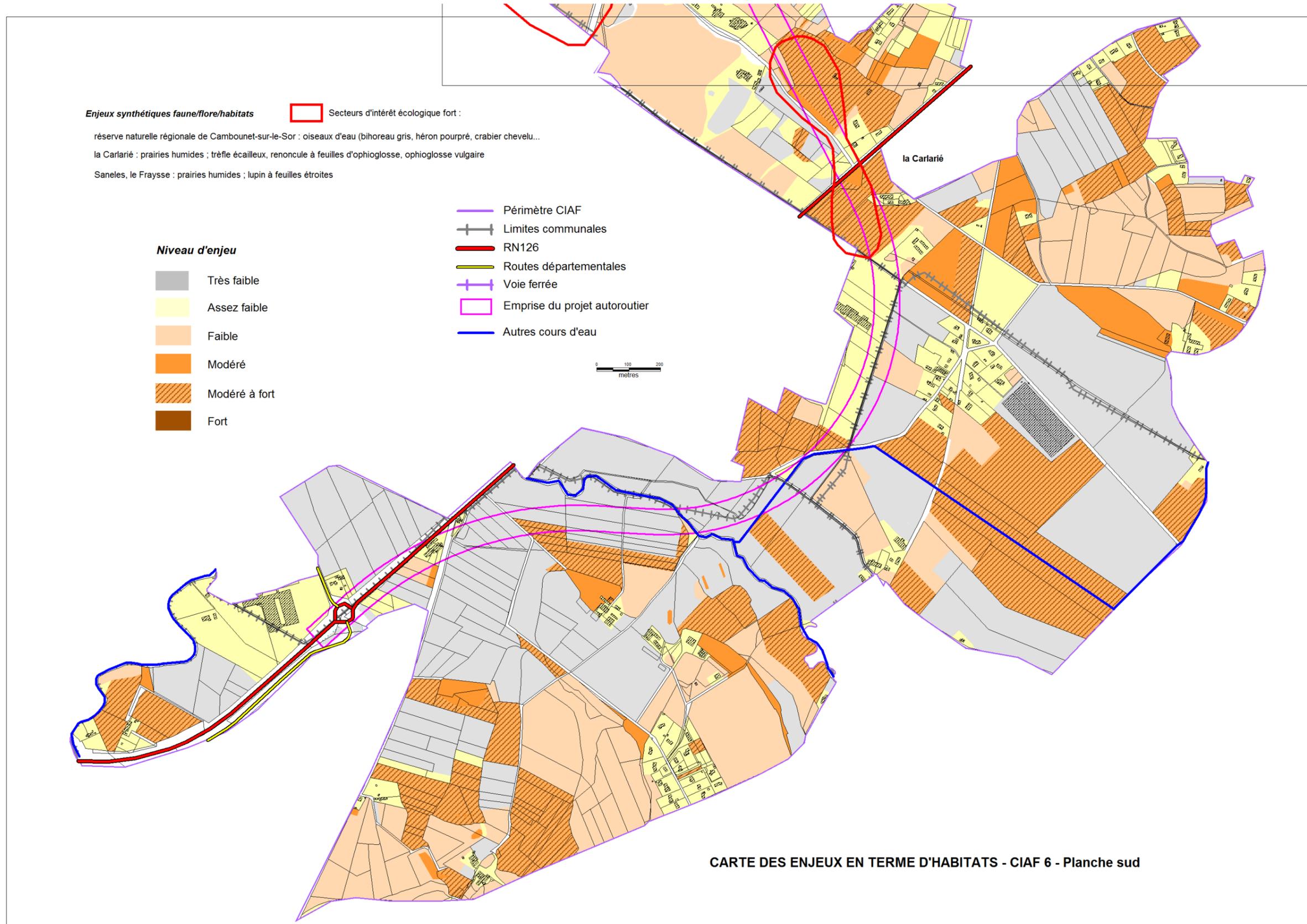


Carte 16 Carte de la trame verte et bleue

3.7.7 Cartes récapitulant les enjeux habitats – habitats d'espèces dans le périmètre



Carte 17 Carte des enjeux habitats / espèces – Planche nord



Carte 18 Carte des enjeux habitats / espèces – Planche sud

### 3.8 Le périmètre vis-à-vis des zonages de protection, de gestion et d'inventaire de l'environnement

Les zones à enjeux environnement reconnus, qu'il s'agisse de périmètres de protection et de zonages de gestion ou d'inventaire ont été recensés dans le périmètre et à ses abords immédiats.

#### 3.8.1 Zonages de protection/RNR

Le périmètre n'est pas concerné par des réserves naturelles nationales (RNN), ou des réserves de chasse et de faune sauvage (RNCFS). Il n'est pas concerné non plus par un arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB). Par contre, une partie de la ZNIEFF de type 1 « Gravières de Cambounet-sur-le-Sor » est inscrite dans une **Réserve Naturelle Régionale (RNR)** FR9300131, dont le gestionnaire est la Communauté de Communes du Sor et de L'Agout. Créée en 2013, elle couvre une surface de 31Ha.

#### 3.8.2 ZNIEFF<sup>45</sup>

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. 2 types de ZNIEFF ont été définis :

- × ZNIEFF de type 1 : Secteur de superficie en général limitée, défini par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional,
- × ZNIEFF de type 2 : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes

1 ZNIEFF de type 1 intersecte le périmètre :

→ **la ZNIEFF de type 1** « Gravières de Cambounet-sur-le-Sor » (Z2PZ0503) :

ZNIEFF 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 presque-îles sont occupées par des bosquets de saules et de peupliers. 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. Forts intérêts naturalistes et en particulier ornithologiques (espèces liées aux zones humides). 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.

Une partie de cette ZNIEFF est inscrite en réserve naturelle régionale, en partie dans le périmètre.

Les autres ZNIEFF les plus proches sont :

→ **la ZNIEFF de type 1** « Gravières de la Ginestière et bords de l'Agout » (Z1PZ0504) à 0.6km au nord-ouest :

Cette ZNIEFF de 89 ha est située dans la basse vallée agricole de l'Agout, près du village de Fréjeville. Elle est constituée par :

- un ensemble de bassins de gravières non exploités en bordure de la rivière Agout : un grand bassin d'environ 12 ha et plusieurs petits bassins colonisés par la végétation (saules, peupliers, typhas, laïches...), les terrains bordant les bassins étant pour la plupart en friche ;
- la rivière Agout et sa ripisylve en bordure des gravières ;
- une falaise de terre, en partie boisée, dominant la rivière.

Ces gravières constituent un site important pour l'avifaune liée aux milieux humides dans le département du Tarn :

- zone régulière de stationnement migratoire et d'hivernage de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau : anatidés, laridés et limicoles dont plus d'une trentaine appartenant au cortège des espèces déterminantes « zones humides » ;
- nidification plus ou moins régulière de hérons, en particulier du Héron pourpré, espèce rare dans le Tarn et essentiellement localisée dans la basse vallée de l'Agout (la population tarnaise est voisine de 30 couples en 2007) ;
- zone d'alimentation de la colonie plurispécifique de hérons de la réserve naturelle régionale de Cambounet-sur-Sor voisine et de la colonie de Héron pourpré des bords de l'Agout.

Les talus, les parois et les berges de terre et de graviers en bordure des bassins et de la rivière Agout abritent une colonie de Guêpier d'Europe et, plus ou moins régulièrement, d'Hirondelle de rivage. Le Grand-duc d'Europe est également présent. Le site fait partie du complexe de gravières de la basse vallée de l'Agout, comprenant également les ZNIEFF de Cambounet-sur-Sor et de Caudeval. Leur rôle fonctionnel pour l'avifaune liée aux zones humides est fortement complémentaire (nidification, alimentation et stationnement). Cet ensemble des gravières de la basse vallée de l'Agout joue un rôle majeur pour la conservation des populations de hérons nicheurs dans le département du Tarn (Bihoreau gris, Aigrette garzette, Héron garde-bœufs et Héron pourpré).

→ **la ZNIEFF de type 1** « Bois et coteaux de Sémalens et butte de Laudrandié » (Z1PZ0611) à 2.9km à l'ouest :

Le site est localisé sur un secteur de collines dominant la vallée de l'Agout. Il s'agit d'un site diversifié comportant une mosaïque de milieux : chênaies, zones agricoles diversifiées, landes sèches et friches.

<sup>45</sup> Source : Picto Occitanie. Région Languedoc-Roussillon Modernisation de l'inventaire ZNIEFF - Edition 2008 – 2010. <https://www.picto-occitanie.fr/DOC/NATURE.../ZNIEFF/>

La diversité de milieux agricoles (vergers, prairies de fauches, pâtures, cultures, bocages, friches et jardins familiaux) est assez originale dans ce secteur où domine une agriculture intensive peu favorable à la biodiversité (en particulier dans la plaine de l'Agout). D'un point de vue floristique, c'est sur les lambeaux d'accotements secs occupés par des pelouses que se rencontre un cortège d'espèces végétales xérophiles d'intérêt patrimonial, avec notamment le Micrope dressé (*Bombacilla erecta*) qui caractérise les formations de tonsures, l'Aphyllanthe de Montpellier (*Aphyllanthes monspeliensis*), la Lavande à larges feuilles (*Lavandula latifolia*), la Stéhéline douteuse (*Stachys dubia*), le Cardoncelle mou (*Cardoncellus mitissimus*) ou la Catananche bleue (*Catananche caerulea*). Les cultures et friches du site présentent un grand intérêt pour les messicoles puisqu'elles abritent la Nigelle de France (*Nigella gallica*) et l'Adonis d'été (*Adonis annua*), espèces toutes deux protégées nationalement. Les secteurs boisés constituent une zone refuge particulière pour la nidification de l'avifaune forestière et des rapaces en particulier. Les milieux ouverts (pelouses, prairies et cultures), de par leur structure diversifiée, constituent l'habitat de plusieurs espèces liées aux agrosystèmes traditionnels, notamment la Huppe fasciée, les Pies-grièches écorcheur et à tête rousse, l'Alouette lulu et la Tourterelle des bois. La probable nidification d'un couple de Busard Saint-Martin dans des landes/friches est également à noter.

→ la ZNIEFF de type 1 « Étang de Troupiac ou d'en Bedel » (Z1PZ0502) à 3.4km au sud :

Petit lac d'irrigation et bois de Chêne en contexte agricole (cultures, vergers et quelques prairies). La queue du lac est bordée d'arbres et d'arbustes (saules). Cette végétation a fait l'objet de coupes et de défrichements réduisant nettement sa surface. Présence de typhas et phragmites (dépend aussi des actions de « nettoyage » du lac). La partie nord du lac est utilisée pour la pêche de loisir. Site ayant abrité dans les années 1995-2000 une colonie plurispécifique d'ardéidés : Héron pourpré, Héron cendré et Héron garde-bœufs, Aigrette garzette et Bihoreau gris. Suite aux travaux d'arrachage de la végétation située en queue d'étang (saules, peupliers...) où se trouvait l'essentiel de la colonie, cette dernière a disparu. Ne subsiste aujourd'hui que la colonie de Héron cendré (10 à 20 couples) située dans le petit bois de Chêne, 200 m à l'ouest du lac (compris dans le périmètre proposé). Le site est toujours utilisé par les ardéidés nicheurs de Cambounet-sur-Sor pour leur alimentation et comme dortoir hivernal par le Héron garde-bœufs. Il conserve également un intérêt pour toutes les espèces liées aux zones humides, notamment lors des mouvements migratoires (stationnements de limicoles, d'anatidés, de Balbuzard pêcheur...). L'intérêt en période de reproduction pour les ardéidés, même s'il est actuellement réduit, reste potentiel (repousse progressive de la végétation bordant le lac). Ces éléments, couplés au rôle fonctionnel joué par le site pour les ardéidés de la colonie de Cambounet-sur-Sor, justifient l'intérêt du classement du site.

→ la ZNIEFF de type 1 « Prairies humides de Bâisse » (Z1PZ0638) à 2.6km à l'est :

Le site des « prairies à Fritillaire pintade de Bâisse » se situe au cœur du département du Tarn, en périphérie de la ville de Castres et sur le territoire de cette commune. Son altitude moyenne est de 180 m. 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 Bâisse. 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 Bâisse, 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*).

### 3.8.3 ZICO

L'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) est destiné à caractériser un site ayant un grand intérêt ornithologique, car hébergeant des populations d'oiseaux jugées d'importance communautaire. Le périmètre n'est pas concerné par une ZICO ; la ZICO la plus proche est à 58km à l'ouest du périmètre :

- × ZICO 006 « VALLEE DE LA GARONNE : PALAYRE ET ENVIRONS », elle est caractérisée par l'importance des ardéidés : 4 espèces de hérons y nichent, avec notamment 850 couples de Bihoreau gris, près de 100 couples de Héron pourpré, autant d'Aigrette garzette ; le site est également utilisé en période hivernale par trois espèces de hérons (grande aigrette, aigrette garzette et bihoreau gris). Le site accueille également les deux principales colonies de Sterne pierregarin de la région Midi-Pyrénées. 2 espèces de rapaces y nichent également, dont plus de 100 couples de Milan noir.

### 3.8.4 Espaces Naturels Sensibles

Mise en place et gérée par le Département du Tarn, la politique des espaces naturels sensibles a pour objectif de préserver la biodiversité du département. Un ensemble de sites représentatifs de la diversité et de la richesse des milieux naturels tarnais a été sélectionné avec le concours de naturalistes. Par une gestion raisonnée, ces sites peuvent être préservés grâce à des aménagements légers permettant d'en découvrir la singularité. Cette action est menée avec le concours de la Ligue pour la Protection des Oiseaux, de la Société Tarnaise des Sciences Naturelles et du Conservatoire des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées. Le Département, au titre de sa politique ENS, peut construire avec les collectivités locales une action environnementale de gestion, préservation, ouverture au public sur une ou plusieurs parcelles inscrites dans un ENS.

Une ENS est localisée dans le périmètre, correspondant à la réserve naturelle régionale de Cambounet-sur-le-Sor.

Une autre ENS est située à proximité du périmètre, 600m au nord-ouest : la gravière de la Ginestière.

### 3.8.5 Sites Natura 2000

Le périmètre longe dans sa partie nord un site Natura 2000 : la **Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Vallée du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Agout et du Gijou »** (FR7301631).

Le DOCOB<sup>46</sup> (document d'objectif) a été validé en 2015. Il a été scindé en 4 parties ; c'est le DOCOB du sous-territoire Agout-Gijou<sup>47</sup> qui concerne le périmètre de la présente étude préalable. Le site Natura 2000 est compris du village de Lacaune à la confluence avec l'Agout pour le Gijou, et du barrage de la Ravière à la confluence avec le Tarn pour l'Agout.

♦ Habitats ayant permis la désignation du site et habitats et espèces recensés sur le sous-territoire Agout-Gijou :

<sup>46</sup> Matarin T., Rural Concept, (COLL.) 2015, document d'objectifs du site Natura 2000 « Vallées du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Agout et du Gijou – partie Agout- Gijou », DREAL Midi-Pyrénées, 299 p

<sup>47</sup> Antérieurement, le Gijou a fait l'objet d'un docob. Il est donc ici surtout question de l'Agout

3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* : présence ; enjeu fort ; Stations disséminées, peu abondantes à l'échelle du linéaire fluvial. Selon les alliances, observables dans l'Agout depuis la confluence du Gijou jusqu'à l'aval de la chaussée de St. Sulpice: Des belles stations du *Ranunculion fluitantis* (à *Ranunculus penicillatus*) peuvent être observées au pont de Giroussens, au niveau du pont SNCF à l'aval de Castres et à l'amont de Roquecourbe. A l'amont les stations sont moins développées avec seulement quelques touffes éparses qui peuvent être signalés notamment à l'aval de la confluence avec le Gijou

4030 - Landes sèches européennes : présence ; enjeu très fort (4030-4) ; enjeu fort (4030-6)

5110 - Formations stables xérophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (*Berberidion p.p.*) : absence

5130 - Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires : absence

6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (\* sites d'orchidées remarquables) : présence non significative : enjeu très fort

6230 - Formations herbues à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) \* : présence non significative ; enjeu fort. Cet habitat est bien représenté à l'étage montagnard des monts de l'Aubrac, des monts Dore, des monts du Cantal et du Mézenc

6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin : présence ; enjeu très fort (6430-1 et 4) ; enjeu fort (6430-7) ; enjeu faible (6430-6) ; les mégaphorbiaies sont localisées notamment sur l'Agout amont et seront à rechercher et restaurer sur l'Agout aval

6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) : présence ; enjeu faible. Habitat recensé en amont de Roquecourbe et en aval de Brassac sur les terrasses alluviales, en amont de Brassac autour de quelques hameaux (Combespinas), de manière plus éparse sur les versants le long de la vallée

7110 - Tourbières hautes actives \* : absence

7120 - Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle : absence

8220 - Pententes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique : présence ; enjeu fort ; habitat que l'on retrouve tout au long de la haute vallée de l'Agout

8310 - Grottes non exploitées par le tourisme : absence

9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (*Quercion robori-petraeae* ou *Ilici-Fagenion*) : présence non significative ; enjeu faible ; versants de la vallée de l'Agout en amont de Brassac

9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion* \* : absence

9190 - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à *Quercus robur* : absence

91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) \* : présence ; enjeu exceptionnel ; la représentation de l'habitat est faible car occupant des surfaces très restreintes sous forme de lambeaux dans les intrados de méandres et au niveau des radiers et îlots sur l'ensemble du site

◆ Espèces ayant permis la désignation du site espèces recensées sur le sous-territoire Agout-Gijou :

1029 - Moule perlière (*Margaritifera margaritifera*) : Enjeu exceptionnel. Sur le site des individus vivants et des coquilles de l'espèce ont été observés sur trois stations sur l'Agout :

- En aval du barrage de la Raviège ;

- En amont et en aval du village de Brassac ;

- En amont et en aval du village de Roquecourbe

1092 - Ecrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) : absence

1163 - Chabot (*Cottus gobio*) : absence

1126 - Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*) : absence : les inventaires récents notamment les prospections réalisées en 2013 dans le cadre de ce document d'objectifs n'ont pas permis de confirmer la présence de l'espèce sur le site

1096 - Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*) : Sur l'Agout, l'espèce est présente uniquement sur la partie amont : de l'Aval du barrage EDF de Ponviel jusqu'à l'amont de la chaussée de Garrot (en aval de Roquecourbe) ; enjeu fort

1083 - Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) : L'espèce a été contactée sur l'Agout et le Gijou dans leurs parties amont, où l'on trouve des habitats forestiers potentiellement favorables à cette espèce (boisement de chênes, *Quercus sp.*). Localement, la ripisylve de l'Agout et du Gijou, peut présenter des faciès favorables, avec la présence d'arbres sénescents ou morts (*Quercus sp.*, *Alnus sp.*, *Salix sp.*) ; enjeu modéré

1088 - Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) : L'espèce n'a pas été contactée directement sur les vallées de l'Agout et du Gijou, cependant, on peut trouver des trous de sortie caractéristiques de l'espèce sur des arbres morts, notamment en ripisylves. Les habitats forestiers du sous-territoire sont potentiellement favorables à cette espèce (boisement de chênes, *Quercus sp.*) ; enjeu modéré

1078 - Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*) : Cette espèce est très commune, nous avons pu l'apercevoir sur des zones de mégaphorbiaies où fleurissent des espèces nectarifères (*Eupatorium cannabinum*, *Mentha longifolia*, *Pulicaria sp.*) et elle semble bien présente sur l'ensemble du site. La population de la vallée de l'Agout est répartie sur l'ensemble de la basse vallée (entre Castres et Saint-Sulpice) ; enjeu faible

1355 - Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) : colonisation complète des cours d'eau de l'Agout et du Gijou sur la partie amont jusqu'à Roquecourbe ; enjeu fort

1308 - Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) : Sur le site, il n'y a pas de colonies connues mais des individus isolés ont été observés ; enjeu fort

1310 - Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) : En raison d'un nombre d'observations insuffisant, la répartition de cette espèce est mal caractérisée ; enjeu très fort

1321 - Le murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) : absence

1324 - Grand murin (*Myotis myotis*) : Le Grand/Petit murin est très peu connu sur le sous-territoire. Seuls quelques individus ont été contactés ; enjeu fort

1304 - Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) : Sur le site, aucune colonie n'a été observée, seulement des individus isolés ; enjeu fort

1303 - Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) : Une colonie d'hibernation (30 individus) et 1 colonie de reproduction (30 individus) sont recensées sur le site ; enjeu fort

Le site Natura 2000 Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Vallée de la Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique, Neste » (FR7301822) est plus éloigné (à 55km à l'ouest), et n'a pas été intégré à la présente étude.

◆ Habitats non listés dans le FSD (formulaire standard des données) :

3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétations du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* ; enjeu fort (3150-3) ; enjeu modéré (3150-4) ; Habitat lié à la présence de zones à faible courant lié notamment à la présence de seuils en rivière. Présence notamment sur l'Agout aval à partir de la chaussée de Roquecourbe et plus globalement dans les zones à courant faible (chenaux lenticules). Les herbiers aquatiques notamment à Myriophylle ou à Potamot noueux affectionnent les zones pas trop profondes de moins de 2,5m de profondeur

3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri p.p* et du *Bidention p.p.* ; enjeu fort ; L'habitat est présent notamment sur la partie aval du site mais occupe de très faibles surfaces sur les rares zones exondées dans cette partie profondément encaissé et anthropisé de l'Agout.

8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-Scleranthion* ou du *Sedo albi-Veronicion dillenii* ; enjeu modéré ; habitat que l'on retrouve tout au long de la haute vallée de l'Agout associé aux affleurements rocheux

9230 - Chênaies galicio-portugaises à *Quercus robur* et *Quercus pyrenaica* ; enjeu faible ; cet habitat est réparti en 3 stations principales que l'on retrouve sur les versants au NE de Lacrouzette, avec une exposition préférentielle à l'Est

7220 - Sources pétrifiantes avec formation de travertins (*Cratoneurion*) ; enjeu très fort ; En raison de la restriction du périmètre du site sur le lit mineur de l'Agout, l'habitat est très faiblement représenté sur le site. Toutefois les résurgences à formations de tufs sont possibles, voire probables sur l'ensemble du cours aval de l'Agout et devront être recherchés

8150 - Eboulis médio-européens siliceux des régions hautes

6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) ; enjeu faible ; Cet habitat est localisé à la partie amont du site

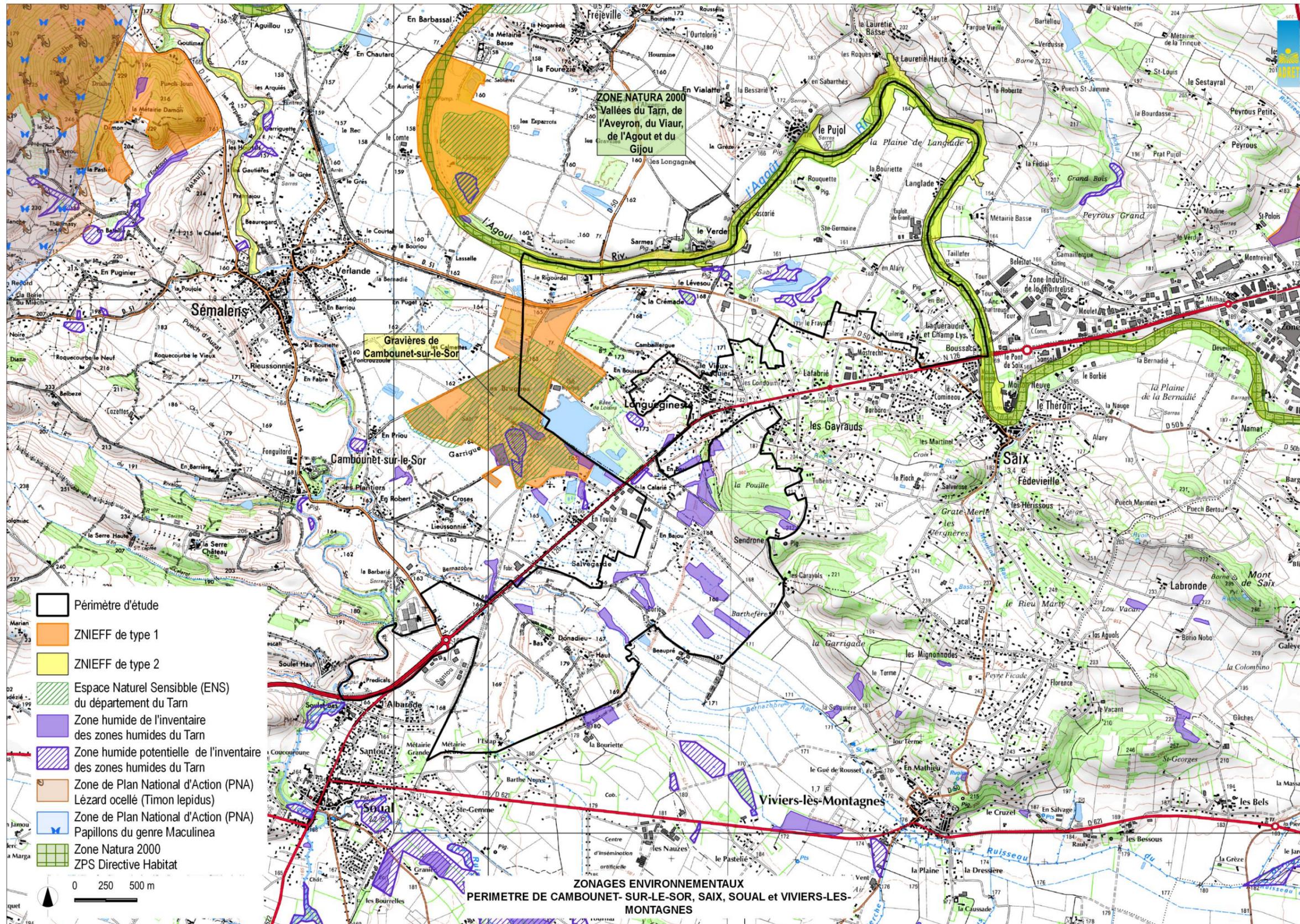
◆ Espèces non listées dans le FSD (formulaire standard des données) :

1046 - Gomphe de Graslin : Une étude menée conjointement par l'OPIE Midi-Pyrénées et la LPO Tarn en 2011, complétée par les observations de Rural Concept (2013), a permis de mettre en évidence la présence de cette espèce sur l'Agout au niveau du village de Saint-Lieux-les-Lavaur ; enjeu très fort

1041 - Cordulie à corps fin : L'OPIE Midi-Pyrénées et la LPO Tarn en 2011, ont mis en évidence sa présence sur la vallée de l'Agout, au niveau du village de Saint-Lieux-les-Lavaur (COSTES A., 2011) ; enjeu très fort

1134 - Bouvière : La Bouvière est absente sur le Gijou. Toutefois, elle est bien présente sur la partie aval de l'Agout, à partir de la commune de Roquecourbe jusqu'à sa confluence avec le Tarn ; enjeu modéré

1126 - Toxostome : les inventaires récents notamment les prospections réalisées en 2013 dans le cadre de ce document d'objectifs n'ont pas permis de confirmer la présence de l'espèce sur le site ; enjeu fort



Carte 19 Carte des zones environnementales dans le périmètre

### 3.8.6 Les zonages de Plans nationaux d'actions (PNA) et les domaines vitaux d'espèces menacées

Les plans nationaux d'actions sont des outils stratégiques opérationnels qui visent à assurer la conservation ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces de faune et de flore sauvages menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier. Cet outil est mobilisé lorsque les autres politiques publiques environnementales et sectorielles incluant les outils réglementaires de protection de la nature sont jugées insuffisantes pour aboutir à cet objectif.

Un PNA en faveur d'une espèce menacée définit une stratégie de moyen ou long terme (5 à 10 ans), qui vise à :

- organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées ;
- mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leurs habitats ;
- informer les acteurs concernés et le public ;
- faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

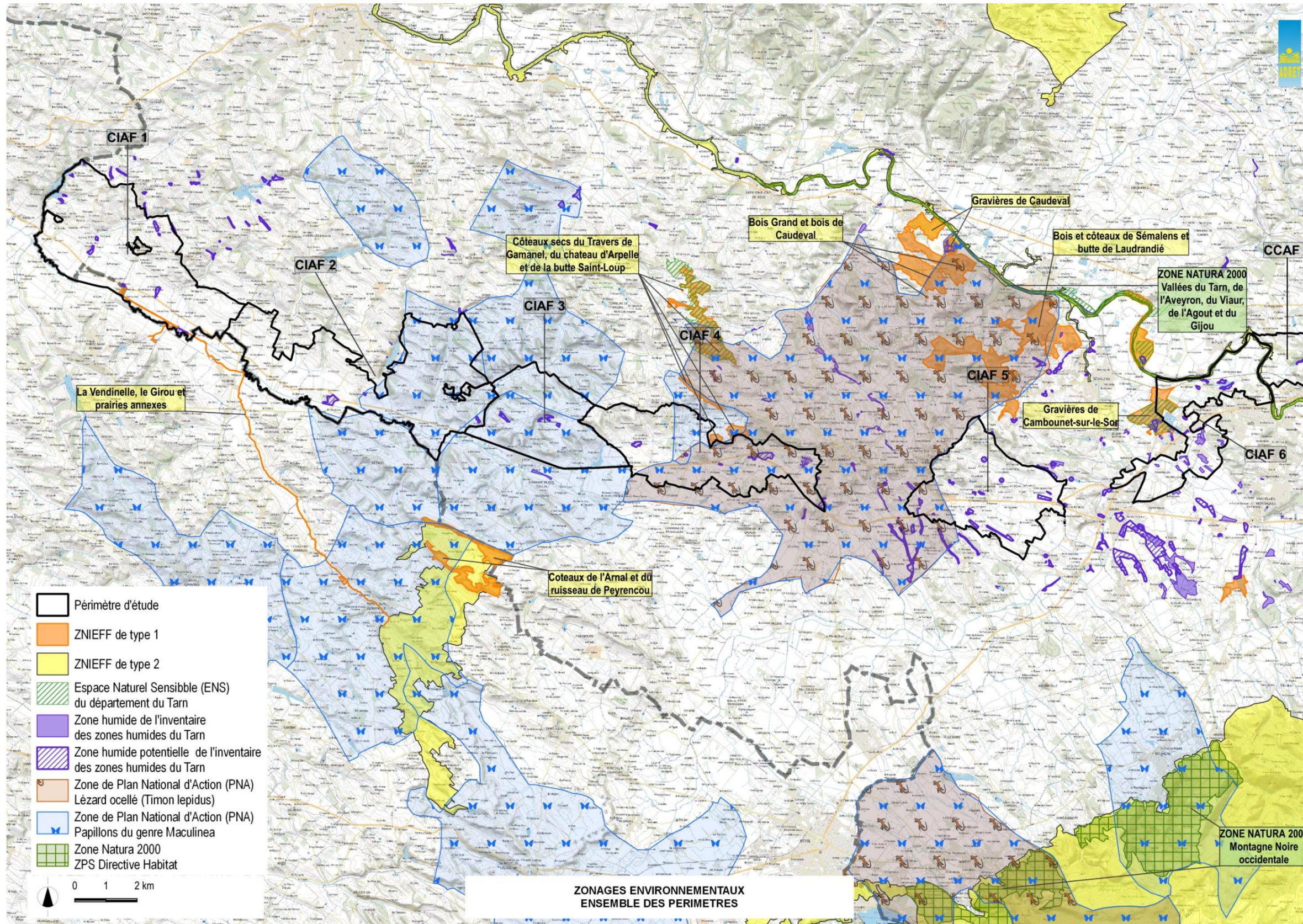
Un PNA n'a pas de portée contraignante et se fonde sur la mobilisation collective des acteurs qui possèdent les leviers pour agir en faveur des espèces menacées." <sup>48</sup>

Le déploiement d'un PNA sur le territoire nécessite la définition de zones dans lesquelles les objectifs stratégiques sont spécialement mis en œuvre et évalués.

Le périmètre n'est pas concerné.

---

<sup>48</sup> Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/plans-nationaux-dactions-en-faveur-des-especes-menacees> .



Carte 20 Plans nationaux d'actions relatifs aux espèces dans le périmètre et ses abords

### 3.9 RECAPITULATIF DES PRECONISATIONS RELATIVES AU MILIEU BIOLOGIQUE

**Remarque préliminaire :** Les préconisations qui suivent sont d'ordre générique ; la problématique d'évitement et de réduction d'impacts, ainsi que la localisation précise des mesures compensatoires prévues devront tenir compte des mesures environnementales prises en compte au niveau de l'ouvrage autoroutier ; ces mesures portent principalement sur :

- × Les passages grande et petite faunes,
- × Les acquisitions foncières ou conventionnements sur une durée de 55 ans, dont certaines peuvent être localisées dans le périmètre d'aménagement foncier : ces acquisitions ou conventionnements sont des mesures environnementales compensatoires à la réalisation de l'A69,
- × Les autres mesures compensatoires prévues dans le cadre de l'A69, et qui peuvent être localisées dans le périmètre d'aménagement foncier (notamment la plantation de haies ; mais aussi des mesures en faveur de l'avifaune des milieux ouverts, principalement l'oedicnème criard).

C'est au stade de l'étude d'impact de l'AFAFE sur l'environnement que sera étudiée la nécessaire complémentarité entre les études environnementales liées à l'aménagement foncier et celles portant sur l'A69.

#### 3.9.1 Préconisations relatives aux habitats

##### ● Prairies humides atlantiques eutrophes :

**Préconisations :** Pas de remise en culture, ni de travaux hydrauliques à l'exception de travaux de restauration écologique. Classement des terres agricoles en prenant en compte au minimum 3 classes : terres, prés, prés humides. Réattribution au même propriétaire, ou engagement écrit du propriétaire nouvellement attributaire de conserver la prairie humide pour une durée de 10 ans à compter de la prise en possession des terres, ou contrat ORE<sup>49</sup>.

##### ● Terres labourées en zone humide, prairies humides améliorées :

**Préconisations :** possibilité de mesure compensatoire (ensemencement en prairie naturelle avec graines locales).

##### ● Voiles des cours d'eau, végétation à éléocharis, peuplements de grandes laïches :

**Préconisations :** pas de travaux hydrauliques.

##### ● Prés de fauche / Prairies à fourrages des plaines / Pacages / Pâtures mésophiles / Prairies abandonnées :

**Préconisations :** remise en culture possible dans la limite de 15% de la surface initiale ; restitution au même propriétaire ou convention avec le nouvel attributaire. Mesure compensatoire : ensemencement en prairie naturelle avec graines locales à raison de 1 pour 1.

##### ● Diverses landes arbustives, (Fourrés médio-européens sur sols fertiles, accrus forestiers, ronciers), pelouses siliceuses :

**Préconisations :** Possibilité de remise en culture dans la limite de 10% de la surface initiale. Mesure compensatoire : ensemencement en prairie naturelle avec graines locales à raison de 1 pour 1.

##### ● Boisements humides (peupleraie en zone humide) :

**Préconisations :** Pas de remise en culture, ni de travaux hydrauliques à l'exception de travaux de restauration écologique.

##### ● Bois de feuillus mûres (Chênaie Frênaie, bois occidentaux de chênes pubescents, chênaie acidiphile), grands parcs :

**Préconisations :** Déboisement dans la limite de 10% de la surface initiale. Mesure compensatoire : replantation en bois à raison de 2 pour 1.

##### ● Bois de feuillus non mûres (Bois de frênes post-cultureaux, frênaie d'Aquitaine, Chênaie Frênaie non mûre, Bois occidentaux de chênes pubescents non mûre, chênaie acidiphile non mûre) :

**Préconisations :** Possibilité de déboisement dans la limite de 10% de la surface initiale. Mesure compensatoire : 1,5 are à reboiser pour un are arraché.

##### ● Arbres épars :

**Préconisations :** possibilité de déboisement, en maintenant impérativement les arbres mûres. Mesure compensatoire : 1 are à reboiser pour un are arraché.

##### ● Plantations de feuillus, vergers :

**Préconisations :** Possibilité de déboisement. Mesure compensatoire : reconstitution du même habitat à raison de 1 pour 1.

##### ● Corridors écologiques du SRCE :

**Préconisations :** La destruction des habitats pré-cités et ceux relatifs aux habitats linéaires et ponctuels) est possible à condition de procéder aux mesures compensatoires afférentes à l'intérieur de la bande des 300m.

<sup>49</sup> ORE (obligation réelle environnementale) : Outil juridique, créé par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du (8 août 2016), retranscrit dans le code de l'environnement (L132-3). Il s'agit d'un contrat établi entre le propriétaire d'un bien foncier et une collectivité publique (Etat, Collectivité locale...), un établissement public ou une personne morale de droit privé agissant pour la protection de l'environnement (association, fondation...), portant sur des actions de maintien, conservation, gestion ou restauration d'éléments de la biodiversité ou de service écosystémiques. Obligations et droits du propriétaire : obligations de faire ou de ne pas faire sur la propriété et droits que conserve le propriétaire. Droits et actions du bénéficiaire de la charge (droit d'inspecter les lieux, d'entrer sur le terrain...) et les sanctions applicables en cas de violation des engagements. Les communes peuvent, sur délibération du conseil municipal, exonérer de la taxe foncière sur les propriétés non bâties, les propriétaires ayant conclu une obligation réelle environnementale.

### 3.9.2 Préconisations relatives aux habitats linéaires

#### ● Haies et alignements remarquables

Préconisations : Maintien impératif. Dérogation possible sous condition de justification pour motif impérieux, et de ne pas dépasser 5% du linéaire initial. Mesure compensatoire : replantation à raison de 5 pour 1.

#### ● Ripisylves :

Préconisations : Maintien impératif. Possibilité de renforcement des ripisylves dégradées.

#### ● Haies de classe 1 et alignements paysagers

Préconisations : Le taux d'arrachage ne pourra pas excéder 10% du linéaire recensé. Mesure compensatoire : replantation à raison de 1,5 pour 1.

#### ● Haies de classes 2 et 3

Préconisations : Le taux d'arrachage ne pourra pas excéder 20% du linéaire recensé. Mesure compensatoire : replantation à raison de 1 pour 1.

### 3.9.3 Préconisations relatives aux arbres isolés

#### ● Arbres isolés remarquables

Préconisations : Maintien impératif

#### ● Arbres isolés patrimoniaux

Préconisations : replantation à raison de 1 pour 1 (sujets de 2m de haut minimum)

### 3.9.4 Espèces animales ou végétales protégées en Midi Pyrénées (PR) ou au niveau national (PN)

Enjeux :

Les enjeux sont très forts, ces espèces concernées figurant sur la liste des espèces protégées de Midi Pyrénées ou au niveau national, en raison de leur rareté. Les principales espèces concernées sont :

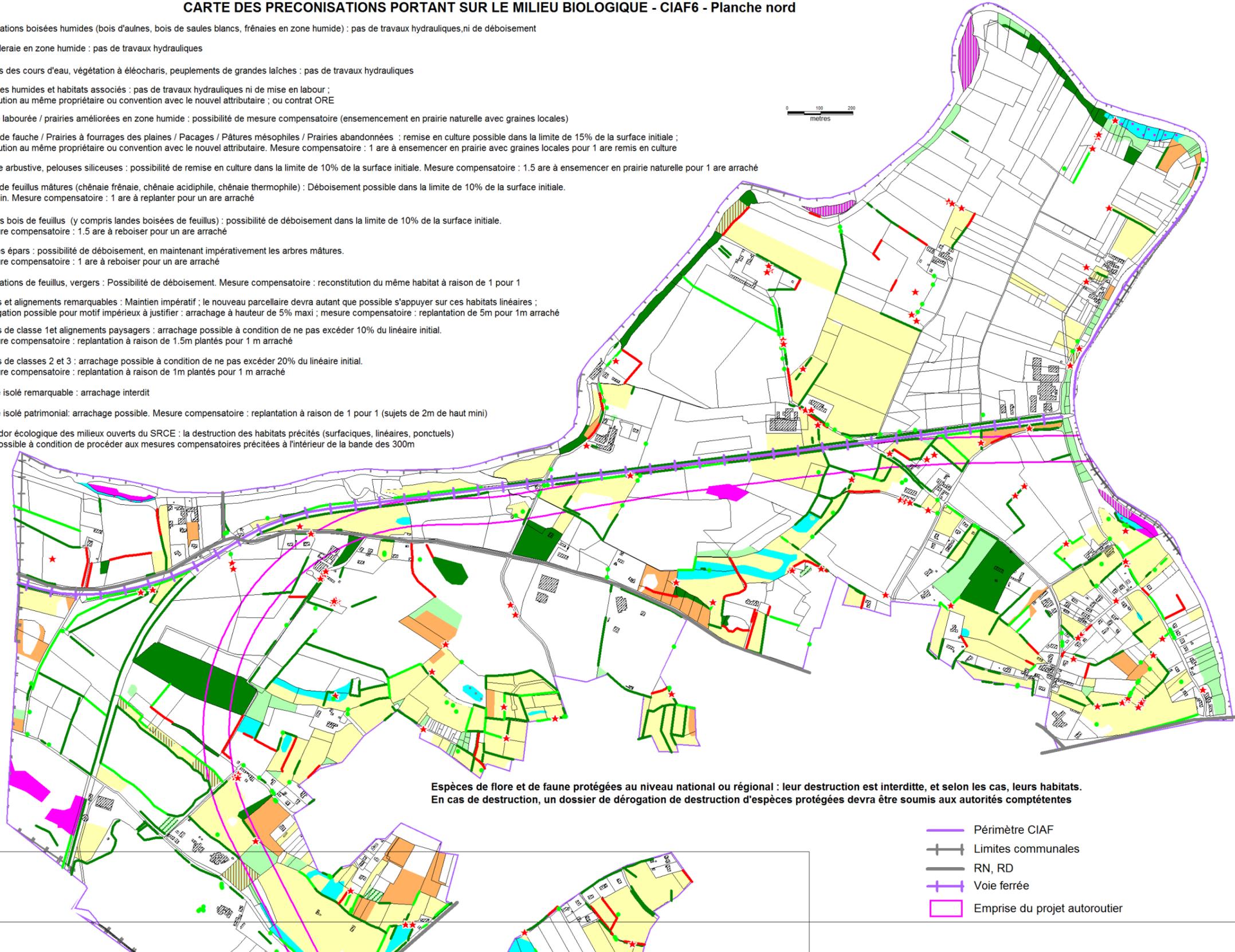
- Insectes : cordulie à corps fin, gomphe de Graslin, grand capricorne (protection de l'espèce et de l'habitat) ; agrion de Mercure (espèce),
- Amphibiens : crapaud calamite, grenouille agile, rainette méridionale (protection de l'espèce et de l'habitat), crapaud épineux, triton palmé, salamandre tachetée (protection de l'espèce),
- Reptiles : couleuvre à collier, couleuvre verte et jaune, couleuvre vipérine, lézard des murailles, lézard vert (protection de l'espèce et de l'habitat),
- Oiseaux : la quasi-totalité des oiseaux bénéficient d'une protection nationale (y compris la destruction de leur habitat) à l'exception des oiseaux chassables (Pigeon ramier, canard colvert...) et des espèces dites nuisibles (étourneau sansonnet, pie bavarde...)

- Mammifères : Chiroptères (Minioptère de Schreibers, pipistrelle commune, pipistrelle de Kuhl, pipistrelle pygmée,...) ; écureuil d'Europe, hérisson d'Europe ; campagnol amphibie, genette commune, loutre d'Europe (protection de l'espèce et de l'habitat)
- Flore : lupin à feuilles étroite, mousse fleurie, renoncule à feuilles d'ophioglosse, trèfle écailleux

Préconisations : Toute destruction d'une espèce protégée et selon les cas toute intervention sur l'habitat où l'espèce a été localisée peut impliquer la réalisation d'un dossier de demande de dérogation de destruction d'espèce, en amont des travaux connexes, conformément à l'article L 411.2 du Code de l'Environnement ; le pétitionnaire (CIAF) ne pourra entreprendre les travaux qu'à compter de la délivrance de la dérogation, et devra en outre mettre en œuvre les mesures compensatoires édictées dans le dossier de demande de dérogation.

**CARTE DES PRECONISATIONS PORTANT SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE - CIAF6 - Planche nord**

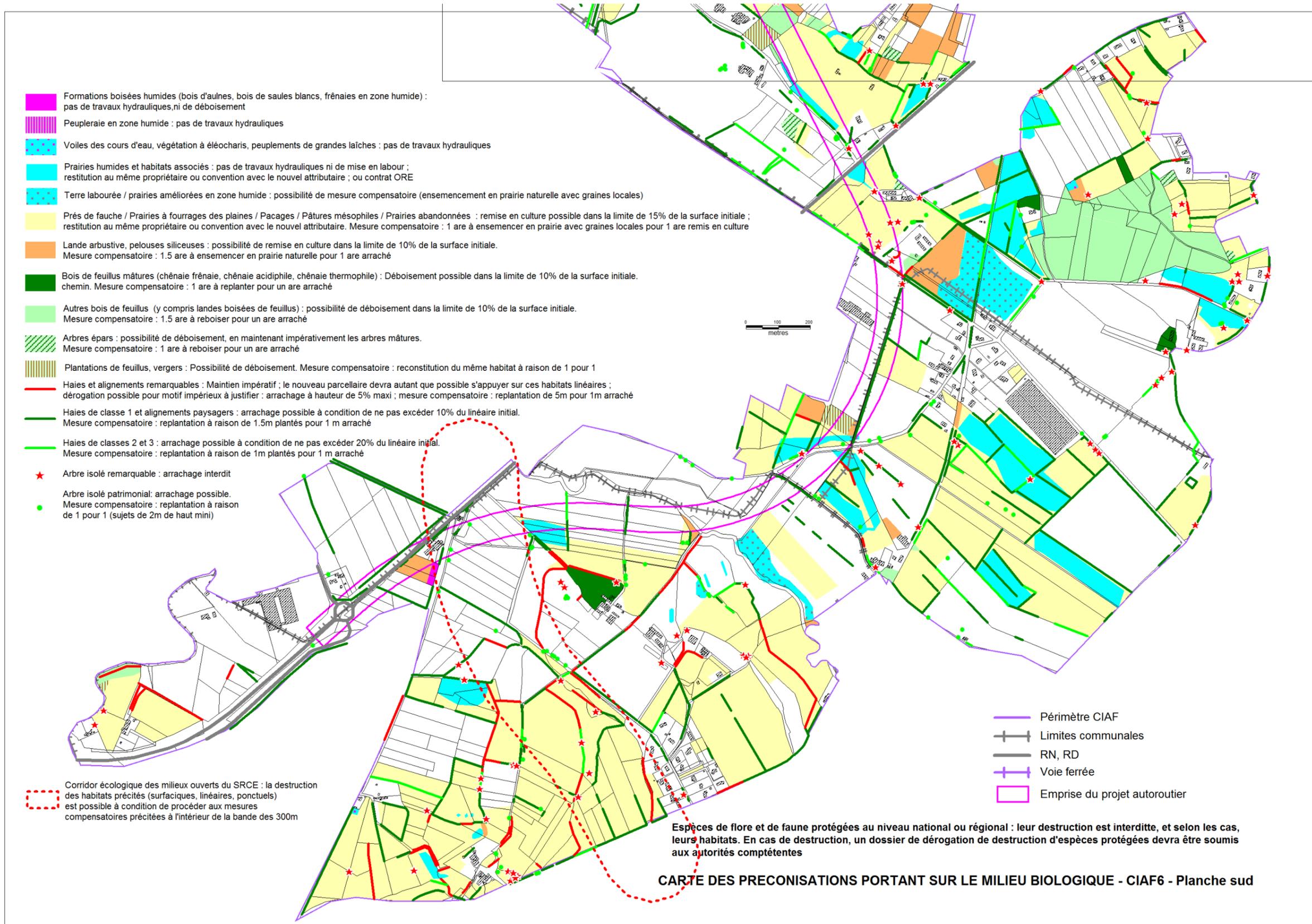
-  Formations boisées humides (bois d'aulnes, bois de saules blancs, frênaies en zone humide) : pas de travaux hydrauliques, ni de déboisement
-  Peupleraie en zone humide : pas de travaux hydrauliques
-  Voiles des cours d'eau, végétation à éléocharis, peuplements de grandes laïches : pas de travaux hydrauliques
-  Prairies humides et habitats associés : pas de travaux hydrauliques ni de mise en labour ; restitution au même propriétaire ou convention avec le nouvel attributaire ; ou contrat ORE
-  Terre labourée / prairies améliorées en zone humide : possibilité de mesure compensatoire (ensemencement en prairie naturelle avec graines locales)
-  Prés de fauche / Prairies à fourrages des plaines / Pacages / Pâtures mésophiles / Prairies abandonnées : remise en culture possible dans la limite de 15% de la surface initiale ; restitution au même propriétaire ou convention avec le nouvel attributaire. Mesure compensatoire : 1 are à ensenccer en prairie avec graines locales pour 1 are remis en culture
-  Lande arbustive, pelouses siliceuses : possibilité de remise en culture dans la limite de 10% de la surface initiale. Mesure compensatoire : 1.5 are à ensenccer en prairie naturelle pour 1 are arraché
-  Bois de feuillus matures (chêne frêne, chêne acidophile, chêne thermophile) : Déboisement possible dans la limite de 10% de la surface initiale. Mesure compensatoire : 1 are à replanter pour un are arraché
-  Autres bois de feuillus (y compris landes boisées de feuillus) : possibilité de déboisement dans la limite de 10% de la surface initiale. Mesure compensatoire : 1.5 are à reboiser pour un are arraché
-  Arbres épars : possibilité de déboisement, en maintenant impérativement les arbres matures. Mesure compensatoire : 1 are à reboiser pour un are arraché
-  Plantations de feuillus, vergers : Possibilité de déboisement. Mesure compensatoire : reconstitution du même habitat à raison de 1 pour 1
-  Haies et alignements remarquables : Maintien impératif ; le nouveau parcellaire devra autant que possible s'appuyer sur ces habitats linéaires ; dérogation possible pour motif impérieux à justifier : arrachage à hauteur de 5% maxi ; mesure compensatoire : replantation de 5m pour 1m arraché
-  Haies de classe 1 et alignements paysagers : arrachage possible à condition de ne pas excéder 10% du linéaire initial. Mesure compensatoire : replantation à raison de 1.5m plantés pour 1 m arraché
-  Haies de classes 2 et 3 : arrachage possible à condition de ne pas excéder 20% du linéaire initial. Mesure compensatoire : replantation à raison de 1m plantés pour 1 m arraché
-  Arbre isolé remarquable : arrachage interdit
-  Arbre isolé patrimonial: arrachage possible. Mesure compensatoire : replantation à raison de 1 pour 1 (sujets de 2m de haut mini)
-  Corridor écologique des milieux ouverts du SRCE : la destruction des habitats précités (surfaciques, linéaires, ponctuels) est possible à condition de procéder aux mesures compensatoires précitées à l'intérieur de la bande des 300m



**Espèces de flore et de faune protégées au niveau national ou régional : leur destruction est interdite, et selon les cas, leurs habitats. En cas de destruction, un dossier de dérogation de destruction d'espèces protégées devra être soumis aux autorités compétentes**

-  Périmètre CIAF
-  Limites communales
-  RN, RD
-  Voie ferrée
-  Emprise du projet autoroutier

**Carte 21** Carte des préconisations portant sur le milieu biologique – Planche nord



Carte 22 Carte des préconisations portant sur le milieu biologique – Planche sud

## 4 CARACTÉRISTIQUES ET ENJEUX LIÉS AUX FACTEURS HUMAINS

### 4.1 LES UNITES PAYSAGERES

#### 4.1.1 Les composantes majeures du paysage

Les éléments majeurs d'organisation des paysages du périmètre sont :

##### 4.1.1.1 Le relief

Le périmètre peut être découpé en 2 unités géomorphologiques :

- × La plaine de l'Agout, qui occupe la majeure partie du périmètre, est caractérisée par une topographie plane, des pentes souvent inférieures à 1%, et certaines inférieures à 0.5% (secteur « d'en Bajou », Viviers-les-Montagnes ; secteurs de « La Serre » ou « Sainte-Germain », Saïx), une altitude comprise entre 161 et 173m d'altitude,
- × Les terrasses de l'Agout et du Sor présentent des pentes douces, voisines de 1% (« Estap / Donnadiou », commune de Soual) à modérées, de l'ordre de 5 à 10%, localement plus (notamment dans le secteur de « la Pouille », commune de Saïx). L'altitude est comprise entre 170 à 215m (extrémité est du périmètre, à « Fenouillet », commune de Saïx).

##### 4.1.1.2 La trame végétale :

Le périmètre a une vocation agricole forte : 69% de sa surface lui est consacrée, dont plus de la moitié est en prairie (56% de la SAU) ; l'urbanisation y est particulièrement importante (14% de la surface du périmètre). La surface en landes et en bois est relativement réduite avec 14% de la surface du périmètre.

Le réseau de haies s'établit à 79.2Km, soit une densité de 82 mètres par hectare, conférant au périmètre un caractère bocager.

Les alignements et haies remarquables sont relativement nombreux (12% du linéaire total). Le réseau de haies s'appuie principalement sur le parcellaire (56%) et sur la voirie (40% du linéaire).

0.2% du linéaire de haies (soit 140m) a été récemment planté (depuis moins d'une quinzaine d'années), ce qui est négligeable.

##### 4.1.1.3 La trame bâtie

Le périmètre s'inscrit dans un contexte péri-urbain très affirmé, soumis à l'influence de la ville de Castres (41795 habitants selon l'Insee en 2018). La ville de Saïx totalise 3589 habitants, et les communes de Viviers-les-Montagnes et de Soual atteignent les 2000 habitants (respectivement 1959 et 2573) ; seule la commune de Cambounet-sur-le-Sor a une population plus réduite (936 habitants).

Le mitage est très présent dans le périmètre, principalement au sud de la voie ferrée : « Boussac » (commune de Saïx), « en Bajou » (Viviers-les-Montagnes), « Donnadiou haut » (Soual). Le périmètre est aussi le siège de la communauté de communes (base de loisirs de Saïx).

##### 4.1.1.4 La trame viaire

La principale voie de communication est la RN126 (entre Verfeil et Castres), dont le prolongement vers Toulouse est assuré par l'A680, puis par l'A68 ; le trafic y est important (trafic moyen annuel de l'ordre de 15600 véh./j)<sup>50</sup>.

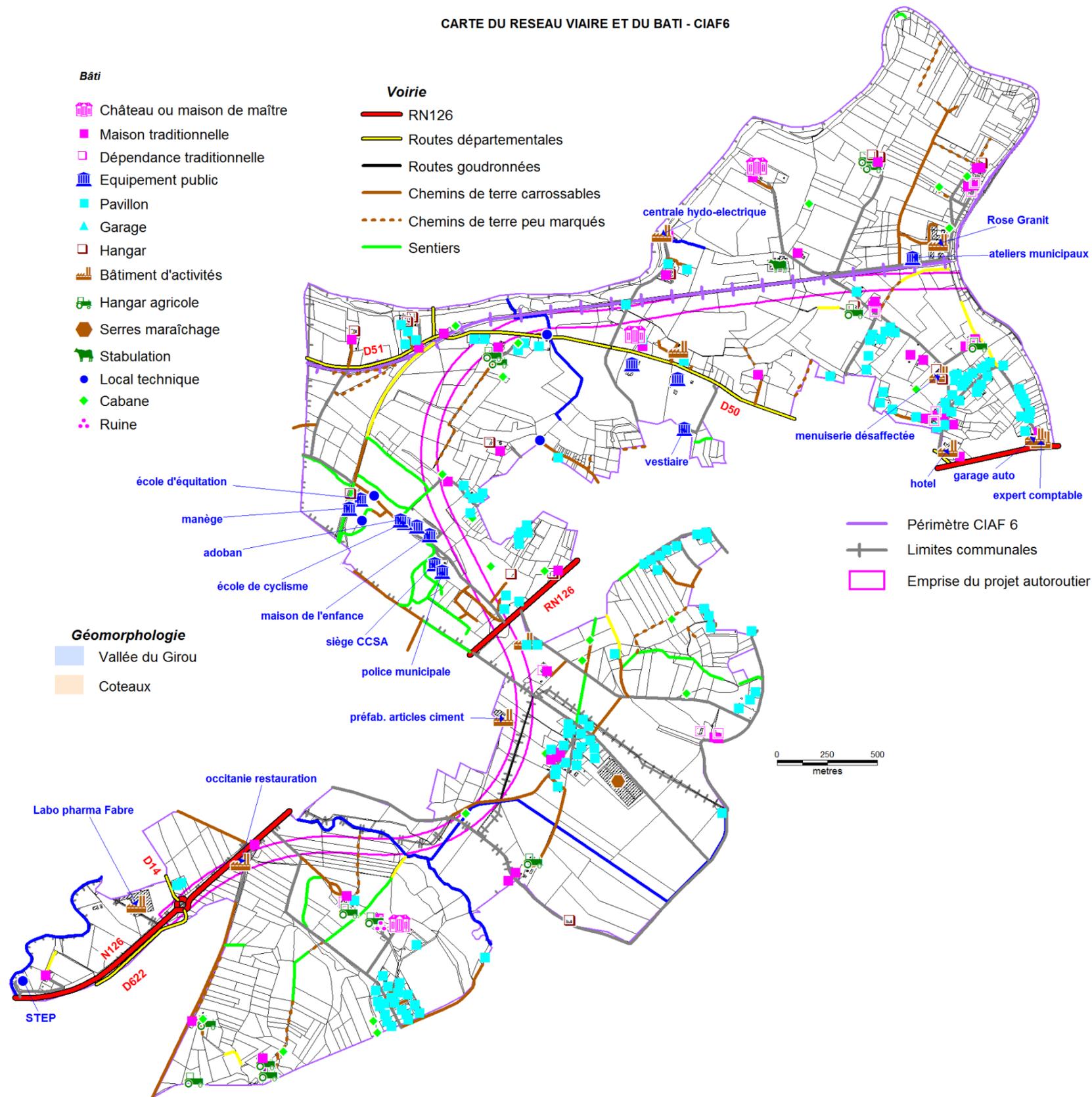
Le périmètre est également traversé par plusieurs routes départementales :

- La RD50 qui relie Saïx à Fréjeville,
- La RD51, qui relie la RD50 à Sémalens,
- La RD14, qui rejoint Cambounet-sur-le-Sor depuis le giratoire de la RN126,
- La RD622 qui relie Soual à Revel depuis le même giratoire.

Le réseau de voirie communale goudronnée est bien développé ; il permet de désenclaver le bâti traditionnel. Le réseau de chemins, carrossables ou non, complète les différentes dessertes parcellaires ; plusieurs sentiers ainsi qu'un petit nombre de chemins en friche sont également recensés.

---

<sup>50</sup> Source : étude d'impact de la liaison autoroutière Castres – Toulouse Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique - 2015



Carte 23 Carte du bâti et du réseau viaire

#### 4.1.2 Le périmètre dans le grand paysage

Selon l'atlas des paysages tarnais<sup>51</sup>, le périmètre est inclus dans l'unité paysagère de la Plaine Castraise :



Carte 24 Carte du périmètre dans le grand paysage

Voilà comment a été défini la Plaine Castraise dans l'atlas :

« A la différence d'Albi enserrée dans les versants de la vallée du Tarn, la ville de Castres, installée dans une large plaine, a produit un paysage urbain et périurbain qui se diffuse et s'étale librement sur des territoires traditionnellement agricoles. A la retombée du massif du Sidobre, quand l'Agout débouche dans la plaine et conflue avec le Thoré, la Durenque et de nombreux ruisseaux venus du Nord, le déblaiement des terrains tendres a été intense. Depuis les premières buttes argilo-calcaires jusqu'au Causse de Labruguière au Sud, le relief est largement aplani. C'est là que Castres s'est installée assurant les échanges entre "plaines" et "hautes-terres". Originellement implantée au bord de l'Agout, la ville s'est largement étalée, sous l'impulsion de la première révolution industrielle à la fin du XIX<sup>ème</sup> S puis de l'explosion urbaine à partir de 1950. Aujourd'hui, l'urbanisation et surtout la périurbanisation se diffusent et se surimposent à l'ancienne organisation agricole. On retrouve donc, sur un vaste espace circulaire autour de l'agglomération, des paysages complexes, fruits de la superposition de différentes logiques spatiales. Surplombant la plaine et Castres, à la proximité directe de l'agglomération, un système de collines très adoucies, étirées du Nord au Sud, vient mourir

au niveau de l'Agout et forme une série de buttes qui surplombent la ville. C'est sur ces pentes que l'urbanisation pavillonnaire recompose le paysage. Autrefois, ces buttes (Beaumont...) formaient des espaces de petites agricultures composés de jardins potagers, de vignes, de vergers et de maisonnettes. La qualité des points de vue et la proximité de Castres ont engendré le développement pavillonnaire sur ces buttes. L'ancien maillage agricole tend à disparaître et se trouve ennoyé dans ces nouvelles formes d'implantation de l'habitat. Les axes majeurs de circulation sont des vecteurs fondamentaux de la diffusion urbaine. En direction de Toulouse, la route doublée constitue un tuteur pour les bâtiments commerciaux et industriels. Vers Brassac, Albi et Lavaur, le mitage s'effectue de manière très diffuse. Les hameaux agricoles, qu'ils soient dans la plaine ou sur les collines au Nord forment des points de fixation pour les micro lotissements et consacrent l'opposition dans les styles et dans les façons d'habiter. Les constructions récentes, implantées à proximité du hameau mais rarement au contact du bâti préexistant, montrent une logique d'appropriation originale. Les limites entre les espaces public et privé sont clairement définies, nettement dessinées. Cette pratique tranche avec l'ouverture du bâti agricole traditionnel vers l'extérieur sans limite précise avec la route ou les places (Laboulbène, Lauretié-haute, Séverac.. J. En direction de Mazamet, le développement urbain se cristallise autour de Valdurenque et de Lagarrigue. Les villages groupés dans l'aire d'influence directe de Castres ont aussi connu un développement pavillonnaire rapide et soutenu (Saix, Fréjeville, Soual, Viviers-les-Montagnes). Le lotissement semble être la principale forme de construction nouvelle. L'implantation des zones pavillonnaires détachées, sans relation avec le bourg, est souvent difficilement explicable. Ces communes qui maîtrisent plus ou moins facilement leur urbanisation ont connu une recomposition extraordinaire de leur paysage. »

#### 4.1.3 Les unités paysagères du périmètre

En tenant compte des spécificités locales des composantes majeures, 5 unités paysagères ont été distinguées dans le périmètre :

##### 4.1.3.1 La plaine de l'Agout

La majeure partie du périmètre est constituée par la plaine de l'Agout, entaillée par les cours d'eau de l'Agout, du Sor et du Bernazobre. La pente est très faible, inférieure à 1%, voire moins. Prairies et terres labourées se partagent l'essentiel de la surface de cette unité, mais la péri-urbanisation n'est jamais très loin. C'est dans cette unité qu'a été tracée la voie ferrée, et surtout la RN126, dont le trafic automobile est considérable, et qui constitue par ailleurs un important effet de coupure. Outre la base de loisirs de Saix qui constitue une unité paysage à part entière, les principaux événements paysagers sont les complexes sportifs (Castelle et Castres Olympique), un petit nombre de maisons de maître, quelques petits patrimoines bâtis (pigeonniers, arbre sculpté, colonnades...).

##### 4.1.3.2 Les terrasses de l'Agout et du Sor

Surplombant la plaine de l'Agout de plus d'une dizaine de mètres, les terrasses de l'Agout et du Sor se caractérisent par la prépondérance des prairies et une assez forte présence de bois (notamment le massif boisé de la Pouille dans la commune de Saix. Tout comme la plaine de l'Agout, les terrasses sont grignotées par la péri-urbanisation sous forme d'habitat diffus (mitages). Les événements paysagers sont rares (une maison de maître).

##### 4.1.3.3 La base de loisirs des étangs

La base de loisirs de Saix a été créée par la Communauté de communes Sor Agout à l'emplacement d'anciens lacs de gravière qui ont contribué à l'urbanisation du bassin de vie castrais. Une partie n'est

<sup>51</sup> Atlas des paysages tarnais – CAUE/CD81 ; 2004

pas accessible au public (réserve ornithologique) mais est pourvue d'observatoires pour l'avifaune. Sur l'autre partie, de nombreux équipements publics ont été réalisés, tant pour les activités de loisirs (école de cyclisme, école nautique, centre équestre, mini golf, trial, BMX...) que pour les activités administratives et para scolaires (siège de la CCSA, services techniques, maison de l'enfance...). Des aires de jeux et de pique nique, ainsi que de nombreux cheminements doux complètent les services en faveur d'un large public.

#### 4.1.4 Les principaux événements paysagers à prendre en compte

##### 4.1.4.1 Effets de coupure

Le principal effet de coupure est constitué par la RN126 et son giratoire, objet d'un trafic automobile important (trafic moyen annuel de l'ordre de 15600 véh./j).

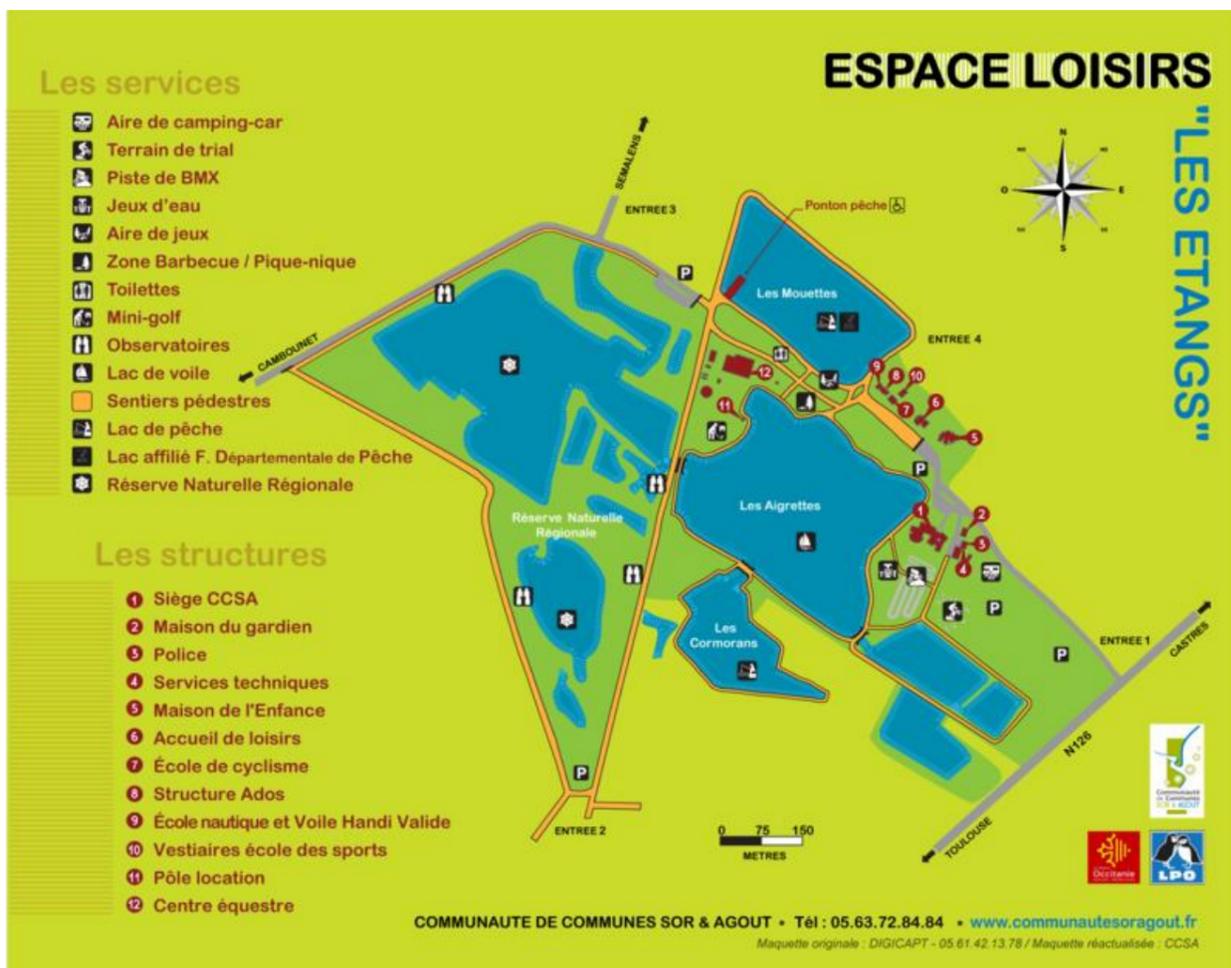
##### 4.1.4.2 Les sites et monuments historiques

3 monuments historiques ont été inscrits aux abords du périmètre, avec débord sur ce dernier :

- × **Le château de Sendrone et son pigeonnier**, à l'est du périmètre (commune de Saïx) : Monument historique inscrit le 06/11/1987. Edifice probablement bâti entre 1760 et 1780. Maison de maître de plan rectangulaire accessible, côté ouest, depuis une vaste esplanade. La façade classique s'ouvre, sous un fronton triangulaire central, par une porte d'accès en pierre de taille. De part et d'autre de cette porte, deux séries de quatre percements animent la façade prolongée, à son extrémité sud, par une terrasse bordée d'une ferronnerie 18e. A l'intérieur, l'escalier qui dessert les deux niveaux est remarquable de par sa ferronnerie et le décor peint en faux marbre qui se prolonge le long du couloir qui dessert les chambres à l'étage. Décor de boiseries dans la salle à manger. A l'extérieur, pigeonnier de type castrais, sur piliers à anneaux<sup>52</sup>. Les éléments protégés sont « Façade sur la cour d'honneur et toitures du bâtiment municipal ; cage d'escalier avec sa ferronnerie, ses portes et son décor peint ainsi que le couloir du premier étage où ce décor se prolonge ; salon et salle à manger avec leur décor de boiseries et de bois doré ; cheminées de marbre du salon, d'une chambre au premier étage et de deux pièces au rez-de-chaussée ; grilles en fer forgé situées à l'entrée du château ainsi que le pigeonnier (cad. C 1494, 1617) ».
- × **L'ancienne chartreuse de Saïx** : en rive droite de l'Agout, dans la commune de Castres. Monument historique inscrit le 24/01/1978. En 1359, Raymond de Saysse offre à l'évêque la libre disposition de ses terres en vue d'une fondation cartusienne, qui prendra le nom de Belvèse. Cette chartreuse s'agrandit au 15e siècle de la chartreuse de Loupiatière près de Carcassonne. Chassés de Saïx par les guerres de Religion en 1567, les Chartreux se réfugient à Toulouse où ils fondèrent Saint-Pierre des Chartreux. De retour en 1574, ils reprennent la construction qui ne s'achèvera qu'en 1674. De cette chartreuse ne subsiste que le mur de clôture. Tous les bâtiments conventuels ont été rasés à la Révolution, et leurs matériaux pillés. Une grande porte d'entrée en pierres de taille, en chaînage, constituée par un cintre surmonté d'une puissante corniche, dans le style Louis XIV, donnait accès à l'intérieur, vers l'église. Le long des côtés du mur de clôture et à chaque angle, des tours carrées de deux étages comportent deux salles superposées, voûtées d'arêtes (anciennes cellules de moines), reliées par un escalier à vis. A l'ouest, dans la courbe de la rivière, se trouve le vivier<sup>53</sup>. Les éléments protégés sont « Mur d'enceinte avec ses six tours carrées ; portail d'entrée ; vivier ; sol de l'ancienne abbaye avec les vestiges qu'il peut renfermer (cad. E 1112 à 1129) ».
- × **Le domaine de la Fédial, demeure de J. Jaurès** : en rive droite de l'Agout, dans la commune de Castres. Monument historique inscrit le 05/05/1964. les Jaurès, père de Jean Jaurès, fit l'acquisition des terres de la Fédial en 1856. Cette propriété comprenait alors d'autres terres

<sup>52</sup> Source : Monumentum

<sup>53</sup> Source : idem



Carte 25 L'espace Loisirs des Etangs

##### 4.1.3.4 La gravière en activité

Inscrite entre la RD50 et la voie ferrée, la gravière en activité des Plaines du Fraysse est localisée dans la plaine de l'Agout. Grand plan d'eau et activités industrielles s'y côtoient.

##### 4.1.3.5 Les secteurs de mitage

Plusieurs secteurs de mitages ont vu le jour aux dépens des terres agricoles ; disséminés dans le périmètre, ils témoignent de l'extension de l'urbanisation diffuse résidentielle de ce périmètre péri urbain, et d'une banalisation du paysage rural.

sur lesquelles existaient des bâtiments d'exploitation. Il semble que la maison d'habitation ait été édifiée par Jules Jaurès vers 1860. Jean Jaurès y passa son enfance. L'appentis sous lequel fut déposé, le 27 mai 1882, le cercueil de Jules Jaurès, n'a subi aucune transformation. Les éléments protégés sont « l'ensemble du domaine (cad. E209, 210, 213, 214, 216, 248) ».

Ces 3 monuments historiques bénéficient chacun d'un périmètre de protection correspondant à un cercle de 500m de rayon.

#### 4.1.4.3 Autre patrimoine bâti et paysager

Le patrimoine bâti est réduit dans le périmètre ; ont été recensés :

- Maisons de maître (« la Rouquette », « le Levesou » à Saïx ; « Donnadiou haut » à Soual),
- Bâtisses traditionnelles patrimoniales (« Sendrone » à Saïx),
- Pigeonniers (« Lagueraudarié et Champs Lys » ; « Embel », « la Crémade », « Rouquette » (Saïx) ; « la Prade » (Soual),
- Sculpture sur chêne (« la Crémade », Saïx),
- Petit patrimoine divers (colonnades ; cabane traditionnelle...).

#### 4.1.4.4 Les sites archéologiques

Aucun site archéologique ne figure dans le Porter à Connaissance de l'Etat.

#### 4.1.4.5 Les chemins de randonnée

Plusieurs cheminements doux sont inscrits au PDIPR<sup>54</sup> dans le périmètre :

- Au sein de la base de loisirs,
- Entre la RN126 à l'ouest et Sendrone/la Pouille à l'est.

#### 4.1.4.6 Les points noirs paysagers

Plusieurs points noirs paysagers ont été recensés dans le périmètre :

- carcasses de véhicules (« en Alary », « Lagueraudarié et Champs Lys » à Saïx ; « Beupré » à Viviers-les-Montagnes),
- déchets verts (« le Fraysse », « le Rigourdel », à Saïx),
- ferrailles, tôle (« Plaine du Cluzel », Saïx),
- tas de pneus (« la Pouille », Saïx).

---

<sup>54</sup> PDIPR : plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée



Base nautique



Équipements de loisirs de la base des étangs



Maison de maître (Donnadiou haut, Soual)



Maison de maître (le Levesou, Saix)



Observatoire (réserve naturelle régionale)



Cheminement doux inscrit au PDIPR (base de loisirs)



Petit patrimoine bâti : colonnes marquant l'entrée du domaine du château de Sendrone



Point noir paysager (véhicules ; en Alary, Saix)



Site industriel en activité (gravière ; les Plaines du Fraysse, Saix)



Petit patrimoine bâti (cabane ; en Bouysse, Saix)

Photos : D. Delbos, Adret environnement



Sculpture sur chêne (la Crémade, Saix)



Pigeonnier (la Crémade, Saix)

Photos : D. Delbos, Adret environnement

**CARTE PAYSAGERE - CIAF6**

**Evénements paysagers**

-  Château ou maison de maître
-  Maison traditionnelle patrimoniale
-  Pigeonnier
-  Autre petit patrimoine bâti
-  Cabane traditionnelle patrimoniale
-  Point noir paysager
-  L'Agout

-  Haies et alignements remarquables ; ripisylves en bon état
-  Arbres isolés remarquables

**Protection**

-  Périmètre de 500m autour des monuments historiques

**Unités paysagères**

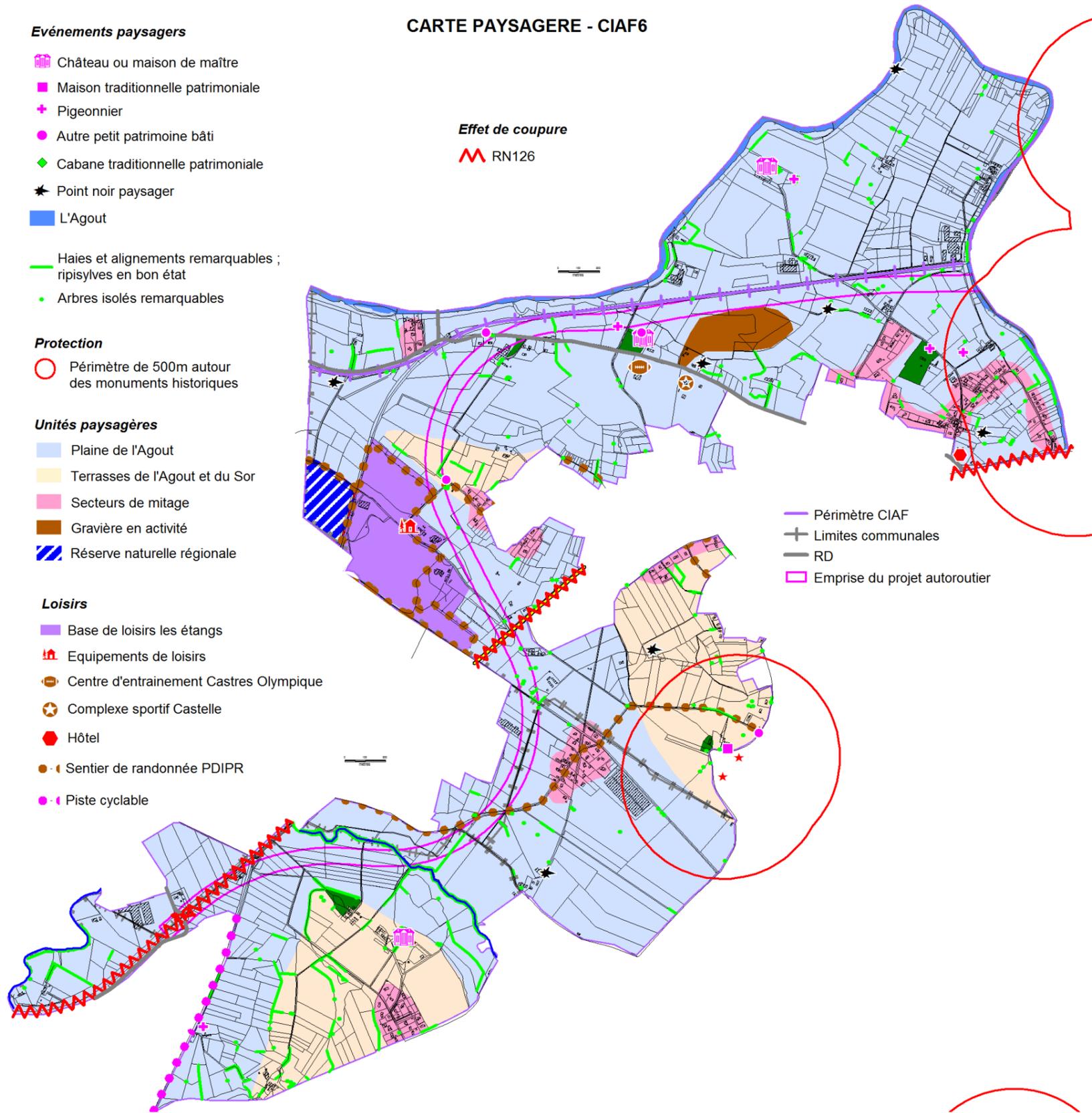
-  Plaine de l'Agout
-  Terrasses de l'Agout et du Sor
-  Secteurs de mitage
-  Gravière en activité
-  Réserve naturelle régionale

**Loisirs**

-  Base de loisirs les étangs
-  Equipements de loisirs
-  Centre d'entrainement Castres Olympique
-  Complexe sportif Castelle
-  Hôtel
-  Sentier de randonnée PDIPR
-  Piste cyclable

**Effet de coupure**

-  RN126



Carte 26 Carte paysagère du périmètre

## 4.2 LA QUALITE DE L'AIR

Conformément au Code de l'environnement, la surveillance permanente de la qualité de l'air est assurée par Atmo Occitanie, association agréée par le ministère de l'Écologie et du Développement Durable pour la surveillance de la qualité de l'air en Occitanie. Elle fait partie du dispositif national de surveillance et d'information de la qualité de l'air composé de 38 associations régionales qui ont pour mission de réaliser un inventaire des émissions de polluants et la mesure des niveaux de pollution pour la caractérisation de la qualité de l'air et le suivi de son évolution.

La qualité de l'air peut être appréciée par l'analyse de différents polluants dont les principaux sont le monoxyde de Carbone (CO), le Dioxyde d'Azote (NOx), l'Ozone (O3), et les Particules en suspension (PM).

La Communauté de communes Sor-Agout (CCSA) a lancé en septembre 2021 le projet de PCAET<sup>55</sup> sur son territoire ; il en est actuellement en phase de diagnostic, dont une synthèse est disponible. En tant que de besoin, des données manquantes sont issues du PCAET de la CCTA.

### → Monoxyde de carbone :

Il provient de la combustion incomplète des combustibles et carburants. Les impacts sur la santé sont liés au fait que le monoxyde de carbone se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang avec pour conséquence un manque d'oxygénation du système nerveux, du cœur et des vaisseaux sanguins. Il peut provoquer des maladies cardio-vasculaires. Dans l'atmosphère, le CO se transforme en CO<sub>2</sub> et contribue à l'effet de serre ; il participe également à la formation d'Ozone. Les émissions de CO ont connu un pic dans les années 1970/1980, avant de baisser significativement (4000Kg tonnes en France en 2009, au lieu de 16000 au début des années 1970).

En Midi Pyrénées, le monoxyde de Carbone a été mesuré en continu sur 4 sites, choisis aux abords de voies de circulation, le trafic automobile étant le principal émetteur. Toutes les stations respectent la réglementation (10mg/m<sup>3</sup> en maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures) ; le tableau ci-dessous donne un aperçu de la pollution par le monoxyde de Carbone :

Monoxyde de Carbone – résultats 2011	Toulouse périphérique	Toulouse rue Pargaminières	Lourdes rue Paradis
Moyenne annuelle mg/m <sup>3</sup>	0.5	0.5	0.3
Maximum journalier mg/m <sup>3</sup>	2.8	1.8	0.9
Dépassement valeur limite de 10 mg/m <sup>3</sup>	0	0	0

Source : Atmo Occitanie 2011

Les émissions du secteur des transports (voyageurs et marchandises) est le principal émetteur de CO<sub>2</sub>. Dans le périmètre, le trafic automobile est important sur la RN126 (15600TMJA<sup>56</sup>/jour en 2014). La pollution par le Monoxyde de Carbone constitue donc un enjeu à ses abords.

### → Dioxyde d'azote :

Il est formé de la combustion à haute température (moteurs thermiques ou chaudières). Plus la température de combustion est élevée, plus la quantité de NO générée est importante ; au contact de l'air, le NO est oxydé en NO<sub>2</sub> ou dioxyde d'azote ; toute combustion contient donc à la fois du NO et du NO<sub>2</sub>, d'où le terme générique de NOx. En présence de certains constituants atmosphériques et sous l'effet du rayonnement solaire, les NOx sont également une source de pollution photochimique ; ils interviennent dans la formation d'ozone dans la basse atmosphère et contribuent aux phénomènes de pluies acides et d'eutrophisation des cours d'eau et des lacs. Les impacts sur la santé sont liés au fait que le NO<sub>2</sub> est un gaz irritant qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires, avec pour conséquences l'altération de l'activité respiratoire, l'hyper-activité bronchique chez l'asthmatique, l'accroissement de la sensibilité des bronches aux infections chez l'enfant. Les émissions de NOx ont connu un pic dans les années 1980/1990, avant de baisser légèrement depuis (1300Kg tonnes en France en 2009, au lieu de 1800 au début des années 1970).

Les concentrations les plus élevées de NO<sub>2</sub> sont mises en évidence le long d'axes supportant une forte circulation, le secteur des transports routiers étant la principale source d'émission sur la région (69% des émissions de NOx). Des niveaux ne respectant pas valeur limite annuelle (40 µg/m<sup>3</sup>) pour la protection de la santé humaine peuvent être toujours constatés dans les principales villes de la région Occitanie (Toulouse, Montpellier...). Les concentrations diminuent rapidement avec la distance aux voies principales. La pollution de fond est ainsi atteinte en quelques centaines de mètres et est généralement dépendante de la densité urbaine : d'environ 15 µg/m<sup>3</sup> pour les deux métropoles jusqu'à moins de 10 µg/m<sup>3</sup> pour des centres urbains de taille plus modeste : elle atteint 7 µg/m<sup>3</sup> à Castres. Loin de toute activité humaine, la concentration est de l'ordre de 1 µg/m<sup>3</sup>. Ainsi, dans le périmètre, la concentration en NOx est inférieure à 7 µg/m<sup>3</sup> à proximité de la RN126, et de l'ordre de 1 µg/m<sup>3</sup> dès que l'on s'en éloigne.

Le diagnostic du Plan Climat Air Energie Territorial de la communauté de communes Tarn Agout<sup>57</sup> précise que les émissions de NOx dans le territoire de la CCTA s'élève à 10.9 kg/hbt, contre 6.2 dans le Tarn et 12.6 en France métropolitaine. Dans le territoire de la CCSA, les émissions de NOx sont principalement émises par les transports à hauteur de 49%, devant l'agriculture (37%).

### → Gaz à effet de serre :

Les émissions de GES renvoient à la somme des sept gaz à effet de serre qui influencent directement le changement climatique : le principal représentant des GES est le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) ; les autres polluants sont le méthane (CH<sub>4</sub>), l'hémioxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), les chlorofluorocarbones (CFC), hydrofluorocarbones (HFC), les perfluorocarbones (PFC), l'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>) et le trifluorure d'azote (NF<sub>3</sub>). Les données sont exprimées en équivalents CO<sub>2</sub> et portent sur les émissions brutes directes provenant des activités humaines. Les données sur le CO<sub>2</sub> renvoient aux émissions brutes directes dues à la combustion d'énergie uniquement. Les autres émissions atmosphériques sont celles d'oxydes de soufre (SOx) et d'oxydes d'azote (NOx), exprimées en quantités de SO<sub>2</sub> et de

<sup>56</sup> TMJA : trafic moyen journalier annuel- Données à hauteur de Saix à Castres

<sup>57</sup> PCAET Tarn Agout : diagnostic – 05/11/2020

<sup>55</sup> PCAET : plan climat énergie territorial

NO<sub>2</sub>, de monoxyde de carbone (CO) et de composés organiques volatils (COV), hors méthane. Les émissions atmosphériques et de GES sont mesurées en milliers de tonnes, tonnes par habitant ou kilogrammes par habitant, sauf celles de CO<sub>2</sub>, qui sont mesurées en millions de tonnes et tonnes par habitant.

Principale cause du réchauffement climatique, l'effet de serre est un phénomène naturel amplifié par les activités humaines. Régulateurs de la température terrestre, les gaz à effet de serre deviennent un danger menaçant l'écosystème planétaire. La concentration de plus en plus grande de gaz à effet de serre dans l'atmosphère augmente l'effet de serre et ainsi augmente le réchauffement de la planète.

Dans le périmètre, les émissions de gaz à effet de serre sont surtout liées à l'agriculture (47% des émissions), devant les transports (35%), comme le montre le graphique ci-après :

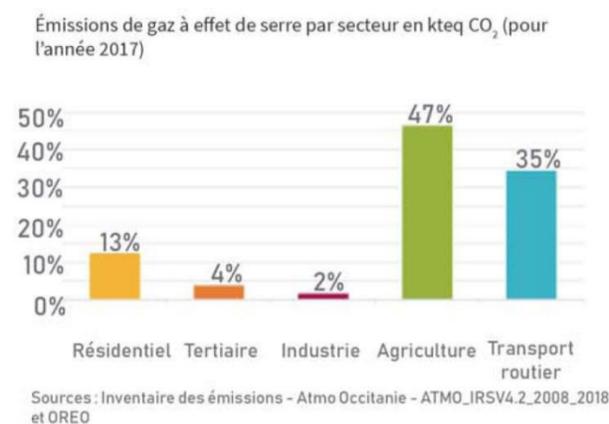
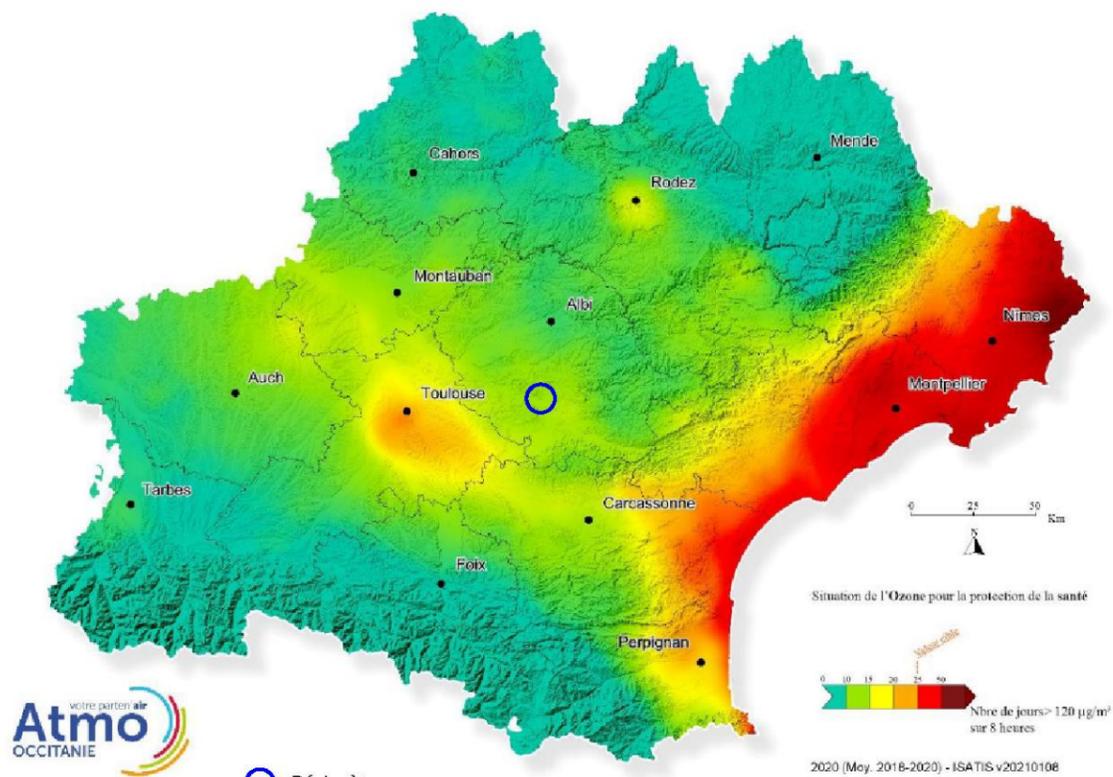


Figure 11 : Emissions de GES dans le territoire de la CC Sor et Agout

→ L'Ozone (O<sub>3</sub>) :

L'Ozone est un polluant secondaire issu de la transformation photochimique (sous l'effet des rayonnements ultraviolets), de polluants primaires dans l'air ambiant : Oxydes d'Azote (Nox), et composés organiques volatils (COV). L'Ozone pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines ; il provoque une toux et une altération pulmonaire, surtout chez les enfants et les asthmatiques, ainsi que des irritations oculaires ; ces effets sont amplifiés par l'exercice physique. L'Ozone a un effet néfaste sur les matériaux (caoutchouc), et sur la végétation : il provoque des dégâts foliaires se manifestant par l'apparition de tâches ou de nécroses à la surface des feuilles, et a un impact important sur les rendements agricoles.

Dans le département du Tarn, les concentrations annuelles en Ozone sont basses ; dans le périmètre, elles dépassent rarement la valeur cible (25 jours de dépassement de 120µg/m<sup>3</sup> sur 8 heures). La concentration en Ozone est fortement dépendante des conditions météorologiques de l'année et surtout de l'été puisque l'Ozone est le résultat de la transformation chimique de polluants précurseurs (essentiellement émis par le trafic routier et les industries) sous l'action du rayonnement solaire et de la chaleur. On notera que les concentrations moyennes annuelles les plus élevées sont mises en évidence sur les sites périurbains et ruraux, l'Ozone étant un polluant pouvant être transporté par le vent sur de longues distances ; en revanche, les maxima horaires et le nombre de dépassements de l'objectif de qualité les plus importants sont mesurés en zone urbaine ou périurbaine.



Situation vis-à-vis de la valeur cible (calculée sur les 3 dernières années)  
CARTOGRAPHIE DES EMISSIONS D'OZONE EN OCCITANIE 2018-2020

Figure 12 : Emissions d'Ozone dans le périmètre

→ Particules fines :

Elles sont d'origine naturelle (érosion des sols, pollen, feux) ou anthropique (combustion incomplète des combustibles fossiles, transport, agriculture, activité industrielle...) ; leur taille varie de quelques microns à quelques dizaines de millimètres. Seules celles dont le diamètre est inférieur à 10µm (PM<sub>10</sub>) sont actuellement réglementées. Les plus grosses particules sont retenues par les voies aériennes supérieures ; les plus fines peuvent, surtout chez l'enfant, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire. L'exposition chronique contribue à augmenter le risque de contracter des maladies cardiovasculaires et respiratoires, ainsi que des cancers pulmonaires. Les effets sur la santé sont dépendants de la taille des particules. Les particules fines inférieures à 2.5 µm, impactent à long terme la santé cardiovasculaire. Les particules PM<sub>2.5</sub> issues du trafic routier altèrent aussi la santé neurologique (performances cognitives) et la santé périnatale. Les émissions de PM<sub>10</sub> ont baissé continuellement depuis les années 1990 (moins de 300Kgtonnes en France en 2009, au lieu de 600 au début des années 1990).

Les principales sources de pollutions sont :

- Le secteur agricole (28.4% des émissions) pour les PM<sub>10</sub> en Occitanie suivi du secteur résidentiel (27.2% des émissions),
- Le secteur résidentiel pour les PM<sub>2.5</sub> (41.1% des émissions)

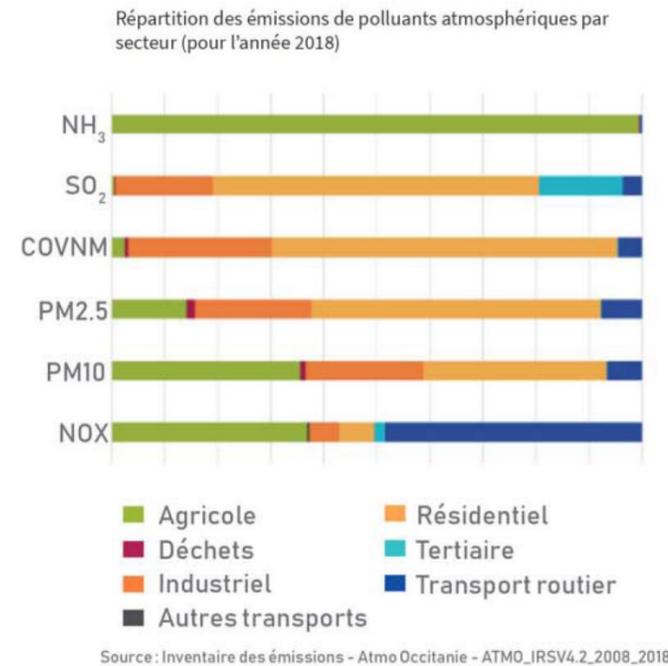


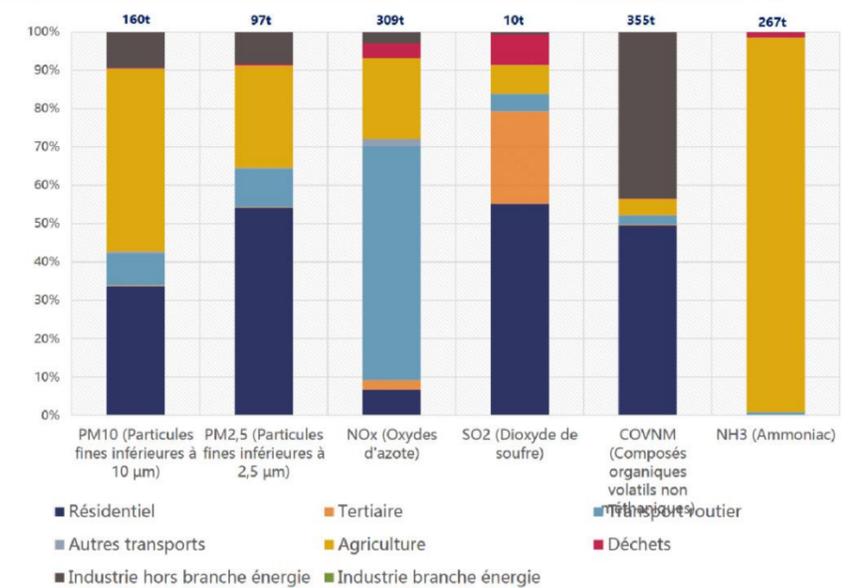
Figure 13 : Qualité de l'air dans le territoire de la CCSA

Dans le territoire de la CCSA, les principaux émetteurs sont le secteur résidentiel (35%) et l'agriculture (34%).

Dans le territoire voisin de la CCTA, la pollution par les particules fines PM10 est relativement importante (5.6kg/hbt, contre 4kg/hbt en France) : les principaux émetteurs sont le chauffage au bois du secteur résidentiel, et surtout l'activité agricole en raison de la vocation céréalière du territoire. En ce qui concerne les PM2.5, les principaux émetteurs sont l'agriculture, et surtout le résidentiel (pour les mêmes raisons que pour les PM10).

La qualité de l'air est dans l'ensemble médiocre dans le périmètre, du moins aux abords de la RN126

## Les émissions de polluants atmosphériques



## Les émissions de polluants atmosphériques

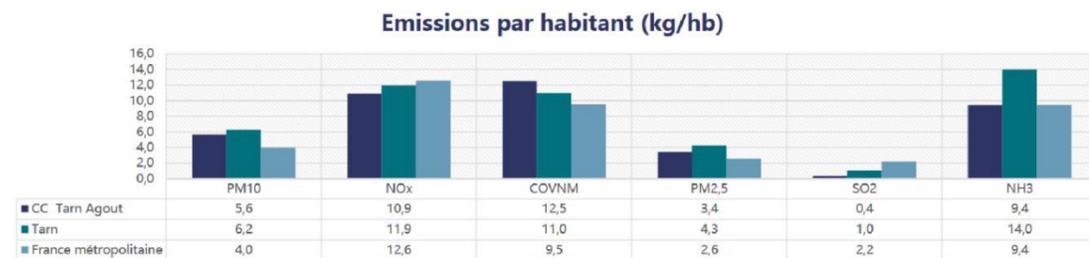


Figure 14 : Emissions de polluants atmosphériques dans le territoire de la CCTA

### 4.3 LE BRUIT

Le périmètre est situé dans un contexte péri-urbain affirmé. La principale source de pollution sonore est le trafic généré par la RN126. Les autres routes départementales et les voies communales sont faiblement génératrices de bruit en raison d'un trafic automobile limité.

Dans le périmètre, les principales industries génératrices de bruit sont :

- × la gravière (site industriel en activité) des Plaines du Fraysse,
- × une usine de préfabrication d'articles en ciment (« Plaine d'en Toulze », Cambounet-sur-le-Sor).

Plusieurs activités industrielles et commerciales sont cependant situées à proximité du périmètre, générant une pollution sonore.

Une faible pollution sonore, localisée dans le temps et l'espace, est liée à l'activité agricole (trafic des engins d'exploitation agricole).

#### 4.4.2 Communes sensibles au titre de site classé

### 4.4 PRECONISATIONS RELATIVES AU PAYSAGE

#### 4.4.1 Préconisations relatives au paysage

Enjeux :

Les communes sensibles au sens des articles R. 121.20.1 et R. 121.21-1 du code rural sont les communes, situées à l'extérieur de la zone d'étude, sur lesquelles les travaux connexes sont susceptibles d'avoir un effet notable sur la qualité des paysages.

Préconisations :

NEANT.

Les préconisations relatives au paysage peuvent être résumées dans le tableau ci-après :

THEME	PRECONISATIONS GENERALES	PRECONISATIONS POUVANT SE REPORTER SUR L'AFAGE
Unités paysagères de la plaine de l'Agout et des terrasses	Préserver la richesse paysagère de ces unités	Préservation des bois et des landes. Protection des ripisylves, des haies, alignements et arbres isolés remarquables
Unité paysagère secteur de mitages	Intégration paysagère du front bâti	Plantation de haies paysagères permettant de faire tampon entre les tissus urbains et les terrains agricoles riverains
Améliorer les paysages	Supprimer les points noirs paysagers	L'aménagement foncier peut être un outil pour effacer des points noirs
Assurer une meilleure intégration des bâtiments agricoles	Planter des haies écran (haies champêtres) visant à une meilleure intégration des bâtiments agricoles.	
Préserver les sites et monuments historiques	Préservation de l'occupation des sols à l'intérieur des périmètres de protection de 500m autour des monuments historiques	
Préserver les sites archéologiques	Préservation impérative des sites archéologiques recensés. La DRAC devra être prévenue lors de la réalisation des travaux connexes.	
Préserver le patrimoine bâti	Préservation impérative et mise en valeur souhaitable du petit patrimoine bâti présent dans le périmètre. Eviter les travaux connexes susceptibles d'impacter le patrimoine bâti	
Préserver et renforcer les sentiers de randonnée	Mener une réflexion en faveur de la création de chemins de promenade sur la base du réseau de chemins existants et des cheminements doux déjà inscrits au PDIPR ; utiliser l'outil aménagement foncier pour créer si besoin des tronçons ex nihilo	

Tableau 49 Préconisations relatives au paysage

## 5 ANNEXE : Bibliographie

### Habitats naturels

- BARDAT J. & al. 2004. Prodrôme des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle, (Patrimoine naturel, 61), Paris. 171 p.
- BISSARDON M. GUIBAL L. & RAMEAU J.C. 1997. Corine Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Aten. 175 p
- COLLECTIF 2001-2005. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tomes 1-7. La Documentation Française.
- Tome 1. Habitats forestiers. Bensettiti F., Rameau J.-C. & Chevallier H. (coord.), 2001. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1. Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p. + cédérom.
- Tome 2. Habitats côtiers. Bensettiti F., Bioret F., Roland J. & Lacoste J.-P. (coord.), 2004. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2. Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p. + cédérom.
- Tome 3. Habitats humides. Bensettiti F., Gaudillat V. & Haury J. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3. Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p. + cédérom.
- Tome 4 (vol.1). Habitats agropastoraux. Bensettiti F., Boullet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. (coord.), 2005. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4. Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p. + cédérom.
- Tome 4 (vol.2). Habitats agropastoraux. Bensettiti F., Boullet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. (coord.), 2005. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt

- communautaire. Tome 4. Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p. + cédérom.
- Tome 5. Habitats rocheux. Bensettiti F., Herard-Logereau K., Van Es J. & Balmain C. (coord.), 2004. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5. Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p. + cédérom.
- Tome 6. Espèces végétales. Bensettiti F., Gaudillat V., Malengreau D. & Quéré E. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6. Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p. + cédérom.
- Tome 7. Espèces animales. Bensettiti F. & Gaudillat V. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p. + cédérom.
- COMMISSION EUROPEENNE. DG ENVIRONNEMENT 2007. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne –EUR 27. 142 p.
- CORRIOL G. 2004. CORINE Biotopes simplifié et adapté pour le territoire d'étude du Conservatoire botanique pyrénéen. Version 1. CBP-CBNMP. 12 p.
- JULVE, PH., 1998. Baseveg. Répertoire synonymique des groupements végétaux de France. Version : 8 septembre 2003. (<http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>)
- REMAURY M, CORRIOL G., LARGIER G. & FLIPO S. (coord.) 2004. Modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Znieff) en Midi-Pyrénées. Liste préliminaires de flore vasculaire, d'habitats et de fonges déterminants. Conservatoire botanique pyrénéen, DIREN Midi-Pyrénées. Union européenne, 58 p.

### Flore

- ASSOCIATION BOTANIQUE GERMOISE, Orchidées du Gers, site (<http://orchidee32.free.fr/accueil/Orchi32-Accueil.htm>)
- BELHACENE L. / ISATIS 31 (in prep.). Flore de la Haute-Garonne. 339 p.
- BELHACENE L. 2010. Inventaire de la flore vasculaire de Haute-Garonne. Isatis, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 10 : 145 p.
- CHAPUIS A. 2010. Bilan floristique de l'inventaire faune/flore de la ville de Toulouse. Isatis n° 10.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE DES PYRENEES ET DE MIDI-PYRENEES 2010 a). Guide des plantes protégées de Midi- Pyrénées. Biotope Eds., Collection Parthénope. 400 p.
- COSTE H. 1900-1906. Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, 3 tomes. Nouveau tirage 1998. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris. [I] : 416 p., [II] : 627 p., [III] : 807 p.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE PORQUEROLLES, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel. Paris. 486 p. + annexes.
- DANTON.P & BAFFRAY.M. 1995. Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan et A.F.C.E.V. 294 p.
- FOURNIER P. 1947. Les quatre flores de France. Corse comprise. (Générale, Alpine, Méditerranéenne, Littorale). Editions Dunod, nouveau tirage de 2001. 1103 p.
- JAUZEIN P. 1995. Flore des champs cultivés. SOPRA. INRA Eds., Paris, 898 p.
- JULVE P, 1998. Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version : 30juillet 2009. (<http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>)
- KERGUELEN M. (1993) – Index synonymique de la flore de France. Collection Patrimoines Naturels. Volume n°8, Série Patrimoine Scientifique. Muséum d'Histoires Naturelles, Secrétariat de la Faune et de la Flore, Paris. 200 p. (également en ligne sur <https://www2.dijon.inra.fr/flore-france>)
- MULLER S. (coord.) 2004. Plantes invasives en France. MNHN (Patrimoines naturels, 62). Paris. 168 p.

OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H. 1995. Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels. volume n°20, Série Patrimoine génétique. Muséum National d'Histoire Naturelle,  
TISON Jean-Marc & de FOUCAULT Bruno (coords), 2014. Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

## Insectes

ALBOUY V. & RICHARD D. 2017. Coléoptères d'Europe. Ed. DELACHAUX et NIESTLE, Paris, 400 p.  
BAUR B. & H., ROESTI C & D. et THORENS P. 2006. Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse. Haupt, Berne, 352 p.  
BELLMANN H. et LUQUET G. 2009. Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe Occidentale. Delachaux & Niestlé Eds. 383 p.  
BERGER P. 2012. Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. ARE (Association Roussillonnaise d'Entomologie), 664p.  
BRUSTEL H. 2007. Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises –Collection dossiers forestiers, n° 13, février 2004, 301p.  
CEN Midi-Pyrénées 2012. Atlas en ligne des papillons de jours et zygènes de Midi-Pyrénées : <http://kfeescom.accountsupport.com/CREN-MP/site/cartes/atlas/>  
CHATENET G. 2000. Coléoptères phytophages d'Europe. N.A.P. Editions, Vitry-sur-Seine, 360 p.  
CHOPARD L. 1952. Faune de France : Orthoptéroïdes. Lechevallier, Paris, 359 p.  
COSTES A. 2011. Etat des lieux des connaissances des populations de trois libellules d'intérêt communautaire en Midi-Pyrénées : *Macromia splendens*, *Oxygastra curtisii* et *Gomphus graslinii*. rapport de stage au sein du CEN Midi-Pyrénées, 33 p.  
DEFAUT B. 1999. Synopsis des Orthoptères de France. Matériaux Entomocénétiques, n° hors-série, deuxième édition, révisée et augmentée, 87 p.  
DEFAUT B. 2001. La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur, 85 p.  
DEFAUT B., SARDET E., BRAUD Y. et coordinateurs (au titre de l'ASCETE) 2009. Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. U.E.F. éditeur, Dijon, 94 p.  
DEFAUT B. 2003. Liste rouge et espèces déterminantes en Midi-Pyrénées : 2. résultats pour les orthoptères. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 8, 2003 : 39 - 73  
DIJKSTRA K.-D.B. 2007. Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.  
DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A. et BOUDOT J.-P. 2008. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société française d'odonatologie (Sfonat). Rapport non publié, 47 p.  
DOUCET G. 2010. Clé de détermination des exuvies des Odonates de France, SFO, Bois d'Arcy, 64p.  
DROUET E. & FAILLIE L. 1997. Atlas des espèces françaises du genre *Zygaena* Fabricius. Editions Jean-Marie DESSE 74p.  
DUPONT P. 2001. Programme national de restauration pour la conservation des lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Première phase : 2001-2004. OPIE. 188p.  
DUPONT P. 2010. Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie. Ministère de Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, 170 p.  
FAILLIE L. 1994. Guide pour l'identification des espèces françaises du genre *Zygaena*. Editions Jean-Marie DESSE 53 p.  
GRAND D. et BOUDOT J.-P. 2006. Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope éd. : 480 p.  
HEIDEMANN H. et SEIDENBUSH R. 2002. Larves et exuvies de libellules de France et d'Allemagne (sauf Corse). Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, 415 p.

HERES A. 2009- Les Zygènes de France. Avec la collaboration de Jany Charles et de Luc Manil. Lépidoptères, Revue des Lépidoptéristes de France, vol. 18, n°43 : 51 - 108.  
JAULIN S., DEFAUT B., PUISSANT S. 2011. Proposition d'une méthodologie unifiée pour les listes d'espèces déterminantes d'Ensifères et de Caelifères. Application cartographique exhaustive aux régions Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon (France. Matériaux orthoptériques et entomocénétiques ; 16 : 65 - 144  
LAFRANCHIS, T. 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448 p.  
LAFRANCHIS, T. 2014. Guide de détermination des papillons diurnes. éditions DIATHEO ,351 p.  
LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE 1987. Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 1. L.S.P.N., Bâle, 512p.  
LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE 1999. Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 2. L.S.P.N., Bâle, 670 p.  
MOTHIRON P.. Les carnets du lépidoptériste français. Site Internet : <http://www.lepinet.fr/>  
POITOU-CHARENTES NATURE (Ed), 2009. Libellules du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte.256  
POITOU CHARENTES NATURES (coord). 2017. Papillon de jour du Poitou-Charentes. Deux-Sèvres Nature Environnement, Charente Nature, Vienne Nature, Nature Environnement 17 et Muséum d'histoire naturelle de la Rochelle. Poitiers, 388 p.  
ROBIN J., FUSARI M. et ALBINET.S 2007. Atlas préliminaire des Odonates de Tarn-et-Garonne, Bull. Soc. Sc. Nat. Tarn-et-Garonne, 31 : 1-21.  
ROBIN J. 2010. Observations récentes de *Platycleis affinis* et *Paracinema tricolor bisignata* pour le Tarn-et-Garonne, Bull. Soc. Sc. Nat. Tarn-et-Garonne, 34 : 54-58.  
ROBINEAU R. et coll. 2006. Guide des papillons nocturnes de France. Editions Delachaux et Niestlé, Paris, 289 p.  
SARDET E. et DEFAUT B. 2004.. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénétiques, 9 : 125-137  
SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y. 2015. Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.  
SFO. Société Française d'Odonatologie. Site Internet : [http://www.libellules.org/fra/fra\\_index.php](http://www.libellules.org/fra/fra_index.php)  
TELA ORTHOPTERA. Site Internet : <http://tela-orthoptera.org/wakka.php?wiki=PagePrincipale>  
TOLMAN T. & LEWINGTON R. 1999. Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Ed. Delachaux et Niestlé Ed, Paris, p.  
VOISIN J.F. (Coord.). 2003. Atlas des orthoptères et des Mantides de France ; Publications scientifiques du MNHN, Collection Patrimoines Naturels, 104 p  
WENDLER A. et NUB J.H. 1994.. Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe SFO, Bois d'Arcy, 130 p.

## Amphibiens et reptiles

ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, édition Biotope, Mèze (France), 480 p.  
ALBINET S. 2005. Note sur la faune herpétologique de la forêt domaniale d'Agre et de ses abords. Bulletin de la Société des sciences naturelles de Tarn-et-Garonne. n°30, année 2005 17  
ALBINET S. 2009. Atlas des Reptiles et Amphibiens de Tarn-et-Garonne et de Grésigne : état d'avancement au 01/12/2009. Bull. SSNTG. 33, 2009.  
Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.  
BERRONEAU M. 2014. Atlas des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. Ed. C. Nature, Association Cistude Nature, Le Haillan, France, 256 p.

- CASTANET J. & GUYETANT R. 1989. Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. S.H.F. éd., Paris : 191 p.
- CISTUDE NATURE (Coordinateur : Matthieu BERRONNEAU) 2010. Guide des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine. Cistude Nature. 180 p.
- Directive n° 92/43/CE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16 sur la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages. Annexes I à IV.
- GASC et al., 2004. Atlas of amphibians and reptiles in Europe
- GENIEZ P. & CHEYLAN M. 1987. Atlas de distribution des Reptiles et Amphibiens du Languedoc-Roussillon et région limitrophes. Atlas biogéographique. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 448 p.
- GENIEZ Ph. & CHEYLAN M. 2012. Les Amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon, 1<sup>o</sup> édition - Laboratoire de Biogéographie & Ecologie des Vertébrés et G.R.I.V.E. éd., Montpellier : 114 p.
- IUCN 2004. Red List of threatened species. A global species assessment (UICN)
- IUCN 2008- Communiqué de presse. Liste rouge des Amphibiens et reptiles menacés en France.
- IUCN 2010: European Red List of Reptiles et Amphibiens, Neil A. Cox and Helen J. Temple. 2009
- LE GARFF B. 1991. Les amphibiens et les reptiles dans leur milieu. Bordas, Paris, 250 p.
- MIAUD C., MURATET J., 2004. Identifier les oeufs et les larves des amphibiens de France. Collection Techniques pratiques, I.N.R.A, Paris, 200 p.
- MURATET J. 2008. Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv : 291p.
- POTTIER G. 2003. Guide des reptiles & amphibiens de Midi-Pyrénées. Les escapades naturalistes de Nature Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées : 138 p.
- POTTIER G., et Collaborateur 2008. Atlas de répartition des reptiles et amphibiens de Midi-Pyrénées. Collection Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Ed. Nature Midi-Pyrénées. 126 p.
- VACHER J.-P. and GENIEZ M. (coords.) 2010. Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze & Muséum National d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

## Oiseaux

- COLL. 2012. Toulouse. La nature au coin de ma rue. Mairie de Toulouse. 240 p.
- FLITTI A. (LPO PACA) & VINCENT-MARTIN N. (CEN PACA), 2013. Liste Rouge des Oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur – Version mise en ligne. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 4 pp
- FREMEAUX S. & RAMIERE J., coord. 2012. Atlas des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées. Delachaux & Niestlé, Paris : 512 p.
- GENOT J.-C. & LECOMTE P. 2002. La Chevêche d'Athéna. Biologie, moeurs, mythologie, régression, protection... Delachaux et niestlé, Les sentiers du naturaliste. 144 p.
- GENSBOL B. 1999. Guide des rapaces diurnes. Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé, Paris. 414 p.
- GEROUDET P. 2006. Les Rapaces d'Europe : Diurnes et Nocturnes. 7e édition revue et augmentée par Michel Cuisin. Delachaux et Niestlé, Paris. 446 p.
- GEROUDET P. 2009. Grands Echassiers, Gallinacés, Râles d'Europe. Edition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 490 p.
- GEROUDET P. 2010. Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucous aux Merles. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.
- GEROUDET P. 2010. Les Passereaux d'Europe. Tome 2. De la Bouscarle aux Bruants. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 512 p.
- ISSA N. & MULLER Y. coord. 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1048 p.

- JIGUET F. 2010. Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2009. [www2.mnhn.fr/vigie-nature](http://www2.mnhn.fr/vigie-nature)
- JOACHIM J., BOUSQUET J.-F. & FAURE C. 1997. Atlas des Oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées - Années 1985 à 1989. AROMP, Toulouse. 262p.
- JOACHIM J. & DELMAS N. 2002. Dénombrement d'oiseaux (Passereaux) nicheurs en plaine toulousaine : un quadrat au bois de la Ramée. Le Pistrac, 18, année 2002. Muséum Toulouse : 54-94.
- JOACHIM J. 2009. Particularités locales sur la distribution de quelques passereaux généralement peu communs dans la grande plaine toulousaine et le Lauragais. Le Pistrac, 21, année 2009 : 5-13.
- JOURDE P. (LPO France), GRANGER M. (LPO Vienne), SARDIN J.-P. (Charente Nature), Mercier F. (LPO Charente-Maritime), COLLECTIF (Groupe ornithologique des Deux-Sèvres) (coords.).2015. Les oiseaux du Poitou-Charentes. Poitou-Charente Nature, Fontaine-le-Comte, 432 p.
- JORF n°0282 du 5 décembre 2009 page 21056 texte n° 3. Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- LESAFFRE G. 2006. Nouveau précis d'Ornithologie. Vuibert. 216 p.
- NATURE MIDI-PYRENEES 2007 - Oiseaux de Midi-Pyrénées. Liste, statut et observations. 8 p.
- NATURE MIDI-PYRENEES 2011. Atlas de répartition des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées [en ligne]. [http://www.premiumwanadoo.com/naturemp/ATLAS\\_ORNITHO/index.html](http://www.premiumwanadoo.com/naturemp/ATLAS_ORNITHO/index.html)
- NATURE MIDI-PYRENEES 2011. BazNat, la base de données naturalistes de Nature Midi-Pyrénées [en ligne]. <http://www.baznat.net/>
- ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D. 1999. Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations / Tendances / Menaces / Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. 598 p.
- ROCHE J. 1995. Tous les oiseaux d'Europe. Delachaux et Niestlé. 4 CD
- ROUX D., LORMEE H., BOUTIN J.-M. & ERAUD C. 2008. Oiseaux de passage nicheurs en France : bilan de 12 années de suivi. P. 35-35
- SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D., GRANT P. 2000. Le guide ornitho. Les 848 espèces d'Europe en 4000 dessins. Ed. Les guides du naturaliste, Delachaux & Niestlé, Paris, 400 p.
- THEILLOUT A. & Collectif Faune Aquitaine.org 2015. Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine. LPO Aquitaine, Delachaux et Nieslé
- THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V. 2004. Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.
- TUCKER G.M. & HEATH M. 1994. Birds in Europe, Their conservation Status. Birdlife Conservation series N°3. Birdlife International, Cambridge.
- UICN France & MNHN 2008. Communiqué de presse : Une espèce d'oiseaux nicheurs sur quatre pourrait disparaître de France métropolitaine selon la Liste rouge des espèces menacées. La Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Oiseaux. Paris, France 13 p.
- UICN 2010. The UICN List of Threatened Species [en ligne]. <http://www.iucnredlist.org/>

## Mammifères terrestres

- BANG D. & DAHLSTRÖM P. 1999 - Guide des traces d'animaux, les indices de présence de la faune sauvage. Coll. Les guides Naturalistes, Edition Delachaux & Niestlé, Paris, 264 p.
- HAZEL L. & DA ROS M. 2002. L'encyclopédie des traces d'animaux d'Europe - Edition Delachaux & Niestlé, Paris, 384 p.
- HAZEL M. & L. 2011. Reconnaître et décoder les traces d'animaux, manuel d'ichnologie- Coll. Guide pratique, Editions Quae, 190 p.
- Collectif. 2005 - Cahiers d'habitats Natura 2000. Tome 7, Espèces animales. La Documentation Française
- FAYARD A. (dir.) 1984 - Atlas des Mammifères sauvages de France. SFEPM, Paris, 299 p.

- JACQUOT E. (coord.) 2011. Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées. Livret 2. Lagomorphes et Artiodactyles. Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Édition Nature Midi-Pyrénées. 80 p.
- JACQUOT E. (coord) 2011. Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées. Livret 3 - Carnivores. Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Édition Nature Midi-Pyrénées. 96 p.
- JACQUOT E. (coord.) 2012. Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées. Livret 4. Erinacéomorphes, Soricomorphes et Rongeurs. Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Édition Nature Midi-Pyrénées. 148 p.
- JACQUOT E. et BARTHE L. (coords.) 2014. Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées. Livret 6. Gestion conservatoire. Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Édition Nature Midi-Pyrénées. 80 p.
- MOUÏOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULAGNIER S. et MITCHELL-JONES T. 2008 - Guide complet des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. - Edition Delachaux & Niestlé- Paris.
- Site internet de Alain BERTAND pour le Desman et la Loutre - <http://abela.ariegenature.fr>
- RUY T. (coord.) 2012. Atlas des mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 2 – Les Artiodactyles et les Lagomorphes. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 129 pp.
- RUY T., STEINMETZ J. & ATHUR C.-P. (coords.) 2014. Atlas des mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 3 – Les mammifères marins. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 156 pp.
- RUY T., BERNARD Y., (cords) 2014. Atlas des mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 4 – Les Chiroptères. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 256 pp.
- RUY T., STEINMETZ J. & ATHUR C.-P. (coords.) 2014. Atlas des mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 5 – Les Carnivores. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 156 pp.
- RUY T. & COUZI L. (coords.) 2015. Atlas des mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 6 – Les rongeurs, les Erinacéomorphes et les Soricomorphes. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 228 pp.

## Chiroptères

- ARTHUR L., LEMAIRE M. 1999-2005 - Les chauves-souris maîtresses de la nuit, Delachaux et Niestlé : 365p.
- BARATAUD M. 2014. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportement de chasse. 2ème éd ? Biotopie, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.
- BARATAUD M. 1996. Ballades dans l'inaudible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Editions Sittelle. Double CD et livret 49 p.
- BAREILLE S., 2009. Plan régional d'actions pour les chiroptères (2008-2012). Conservatoire des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées / DIREN-DREAL. 140 p.
- BODIN J. (coord.) 2011. Les chauves-souris de Midi-Pyrénées : répartition, écologie, conservation. Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées. Groupe Chiroptères de Midi-Pyrénées, Toulouse, 256 p.
- FLAQUER, CARLES, IGNACIO TORRE, & ANTONI ARRIZABALAGA. 2007. « Comparison of sampling methods for inventory of bat communities ». Journal of Mammalogy 88 (2): 526-533.
- JACQUOT E. (coord.) 2014. Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées. Livret 5. Chiroptères. Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Édition Nature Midi-Pyrénées. 88 p.
- LEMAIRE M. et ARTHUR L. 2009 - Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse - Edition Biotopie, Mèze.
- LMPENS H.J.G.A., TWISK P. & VEENBAAS G. 2005. Bats and road construction. Rijkswaterstaat 24p.
- MESCHEDÉ, A. & K.-G. HELLER 2002. Ecologie et protection des chauves-souris en milieu forestier, traduction française in Le Rhinolophe n° 16. 2003, Museum d'histoire naturelle de la ville de Genève ;, 248 p.
- MITCHELL-JONES A J, AMORI G, BOGDANOWICZ W, KRYŠTUFEK B, REIJNDERS PJH, SPITZENBERGER F, STUBBE M, THISSEN JBM, VOHRALÍK V & ZIMA J 1999 : The atlas of european mammals, Poyser Natural History, T. & A. D. Poyser, London 484 pp.

- RUSS J. 1999. — The Bats of Britain & Ireland, Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification. Alana books, 103pp.
- RUY T., BERNARD Y. (coords.) 2014. Atlas des mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 4 – Les Chiroptères. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 256 pp.
- SCHOBER W. & GRIMMBERGER E. 1991 - Guide des chauves-souris d'Europe - Biologie - Identification - Protection. Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne. Paris.
- SFPEPM, CPEPESC 1999. Plan de restauration des chiroptères Site internet de la SFPEPM <http://www.sfepm.org>

## Ouvrages généraux

- BANG P., DAHLSTRÖM P., 1999, Ed. Les guides du naturaliste, Delachaux & Niestlé, Paris, 264 p.
- HAZEL, M. & L., 2011. Reconnaître et décoder les traces d'animaux. Manuel d'ichnologie, Ed. Quae, Versailles, 190 p.
- HAZEL, L., DA ROS M., 2002. L'encyclopédie des traces d'animaux d'Europe. Ed. Delachaux & Niestlé, Paris, 384 p.
- DUQUET, M., & MAURIN, H., 1992. Inventaire de la faune de France. M.N.H.N. - Nathan, Paris, 416p.

## Autres références

- Air : Qualité de l'air en Occitanie et dans le Tarn Atmo Occitanie
- Air : PCAET de la communauté de communes Tarn Agout : diagnostic – 05/11/2020
- Aménagement foncier : Aménagement foncier agricole et forestier de la liaison autoroutière Castres – Toulouse – Porter à connaissance de l'Etat - octobre 2020
- Aménagement foncier : circulaire du 18 novembre 2008 relative à la prise en compte de l'environnement dans la procédure Aménagement foncier agricole et forestier
- Aménagement foncier : Note du 05/11/2014 de l'autorité environnementale du CGEDD sur les Aménagements fonciers agricoles et forestiers liés à la réalisation des grands ouvrages publics
- Eau : cartographie des cours d'eau du département du Tarn (version 27/05/2021) - DDT du Tarn
- Eau : site internet SANDRE (<http://sandre.eaufrance.fr/>)
- Eau : site internet Agence de l'Eau Adour Garonne (<http://www.eau-adour-garonne.fr>)
- Eau : SAGE Hers mort - Girou - services de l'État en Haute-Garonne
- Espaces naturels : espaces naturels sensibles du département du Tarn - Conseil départemental du Tarn
- Projet autoroutier Toulouse-Castres : Etude d'impact de la liaison autoroutière Castres – Toulouse Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique - 2015
- Projet autoroutier Toulouse-Castres : dossier de demande de dérogation « espèces protégées » - Cabinet BIOTOPE 2022
- Météorologie : Site Météo France Toulouse-Blagnac, Lavaur, Castres (températures, précipitation, rose des vents)
- Géologie : BRGM : site [infoterre.brgm.fr](http://infoterre.brgm.fr) ; carte géologique numérique à 1/250 000 de la région Midi-Pyrénées. Notice technique – BRGM – 2014
- Natura 2000 : document d'objectifs du site Natura 2000 « Vallées du Tarn, de l'Aveyron, du Vial, de l'Agout et du Gijou – partie Agout- Gijou »- Matarin T., Rural Concept, (COLL.) 2015, DREAL Midi-Pyrénées, 299 p
- Paysage : Atlas des paysages tarnais – CAUE/CD81 ; 2004
- Randonnée : plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée - Conseil départemental du Tarn
- Trame verte et bleue : SRCE de Midi Pyrénées – atlas cartographique
- Sols : L'érosion hydrique des sols Ministère de la transition écologique et solidaire – Commissariat général au Développement durable. Thème Environnement –

Sols : L'érosion hydrique des sols en France - Yves Le Bissonnais (INRA), Jacques Thorette (IFEN), Cécile Bardet (SIGMAP), Joël Daroussin (INRA). 2002.

Sols . Synthèse sur l'état des sols de France. Groupement d'intérêt scientifique sur les sols, 24 p. Gis Sol. 2011

Sols : O. Cerdan, V. Souchère, V. Lecomte, A. Couturier, Y. Le Bissonnais, « Incorporating soil surface crusting processes in an expert-based runoff and erosion model Stream (Sealing and Transfer by Runoff and Erosion related to Agricultural Management) », Catena 46, 2002a, p. 189-20

Zones humides : arrêté du 24 Juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides

Zones humides : Enveloppe des zones humides potentielles et avérées du département du Tarn (SIG)