



# Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Hers-Mort - Girou

## Etat des lieux

*Document validé par la CLE le 17 octobre 2014*



## TABLE DES MATIERES

<b>TABLE DES MATIERES -----</b>	<b>3</b>
<b>PREAMBULE -----</b>	<b>8</b>
<b>A. CONTEXTE DE L'ELABORATION DU SAGE DU BASSIN HER-S-MORT – GIROU -----</b>	<b>10</b>
A. 1. HISTORIQUE DE LA DEMARCHE -----	11
A. 1. 1. Bref historique de la gestion de l'eau dans le bassin de l'Hers-Mort -----	11
A. 1. 2. L'émergence du SAGE Hers-Mort – Girou et son élaboration -----	12
A. 2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE DE L'ELABORATION DU SAGE -----	13
A. 2. 1. Loi sur l'Eau de 1992 -----	13
A. 2. 2. Directive Cadre sur l'Eau de 2000 et Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 -----	13
A. 2. 3. SDAGE Adour-Garonne-----	16
<b>B. CARACTERISTIQUES GENERALES DU BASSIN HER-S-MORT – GIROU -----</b>	<b>21</b>
B. 1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE-----	22
B. 1. 1. Situation géographique de l'Hers-Mort et de son bassin versant -----	22
B. 1. 2. Situation administrative -----	22
B. 2. CONTEXTE GEOPHYSIQUE -----	26
B. 2. 1. Reliefs et paysages -----	26
B. 2. 2. Climat -----	31
B. 2. 3. Contexte géologique/lithologique -----	33
B. 2. 4. Contexte pédologique -----	36
B. 2. 5. Contexte hydrogéologique – Systèmes aquifères-----	38
B. 2. 6. Contexte hydrographique -----	40
B. 3. CONTEXTE HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE-----	46
B. 3. 1. Population -----	46
B. 3. 2. Occupation des sols -----	50
B. 3. 3. Activités économiques -----	54
B. 4. CADRE REGLEMENTAIRE ET ZONAGES -----	63
B. 4. 1. Zonages réglementaires -----	63
B. 4. 2. Zonages SDAGE Adour-Garonne 2010-2015-----	66
B. 4. 3. Trame verte et bleue -----	69
B. 5. ORGANISATION TERRITORIALE EN LIEN AVEC LA GESTION DE L'EAU -----	70
B. 5. 1. Etablissements Publics de Coopération Intercommunale -----	70
B. 5. 2. Territoires des Schémas de Cohérence Territoriale -----	70
B. 5. 3. Structures à compétence rivière-----	71
<b>C. GESTION QUANTITATIVE DE LA RESSOURCE EN EAU -----</b>	<b>76</b>
C. 1. EAUX SOUTERRAINES-----	77
C. 1. 1. Piézomètres -----	77
C. 1. 2. Objectifs d'atteinte du bon état quantitatif et état quantitatif des masses d'eau souterraine en 2008 -----	78
C. 2. EAUX SUPERFICIELLES -----	81

C. 2. 1.	Fonctionnement naturel du bassin -----	81
C. 2. 2.	Stations et données hydrométriques-----	83
C. 2. 3.	Caractéristiques du régime moyen annuel et évolution -----	86
<b>C. 3.</b>	<b>LES ETIAGES-----</b>	<b>91</b>
C. 3. 1.	Caractérisation des phénomènes -----	91
C. 3. 2.	Soutien d'étiage de l'Hers-Mort -----	94
C. 3. 3.	Soutien d'étiage du Girou -----	100
<b>C. 4.</b>	<b>USAGES AYANT UNE INFLUENCE SUR LA QUANTITE D'EAU A L'ETIAGE-----</b>	<b>103</b>
C. 4. 1.	Prélèvements domestiques et industriels-----	103
C. 4. 2.	Prélèvements agricoles-----	107
C. 4. 3.	Influence des rejets des stations d'épuration urbaines sur les débits d'étiage -----	114
C. 4. 4.	Retenues et plans d'eau -----	116
<b>D.</b>	<b>CRUES ET INONDATIONS -----</b>	<b>118</b>
D. 1.	CRUES HISTORIQUES -----	119
D. 2.	ZONES INONDABLES -----	120
D. 3.	CONSEQUENCES DES INONDATIONS-----	122
D. 4.	DYNAMIQUE DES CRUES -----	125
D. 5.	PHENOMENES DE RUISELLEMENT -----	128
D. 6.	ACTIONS ENGAGEES FACE AUX CRUES-----	131
D. 7.	RISQUE DE RUPTURE DE BARRAGE-----	136
<b>E.</b>	<b>QUALITE DES EAUX-----</b>	<b>138</b>
E. 1.	EAUX SUPERFICIELLES -----	139
E. 1. 1.	Stations de mesure de la qualité des eaux superficielles -----	139
E. 1. 2.	Qualité physico-chimique des eaux des cours d'eau -----	141
E. 1. 3.	Qualité biologique des eaux des cours d'eau -----	165
E. 1. 4.	Qualité chimique des eaux des cours d'eau -----	169
E. 1. 5.	Qualité des eaux des plans d'eau-----	177
E. 1. 6.	Qualité des eaux des canaux-----	179
E. 1. 7.	Objectifs de qualité et état des masses d'eau superficielle en 2006-2007-----	181
E. 2.	EAUX SOUTERRAINES-----	186
E. 2. 1.	Stations de mesures de la qualité des eaux souterraines-----	186
E. 2. 2.	Qualité chimique des eaux souterraines -----	186
E. 2. 3.	Objectifs d'atteinte du bon état chimique et état chimique des masses d'eau souterraine en 2008	187
E. 3.	USAGES AYANT UNE INFLUENCE SUR LA QUALITE DES EAUX -----	189
E. 3. 1.	Assainissement -----	189
E. 3. 2.	Agriculture -----	202
E. 3. 3.	Industries-----	207
<b>F.</b>	<b>APPROCHE HYDROMORPHOLOGIQUE DES COURS D'EAU DU BASSIN HER-S-MORT – GIROU</b>	<b>211</b>
F. 1.	PREAMBULE A L'HYDROMORPHOLOGIE -----	212
F. 2.	MORPHOLOGIE DES COURS D'EAU -----	214
F. 2. 1.	Lits des cours d'eau -----	214
F. 2. 2.	Berges des cours d'eau-----	216
F. 2. 3.	Ripisylve -----	219

F. 3. OBSTACLES AUX ECOULEMENTS ET A LA CONTINUITÉ ECOLOGIQUE -----	222
F. 4. INCIDENCES ET DYSFONCTIONNEMENTS HYDROMOR-PHOLOGIQUES -----	226
<b>G. MILIEUX NATURELS -----</b>	<b>229</b>
G. 1. MILIEUX NATURELS EN LIEN AVEC L'EAU -----	230
G. 1. 1. ZNIEFF-----	230
G. 1. 2. Autres inventaires de zones humides -----	233
G. 1. 3. Autres sites à caractère patrimonial-----	236
G. 2. ACTIVITES DE LOISIRS LIEES A L'EAU -----	238
G. 2. 1. Pêche-----	238
G. 2. 2. Baignade -----	238
G. 2. 3. Activités nautiques et tourisme fluvial-----	239
<b>H. EVALUATION DU POTENTIEL HYDROELECTRIQUE DU SAGE DU BASSIN HER-S-MORT – GIROU</b>	<b>241</b>
H. 1. 1. Situation actuelle -----	242
H. 1. 2. Développement potentiel -----	242
<b>I. CONCLUSIONS -----</b>	<b>245</b>
I. 1. SYNTHESES THEMATIQUES -----	246
I. 1. 1. Sur les ressources en eau -----	247
I. 1. 2. Sur la qualité des eaux-----	254
I. 1. 3. Sur les milieux aquatiques-----	261
I. 2. SYNTHESE GLOBALE -----	268
<b>REFERENCES -----</b>	<b>269</b>
<b>LISTE DES PLANCHES-----</b>	<b>272</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX -----</b>	<b>274</b>
<b>LISTE DES FIGURES -----</b>	<b>275</b>
<b>LISTE DES GRAPHIQUES-----</b>	<b>276</b>
<b>LISTE DES ABREVIATIONS -----</b>	<b>279</b>
<b>ANNEXES-----</b>	<b>282</b>
ANNEXE I. 1 : SYNTHESE DES REUNIONS THEMATIQUES -----	283
ANNEXE I. 2 : PROCES-VERBAUX DES COMMISSIONS GEOGRAPHIQUES -----	284
ANNEXE I. 3 : ARRETE INTER-PREFECTORAL DU 16 SEPTEMBRE 2011 FIXANT LE PERIMETRE D'ELABORATION DU SAGE HER-S-MORT – GIROU-----	285
ANNEXE I. 4 : OCCUPATION DES SOLS EN 2006 -----	286
ANNEXE I. 5 : OBJECTIFS D'ATTEINTE DU BON ETAT ET ETAT DES MASSES D'EAU SOUTERRAINE EN 2008 -----	289
ANNEXE I. 6 : CONTRIBUTION DES REJETS DES STATIONS D'EPURATION AUX DEBITS MOYENS DES COURS D'EAU DU BASSIN VERSANT DE L'HERS-MORT ET DU GIROU-----	291
ANNEXE I. 7 : LIMITES DES CLASSES D'ETAT DES ELEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX INTERVENANT DANS LA DETERMINATION DE L'ETAT ECOLOGIQUE DES MASSES D'EAU COURS D'EAU -----	293

---

ANNEXE I. 8 : ETAT ANNUEL PAR PARAMETRE DE LA QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX DES COURS D'EAU NATURELS DU BASSIN VERSANT DE L'HERS-MORT ET DU GIROU-----	295
ANNEXE I. 9 : ETAT ANNUEL PAR PARAMETRE DE LA QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX DES CANAUX DANS LE BASSIN VERSANT DE L'HERS-MORT ET DU GIROU-----	316
ANNEXE I. 10 : OBJECTIFS D'ATTEINTE DU BON ETAT ET ETAT DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLE 2006-2007 ----	319



## PREAMBULE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) 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 d'utilisation, de mise en valeur et de protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Le SAGE est établi par une Commission Locale de l'Eau (CLE), représentant les divers acteurs du territoire. Il est approuvé par le préfet.

Conformément à l'article R212-36 du Code de l'Environnement, le président de la Commission Locale de l'Eau fait établir un état des lieux qui comprend :

1. L'analyse du milieu aquatique existant ;
2. Le recensement des différents usages des ressources en eau ;
3. L'exposé des principales perspectives de mise en valeur de ces ressources compte tenu notamment des évolutions prévisibles des espaces ruraux et urbains et de l'environnement économique ainsi que de l'incidence sur les ressources des programmes mentionnés au deuxième alinéa de l'article L. 212-5 ;
4. L'évaluation du potentiel hydroélectrique par zone géographique établie en application du I de l'article 6 de la loi n° 2000-108 du 10 février 2000.

L'état des lieux doit ensuite amener la Commission Locale de l'Eau à identifier les enjeux du bassin et à choisir la stratégie du SAGE.

Le présent document constitue l'état des lieux du SAGE Hers-Mort – Girou. Il résulte d'un important travail de récolte et de synthèse de données existantes ainsi que de la synthèse des travaux des cinq groupes thématiques (inondations, ruissellement-pollutions diffuses, qualité de l'eau, qualité des milieux et quantité d'eau à l'étiage) et des quatre commissions géographiques (Girou, Hers-Mort amont, Hers-Mort aval et grands affluents de l'Hers-Mort) réunis au cours du premier semestre 2013.

Il a été enrichi et complété à partir des observations émises par la CLE réunie le 12 juin 2013 (validation de l'état initial) et par les groupes de travail réunis les 4 et 7 novembre et le 20 décembre 2013 pour travailler sur le diagnostic et le scénario tendanciel.

Il intègre également les observations émises par la CLE réunie le 14 février 2014 sur une première version du rapport d'état des lieux (Volume 1 – Etat initial ; Volume 2 – Tendances, Diagnostic, Enjeux et Choix de la stratégie).

Ainsi, conformément à la circulaire du 21 avril 2008 relative aux SAGE, cet état des lieux comporte :

- L'état initial de l'état de la ressource et des milieux, ainsi que des usages,
- le diagnostic avec l'analyse des interfaces usages / milieux et l'évaluation de la situation au regard des objectifs fixés par le SDAGE sur les masses d'eau,
- le scénario tendanciel de l'évolution du bassin versant pour les 20 prochaines années.

Il présente en dernière partie la stratégie validée par la CLE réunie le 14 février 2014, qui constitue la base de travail pour élaborer le contenu du PAGD et du règlement.



## A. CONTEXTE DE L'ELABORATION DU SAGE DU BASSIN HER-S-MORT – GIROU

---

## A. 1. HISTORIQUE DE LA DEMARCHE

### A. 1. 1. Bref historique de la gestion de l'eau dans le bassin de l'Hers-Mort

L'aménagement, au XVII<sup>ème</sup> siècle, du Canal du Midi dans la vallée marécageuse du Marès et de l'Hers-Mort à l'Ouest du Seuil de Nauroze a été le premier fait historique marquant.

Au XVIII<sup>ème</sup> siècle, l'Hers-Mort a fait l'objet d'une ordonnance royale de Louis XV pour réaliser des travaux de rectification destinés à favoriser le **drainage de la plaine et sa mise en valeur agricole**. Ces travaux ont entraîné la destruction de nombreux moulins et ont été émaillés de conflits d'usages entre seigneurs propriétaires de moulins et propriétaires fonciers.

Les **crues catastrophiques de mars 1971 et de février 1972** ont motivé 36 communes du bassin de l'Hers-Mort aval pour créer le **Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique de l'Hers-Mort**, afin de réaliser d'importants travaux de recalibrage, avec le soutien technique et financier de l'Etat.

Ces travaux s'inscrivaient dans la continuité des efforts constants depuis le XVIII<sup>ème</sup> siècle pour drainer la plaine humide de l'Hers-Mort. Ils se sont poursuivis plus en amont, dans les années 80, en lien avec l'aménagement de l'autoroute reliant Toulouse à Montpellier.

Dans les années 90, le développement de la gestion par bassin versant, instaurée par la loi sur l'eau de 1992, et l'amélioration de la prise en compte des impacts sur les milieux aquatiques ont conduit le Syndicat de l'Hers, devenu Syndicat du Bassin Hers Girou (SBHG), à étendre son périmètre d'intervention et à développer de nouvelles modalités d'intervention sur les cours d'eau, prenant en compte à la fois les enjeux hydrauliques mais également écologiques.

En 2008, un **Plan d'Actions Territorial** (PAT) a été initié sur le bassin Hers-Mort – Girou par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, sur le thème des pollutions diffuses. Les actions suivantes ont notamment pu être lancées : sensibilisation des exploitants agricoles et des communes à la réduction des intrants, plantation de haies, sensibilisation aux techniques de conservation des sols, restauration de la végétation des berges des cours d'eau. Animé par la Chambre d'Agriculture de Haute-Garonne, il a impliqué le SICOVAL<sup>1</sup>, la FREDEC<sup>2</sup> Midi-Pyrénées, le SBHG, ainsi que de nombreux partenaires sur les trois départements (Conseils Généraux, Services de l'Etat, Chambres d'Agriculture, Fédérations des Chasseurs, Arbres et Paysages d'Autan, etc.).

---

<sup>1</sup> SICOVAL : Communauté d'agglomération Sud-est toulousain

<sup>2</sup> FREDEC : Fédération régionale de défense contre les organismes nuisibles

---

## A. 1. 2. L'émergence du SAGE Hers-Mort – Girou et son élaboration

- Annexe 1 : Synthèse des réunions thématiques
- Annexe 2 : Procès-verbaux des commissions géographiques

Le SBHG avait exprimé la volonté de mettre en place un SAGE sur le bassin Hers-Mort – Girou dès 1999. En lien avec les réflexions du PAT, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne 2010-2015 a identifié le bassin de l'Hers-Mort – Girou comme devant faire l'objet d'un SAGE approuvé d'ici 2015.

**La phase d'émergence du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du bassin Hers-Mort – Girou a débuté en 2009.** Elle a été pilotée et animée par le Conseil Général de la Haute-Garonne en concertation avec les services de l'Etat et l'Agence de l'Eau Adour-Garonne (élaboration du dossier de saisine en 2010). La consultation des communes et du comité de bassin en 2011 a permis de **valider le périmètre du SAGE, fixé par arrêté interpréfectoral le 16 septembre 2011.** Un nouvel arrêté a été pris le 13 novembre 2013 pour intégrer au périmètre des communes recoupant en partie les bassins de l'Agout et de l'Hers-Mort – Girou.

**La composition de la Commission Locale de l'Eau (CLE) a été fixée le 9 février 2012.** Un nouvel arrêté préfectoral en date du 29 novembre 2013 a intégré le Syndicat Mixte de l'Eau et de l'Assainissement de Haute-Garonne au sein du collège des usagers étant donné leur nomination en tant qu'Organisme Unique de Gestion Collective des prélèvements en nappes et en rivières dans le bassin par arrêté interdépartemental du 5 février 2013. La Communauté de Communes de Castelnau-d'Aude – Lauragais Audois a également été intégrée au collège des collectivités, suite à la dissolution de la Communauté de Communes Hers – Ganguise.

**La CLE, regroupant l'ensemble des acteurs locaux,** est chargée de l'élaboration concertée du SAGE et de sa mise en œuvre en assurant son suivi. Elle est organisée en **3 collèges et comporte 52 membres titulaires** dont :

- 31 membres du collège des collectivités territoriales, de leurs groupements et des établissements publics locaux ;
- 14 membres du collège des usagers des propriétaires fonciers, des organisations professionnelles et des associations ;
- 7 membres du collège des représentants de l'Etat et de ses établissements publics.

La réunion d'installation de la CLE a eu lieu le 19 mars 2012.

**Le Syndicat du Bassin Hers Girou (SBHG) a été désigné comme structure pour assurer l'animation et le secrétariat administratif de l'élaboration du SAGE pour le compte de la CLE.**

## A. 2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE DE L'ELABORATION DU SAGE

### A. 2. 1. Loi sur l'Eau de 1992

La loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau définissait les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) comme les instruments de définition des orientations fondamentales de la gestion équilibrée et collective de la ressource en eau et des milieux aquatiques à l'échelle de chaque grand bassin versant français. Les Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) devaient décliner ces orientations à l'échelon local.

### A. 2. 2. Directive Cadre sur l'Eau de 2000 et Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006

- *Planche 01 : Masses d'eau superficielle*
- *Planche 02 : Masses d'eau souterraine*

Les principes de la gestion intégrée des ressources en eau ont été renforcés par les dispositions de la directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 (DCE) établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau dite « Directive Cadre sur l'Eau » ou DCE.

**La DCE impose à tous les Etats membres de maintenir ou recouvrer un bon état des milieux aquatiques d'ici à 2015 sauf exemptions dûment justifiées permettant des reports d'échéance à 2021 ou 2027.** Pour mener à bien ces objectifs, la DCE préconise de mettre en place un plan de gestion. La loi du 21 avril 2004 transposant en droit national la DCE établit que le plan de gestion comprenant les objectifs doit être intégré au SDAGE et a ainsi entraîné la nécessité de réviser les SDAGE adoptés en 1996.

Pour tenir compte des changements induits par la DCE dans le domaine de l'eau, la France a adopté la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques dite « LEMA ». Cette loi est venue renforcer la portée juridique des SAGE et imposer leur élaboration chaque fois que cela s'avère nécessaire pour atteindre les objectifs environnementaux du SDAGE.

- ***Le concept de masse d'eau***

**L'échelle retenue par la directive cadre sur l'eau pour fixer et suivre les objectifs est la masse d'eau (souterraine ou superficielle).**

Une masse d'eau est un cours 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 destiné à être l'unité d'évaluation de la DCE.

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-écorégions (zones homogènes du point de vue de la géologie, du relief et du climat). Les masses d'eau sont regroupées en types homogènes qui servent de base à la définition de la notion de bon état (qui s'applique aux masses d'eau de naturelles) et de bon potentiel (qui s'applique aux masses d'eau artificielles ou fortement modifiées).

Une masse d'eau souterraine est un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères.

### **38 masses d'eau superficielle ont été identifiées dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou :**

- **34 masses d'eau cours d'eau naturelles dont 1 fortement modifiée** (masse d'eau ne pouvant pas atteindre un bon état écologique du fait de ses profondes modifications hydromorphologiques : il s'agit de la masse d'eau FRFR164 « L'Hers-Mort du confluent du Marès au confluent de la Garonne ») ;
- **2 masses d'eau cours d'eau artificielles** : FRFR930 « Canal du Midi » et FRFR910 « Canal Latéral à la Garonne » ;
- **2 masses d'eau « plans d'eau » fortement modifiées** : FRFL37 « Retenue de l'Estrade » et FRFL52 « Retenue du Laragou ».

D'autre part, 5 masses d'eau souterraines ont été identifiées dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou dont 2 affleurantes.

Le classement en masse d'eau naturelle ou fortement modifiée, ainsi que les échéances d'atteinte du bon état (pour les masses d'eau naturelles) ou du bon potentiel (pour les masses d'eau fortement modifiées) sont susceptibles d'évoluer dans le cadre de la révision du SDAGE Adour-Garonne (SDAGE 2016 – 2021).

#### **■ *L'objectif de bon état***

L'objectif fixé par la DCE est que chaque masse d'eau atteigne le bon état (ou le bon potentiel) en 2015, sauf dérogation motivée.

L'état d'une masse d'eau est qualifié par :

- **l'état chimique et l'état écologique pour les eaux de surface ;**
- **l'état chimique et l'état quantitatif pour les eaux souterraines.**

Toutes les références techniques (valeurs seuils, typologie des masses d'eau) sont précisées dans des textes réglementaires de portée nationale.

#### ■ ***Le bon état des eaux de surface***

Le bon état d'une eau de surface est l'état atteint par une masse d'eau de surface lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins « bons ».

L'état écologique d'une masse d'eau de surface résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse d'eau. Il est déterminé à l'aide d'éléments de qualité : biologiques (espèces végétales et animales), hydromorphologiques et physico-chimiques, appréciés par des indicateurs (par exemple les indices invertébrés ou poissons en cours d'eau). Pour chaque type de masse d'eau, il se caractérise par un écart aux « conditions de référence » de ce type, qui est désigné par l'une des cinq classes suivantes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais. Les conditions de référence d'un type de masse d'eau sont les conditions représentatives d'une eau de surface de ce type, pas ou très peu influencée par l'activité humaine.



L'état chimique d'une masse d'eau de surface est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales (NQE) par le biais de valeurs seuils. Deux classes sont définies : bon (respect) et pas bon (non-respect). 41 substances sont contrôlées.

#### ■ ***Le bon état des eaux souterraines***

Le bon état d'une eau souterraine est l'état atteint par une masse d'eau souterraine lorsque son état quantitatif et son état chimique sont au moins « bons ».



Le bon état quantitatif d'une eau souterraine est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques.

L'état chimique est bon lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et valeurs seuils, lorsqu'elles n'entrent pas l'atteinte des objectifs fixés pour les masses d'eaux de surface alimentées par les eaux souterraines considérées et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines.

### A. 2. 3. SDAGE Adour-Garonne

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est le document de planification pour la gestion équilibrée des ressources en eau et des milieux aquatiques pour l'ensemble du bassin Adour-Garonne. Il s'agit d'un document public avec lequel doivent être compatibles les décisions publiques dans le domaine de l'eau.

En application de la Loi sur l'Eau de 1992, un premier Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Adour-Garonne avait été publié en 1996. Après plusieurs années de travaux et de concertation, le nouveau SDAGE Adour-Garonne a été approuvé pour la période 2010-2015. Ce dernier intègre les obligations définies par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) ainsi que les orientations du Grenelle de l'Environnement pour atteindre un bon état des eaux d'ici 2015 sauf dérogations justifiées. Le SDAGE a une durée de 6 ans et sera révisé en 2015.

Le SDAGE Adour-Garonne 2010-2015 fixe 6 orientations fondamentales, déclinées en 232 dispositions, qui sont :

- Orientation A - Créer les conditions favorables à une bonne gouvernance ;
- Orientation B - Réduire l'impact des activités sur les milieux aquatiques ;
- Orientation C - Gérer durablement les eaux souterraines et préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques ;
- Orientation D - Une eau de qualité pour assurer activités et usages ;
- Orientation E - Maîtriser la gestion quantitative de l'eau dans la perspective du changement climatique ;
- Orientation F - Privilégier une approche territoriale et placer l'eau au cœur de l'aménagement du territoire.

**Conformément à l'article L. 212-1 du Code de l'Environnement, le SDAGE Adour-Garonne 2010-2015 a déterminé, dans la disposition A9 « Elaborer les SAGE nécessaires d'ici 2015 », les sous-bassins pour lesquels un SAGE est nécessaire pour respecter les orientations et objectifs du SDAGE.**

**Le bassin Hers-Mort – Girou a été identifié comme SAGE à élaborer au plus tard en 2015.**

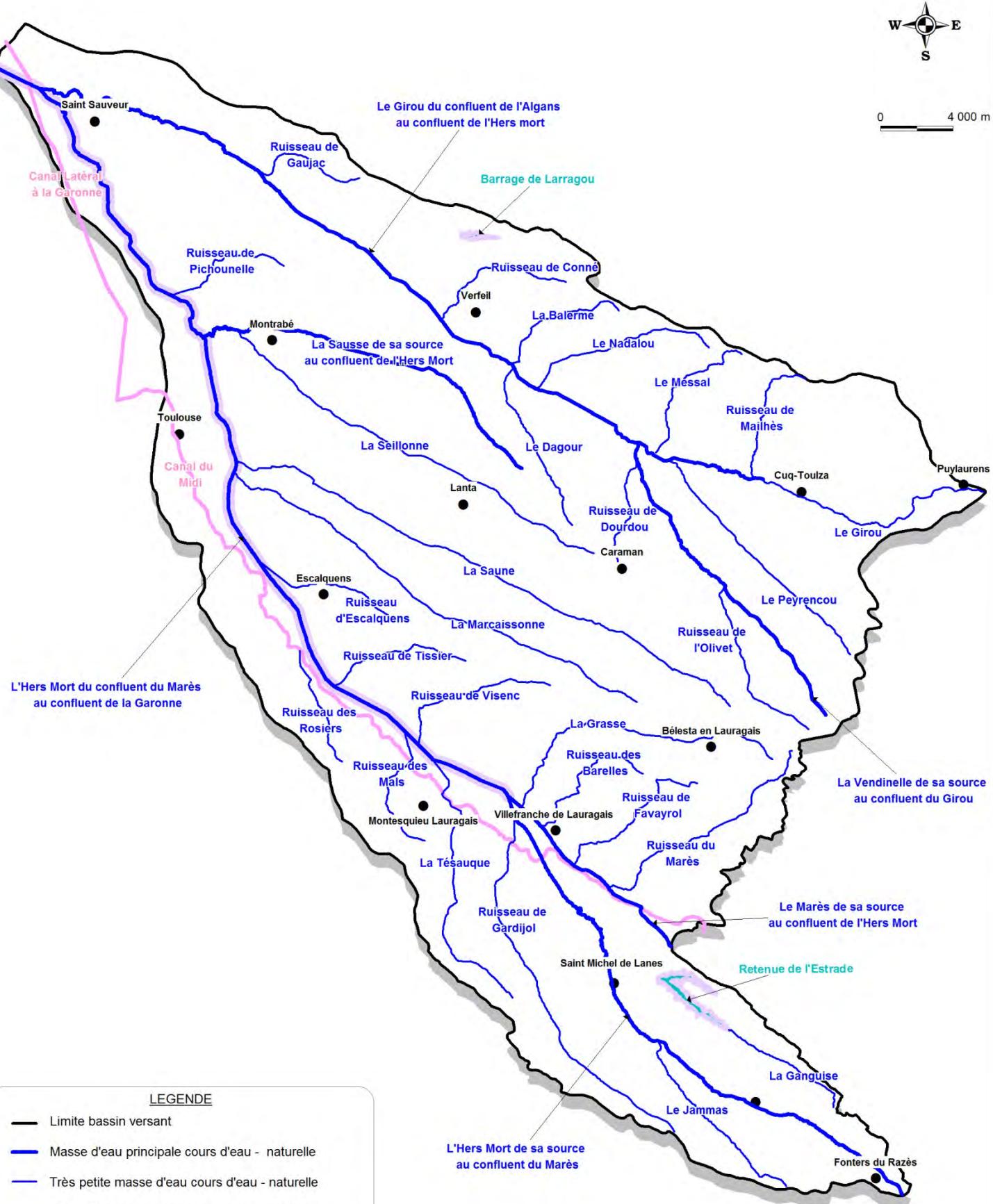
## Masses d'eau superficielle

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN



0 4 000 m



**Masses d'eau superficielle**

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN

	Code Masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Type de masse d'eau	Masse d'eau fortement modifiée
<i>Hers Mort</i>	FRFR163	L'Hers Mort de sa source au confluent du Marès	CE / Naturelle	NON
	FRFR164	L'Hers Mort du confluent du Marès au confluent de la Garonne	CE / Naturelle	OUI
<i>Girou</i>	FRFRR153_1	Le Girou	CE / Naturelle	NON
	FRFRR153	Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort	CE / Naturelle	NON
<i>Affluent de l'Hers Mort</i>	FRFRR163_2	Le Jammas	CE / Naturelle	NON
	FRFRL37_1	La Ganguise	CE / Naturelle	NON
	FRFRR163_3	Ruisseau de Gardijol	CE / Naturelle	NON
	FRFRR593_3	Ruisseau du Marès	CE / Naturelle	NON
	FRFR593	Le Marès de sa source au confluent de l'Hers Mort	CE / Naturelle	NON
	FRFRR593_2	Ruisseau de Favayrol	CE / Naturelle	NON
	FRFRR593_1	Ruisseau des Barelles	CE / Naturelle	NON
	FRFRR593_4	La Grasse	CE / Naturelle	NON
	FRFRR164_3	La Tésauque	CE / Naturelle	NON
	FRFRR164_2	Ruisseau de Visenc	CE / Naturelle	NON
	FRFRR164_5	Ruisseau des Mals	CE / Naturelle	NON
	FRFRR164_6	Ruisseau de Tissier	CE / Naturelle	NON
	FRFRR164_8	Ruisseau des Rosiers	CE / Naturelle	NON
	FRFRR164_10	Ruisseau d'Escalquens	CE / Naturelle	NON
	FRFRR164_11	La Marcaisonne	CE / Naturelle	NON
	FRFRR164_12	La Saune	CE / Naturelle	NON
	FRFRR598_1	La Seillonne	CE / Naturelle	NON
	FRFR598	La Sausse de sa source au confluent de l'Hers Mort	CE / Naturelle	NON
	FRFRR164_13	Ruisseau de Pichounelle	CE / Naturelle	NON
<i>Affluent du Girou</i>	FRFRR153_2	Ruisseau de Mailhès	CE / Naturelle	NON
	FRFRR153_4	Le Peyrencou	CE / Naturelle	NON
	FRFRR153_3	Le Messal	CE / Naturelle	NON
	FRFRR597_3	Ruisseau de l'Olivet	CE / Naturelle	NON
	FRFRR597_2	Ruisseau de Dourdou	CE / Naturelle	NON
	FRFR597	La Vendinelle de sa source au confluent du Girou	CE / Naturelle	NON
	FRFRR153_8	Le Nadalou	CE / Naturelle	NON
	FRFRR153_7	Le Dagour	CE / Naturelle	NON
	FRFRR153_5	La Balerme	CE / Naturelle	NON
	FRFRR153_6	Ruisseau de Conné	CE / Naturelle	NON
<i>Canal</i>	FRFRR153_9	Ruisseau de Gaujac	CE / Naturelle	NON
	FRFR930	Canal du Midi	CE / Artificielle	NON
<i>Retenue</i>	FRFR910	Canal latéral à la Garonne	CE / Artificielle	NON
	FRFL37	Retenue de l'Estrade	PE / Naturelle	OUI
	FRFL52	Barrage de Laragou	PE / Naturelle	OUI

CE : Cours d'eau

PE : Plan d'eau

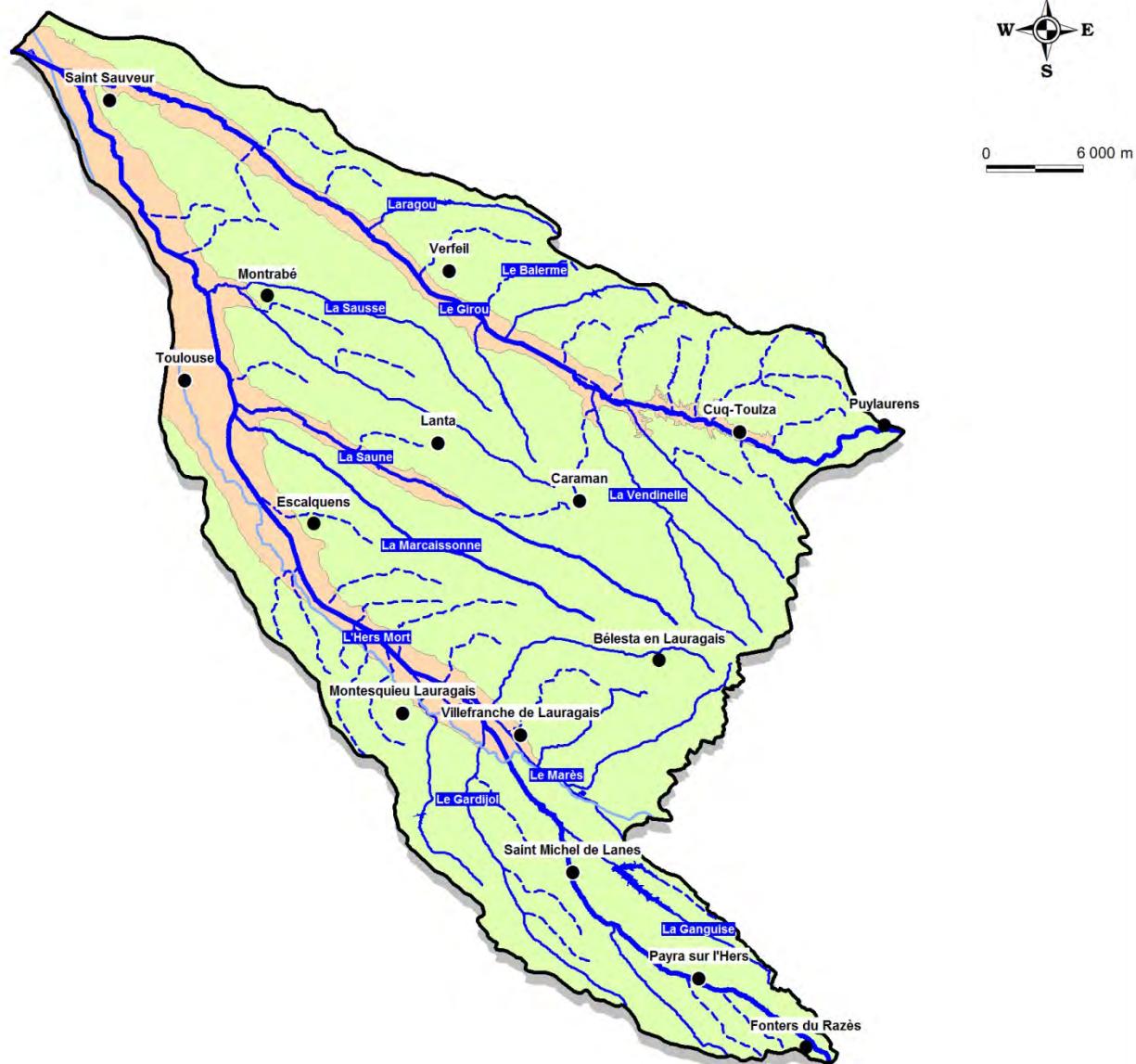
## Masses d'eau souterraine

Octobre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN

### Niveau 1\*

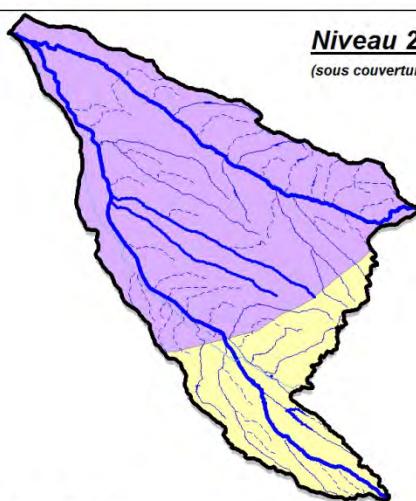
(à l'affleurement)



0 6 000 m

### Niveau 2\*

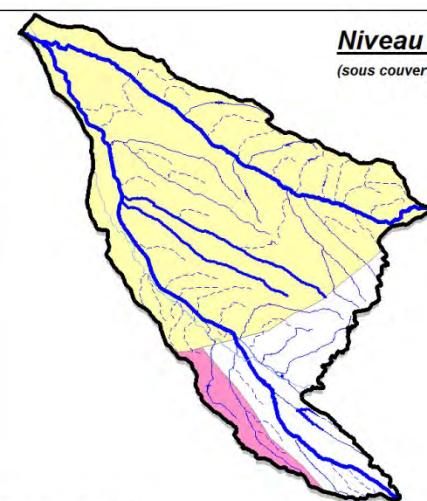
(sous couverture)



Echelle : 1 / 700 000

### Niveau 3\*

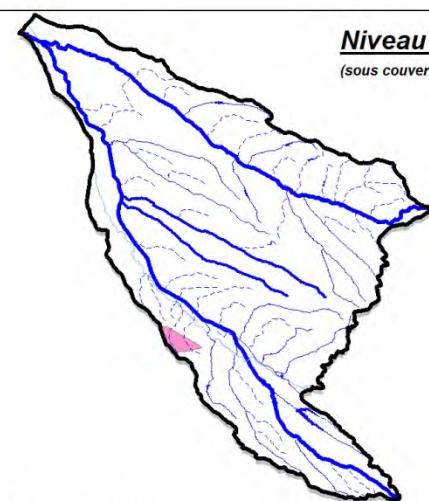
(sous couverture)



Echelle : 1 / 700 000

### Niveau 4\*

(sous couverture)



Echelle : 1 / 700 000

### LEGENDE

#### Masses d'eau souterraine

- Limite bassin versant
- Cours d'eau
- Canal

FRFG020 Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou

FRFG043 Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont

FRFG083 Calcaires et sables de l'oligocène à l'ouest de la Garonne

FRFG082 Sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG

FRFG081 Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif sud aquitain



\* du niveau 1 --> niveau 4  
du niveau le + superficiel --> niveau le + profond

## **Masses d'eau souterraine**

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN

Niveau	Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau
1	FRFG020	Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou
	FRFG043	Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piemont
2	FRFG082	Sables, calcaires et dolomies de l'eocene-paleocene captif sud AG
	FRFG083	Calcaires et sables de l'oligocene a l'ouest de la Garonne
3	FRFG081	Calcaires du sommet du cretace superieur captif sud aquitain
	FRFG082	Sables, calcaires et dolomies de l'eocene-paleocene captif sud AG
4	FRFG081	Calcaires du sommet du cretace superieur captif sud aquitain

## B. CARACTERISTIQUES GENERALES DU BASSIN HER-S-MORT – GIROU

---

## B. 1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE

- *Planche 03 : Localisation du bassin Hers-Mort – Girou*
- *Planche 04 : Périmètre du SAGE Hers-Mort – Girou*
- *Annexe 3 : Arrêté inter-préfectoral du 16 septembre 2011 fixant le périmètre d'élaboration du SAGE Hers-Mort – Girou*

### B. 1. 1. Situation géographique de l'Hers-Mort et de son bassin versant

**Le bassin versant (BV) de l'Hers-Mort – Girou appartient au district hydrographique Adour-Garonne.**

L'Hers-Mort prend sa source à 375 m d'altitude sur la commune de Laurac, dans le département de l'Aude. Après un parcours de 90 km, il se jette dans la Garonne en rive droite à 108 m d'altitude au niveau de la commune de Castelnau-d'Estrétefonds dans le département de la Haute-Garonne. Le Girou, quant à lui, naît à 290 m d'altitude sur la commune de Puylaurens dans le département du Tarn. Il rejoint l'Hers-Mort à Castelnau-d'Estrétefonds à 115 m d'altitude, après avoir parcouru un linéaire de 65 km.

**Le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou s'étend sur environ 1 550 km<sup>2</sup>, ce qui représente environ 1,3 % du grand bassin Adour-Garonne et 2,8 % du sous-bassin de la Garonne.**

**Le bassin versant du Girou occupe un peu plus d'un tiers de la superficie du bassin versant de l'Hers-Mort – Girou.**

### B. 1. 2. Situation administrative

Le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou se situe au **carrefour des régions Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon**, à cheval sur les **départements de la Haute-Garonne (31), du Tarn (81) et de l'Aude (11)** (Tableau I. 1).

**Le bassin versant hydrographique de l'Hers-Mort et du Girou recoupe 209 communes tandis que le périmètre administratif du SAGE Hers-Mort – Girou comprend 194 communes incluses en totalité ou partiellement dans le bassin.**

*Tableau I. 1 : Régions, départements et communes du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou*

Région	Département	Superficie du BV par département	Nombre de communes dans le bassin versant
Midi-Pyrénées	Haute-Garonne	76 %	149
	Tarn	13 % [Amont du bassin du Girou (rive droite)]	31
Languedoc-Roussillon	Aude	11 % [Amont du bassin de l'Hers-Mort]	29



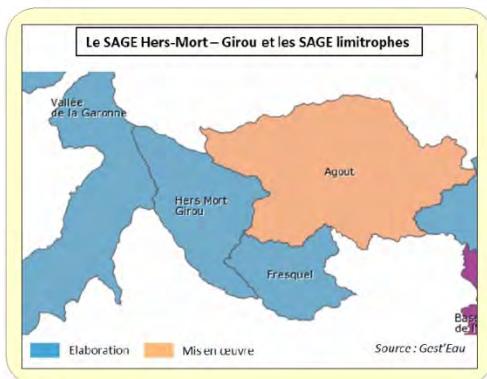
### **Points clés – Situation géographique et administrative**

- L'Hers-Mort est un affluent rive droite de la Garonne
- Le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou a une superficie d'environ 1 550 km<sup>2</sup> dont 1/3 occupé par le bassin du Girou
- Carrefour des régions Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon et des départements de la Haute-Garonne, du Tarn et de l'Aude
- 209 communes dans le bassin versant hydrographique de l'Hers-Mort et du Girou
- 194 communes dans le périmètre administratif du SAGE du bassin Hers-Mort – Girou

## Localisation du bassin Hers-Mort - Girou

Septembre 2013

Sources : AEAG - IGN - Gest'eau



0 36 km



### LEGENDE

- Limite bassin Hers-Mort - Girou
- Bassin Adour-Garonne
- Commissions Territoriales
- Unités Hydrographiques de Référence

## Périmètre du SAGE Hers-Mort - Girou

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN



### LEGENDE

- |                         |                                    |
|-------------------------|------------------------------------|
| — Limite régionale      | — Limite bassin versant            |
| — Limite départementale | — Périmètre SAGE Hers-Mort - Girou |
| — Limite communale      | — Cours d'eau                      |
|                         | — Canal                            |

## B. 2. CONTEXTE GEOPHYSIQUE

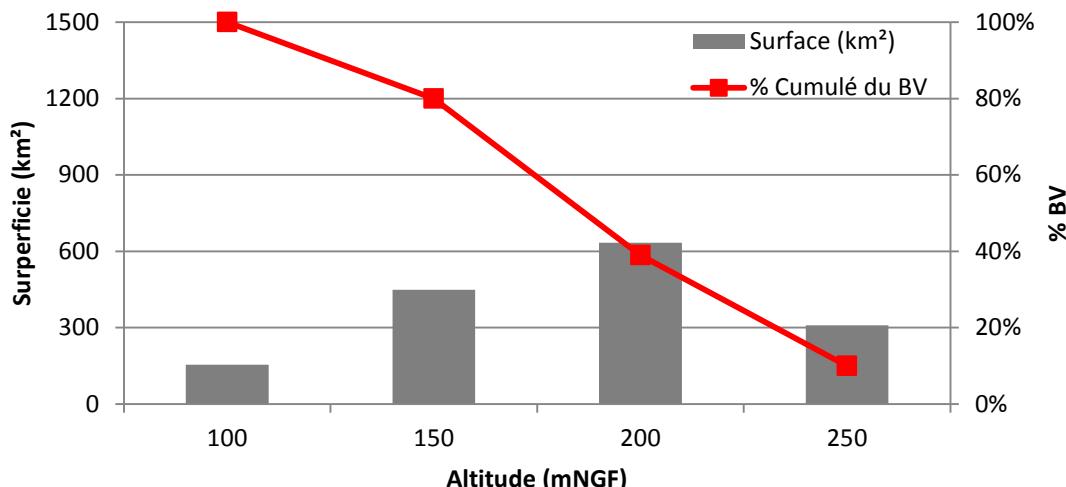
### B. 2. 1. Reliefs et paysages

Sources : BD Alti®, Fonds IGN

- Planche 05 : Reliefs
- Planche 06 : Pentes

#### B. 2. 1. 1. Reliefs

Le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou est un **territoire de faibles altitudes**. Le Graphique I. 1 présente la répartition de la superficie du bassin en fonction de l'altitude (courbe hypsométrique). Elle montre que **80 % du bassin est à une altitude inférieure à 250 m**.



Graphique I. 1 : Répartition de la superficie du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou en fonction de l'altitude (Source : BD Alti®)

Malgré de faibles altitudes, le bassin est caractérisé par de **fortes pentes puisqu'environ 2/3 du territoire présente des pentes supérieures à 5 %** (cf. Tableau I. 2).

Tableau I. 2 : Répartition de la superficie du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou par classe de pentes (Source : BD Alti®)

Pente	Répartition de la superficie du BV par classe de pentes
< 5 %	38 %
De 5 à 10 %	28 %
De 10 à 15 %	18 %
> 15 %	16 %

On retrouve principalement **les secteurs à fortes pentes** :

- Au niveau des têtes de bassin ;
- en rive droite du Girou ;
- en rive gauche de l'Hers-Mort.

A l'inverse, on retrouve les **zones à faibles pentes dans les vallées alluviales** des cours d'eau principaux tels que l'Hers-Mort, le Girou, la Marcaissonne et la Saune.



### B. 2. 1. 2. Paysages

Le paysage le plus représenté dans le bassin de l'Hers-Mort et du Girou est le **Lauragais** caractérisé par une série de vallées divisant de longues lanières de **collines parallèles** (les serres) orientées Sud-est/Nord-ouest dont les rivières principales sont l'Hers-Mort, le Girou, la Saune, la Marcaissonne et la Sausse s'écoulant en direction de la Garonne.

Le climat et le sol dans le Lauragais ont favorisé une activité agricole particulièrement riche, à dominante céréalière (**blé**) et oléagineuse (**tournesol**). Le paysage traditionnel de semi-bocage associé à une activité de **polyculture et d'élevage** est devenu au cours des 40 dernières années pour partie semblable à celui des **plaines céréalières**. La partie orientale, tarnaise, fait exception avec ses paysages plus compartimentés et végétalisés (bois, bosquets des coteaux, ripisylves du Girou et de ses affluents).

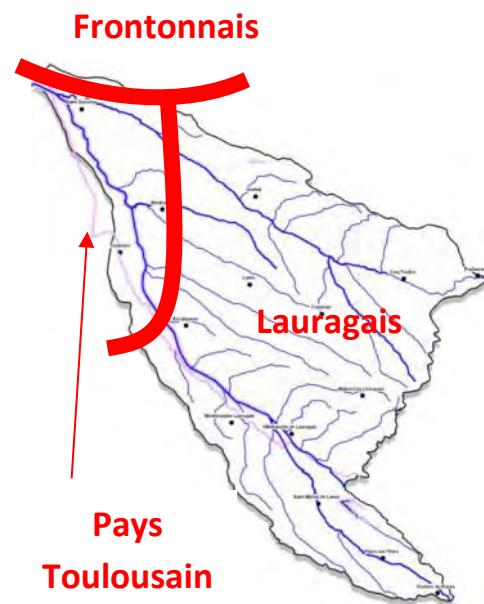


Figure I. 1 : Entités paysagères du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou (Source : Atlas des paysages de la région Midi-Pyrénées)

Plus à la marge, on retrouve deux autres grandes unités du paysage dans le bassin de l'Hers-Mort et du Girou :

- **Le pays toulousain** : il se caractérise par la **grande zone alluvionnaire à faible pente de la Garonne**. Il s'agit d'un secteur de développement économique fort autour de la ville de Toulouse ;
- **Le Frontonnais** : localisé à l'extrême aval du bassin versant du Girou, il s'agit d'un paysage de collines, appelé coteaux du Girou et orienté Sud-est / Nord-ouest. De par un climat et un vent moins présent, l'**agriculture est plus diversifiée qu'au niveau du Lauragais** (vignes, maraîchage, etc.).



### ***Points clés – Reliefs et paysages***

- Altitudes relativement faibles sur l'ensemble du territoire (200 m en moyenne)
- Pentes fortes : ruissellement et érosion des terres
- Pentes faibles dans les vallées alluviales (Hers-Mort, Girou, Saune, etc.) : stagnation des eaux et dépôts de matériaux
- Territoire inscrit dans le pays du Lauragais, le pays Toulousain et plus à la marge le Frontonnais

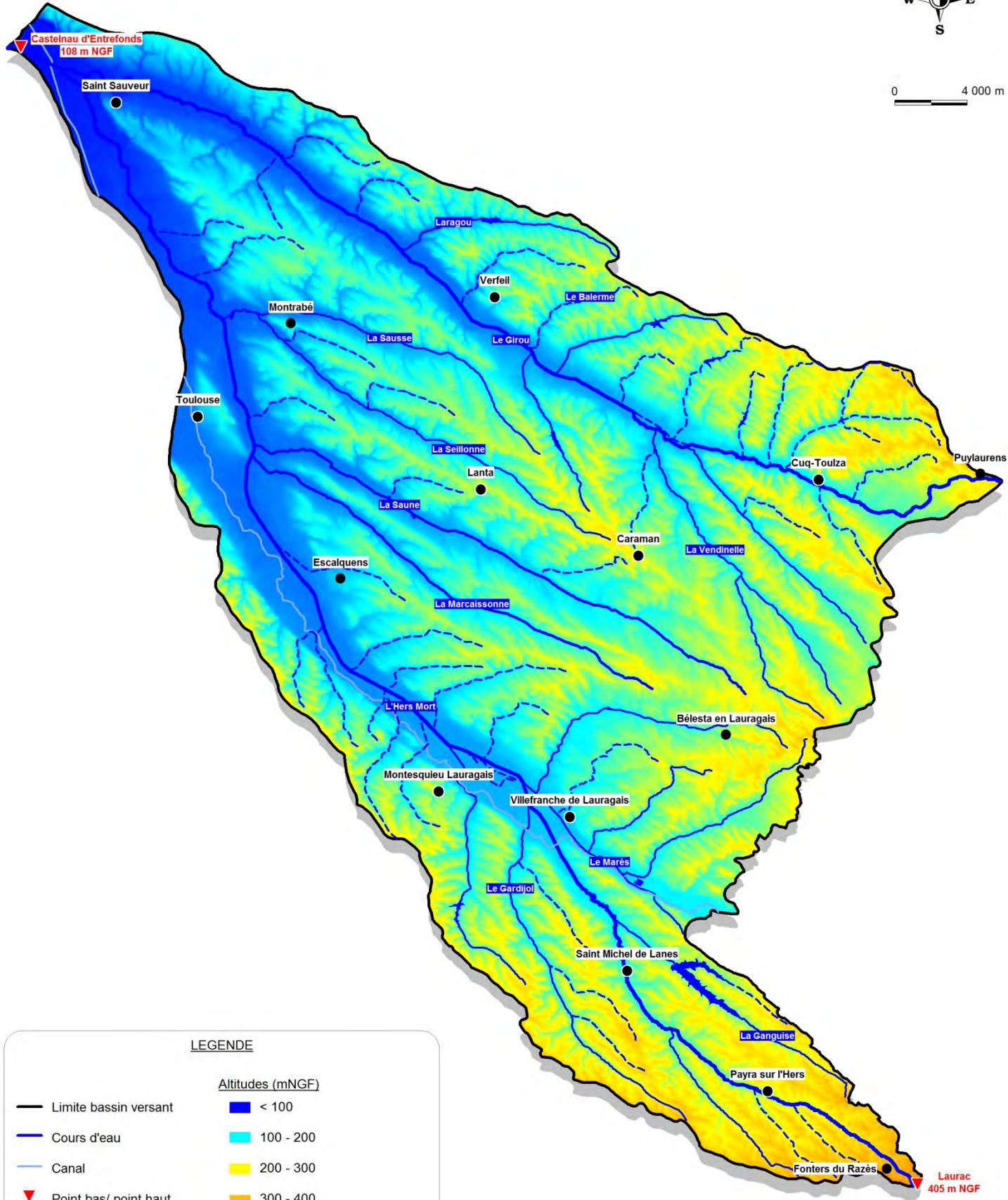
## Reliefs

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - BD Alti - AEAG - IGN



0 4 000 m



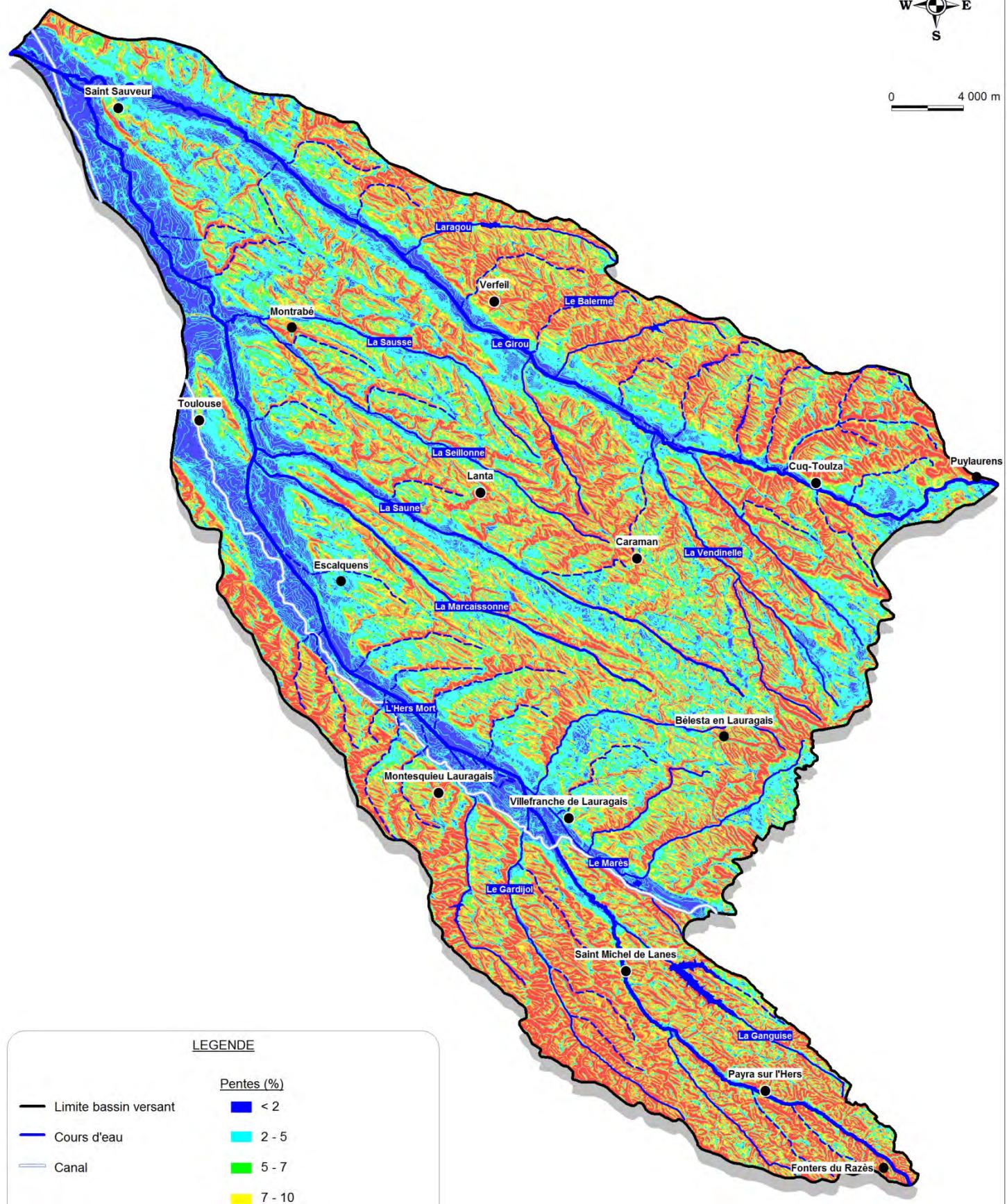
## Pentes

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - BD Alti - AEAG - IGN



0 4 000 m



## B. 2. 2. Climat

Source : Météo France

### B. 2. 2. 1. Influences climatiques

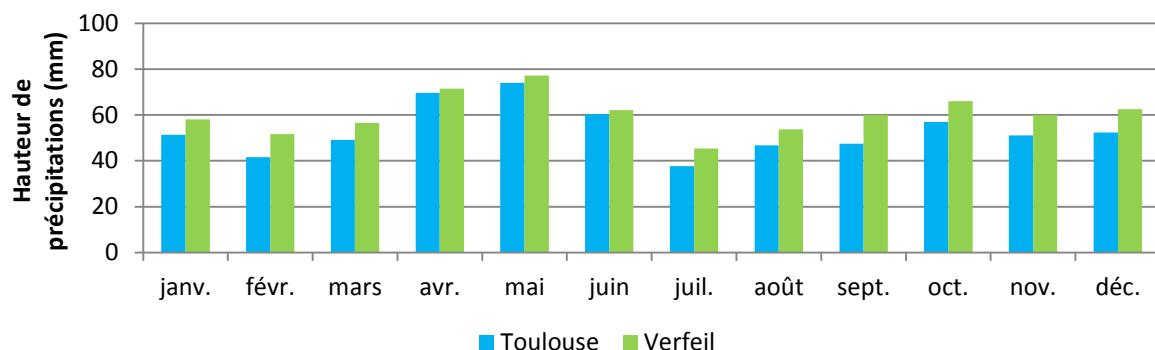
Le **climat** du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou alterne entre **influences océaniques et méditerranéennes**. Les contrastes saisonniers y sont peu accentués excepté en été, saison marquée par des sécheresses fréquentes. Ceux-ci sont renforcés une cinquantaine de jours par an par les **rafales de vent d'Autan**, vent du Sud-est chaud et sec qui assèche les sols.

### B. 2. 2. 2. Précipitations

*L'analyse de la pluviométrie a été réalisée à partir des données des stations de Toulouse et de Verfeil, représentatives du bassin.*

La pluviométrie moyenne est de **724 mm/an sur Verfeil** et de **638 mm/an sur Toulouse**. La différence de 15 % entre la pluviométrie à Verfeil et celle à Toulouse s'expliquerait par une influence plus marquée des reliefs de la Montagne Noire dans le bassin du Girou.

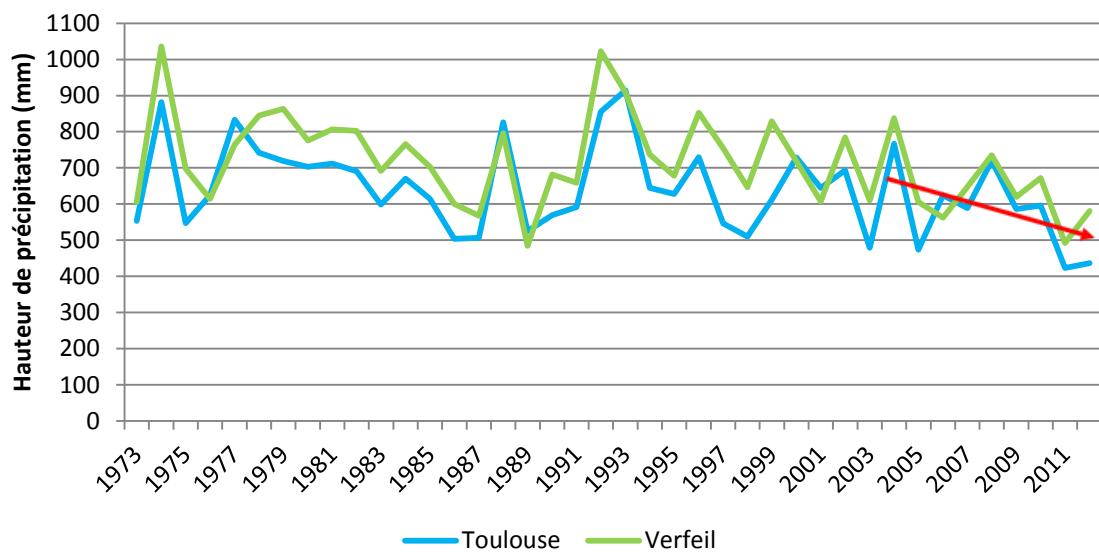
**Les pluies sont les plus importantes au printemps et les plus faibles en été** (Graphique I. 2).



*Graphique I. 2 : Pluviométrie moyenne mensuelle à Verfeil et à Toulouse (Source : Météo France, 1973-2012)*

L'analyse interannuelle des précipitations à Toulouse et à Verfeil permet de dégager une tendance de l'évolution des précipitations au droit des stations de mesures suivies (cf. Graphique I. 3). **La pluviométrie connaît de fortes variations interannuelles entre 1970 et 2000**, pour une hauteur moyenne annuelle autour des 650-750 mm/an. **Entre 2000 et 2012, on note une baisse globale d'environ 100 mm/an au niveau des deux stations.** A noter toutefois que la chronique de mesures ne couvre que 40 ans et qu'elle ne permet pas de statuer sur une baisse généralisée de la pluviométrie mais plutôt sur une tendance au cours de ces 10 dernières années.

L'Agence de l'eau Adour-Garonne, dans le cadre de son étude prospective sur les besoins et les ressources en eau à l'échelle du bassin de la Garonne « Garonne 2050 », prévoit également des réductions des précipitations. Elle reste également prudente sur la conclusion des modèles de calculs. Outre la baisse de la pluviométrie enregistrée ces dix dernières années, les acteurs du territoire soulignent surtout des périodes de sécheresse plus longues et plus fréquentes.



Graphique I. 3 : Pluviométrie moyenne annuelle à Verfeil et à Toulouse (Source : Météo France, 1973-2012)



### Points clés – Climat

- Influences océanique et méditerranéenne
- Saisons peu marquées excepté l'été, chaud et sec
- Importance du vent d'Autan qui assèche les sols
- Précipitations variant entre 640 et 720 mm/an avec des pluies mensuelles moins importantes l'été
- Tendance à la diminution des précipitations ces dernières années sans toutefois conclure sur une évolution générale de baisse de la pluviométrie

## B. 2. 3. Contexte géologique/lithologique

Source : Notice géologique sur le pays toulousain (n°230)

- Planche 07 : Lithologie simplifiée

### B. 2. 3. 1. Lithologie

L'ensemble du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou s'inscrit sur des **formations molassiques** de l'Eocène, de l'Oligocène et du Miocène (ère tertiaire).

Ces formations sont de nature **sédimentaire**. Elles sont issues de l'érosion du massif pyrénéen et se composent principalement **d'argiles, de sables et de grès** qui ont la caractéristique d'être particulièrement **meubles**. Sur l'amont et la partie médiane du bassin de l'Hers-Mort et du Girou, les molasses contiennent également des **marnes et calcaires en banc plus durs**.



Figure I. 2 : Affleurements calcaires au niveau d'Avignonet-Lauragais (Source : CEREG Massif Central)

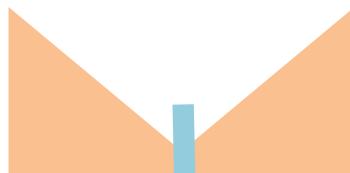
C'est l'enfoncement des cours d'eau dans les terrains alternant de roches meubles et de roches durs qui est à l'origine du paysage de collines, caractéristique du Lauragais.

Le fond des vallées de l'Hers-Mort, de la Marcaïsonne, de la Saune, du Girou et de leurs affluents sont couverts d'alluvions d'âge quaternaire, issues de l'érosion des versants et venues se déposer sur les formations molassiques décrites précédemment. Ces alluvions sont principalement constituées de limons.

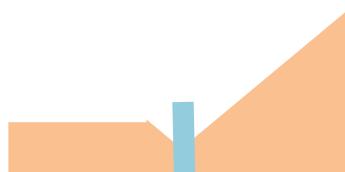
### B. 2. 3. 2. Formes des vallées

Suivant la nature géologique des roches rencontrées, les cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou ont formé trois types de vallée :

- **Des vallées ouvertes** : ces vallées se développent lorsque les cours d'eau à pente soutenue s'écoulent dans des secteurs molassiques hétérogènes (avec bancs de calcaires) : les cours d'eau incisent facilement les roches meubles entre les bancs de calcaires plus durs. On rencontre ces vallées **sur l'amont et la partie médiane du bassin Hers-Mort - Girou** ;



- **Des vallées à fond plat**: ces vallées se développent lorsque les cours d'eau à faible pente s'écoulent dans des secteurs molassiques homogènes (sans bancs de calcaire) peu résistants à l'érosion favorisant donc une incision des massifs par les cours d'eau. On rencontre ces vallées à **l'aval de l'Hers-Mort** mais également au niveau de la **Saune** et de la **Marcaisonne** ;
- **Des vallées asymétriques**: ces vallées se développent lorsqu'un versant présente des molasses homogènes et l'autre des molasses hétérogènes. On rencontre ces vallées en **rive droite de l'Hers-Mort entre Escalquens et Villefranche-de-Lauragais**. Sur ces cours d'eau, la rive droite est pentue tandis que la rive gauche est plus douce. Cela s'explique par un pendage des couches géologiques vers l'Ouest.



### Points clés – Géologie/Lithologie

- Homogénéité géologique : bassin versant qui s'inscrit en totalité sur des molasses datant de l'ère tertiaire
- Molasses principalement constituées d'argiles, de sables et de grès qui présentent par endroits des bancs calcaires plus durs qui ont permis le façonnement du paysage de collines du Lauragais
- Molasses recouvertes dans les vallées des cours d'eau par des alluvions d'âge quaternaire composées de limons

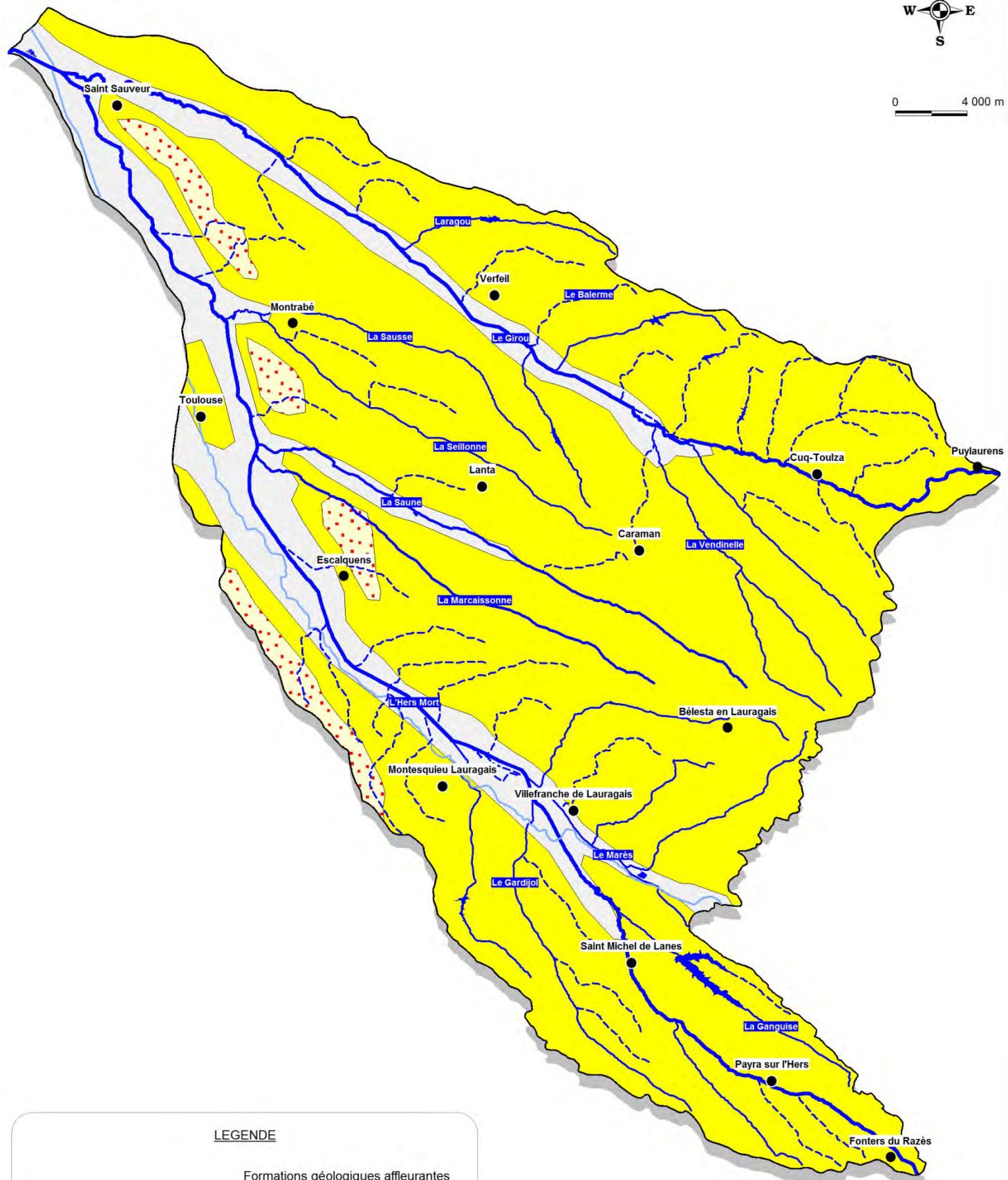
## Lithologie simplifiée

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - BRGM (carte géologique au 1/1 000 000) - AEAG - IGN



0 4 000 m



### LEGENDE

- | Formations géologiques affleurantes |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| — Limite bassin versant             | Alluvions quaternaires |
| — Cours d'eau                       | Molasses Miocene       |
| — Canal                             | Molasses Oligocène     |

## B. 2. 4. Contexte pédologique

### B. 2. 4. 1. Les différents types de sol

Les sols résultent de la transformation de la roche mère sous l'effet du climat, de la végétation et des pratiques culturales. **Deux grands types de sol** sont présents dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou :

- **Les terreforts molassiques des coteaux du Lauragais** : sols bruns calcaires à **texture argileuse**, généralement profonds. Ces caractéristiques en font de **très bons terrains agricoles**. Ils évoluent par érosion sur les pentes cultivées : on retrouve des sols profonds en bas de pente (colluviosols) et des sols superficiels sur marnes en haut de pente (rendosols) ;
- **Les alluvions des basses plaines : sols argileux**, rarement caillouteux, profonds et à forte réserve en eau. Leur situation topographique (proximité de la nappe phréatique) et leur **faible perméabilité** provoquent un mauvais drainage responsable d'une hydromorphie parfois très accusée, notamment dans la vallée du Girou. Ces caractéristiques ont motivé les opérations de curage et de rectification des cours d'eau dans les vallées principales (Hers-Mort, Girou, Marcaisonne, Saune, Seillonne, Sausse). A noter que la vallée de l'Hers-Mort était auparavant, avant les grands travaux de drainage du XVIII<sup>ème</sup> siècle, une grande zone humide et marécageuse du fait de cette stagnation des eaux en fond de vallée.

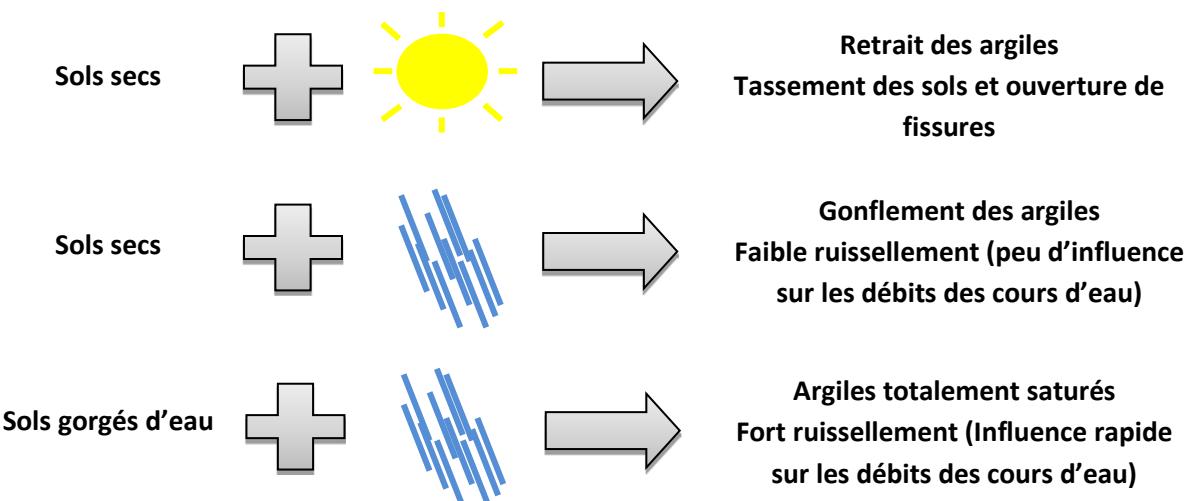
**Les terreforts molassiques riches en argiles influencent de manière notable l'écoulement des eaux dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou** (cf. Figure I. 3) :

- Lorsqu'ils sont secs et qu'il pleut, les sols retiennent l'eau (on parle alors de gonflement des argiles). Les terres deviennent lourdes et difficiles à travailler ;
- Dès que les sols sont gorgés d'eau, ils favorisent le ruissellement couplé à un phénomène d'érosion sur les coteaux du Lauragais présentant de fortes pentes. Ainsi, en période de fortes pluies, les cours d'eau voient donc leurs débits et leurs charges solides augmenter très rapidement ;
- En période sèche, les sols argileux sont soumis à l'évaporation et se vident de leur eau (on parle de retrait des argiles) qui se manifeste verticalement par un tassement et horizontalement par l'ouverture de fissures.



*Situation initiale*

*Conséquences*



*Figure I. 3 : Illustration du comportement des argiles selon leur teneur en eau*

#### B. 2. 4. 2. Le risque mouvement de terrain lié au phénomène de retrait / gonflement des argiles

Les variations de volumes des argiles se traduisent par des mouvements différentiels de terrain et se manifestent par des désordres affectant principalement le bâti.

D'après le Document Départemental des Risques Majeurs (DDRM), le risque mouvement de terrain concerne toutes les communes du bassin versant (hors Hers-Mort amont).



#### *Points clés – Pédologie*

- Sols à dominante argileuse favorisant un ruissellement important des eaux une fois saturés
- Territoire sensible à l'érosion des versants ayant pour conséquence un apport sédimentaire important aux cours d'eau du bassin
- Faible drainage des eaux dans les plaines alluviales qui a motivé le curage des cours d'eau pour réduire les phénomènes de stagnation des eaux en fond de vallées et pour faciliter l'exploitation agricole

## B. 2. 5. Contexte hydrogéologique – Systèmes aquifères

Sources : BRGM, Agence de l'Eau Adour-Garonne

### ➤ Planche 08 : Entités hydrogéologiques

Le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou présente **peu de sources**. L'imperméabilité de la molasse induit un ruissellement rapide de la pluie ; les nappes souterraines, établies dans les lentilles sableuses ou graveleuses des molasses sont réduites en extension horizontale comme verticale, et sont mal alimentées. **Ces molasses sont alors très peu aquifères et très peu exploitées.** **Affleurantes, elles sont sensibles aux pollutions de surface.**

D'autre part, les vallées présentent des **nappes dans les alluvions actuelles** ; mais, par suite de l'absence de niveau caillouteux, ces nappes sont irrégulières, fragmentées selon les chenaux qui ont sculpté le socle molassique et difficiles à déterminer. **Ces alluvions sont peu aquifères et peu exploitées dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou. Egalement affleurantes, elles sont sensibles aux pollutions de surface.**

**Enfin, sous les molasses, dont l'épaisseur peut atteindre 900 m, s'étend une partie de l'aquifère captif de l'Eocène inférieur et moyen** (sables infra-molassiques) qui s'étend bien au-delà du bassin Hers-Mort – Girou. Cette nappe constitue une **ressource en eau stratégique pour différents usages** (AEP, industrie, géothermie, thermalisme, irrigation) dans le bassin Adour-Garonne, mais elle n'est pas exploitée dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou. **Captive, elle n'est pas vulnérable aux pollutions de surface.**



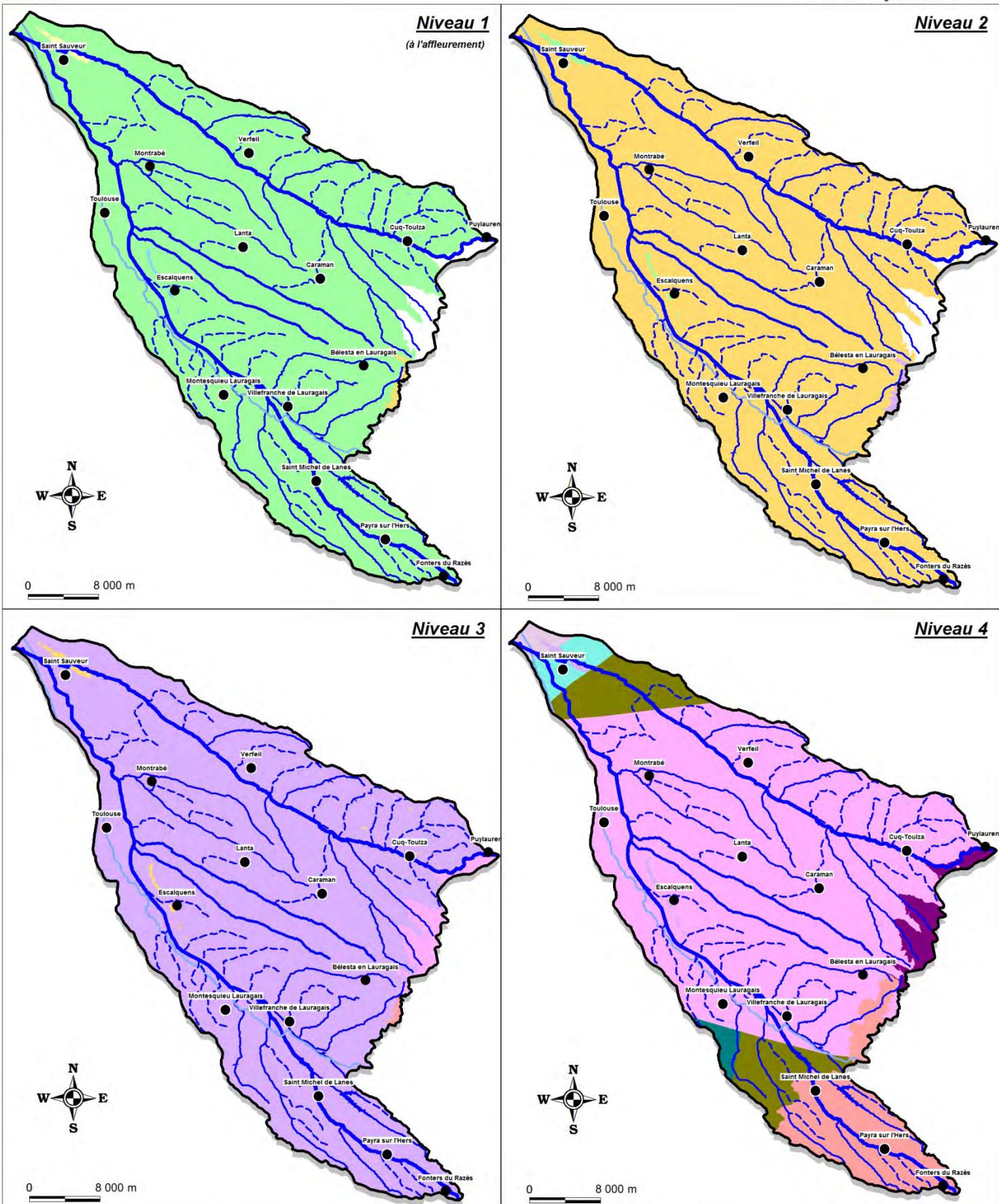
### Points clés – Hydrogéologie

- 3 entités hydrogéologiques dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou :
  - les alluvions de l'Hers-Mort et du Girou faiblement aquifères, faiblement exploitées et affleurantes donc sensibles aux pollutions de surface
  - les molasses très faiblement aquifères, très faiblement exploitées et affleurantes donc sensibles aux pollutions de surface
  - les sables infra-molassiques de l'Eocène, aquifères très exploités et captifs sous les molasses, donc peu sensibles aux pollutions de surface

## Entités hydrogéologiques

Octobre 2013

Sources : BD Carthage - BD LISA - AEAG - IGN



Hautes terrasses (sables, graviers et galets)  
Quaternaires du bassin Adour Garonne

Moyennes terrasses (sables, graviers et galets)  
Quaternaires du bassin Adour Garonne

Molasses Oligo-Miocènes du bassin aquitain

Molasses Oligo-Eocènes du bassin aquitain

Molasses de l'Eocène supérieur  
du bassin aquitain

Sables infra-molassiques de l'Eocène inférieur  
à moyen sud du bassin aquitain

Molasses de l'Eocène du bassin de Carcassonne

Argiles, évaporites et ophites du Trias sud-aquitain

Sables, grès et calcaires gréseux de l'Eocène  
inférieur basal du sud du bassin aquitain

Molasses et argiles de l'Eocène inférieur du bassin aquitain

Marnes du Toarcien du bassin aquitain

Molasses et argiles de l'Eocène-Paléocène  
du bassin aquitain

LEGENDE

## B. 2. 6. Contexte hydrographique

Source : *Etat des lieux hydrogéomorphologique de l'Hers-Mort et du Girou*

- *Planche 09 : Réseau hydrographique*

### B. 2. 6. 1. Données physiques des cours d'eau

- ***Les cours d'eau du bassin Hers-Mort - Girou***

Le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou est parcouru par plus de **2 100 km de cours d'eau** (permanents ou temporaires). En comparaison au 1 547 km<sup>2</sup> de bassin versant, le **réseau hydrographique peut être considéré dense sur ce territoire** (nombreux cours d'eau de quelques kilomètres de long qui rejoignent l'Hers-Mort et le Girou).

On identifie **6 grands cours d'eau dans ce bassin versant** : l'Hers-Mort, le Girou, la Saune, La Marcaissonne, la Sausse et la Vendinelle. Leurs principales caractéristiques sont présentées dans le Tableau I. 3.

**L'Hers-Mort** : Il s'agit du **cours d'eau principal** du bassin versant. Il prend sa source sur la commune de Laurac dans le département de l'Aude à 375 m d'altitude puis, après un parcours de près de 90 km à travers le Lauragais et le pays Toulousain, rejoint la Garonne à Castelnau d'Estrétefonds dans le département de la Haute-Garonne (31) à 108 m d'altitude.



**Le Girou** : Le Girou est **l'affluent principal de l'Hers-Mort**. Il naît dans le département du Tarn (81) sur la commune de Puylaurens à 290 m d'altitude. Le Girou conflue après un parcours de 65 km avec l'Hers-Mort ; en rive droite ; à Castelnau d'Estrétefonds (31) à 115 m d'altitude. La confluence du Girou et de l'Hers-Mort est très proche de la confluence entre l'Hers-Mort et la Garonne.

**La Saune** : La Saune est un affluent majeur de l'Hers-Mort. Il coule au cœur du Lauragais. De sa source, à Vaux (31) à 270 m d'altitude, jusqu'à sa confluence avec l'Hers-Mort en rive droite à Balma (31) à 134 m d'altitude, la Saune parcourt un linéaire de plus de 30 km.

**La Marcaissonne :** Ce cours d'eau a le même profil que la Saune en s'écoulant dans les collines du Lauragais. La Marcaissonne prend sa source à Beauville (31) à 255 m d'altitude, s'écoule sur près de 27 km et rejoint l'Hers-Mort en rive droite à Toulouse (31) à 134 m d'altitude.

**La Sausse :** La Sausse est un **affluent rive droite de l'Hers-Mort** prenant sa source sur la commune de Lanta (31) à 250 m d'altitude. Il rejoint l'Hers-Mort après un parcours de 22 km à 128 m d'altitude à Toulouse (31). Son affluent majeur est la Seillonne.

**La Vendinelle :** Il s'agit du **principal affluent du Girou**. La Vendinelle prend sa source à Saint-Félix-de-Lauragais (31) à une altitude de 166 m. Après 20 km, la Vendinelle rejoint le Girou en rive gauche au droit du village de Vendine à 241 m d'altitude.

*Tableau I. 3 : Principales caractéristiques des principaux cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou*

Cours d'eau	Longueur (km)	Superficie du BV	
		(km <sup>2</sup> )	% du BV par rapport au BV de l'Hers-Mort et du Girou
Hers-Mort	89.3	992 (hors Girou)	64%
Girou	64.4	555	36%
Saune	31.7	116	7%
Marcaissonne	26.5	51	3%
Sausse	22	118	8%
Vendinelle	19.7	88	6%

#### ▪ *Sinuosité des cours d'eau du bassin*

Les cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou sont très légèrement courbés voire rectilignes. La majorité d'entre eux ont été rectifiés afin de drainer les fonds de vallées pour permettre l'implantation des cultures ou infrastructures au plus proche des cours d'eau.

#### ▪ *Pentes et profil en long*

Les principaux cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou ont des **pentes faibles voire très faibles** (Tableau I. 4). Elle n'est que localement supérieure à 0.5 %, sur les premiers km des cours d'eau du bassin (hors Girou et grands affluents de l'Hers-Mort), lorsqu'ils naissent dans les coteaux du Lauragais.

*Tableau I. 4 : Pente des principaux cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou*

Cours d'eau	Longueur (km)	Dénivelé (m)	Pente (%)
Hers-Mort	89.3	267	0.3
Girou	64.4	175	0.3
Saune	31.7	136	0.4
Marcaisonne	26.5	120	0.5
Sausse	22	122	0.6
Vendinelle	19.7	75	0.4

#### ■ **LARGEUR DES COURS D'EAU**

La majorité des rivières du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou ont un lit mineur d'une largeur inférieure à 5 mètres. Les affluents de l'Hers-Mort et du Girou peuvent être qualifiés de ruisseaux. Seuls l'Hers-Mort en aval de Saint-Rome et le Girou en aval de Cépet prennent l'allure de rivières, avec un lit mineur dépassant les 10 mètres.

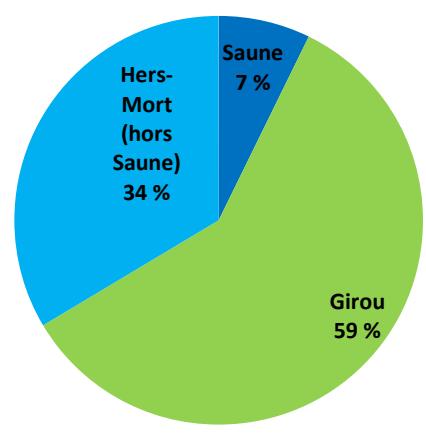
#### B. 2. 6. 2. Les plans d'eau

##### ➤ *Planche 10 : Plans d'eau*

On comptabilise **plus de 260 plans d'eau** dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou, pour un volume de stockage estimé à 68 millions de m<sup>3</sup> (hm<sup>3</sup>).

**3 retenues majeures stockent 48.5 hm<sup>3</sup> :**

- **La retenue de la Ganguise, formée par le barrage de l'Estrade** : d'une capacité de 44.5 hm<sup>3</sup>, il s'agit de la retenue la plus importante du bassin. Elle intercepte le cours d'eau de la Ganguise, un affluent amont de l'Hers-Mort. Cette retenue a une vocation agricole et de soutien d'étiage de l'Hers-Mort ;
- **Les retenues du Laragou et de la Balerme** : d'un volume de 2 hm<sup>3</sup> chacune, ces retenues constituent un système hydraulique à vocation agricole et de soutien d'étiage du Girou.



*Graphique I. 4 : Répartition du nombre de plans d'eau par sous-bassin dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou (Source : CEREG Massif Central, 2013)*

D'autres plans d'eau importants sont recensés : le lac de la Thésauque (1.2 hm<sup>3</sup>) et le lac de Saint-Sernin (0.9 hm<sup>3</sup>) sur le bassin de l'Hers Mort, le lac de Geignes (1 hm<sup>3</sup>), le lac du Messal (1.2 hm<sup>3</sup>), la retenue de Briax (1.3 hm<sup>3</sup>) et le barrage du Dagour (1.4 hm<sup>3</sup>) sur le bassin du Girou.

Les autres plans d'eau sont en majorité des petits plans d'eau avec un volume de stockage estimé inférieur à 50 000 m<sup>3</sup>.

### B. 2. 6. 3. Les canaux



On recense deux canaux dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou : **le Canal du Midi et le Canal Latéral à la Garonne**, tous deux gérés par Voies Navigables de France (VNF). Ils constituent, à eux deux, la liaison entre la mer Méditerranée et l'Océan Atlantique.

Le Canal du Midi emprunte la vallée de l'Hers-Mort jusqu'à Toulouse. Il est alimenté par les eaux de la Montagne Noire au niveau du seuil de Nauroze.

Le Canal Latéral à la Garonne traverse, quant à lui, l'aval du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou. Il est alimenté par dérivation de la Garonne. A noter que le surplus d'eau de ce canal peut se rejeter occasionnellement dans l'Hers-Mort via l'épanchoir de Saint-Jory, au niveau du croisement entre le Canal Latéral à la Garonne et l'Hers-Mort.

**Les liens hydrauliques entre les canaux et le bassin de l'Hers-Mort et du Girou sont les suivants :**

- Les excédents d'eau du Canal du Midi sont transférés vers la retenue de la Ganguise ;
- Des prélèvements sont effectués dans les canaux pour l'irrigation agricole de parcelles du bassin ;
- Le Canal Latéral à la Garonne est source d'alimentation en eau potable du bassin (usines de Saint-Caprais et de Lacourtensourt localisées en dehors du bassin).



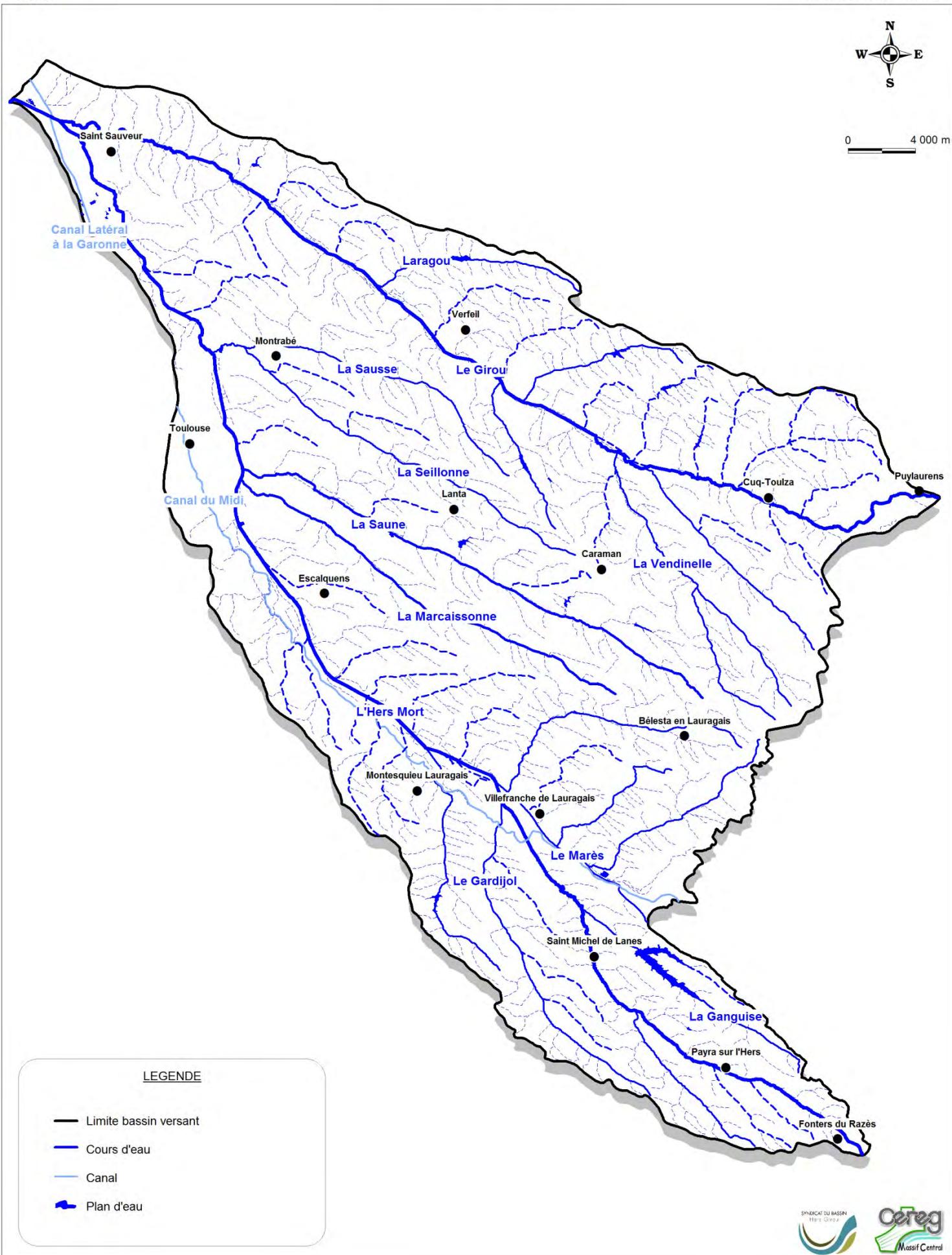
### **Points clés – Hydrographie**

- Réseau hydrographique dense : plus de 2 100 km de réseau pour une surface drainée de 1 547 km<sup>2</sup>
- L'Hers-Mort (89 km) et le Girou (65 km) sont les deux cours d'eau principaux
- Les cours d'eau présentent globalement un profil en long homogène : tracé relativement rectiligne, pentes soutenues sur l'amont puis faibles sur les secteurs médians et aval
- Nombreux plans d'eau dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou interceptant au moins 18 % de la superficie totale du bassin (retenues principales : La Ganguise, le Laragou et la Balerme)

## Réseau hydrographique

Octobre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN



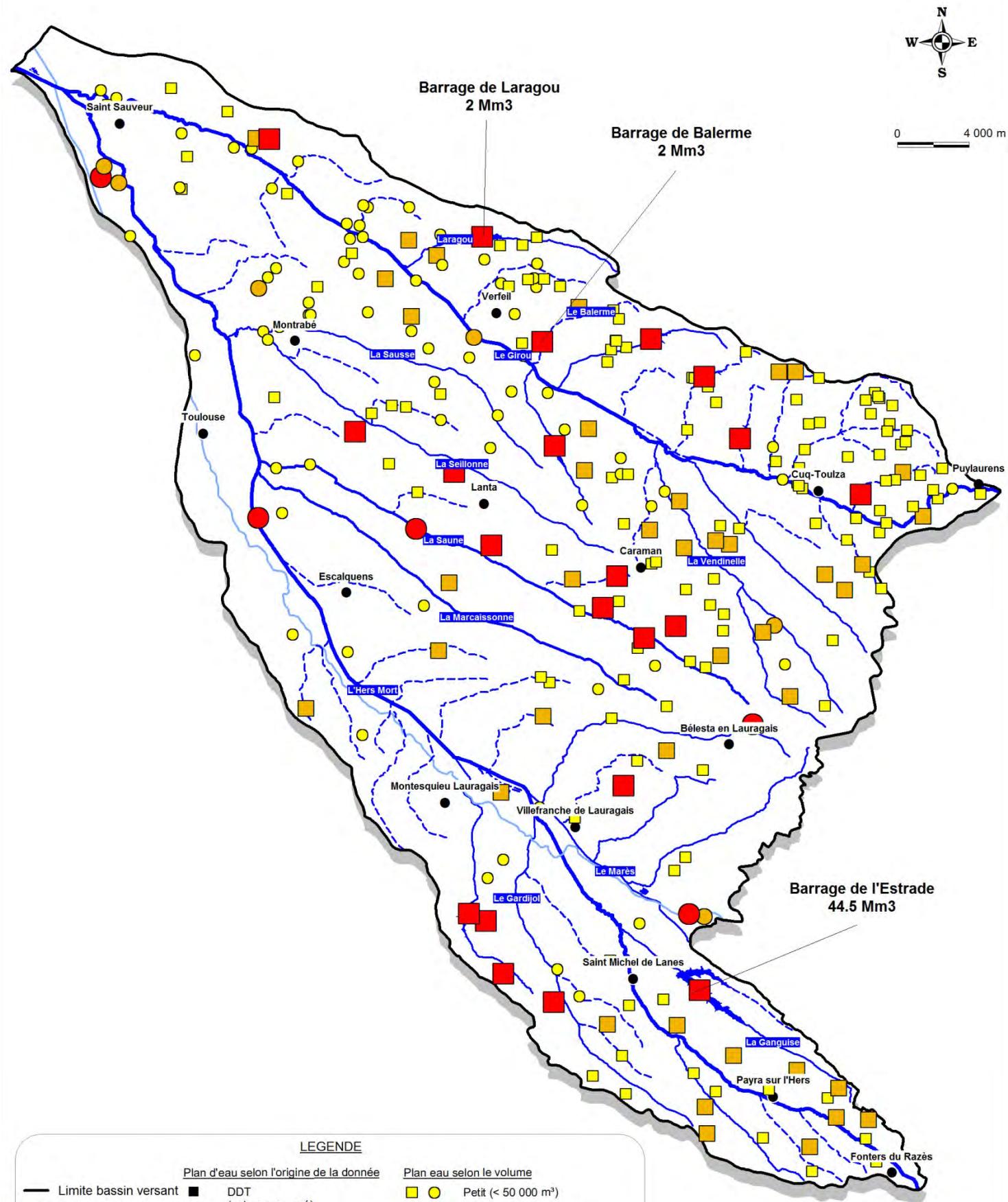
## Plans d'eau

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN - DDT11, 31, 81 - BD ortho - CEREG MC



0 4 000 m



### LEGENDE

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| — Limite bassin versant | ■ DDT<br>(volume mesuré)   |
| — Cours d'eau           | ● CEREG MC<br>(volume estimé à partir des orthophotographies et investigations de terrain) |
| — Canal                 |  |

### Plan d'eau selon l'origine de la donnée

- |                 |                                |
|-----------------|--------------------------------|
| [Yellow square] | Petit (< 50 000 m³)            |
| [Yellow circle] | Moyen (50 000 m³ - 200 000 m³) |
| [Red square]    | Gros (> 200 000 m³)            |

## B. 3. CONTEXTE HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

### B. 3. 1. Population

Source : INSEE

- *Planche 11 : Densité de la population en 2009*
- *Planche 12 : Evolution de la population depuis 1990*

D'après les estimations de population de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE), la population du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou était d'environ **400 000 habitants en 2010**. La densité moyenne était alors proche de **260 habitants par km<sup>2</sup>** (N.B. : densité moyenne nationale de 114 hab/km<sup>2</sup>). Cette forte densité moyenne cache d'importantes disparités. L'agglomération toulousaine comptait à elle seule environ 160 000 habitants en 2009.

#### B. 3. 1. 1. Analyse de la répartition de la population par sous-bassin versant

La population du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou se concentre essentiellement dans le sous-bassin de l'Hers-Mort, l'agglomération toulousaine ne s'étendant pas, à ce jour, dans le bassin du Girou.

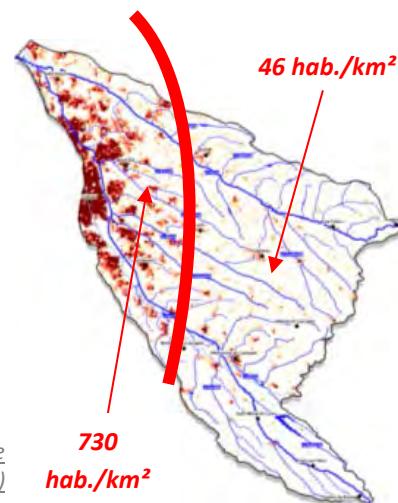
*Tableau I. 5 : Répartition de la population du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou par sous-bassin versant (Source : INSEE, données carroyées à 200 m, 2009)*

Sous-bassin versant	Superficie du sous-bassin versant (km <sup>2</sup> )	Population estimée en 2009 (hab.)	Densité de population en 2009 (hab./km <sup>2</sup> )
Hers-Mort hors Girou	992 (64 %)	360 000 (90 %)	363
Girou	555 (36 %)	40 000 (10 %)	72

#### B. 3. 1. 2. Analyse de la répartition de la population amont-aval

Concernant la répartition de la population, on note une forte disparité amont-aval dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou avec :

- Un secteur amont peu urbanisé s'étendant sur 70 % de la superficie du bassin versant avec une densité de population de **46 hab./km<sup>2</sup> en 2009** ;
- Un secteur aval très urbanisé avec une densité de population de **730 hab./km<sup>2</sup> en 2009**.



*Figure I. 4 : Répartition de la densité de population dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou (Source : INSEE, 2009)*

### B. 3. 1. 3. Evolution de la population depuis 1990

Entre 1990 et 2009, la **population** du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou a **augmenté d'environ 30 %** ce qui représente une population supplémentaire de près de **170 000 habitants**. Cette **augmentation est généralisée**, le solde étant positif sur la grande majorité des communes du bassin.

Cette **augmentation de population se concentre plus particulièrement au niveau de l'agglomération toulousaine** dont certaines communes ont vu leur population doubler en 20 ans (à noter qu'à Toulouse, la population a augmenté de 25 % en 20 ans soit + 80 000 habitants).

On peut également remarquer une **avancée de l'urbanisation dans la plaine de l'Hers-Mort**.



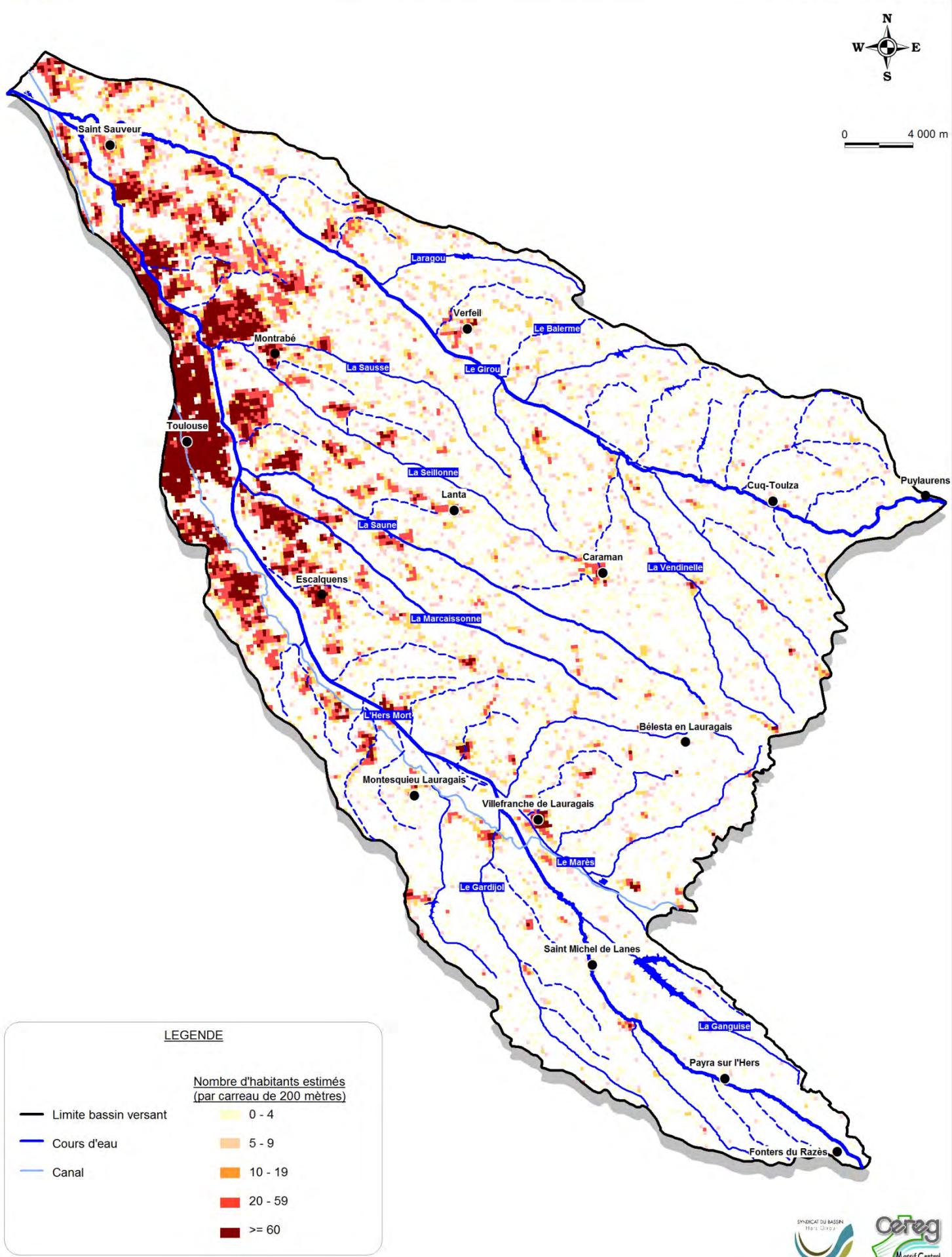
#### **Points clés – Population**

- Environ 400 000 habitants dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou en 2009
- Répartition hétérogène de la population sur le bassin versant :
  - Bassin de l'Hers-Mort fortement peuplé (90 % de la population pour 2/3 du territoire) en comparaison du bassin du Girou
  - Aval du bassin fortement peuplé ( $730 \text{ hab./km}^2$ ) en comparaison de l'amont ( $46 \text{ hab./km}^2$ )
- Augmentation de la population sur l'ensemble du bassin versant (+ 30 % en 20 ans), notamment sur le secteur aval avec Toulouse et son agglomération

### Densité de la population en 2009

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - INSEE - IGN



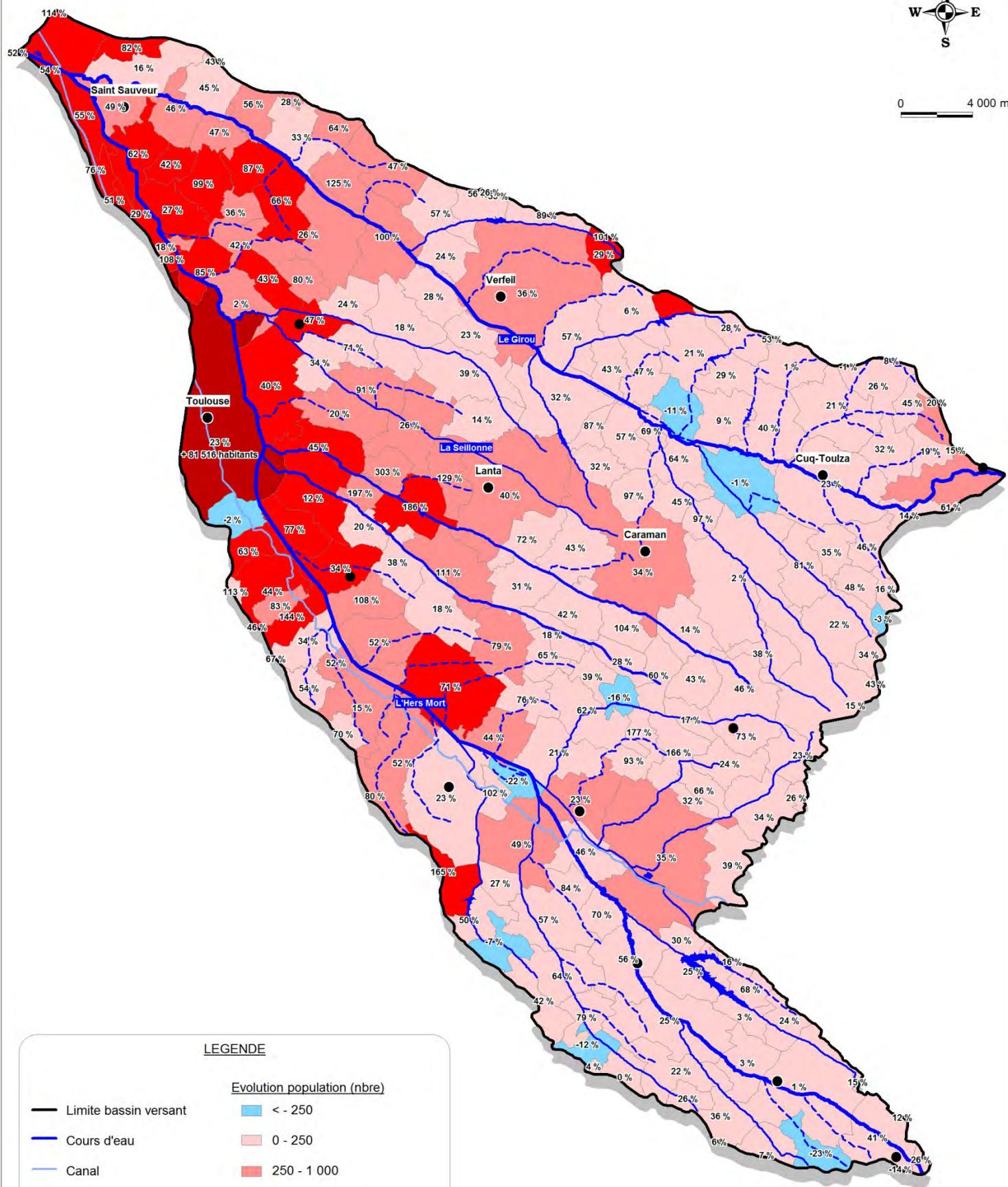
### *Evolution de la population depuis 1990*

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - INSEE - AEAG - IGN



0 4 000 m



## B. 3. 2. Occupation des sols

Source : Corine Land Cover

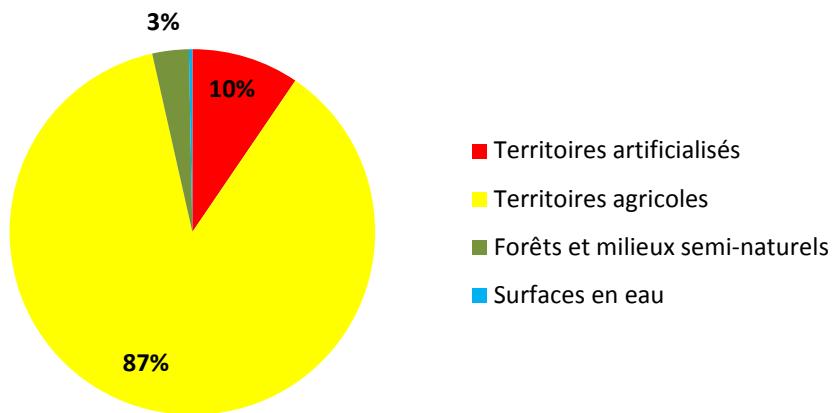
- *Planche 13 : Occupation des sols en 2006*
- *Planche 14 : Evolution de l'occupation des sols depuis 1990*
- *Annexe 4 : Occupation des sols en 2006*

### B. 3. 2. 1. Occupation actuelle (2006)

Près de 90 % du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou est occupé par des terres agricoles : les 3/4 sont des terres arables (Graphique I. 5).

Les territoires artificialisés occupent, quant à eux, près de 10 % du territoire et sont essentiellement localisés sur le secteur aval du bassin.

Les forêts et milieux naturels sont peu représentés, l'essentiel de ces surfaces étant situé dans la zone de la Piège (amont du bassin de l'Hers-Mort).



Graphique I. 5 : Occupation des sols dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou (Source : Corine Land Cover, 2006)

### B. 3. 2. 2. Evolution de l'occupation des sols depuis 1990

Les données sur l'évolution de l'occupation des sols sont issues des Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) dont le périmètre recoupe le bassin versant (cf. § B.5.2).

Ces schémas font état dans leur diagnostic d'éléments concernant l'évolution de l'occupation des sols depuis 10 ou 20 ans. Ces données ont l'avantage d'être récentes et territorialisées mais ont l'inconvénient de ne pas recouper le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou. Elles sont données à titre informatif dans le Tableau I. 6.

Tableau I. 6 : Consommation d'espaces depuis 10 dans les territoires des SCoT recoupés par le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou

	SCoT du Lauragais	SCoT de la Grande agglomération toulousaine	SCoT du Nord-Toulousain	SCoT du Vaurais
<b>Superficie du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou dans le territoire du SCoT</b>	40 %	36 %	20 %	25 %
<b>Nombre d'ha consommés</b>	200 ha/an	680 ha/an	25 ha/an	35 ha/an

Le Tableau I. 6 met en évidence une tension foncière très forte sur les espaces naturels et agricoles dans les territoires des SCoT et donc dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou, plus particulièrement à l'aval du bassin.

Au niveau de la Grande agglomération toulousaine, les activités de maraîchage sont les plus touchées par la spéculation foncière ce qui conduit à une augmentation des surfaces en friches agricoles (en attente d'urbanisation).

Dans le Lauragais, la pression foncière (urbanisation, autres activités économiques, infrastructures) a tendance à miter les territoires agricoles et à diminuer leur superficie également.



### **Points clés – Occupation des sols**

- 90 % du bassin versant couvert par des territoires agricoles dont les ¾ par des terres arables
- 10 % du bassin versant couvert par des territoires artificialisés en augmentation et essentiellement localisés à l'aval du bassin et dans la vallée de l'Hers-Mort

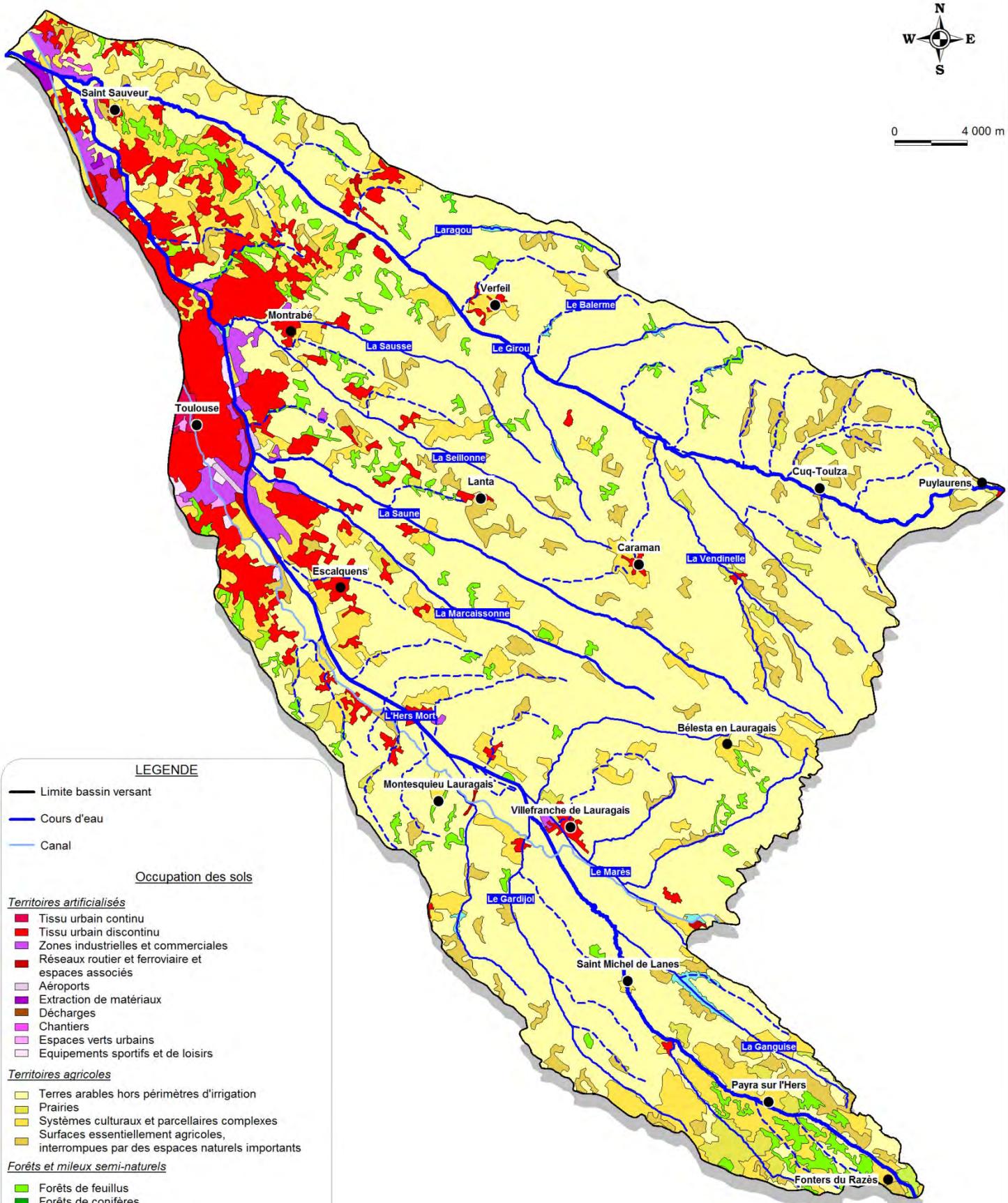
## Occupation des sols en 2006

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - CLC 2006 - IGN



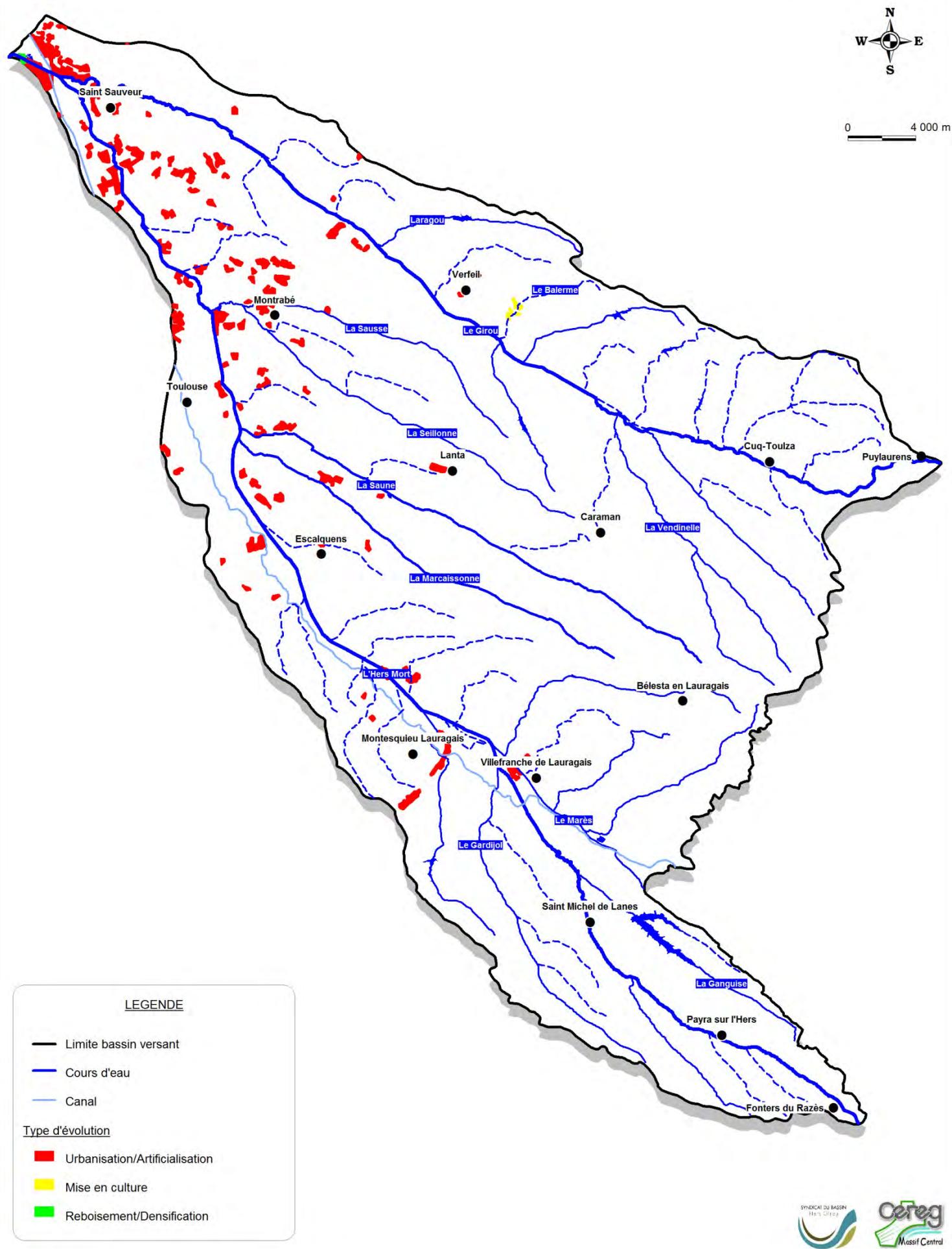
0 4 000 m



## ***Evolution de l'occupation des sols depuis 1990***

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN - CLC 2006 - CLC 1990



### B. 3. 3. Activités économiques

Sources : Recensement Agricole 2010, Recensement Parcellaire Graphique 2010, Agence de l'eau Adour-Garonne

- *Planche 15 : Orientations technico-économiques des exploitations agricoles en 2000 et 2010*
- *Planche 16 : Surface Agricole Utile en 2000, 2010 et évolution*
- *Planche 17 : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement*

#### B. 3. 3. 1. Agriculture

Le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou, de par sa position en grande partie dans le Lauragais, est un territoire à forte empreinte agricole. La plupart des exploitations sont consacrées aux **cultures céréalières intensives**, avec le blé dur comme espèce dominante. La culture du **tournesol**, qui s'est fortement développée, représente aujourd'hui plus d'un quart des surfaces labourables. L'évolution du Lauragais en région de grande culture a profondément transformé les paysages, entraînant des **changements dans le cycle de l'eau**, depuis la parcelle jusqu'au cours d'eau.



Le reste des surfaces agricoles est consacré à la culture du pois, du soja, du maïs et du colza. Le Lauragais audois a fait une place importante à la diversification (semences, hors sol, etc.).

En matière d'élevage, plusieurs exploitants orientés « bovins viande » bénéficient du Label Rouge « Veau fermier sous la mère » et sont rattachés à la coopérative de production de veaux fermiers du Lauragais de Revel où la zone de reconnaissance touche les départements de l'Aude, du Tarn et de la Haute-Garonne.

A noter également la présence de **maraîchage** sur l'aval du bassin. La proximité avec l'agglomération toulousaine permet le développement d'une **agriculture fonctionnant en circuit-court** avec la population des villes proches.

**En 2010, la Surface Agricole Utile (SAU) était de 110 000 ha environ. On note une perte de 5 000 ha de SAU par rapport à la SAU de 2000 autour de l'agglomération de Toulouse, zone d'expansion urbaine.**

#### B. 3. 3. 2. Industries et activités commerciales

D'après la Figure I. 5, la quasi-totalité du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou (excepté le haut-bassin de l'Hers-Mort et le haut-bassin du Girou) bénéficie des dynamiques de développement de l'aire urbaine toulousaine.

La dépendance pour les emplois s'exprime avec vigueur sur les territoires les plus proches ou les plus accessibles du grand pôle toulousain et s'estompe progressivement vers le Révélois et l'Aude.

Le cœur de l'agglomération toulousaine concentre les emplois avec trois pôles de compétitivité important (Aerospace Valley, Cancerbio-santé, Agrimip Innovation) mais on observe une tendance au redéploiement de l'activité vers la périphérie. Dans le Lauragais, les filières économiques les plus développées sont l'agriculture et l'artisanat avec une tendance à la tertiarisation. On note la présence d'industries agro-alimentaires majeures autour de Castelnau-d'Albret, de Revel et de Villefranche-de-Lauragais.

Le sillon Lauragais constitue un axe d'échanges économique majeur pour le territoire du bassin.

On observe la présence de grandes zones d'activités commerciales dans la vallée de l'Hers et de certains affluents :

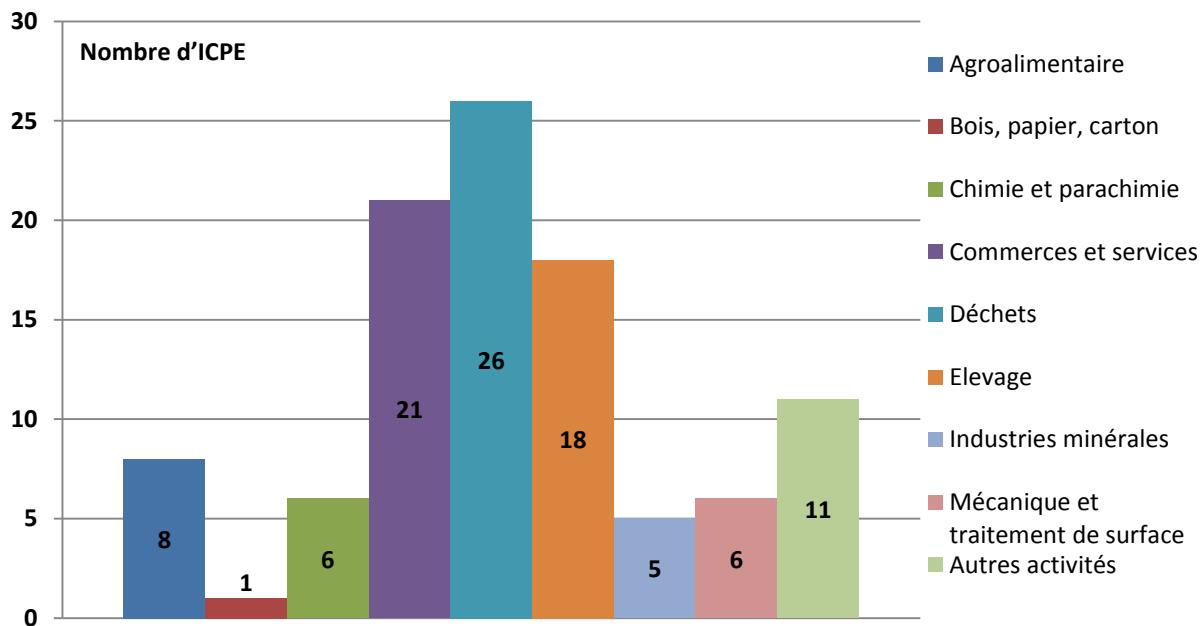
- Hers-Mort : ZAC de Villefranche-de-Lauragais, Labège Innopole – Escalquens, Gramont à Toulouse, ZI Nord à Bruguières – St Jory, Eurocentre à la confluence Hers – Girou,
- Marcaissonne : centre commercial de Saint-Orens
- Sausse : Marignac à Montrabé
- Seillonne : ZI Montredon à L'Union

Dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou, on compte notamment **une centaine d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement<sup>3</sup>** (ICPE) soumis au régime d'autorisation, lesquelles correspondent aux plus grosses installations industrielles du bassin de l'Hers-Mort et du Girou. Elles sont essentiellement concentrées sur l'aval du bassin de l'Hers-Mort autour de l'agglomération toulousaine.

---

<sup>3</sup> Une ICPE est une installation industrielle qui peut présenter des dangers ou des inconvénients pour la commodité des riverains, la santé, la sécurité, la salubrité publique, l'agriculture, la protection de la nature et de l'environnement, la conservation des sites et des monuments.

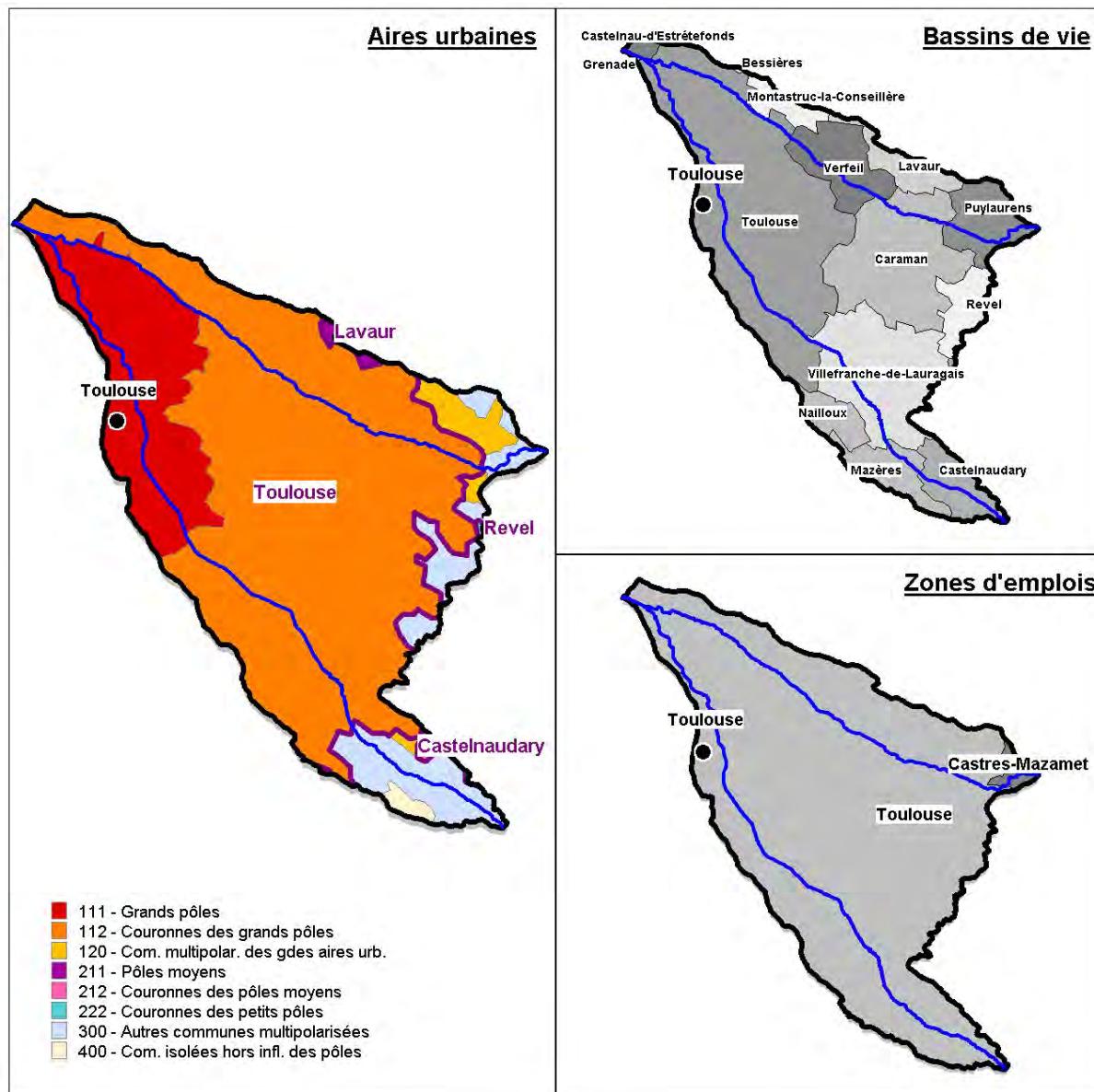
---



*Graphique I. 6 : Répartition des ICPE à autorisation du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou par secteur d'activités  
(Source : Inspection des Installations Classées)*

### B. 3. 3. 3. Tourisme et activités récréatives

Le tourisme dans le Lauragais et le Pays Toulousain ne s'appuie pas sur les cours d'eau comme cela peut exister sur certains bassins (Ardèche, Verdon, etc.). A signaler néanmoins quelques points spécifiques qui sont présentés au chapitre sur les activités de loisirs liés à l'eau et notamment le Canal du Midi lequel bénéficie d'une attraction d'envergure internationale et d'un label de prestige avec son inscription au patrimoine mondial de l'humanité par l'UNESCO en 1996. Sa vocation de transport de marchandises et de communication a aujourd'hui disparu pour laisser place à des fonctions de tourisme fluvial et de loisirs. Aujourd'hui, environ 50 000 personnes naviguent chaque année tout le long du Canal du Midi.



*Aire urbaine = ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain de plus de 10 000 emplois, et par des communes rurales (couronne périurbaine) dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci*

*Zone d'emploi : espace géographique à l'intérieur duquel la plupart des actifs résident et travaillent, et dans lequel les établissements peuvent trouver l'essentiel de la main d'œuvre nécessaire pour occuper les emplois offerts*

*Bassin de vie : le plus petit territoire sur lequel les habitants ont accès aux équipements et services les plus courants*

Figure I. 5 : Aires urbaines 2010, bassins de vie 2012 et zones d'emplois 2010 recoupés par le territoire du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou (Source : Datar)



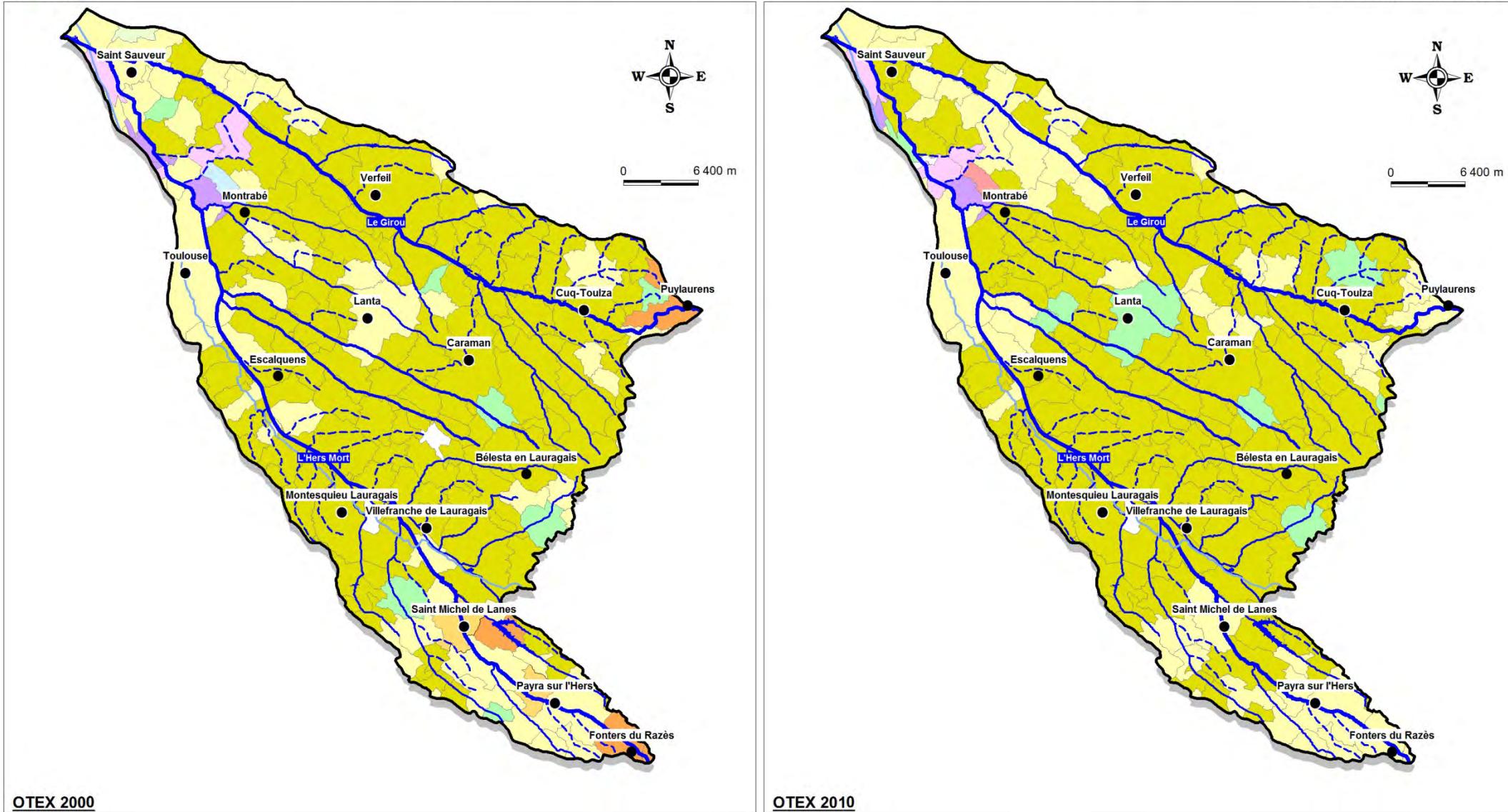
### **Points clés – Activités économiques**

- Activité agricole intensive à dominante céréalière et oléagineuse dans le Lauragais
- Influence économique forte de l'aire urbaine toulousaine à l'aval du bassin : industries et activités de commerces et de services

## Orientations technico-économiques des exploitations agricoles en 2000 et 2010

Novembre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN - RA 2010



### LEGENDE

#### Orientations technico-économiques des exploitations (OTEX) par commune

— Limite bassin versant

■ Bovins viande

■ Fleurs et horticulture diverse

■ Cultures générales

■ Volailles

— Cours d'eau

■ Bovins Lait

■ Maraîchage

■ Fruits et autres cultures permanentes

■ Aucune

— Canal

■ Céréales et oléoprotéagineux

■ Polyculture et polyélevage

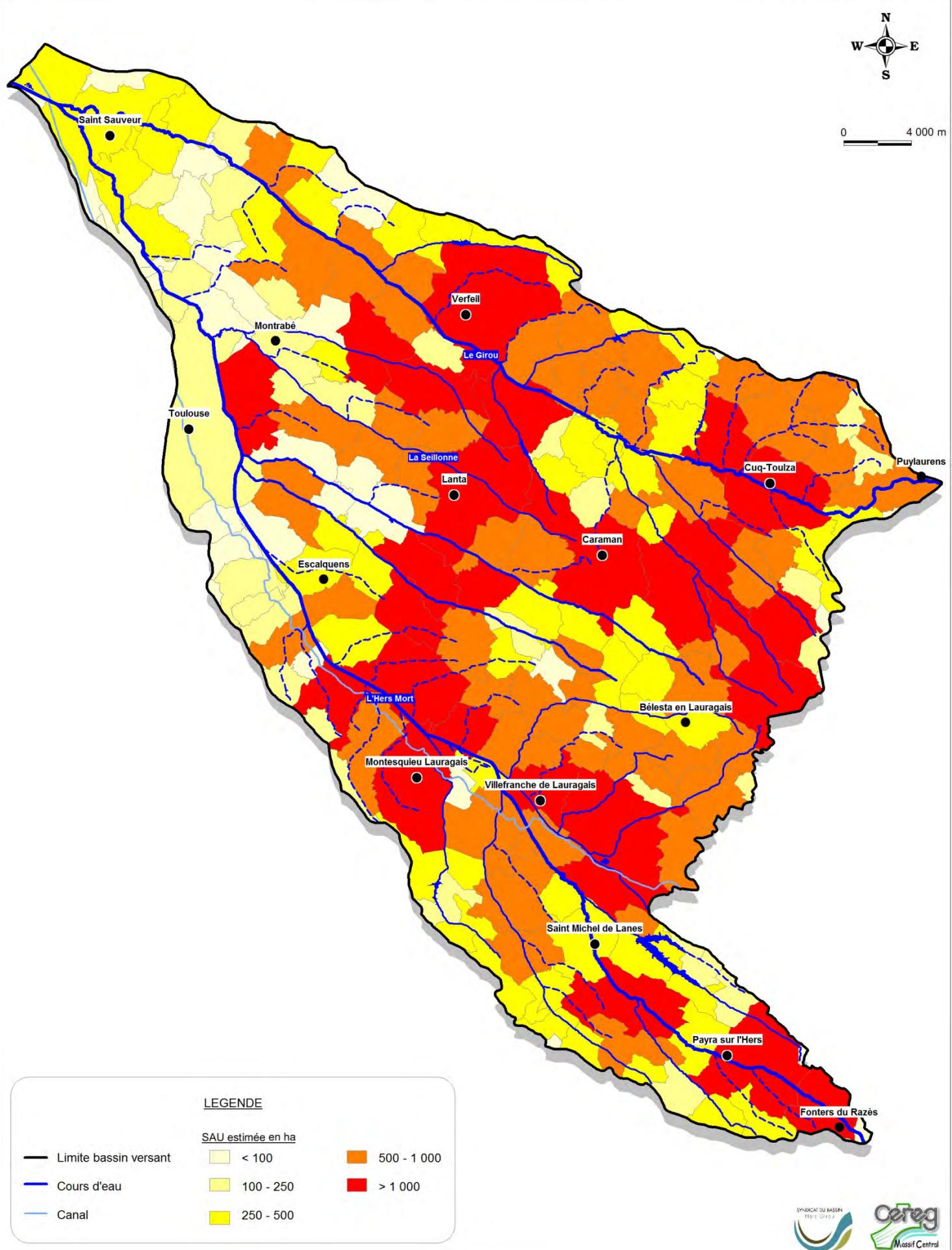
■ Granivores mixtes



## Surface Agricole Utile en 2010

Octobre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN - RA 2010



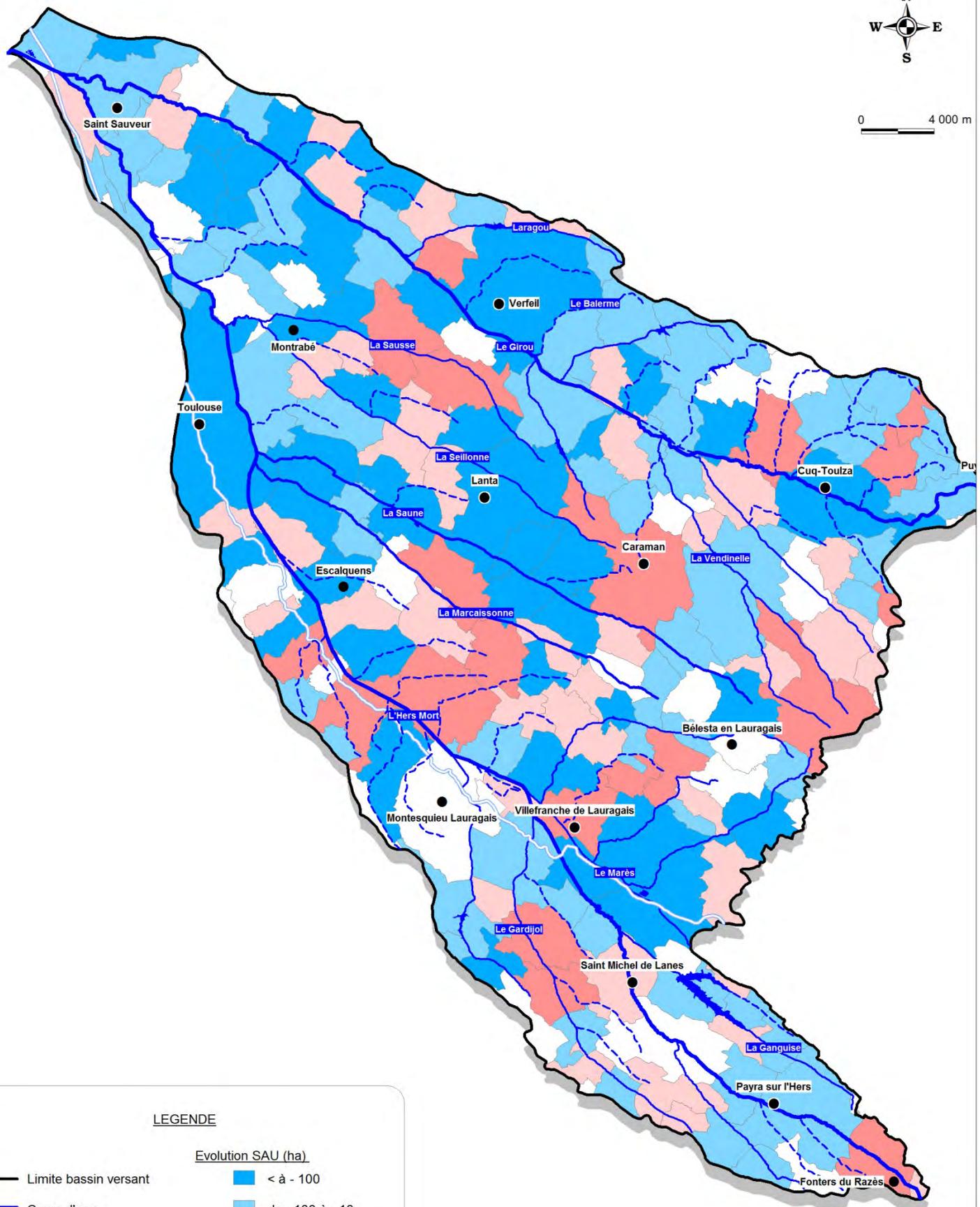
## *Evolution de la Surface Agricole Utile entre 2000 et 2010*

Octobre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN - RA 2010



0 4 000 m



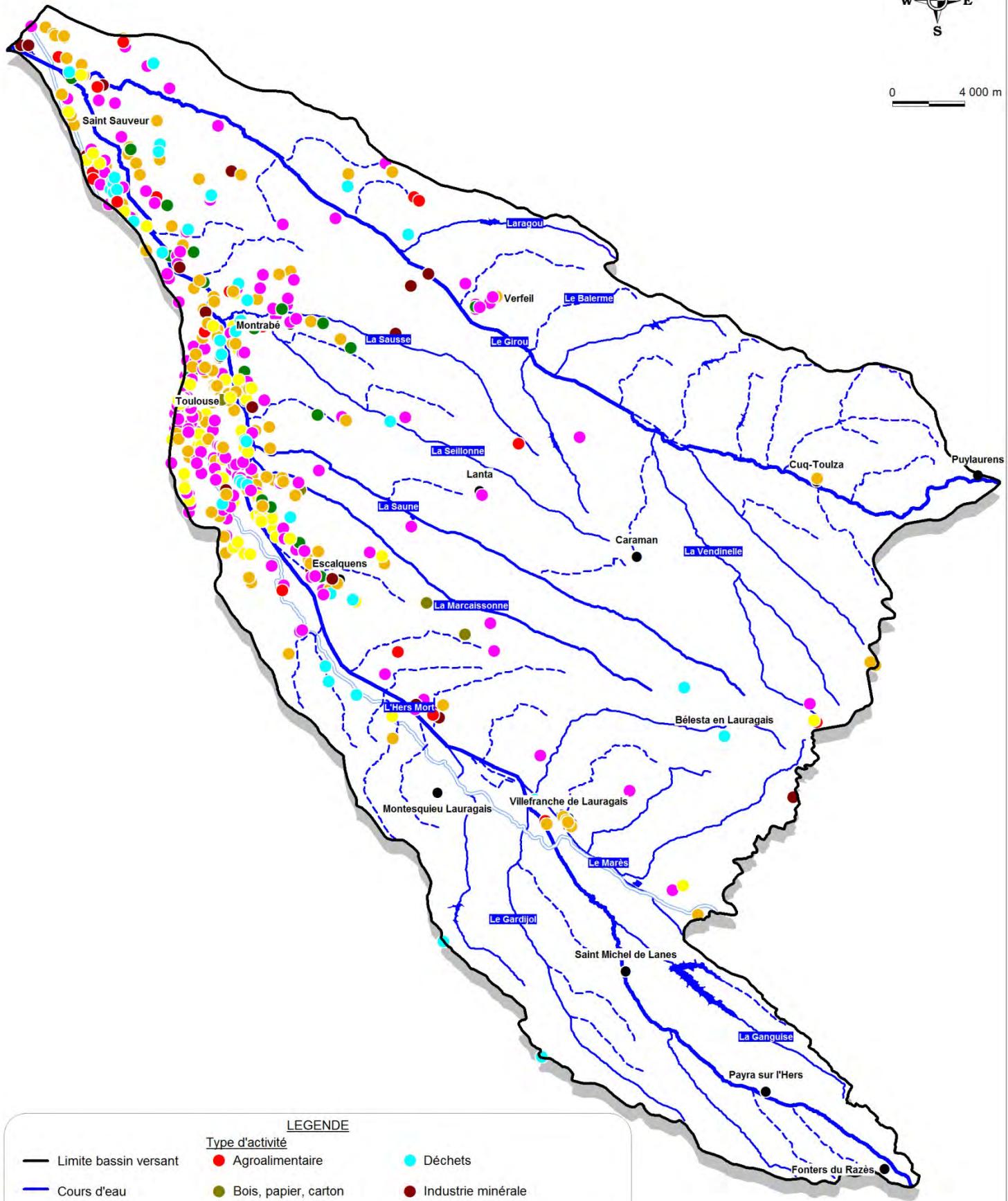
## Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN - base des installations classées - DDT 31 (informations non exhaustives)



0 4 000 m



## B. 4. CADRE REGLEMENTAIRE ET ZONAGES

- *Planche 18 : Zonages réglementaires et zonages SDAGE Adour-Garonne 2010-2015*

### B. 4. 1. Zonages réglementaires

#### B. 4. 1. 1. Zones vulnérables

*Les zones vulnérables aux nitrates découlent de l'application de la Directive « Nitrates », qui concerne la prévention et la réduction des nitrates d'origine agricole. Cette directive de 1991 oblige chaque État membre à délimiter des « zones vulnérables » où les eaux sont polluées ou susceptibles de l'être par les nitrates d'origine agricole. Elles sont définies sur la base des résultats de campagnes de surveillance de la teneur en nitrates des eaux douces superficielles et souterraines. Des programmes d'actions réglementaires doivent être appliqués dans les zones vulnérables aux nitrates et un code de bonnes pratiques est mis en œuvre hors zones vulnérables.*

**45 % du bassin de l'Hers-Mort et du Girou était initialement inclus en zone vulnérable. La plupart des communes du sous-bassin de l'Hers-Mort et de la Vendinelle sont concernées par ce zonage révisé en 2012** (le nombre de communes du bassin en zone vulnérable a augmenté suite à la révision du zonage en 2012 passant de 124 à 174). **Avec la révision du zonage engagée en 2014, ce sont 192 communes sur 194 qui sont en zone vulnérable, soit la quasi-totalité du bassin.**

#### B. 4. 1. 2. Zones sensibles

*Les zones sensibles sont des bassins versants, lacs ou zones maritimes qui sont particulièrement sensibles aux pollutions. Il s'agit notamment des zones qui sont sujettes à l'eutrophisation et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent être réduits. Ce zonage s'inscrit dans le cadre de la Directive 91/271/CEE relative au traitement des eaux résiduaires urbaines.*

**L'ensemble du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou est classé en zone sensible pour le phosphore.** Par conséquent, les stations les plus importantes du bassin ( $> 10\,000$  EH) ont l'obligation d'un traitement poussé sur ce paramètre (Castanet-Tolosan, Labège, Launaguet et Saint-Jean). Ces stations sont toutes localisées dans le sous-bassin versant de l'Hers-Mort (hors Girou).

#### B. 4. 1. 3. Zones de répartition des eaux

*Les Zones de Répartition des Eaux (ZRE) sont des zones comprenant les bassins, sous-bassins, fractions de sous-bassins hydrographiques et systèmes aquifères définis dans le décret du 29 avril 1994. Ce sont des zones où sont constatées une insuffisance, autre qu'exceptionnelle des ressources par rapport aux besoins. Elles sont définies afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau. Les seuils d'autorisation et de déclaration du décret nomenclature y sont plus*

contraignants. Dans chaque département concerné, la liste de communes incluses dans une zone de répartition des eaux est constatée par arrêté préfectoral.

**Presque la totalité du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou est inclus dans une Zone de Répartition des Eaux superficielles.** Quelques communes de l'amont du bassin versant de l'Hers-Mort ne sont pas concernées.

**A noter qu'il n'existe aucune Zone de Répartition des Eaux souterraines dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou.**

#### B. 4. 1. 4. Catégories piscicoles

**L'ensemble des cours d'eau et plans d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou est classé en seconde catégorie piscicole (population de type cyprinidé).**

Dans ces cours d'eau de plaines à faibles pentes, les faciès lenticques (écoulements lents) et les eaux relativement chaudes favorisent le développement d'espèces de seconde catégorie piscicole tels que les brochets, les chevesnes, les gardons, etc.



*Figure I. 6 : Illustrations de poissons de 2<sup>ème</sup> catégorie piscicole (de gauche à droite : gardon, chevesne, brochet)*

#### B. 4. 1. 5. Captages prioritaires

*Les captages prioritaires sont les captages d'eau destinée à la consommation humaine listés par le Grenelle de l'Environnement et les comités de bassins qui sont dégradés par des pollutions diffuses (nitrates et/ou pesticides) et qui doivent faire l'objet d'actions de reconquête de la qualité de l'eau à l'échelle de leur aire d'alimentation.*

**On ne recense aucun captage prioritaire dans le bassin de l'Hers-Mort et du Girou.**

#### B. 4. 1. 6. Classement des cours d'eau en liste 1 et 2

L'article L. 214-17 du Code de l'Environnement prévoit, au plus tard en 2014, le classement des cours d'eau en liste 1 et 2.

- *Liste 1 : elle est établie sur la base des réservoirs biologiques du SDAGE, des cours d'eau en très bon état écologique et ces cours d'eau nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphihalins. L'objet de cette liste est de contribuer à l'objectif de non dégradation des milieux aquatiques. Sur ces cours d'eau, aucune autorisation ou concession, pour la construction de nouveaux ouvrages constituant un obstacle à la continuité écologique, ne peut être accordée. Le renouvellement de l'autorisation des ouvrages existants est subordonné à des prescriptions particulières.*
- *Liste 2 : elle 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'issu d'un délai de cinq ans après publication des listes.*

Les arrêtés du préfet coordonnateur de bassin en date du 7 octobre 2013 établissent les listes 1 et 2 des cours d'eau au titre de l'article L. 214-17 du Code de l'environnement. **Aucun cours d'eau du bassin Hers-Mort – Girou n'est inscrit sur ces listes.**



#### **Points clés – Zonages réglementaires**

- Communes du bassin versant de l'Hers-Mort (hors grands affluents) et de la Vendinelle incluses en zones vulnérables
- Ensemble du bassin versant inclus en zone sensible pour le phosphore
- Presque la totalité du bassin inclus en Zone de Répartition des Eaux Superficielles : sensibilité des cours d'eau et nappes d'accompagnement en période d'étiage
- Cours d'eau et plans d'eau du bassin classés en 2<sup>ème</sup> catégorie piscicole : population de type cyprinidé
- Aucun captage prioritaire
- Aucun cours d'eau du bassin Hers-Mort – Girou n'est inscrit sur les listes 1 et 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement

## B. 4. 2. Zonages SDAGE Adour-Garonne 2010-2015

### B. 4. 2. 1. Cours d'eau en très bon état

*L'identification des cours d'eau en très bon état participe à l'élaboration de la proposition des listes 1 ou liste 2 présentée auparavant. Le très bon état des cours d'eau est atteint lorsque l'état biologique, l'état physico-chimique et l'état morphologique sont considérés comme très bon.*

**Aucun cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou n'est classé en très bon état.**

### B. 4. 2. 2. Réservoirs biologiques

*L'identification des réservoirs biologiques participe à l'élaboration de la proposition des listes 1 ou liste 2 présentée auparavant. Il s'agit des cours d'eau ou portions de cours d'eau nécessaires au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant.*

**Aucun cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou n'est proposé pour le classement en réservoir biologique.**

### B. 4. 2. 3. Axes à migrants amphihalins

*Les axes à grands migrants amphihalins représentent les cours d'eau ayant le potentiel de développement de ces espèces migratrices amphihalines.*

**Aucun cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou n'est identifié comme axe à migrants amphihalins**

### B. 4. 2. 4. Zones de vigilance

*Le SDAGE Adour-Garonne 2010-2015 définit des zones de vigilance nitrates grandes cultures, pesticides et élevage qui sont des zones où des efforts particuliers de réduction des pollutions diffuses d'origine agricole sont à mener au travers d'opérations de sensibilisation et de promotion des bonnes pratiques, d'obligations réglementaires et/ou au travers de la mise en œuvre de démarches volontaires (plans d'actions concertés) sur des territoires prioritaires.*

**L'ensemble du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou est inclus dans les zones de vigilance « nitrates grandes cultures » et « pesticides » du SDAGE Adour-Garonne 2010-2015. En revanche, le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou n'est pas inclus dans une zone de vigilance « Elevage ».**

#### **B. 4. 2. 5. Zones à Préserver pour le Futur et Zones à Objectifs plus Stricts**

Les Zones à Préserver pour le Futur (ZPF) sont des zones à préserver pour l'alimentation en eau potable dans le futur. Ces zones ont vocation à centraliser l'ensemble des moyens visant à protéger qualitativement et quantitativement les ressources en eau nécessaires à la production d'eau potable. Les Zones à Objectifs plus Stricts (ZOS) sont des zones nécessitant des programmes pour réduire les coûts de traitement de l'eau potable. Ces zones sont des portions de masses d'eau souterraine, cours d'eau et lacs stratégiques pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP) dans le bassin Adour-Garonne.

**Aucune ZPF n'est recensée dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou.**

**Une ZOS a été identifiée à l'extrême aval du bassin versant de l'Hers-Mort (45 km<sup>2</sup>).** Elle concerne les alluvions de la Garonne moyenne, du Tarn aval, de la Save, de l'Hers-Mort et du Girou. Les alluvions de l'Hers-Mort et du Girou dans ce secteur ne sont pas sollicitées pour un usage eau potable.

#### **B. 4. 2. 6. Points nodaux pour la gestion des débits (DOE - DCR)**

Un point nodal est un point clé pour la gestion des eaux. A son niveau sont définis des valeurs repères de débit permettant de concilier le bon fonctionnement des milieux naturels et de satisfaire les usages. Deux débits sont fixés :

- Le Débit d'Objectif Etiage (DOE) : débit de référence permettant l'atteinte du bon état des eaux et au-dessus duquel est satisfait l'ensemble des usages en moyenne 8 années sur 10 ;
- Le Débit de Crise (DCR) : débit de référence en-dessous duquel seules les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfaits.

**Un point nodal a été défini dans le bassin de l'Hers-Mort et du Girou : il est localisé sur l'Hers-Mort au Pont de Périole à Toulouse :**

- **DOE = 0.8 m<sup>3</sup>/s** (A noter qu'en 2009, la valeur du DOE a été modifiée : elle est passée de 0.5 à 0.8 m<sup>3</sup>/s) ;
- **DCR = 0.4 m<sup>3</sup>/s.**



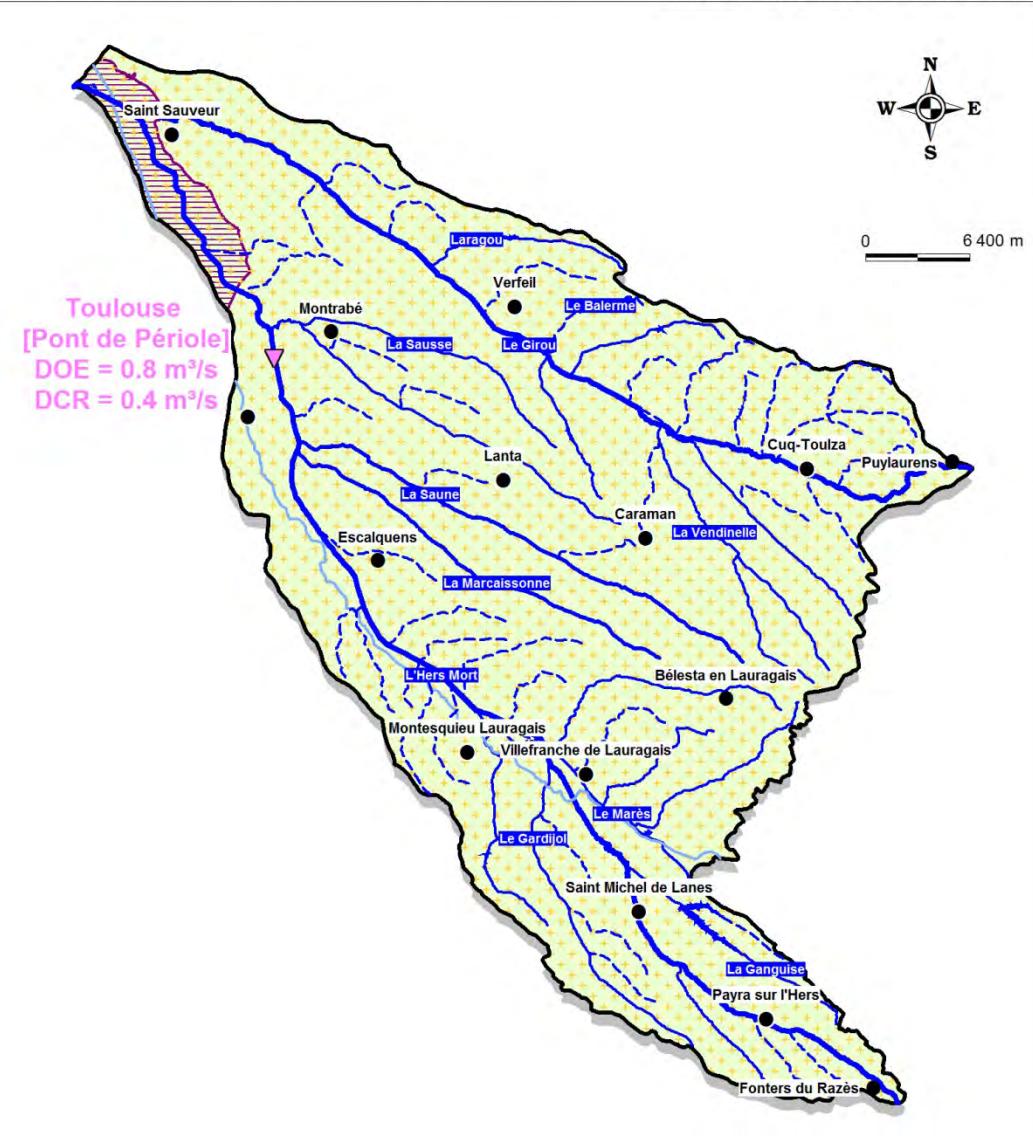
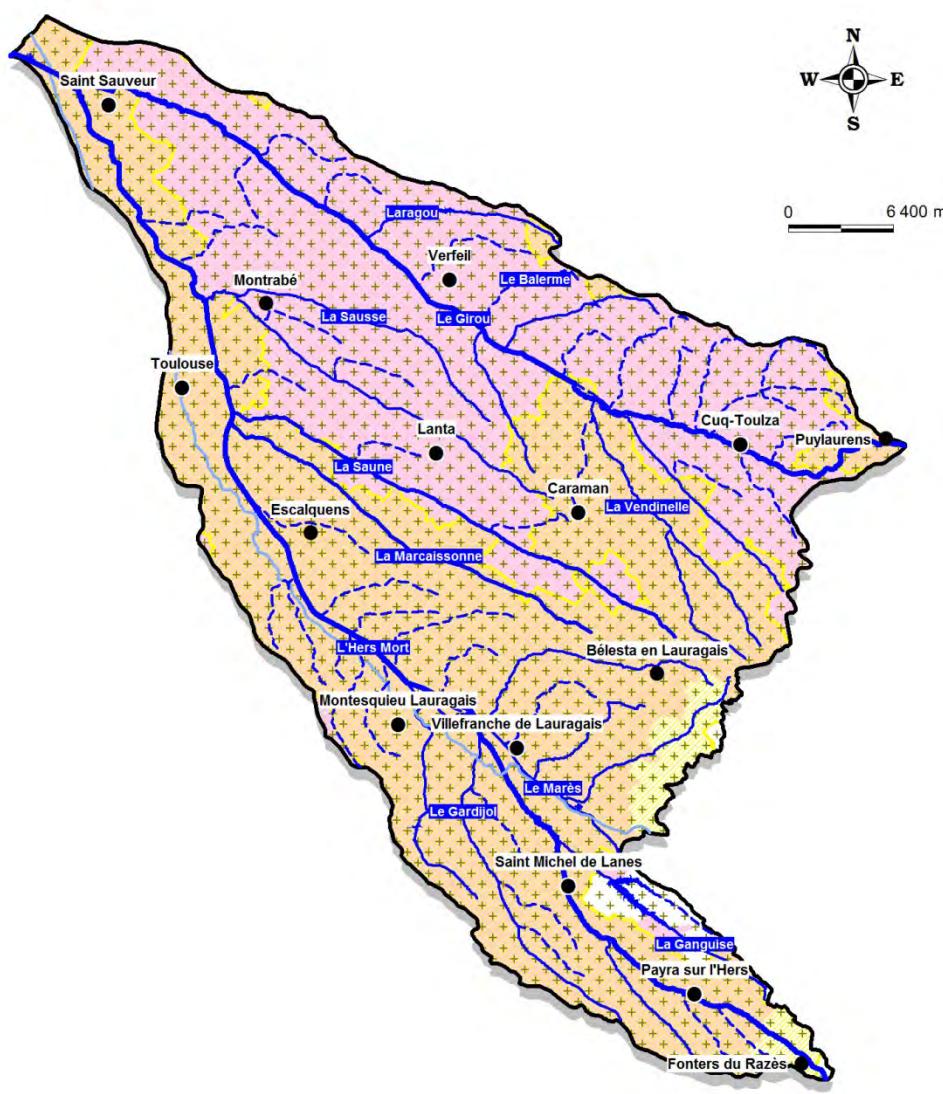
#### **Points clés – Zonages SDAGE Adour-Garonne 2010-2015**

- Aucun cours d'eau en très bon état, aucun cours d'eau proposé pour le classement en réservoir biologique, aucun axe à migrateurs amphihalins
- Bassin versant inclus dans les zones de vigilance nitrates grandes cultures et pesticides du SDAGE Adour-Garonne 2010-2015
- Un point nodal sur l'Hers-Mort à Toulouse : DOE = 0.8 m<sup>3</sup>/s et DCR = 0.4 m<sup>3</sup>/s

## Zonages réglementaires et zonages SDAGE Adour-Garonne 2010-2015

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - DREAL MP - DREAL LR - IGN



### Zonages réglementaires

- Limite bassin versant
- Cours d'eau
- Canal
- Zone vulnérable aux nitrates
- Zone de répartition des eaux
- Zone sensible

### Zonages SDAGE 2010-2015

- Limite bassin versant
- Cours d'eau
- Canal
- Zone de vigilance nitrates
- Zone de vigilance pesticides
- Zone à Objectifs plus Stricts

### LEGENDE



### B. 4. 3. Trame verte et bleue

**La Trame verte et bleue (TVB)** est une mesure phare du Grenelle de l'Environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques. Le vert représente les milieux naturels et semi-naturels terrestres (forêts, prairies, etc.) tandis que **le bleu correspond aux cours d'eau et aux zones humides (fleuves, rivières, étangs, marais, etc.).** La Trame verte et bleue est un **outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer, etc.** ; en d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services. Les **continuités écologiques** correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et à l'ensemble des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder à ces zones. La Trame verte et bleue est ainsi constituée de réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

Au niveau régional, la TVB se concrétise par l'élaboration d'un **Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)** respectant des orientations nationales (décret à paraître), co-piloté par l'État et chaque Région. **A ce jour, ces SRCE sont en cours d'élaboration pour les régions Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon.** Ils doivent servir de cadre pour permettre la prise en compte des TVB au niveau local notamment dans les documents d'urbanisme (SCoT et PLU/PLUI), dans les projets d'aménagement mais également grâce à la mobilisation d'outils, en particulier de type contractuel, sur le territoire régional. Le SAGE du bassin Hers-Mort – Girou devra prendre en compte ces SRCE.

Les documents mettent d'ores-et-déjà en avant que **les cours d'eau représentent une infrastructure « naturelle » permanente pour les continuités écologiques.** Dans les **secteurs les plus anthropisés**, ils jouent un **rôle encore plus important dans les continuités**, souvent seuls éléments naturels traversant de part et d'autre les zones très artificialisées. Lorsqu'ils sont accompagnés de milieux humides, ils jouent le rôle d'interface entre le milieu terrestre et le milieu aquatique. Les SRCE précisent également l'importance du maintien ou de l'atteinte du bon état pour la continuité écologique.



#### Points clés – Trame verte et bleue

- Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) en cours d'élaboration pour les régions Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon
- SAGE du bassin Hers-Mort – Girou devra prendre en compte ces SRCE

## B. 5. ORGANISATION TERRITORIALE EN LIEN AVEC LA GESTION DE L'EAU

### B. 5. 1. Etablissements Publics de Coopération Intercommunale

➤ *Planche 19 : Etablissements Publics de Coopération Intercommunale à fiscalité propre*

#### B. 5. 1. 1. A fiscalité propre

On recense une **quinzaine d'Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) à fiscalité propre** (Communauté Urbaine, Communauté d'Agglomération, Communauté de Communes) dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou. Ces EPCI couvrent la quasi-totalité du bassin versant : le nombre de communes isolées dans le bassin s'élève à 5 communes.

Ces EPCI à fiscalité propre possèdent généralement au moins une voire plusieurs compétences dans le domaine de l'eau concernant l'alimentation en eau potable, l'assainissement collectif ou non collectif ou encore la gestion de l'espace rivière.

#### B. 5. 1. 2. Sans fiscalité propre

D'autre part, on recense, dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou, un **grand nombre d'EPCI sans fiscalité propre à savoir des syndicats intercommunaux** qui possèdent également des compétences dans le domaine de l'eau. Les structures à compétence rivière sont listées au § B. 5. 3.

### B. 5. 2. Territoires des Schémas de Cohérence Territoriale

➤ *Planche 20 : Territoires des Schémas de Cohérence Territoriale*

Le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou recoupe **quatre territoires couverts par un Schéma de Cohérence Territorial (SCOT)** : **SCoT du Nord Toulousain** (approuvé en juillet 2012), **SCoT de l'Agglomération Toulousaine** (approuvé en juin 2012), **SCoT du Lauragais** (approuvé en novembre 2012), **et SCoT du Vaurais** en cours d'élaboration.

Conformément aux articles L.122-1-2 et L.122-1-12 du Code de l'Urbanisme, les Schémas de Cohérence Territoriale (et les Plans Locaux d'Urbanisme ou Plans d'Occupation des Sols et les cartes communales) du périmètre du SAGE Hers-Mort – Girou devront être compatibles ou rendus compatibles dans un délai de trois ans avec les objectifs de protection définis par le SAGE.

Le contenu de ces projets de territoire visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé, sera particulièrement étudié dans le cadre des réflexions sur la stratégie du SAGE compte tenu de l'importance du développement urbain sur l'aval du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou. Seront particulièrement analysés la prise en compte du volet eau dans ces documents ainsi que les politiques de développement souhaitées sur les territoires du bassin.

A noter, d'autre part, que plusieurs communes ou EPCI du bassin ont engagé des **Agendas 21** qui formulent, entre autres, des orientations et des propositions d'actions pour la mise en valeur des cours d'eau et des milieux naturels sur des territoires du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou. Le SICOVAL a également élaboré sur son territoire un **Plan d'Aménagement et de Gestion des Eaux** (PAGE) pour la période 2011 – 2014. Ces documents seront également étudiés dans le cadre des réflexions sur la stratégie du SAGE.

### B. 5. 3. Structures à compétence rivière

➤ *Planche 21 : Structures à compétence rivière*

Les structures intercommunales qui participent plus particulièrement à la **gestion de l'espace rivière** dans le bassin versant de l'Hers-Mort-Girou sont les suivantes :

- Le Syndicat du Bassin Hers Girou (SBHG) en lien avec les Syndicats intercommunaux pour l'Aménagement Hydraulique (SIAH) de la Saune et de la Seillonne ;
- La Communauté d'Agglomération Sud-Est Toulousain (SICOVAL) ;
- Le Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques et des Rivières (SMMAR) en lien avec la Communauté de Communes Castelnaudary Lauragais Audois ;
- La Communauté de Communes Cœur Lauragais ;
- La Communauté de Communes Cap Lauragais ;
- La Communauté de Communes des Coteaux du Girou ;
- Le Syndicat du Haut Girou.

Ces structures élaborent et mettent en œuvre des programmes de restauration et d'entretien de la végétation des berges. Des collaborations existent entre collectivités : appui technique de la Communauté de Communes Cœur Lauragais au Syndicat du Haut Girou, du SBHG auprès des SIAH de la Seillonne et de la Saune.

Le SBHG assure par ailleurs la maîtrise d'ouvrage des études et de l'animation du SAGE. Il joue également un rôle de coordination au travers de l'étude hydromorphologique des cours d'eau du bassin versant, initiée dans le cadre du Plan d'Action Territorial Hers-Mort – Girou (2008 – 2012).

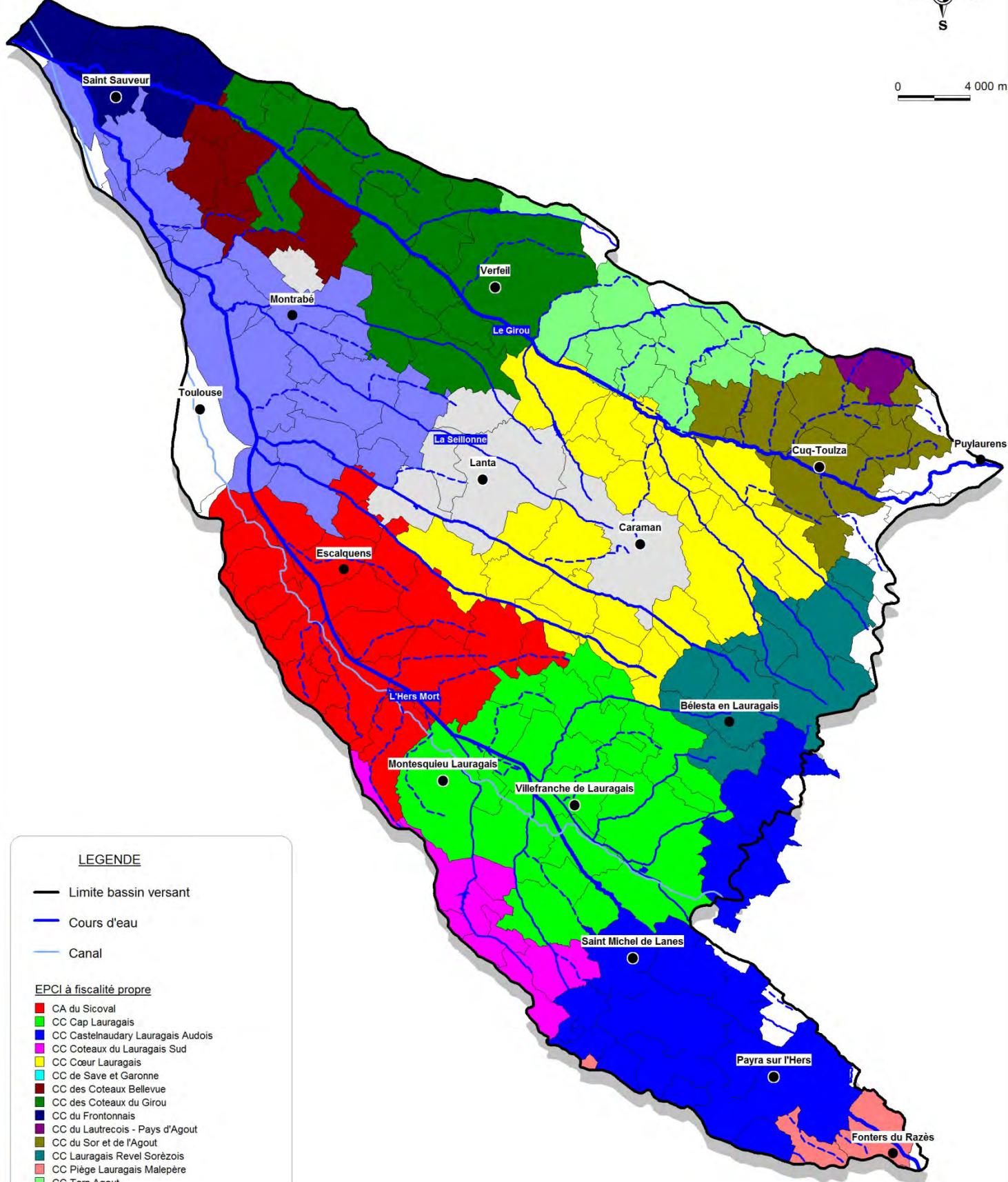


### ***Points clés – Organisation territoriale***

- Plusieurs structures à compétence rivière dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou
- Syndicat du Bassin Hers Girou (SBHG) structure porteuse du SAGE Hers-Mort – Girou
- 3 SCOT approuvés et 1 SCOT en cours d'élaboration dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou qui doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les orientations du SAGE Hers-Mort – Girou



0 4 000 m



#### LEGENDE

- Limite bassin versant
- Cours d'eau
- Canal

#### EPCI à fiscalité propre

- CA du Sicaval
- CC Cap Lauragais
- CC Castelnau-d'Aude Lauragais Audois
- CC Coteaux du Lauragais Sud
- CC Cœur Lauragais
- CC de Save et Garonne
- CC des Coteaux Bellevue
- CC des Coteaux du Girou
- CC du Frontonnais
- CC du Lautrecois - Pays d'Agout
- CC du Sor et de l'Agout
- CC Lauragais Revel Sorèzois
- CC Piège Lauragais Malepère
- CC Tam Agout
- CU Toulouse Métropole

■ Communes isolées du périmètre du SAGE  
□ Communes en dehors du périmètre du SAGE

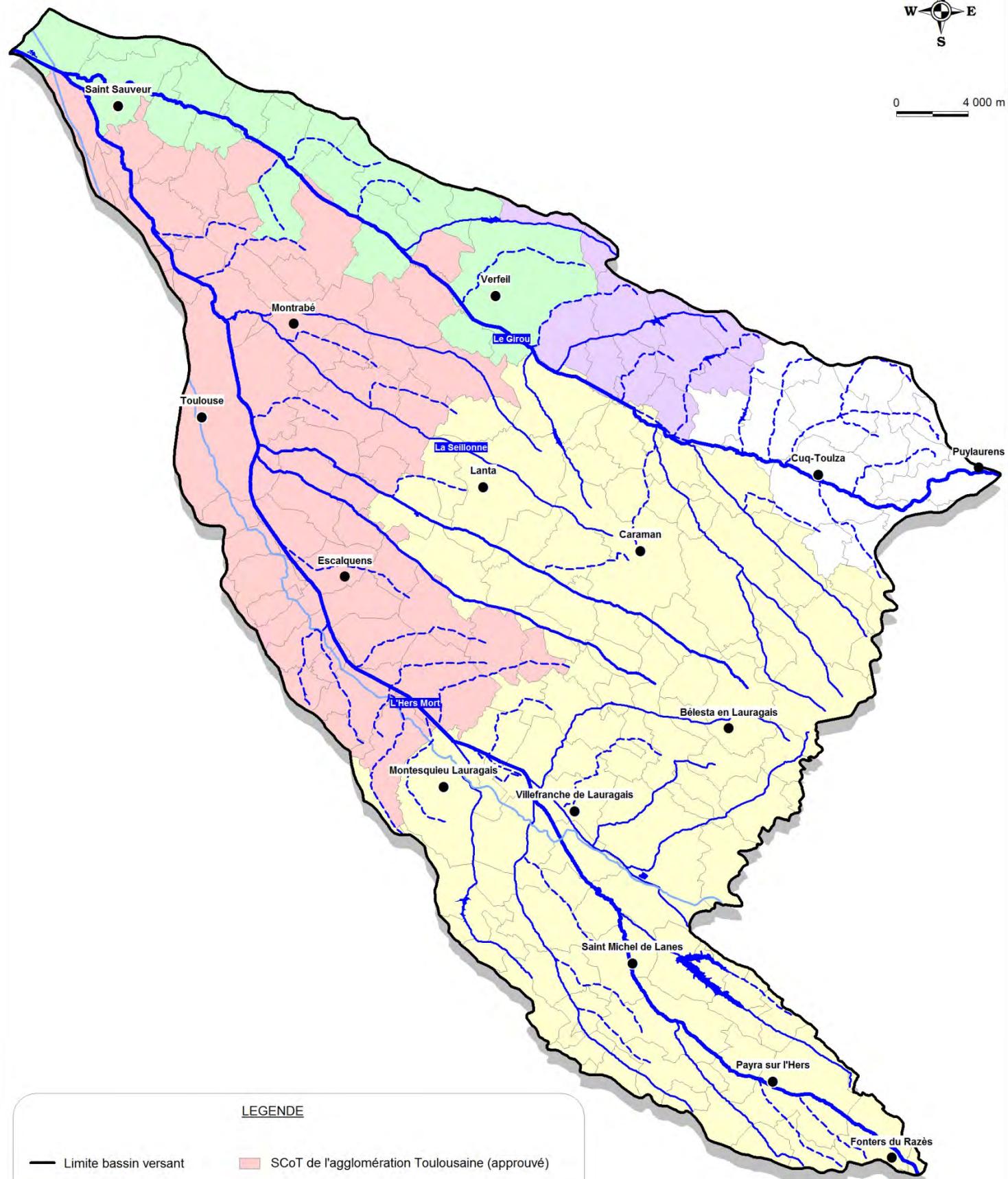
## Territoires des Schémas de Cohérence Territoriale

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - BANATIC - AEAG - IGN



0 4 000 m



### LEGENDE

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| — Limite bassin versant | ■ SCoT de l'agglomération Toulousaine (approuvé) |
| — Cours d'eau           | ■ SCoT du Lauragais (approuvé)                   |
| — Canal                 | ■ SCoT Nord Toulousain (approuvé)                |
|                         | ■ SCoT du Vaurais (en cours d'élaboration)       |

## Structures à compétence rivière

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - BANATIC - AEAG - IGN



0 4 000 m

Communauté de Communes des Coteaux du Girou

Communauté de Communes Cœur Lauragais

Syndicat du Haut Girou

Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Hers (SMBVH)

Communauté d'Agglomération Sud-Est Toulousain (SICOVAL)

Communauté de Communes Cap Lauragais

Communauté de Communes Castelnau-d'Aude Lauragais

Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques et des Rivières (SMMAR)

### LEGENDE

- Limite bassin versant
- Cours d'eau
- Canal

## C. GESTION QUANTITATIVE DE LA RESSOURCE EN EAU

---

## C. 1. EAUX SOUTERRAINES

Pour rappel, les nappes souterraines identifiées comme masses d'eau sont :

- FRFG020 Alluvions de la Garonne moyenne, du Tarn aval, de la Save, de l'Hers-Mort et du Girou. Il s'agit des alluvions quaternaires qui contiennent les nappes phréatiques affleurantes des fonds de vallées.
- FRFG043 Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de piémont. Ces sont les molasses oligocènes qui forment les reliefs du Lauragais, où les nappes d'eau à l'affleurement sont peu importantes et discontinues.
- FRFG083 Calcaires et sables de l'Oligocène à l'ouest de la Garonne
- FRFG082 Sables, calcaires et dolomies de l'Eocène-Paléocène captif sud Adour-Garonne. Cette nappe captive à plus de 900 mètres de profondeur s'étend sur une partie du bassin Adour-Garonne. Elle est exploitée pour différents usages dans la région mais pas dans le bassin Hers-Mort – Girou. Elle n'est pas vulnérable aux pollutions de surface
- FRFG081 Calcaires du sommet du Crétacé supérieur captif sud aquitain.

### C. 1. 1. Piézomètres

**En 2012, la ressource en eau des eaux souterraines affleurantes ou sous couverture dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou n'était pas suivie.**

Les études menées dans le cadre de la détermination des volumes prélevables (source : Calligée 2009) permettent de déterminer, à partir d'une analyse théorique basée sur des hypothèses basses et simples (aquifères saturés, perméabilité faible), la contribution des nappes d'accompagnement aux cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou. L'apport journalier minimum a été estimé à environ 860 m<sup>3</sup> sur le Girou et à 1 120 m<sup>3</sup> sur l'Hers Mort. **Les nappes d'accompagnement des cours d'eau sont donc peu importantes et ont une capacité de restitution limitée pour soutenir les étiages.**



#### Points clés – Piézométrie

- Aucun piézomètre de suivi des ressources en eau des nappes du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou n'est installé

## C. 1. 2. Objectifs d'atteinte du bon état quantitatif et état quantitatif des masses d'eau souterraine en 2008

Dans la poursuite des travaux du SAGE, on intégrera l'état actualisé des masses d'eau ainsi que les nouveaux objectifs d'atteinte du bon état des masses d'eau établis dans dans le cadre de la révision du SDAGE Adour-Garonne (SDAGE 2016 – 2021).

- *Planche 22 : Objectifs d'atteinte du bon état et état quantitatif des masses d'eau souterraine en 2008*
- *Annexe 5 : Objectifs d'atteinte du bon état et état des masses d'eau souterraine en 2008*

### C. 1. 2. 1. Objectifs

Dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou, **seule la masse d'eau captive FRFG082 « Sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG » a un objectif d'atteinte du bon état quantitatif fixé à 2027.**

**Les quatre autres masses d'eau souterraine du bassin ont un objectif d'atteinte du bon état quantitatif fixé à 2015.**

### C. 1. 2. 2. Etat quantitatif en 2008

L'état quantitatif des masses d'eau souterraine du bassin Adour-Garonne a été évalué en 2008. **Seule la masse d'eau captive FRFG082 « Sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG » était en mauvais état quantitatif.**

Ce mauvais état n'était pas lié à un excès de prélèvement mais à des fluctuations du niveau de la nappe provoquées par des stockages de gaz dans le sous-sol, localisés en dehors du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou. Comme nous le verrons par la suite, aucun prélèvement n'est réalisé dans cette nappe dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou.

**Les quatre autres masses d'eau souterraine du bassin étaient en bon état quantitatif en 2008.**



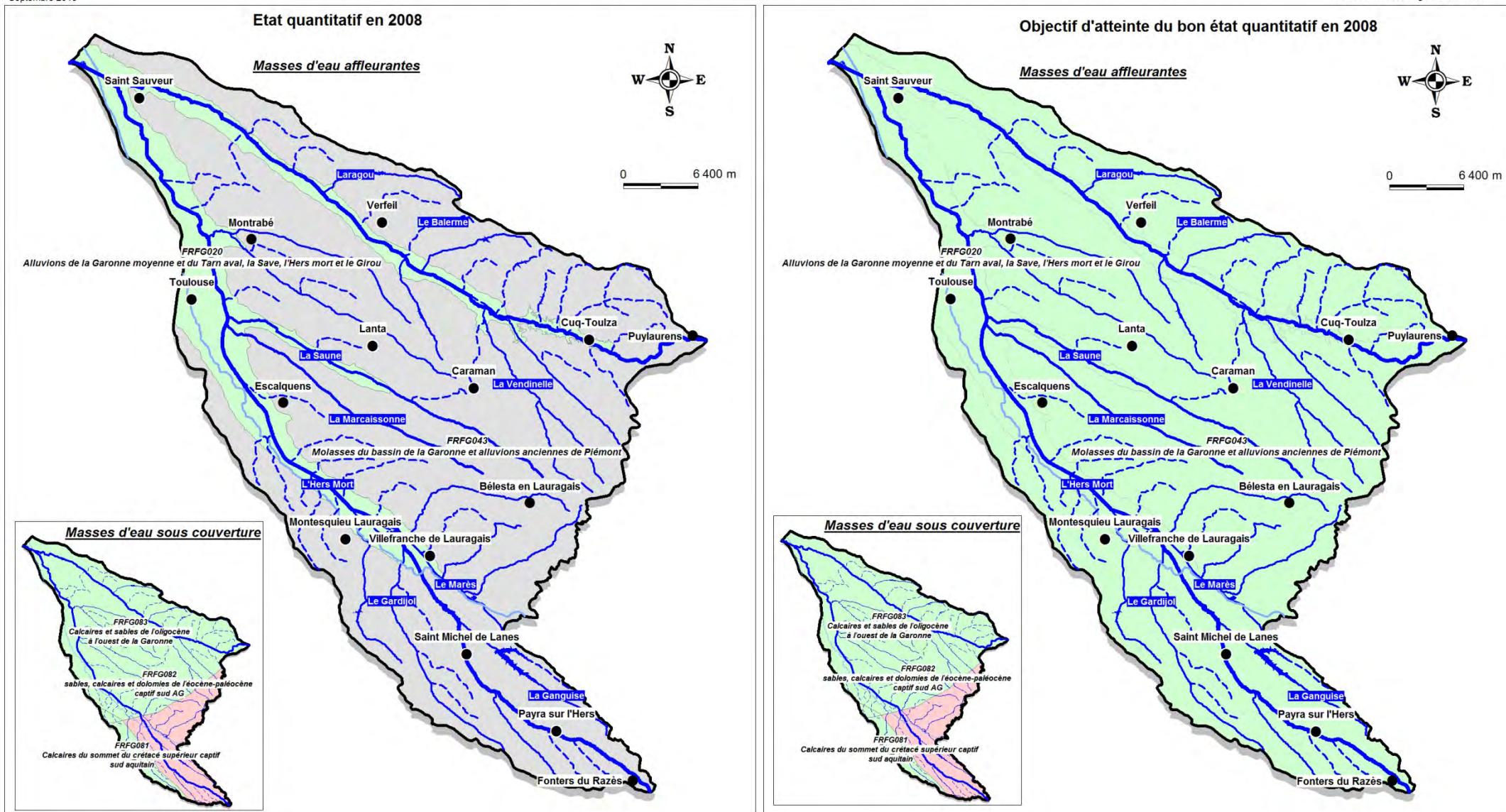
### ***Points clés – Objectifs d'atteinte du bon état quantitatif et état quantitatif des masses d'eau souterraine en 2008***

- Masse d'eau souterraine captive FRFG082 « Sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG » en mauvais état quantitatif en 2008 avec un objectif d'atteinte du bon état en 2027 : absence de lien avec un excès de prélèvement notamment dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou
- Autres masses d'eau souterraine en bon état quantitatif en 2008 avec un objectif d'atteinte du bon état en 2015

## Objectifs d'atteinte du bon état et état quantitatif des masses d'eau souterraine en 2008

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN



## C. 2. EAUX SUPERFICIELLES

### C. 2. 1. Fonctionnement naturel du bassin

Les cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou ont des **débits moyens relativement faibles** (les analyses hydrologiques sont présentées dans les paragraphes suivants).

**Cette faible hydrologie** a une **origine en partie naturelle** (outre les pressions et usages exercés sur la ressource présentés dans la suite des paragraphes). En effet, contrairement à la plupart des cours d'eau voisins de l'Hers-Mort (Hers-Vif, Fresquel, Agout, etc.), **aucun cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou n'est connecté à un massif montagneux (Pyrénées, Montagne Noire, Massif Central)**, principale source d'alimentation des cours d'eau. La Figure I. 7 illustre cette déconnexion.

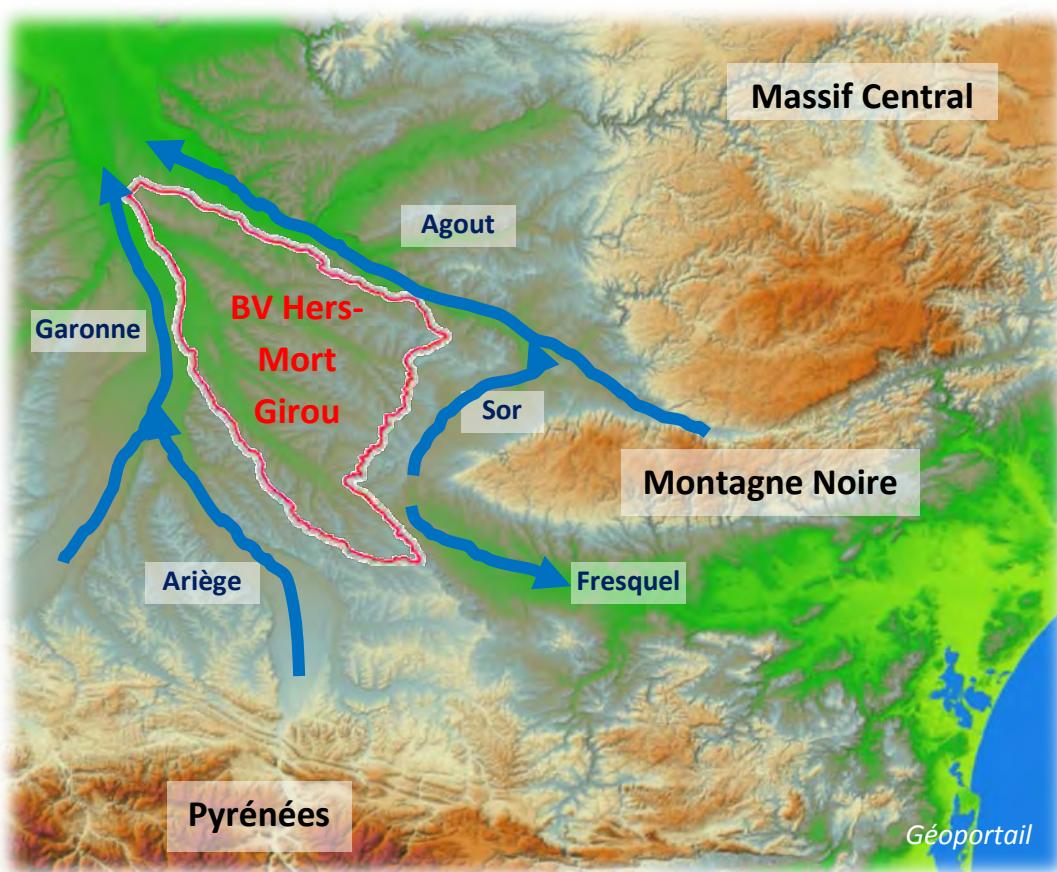


Figure I. 7 : Schématisation de la déconnexion du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou avec les massifs montagneux

A noter, du fait de la présence de matériaux argileux peu perméables et de pentes très faibles dans les vallées, une **difficulté naturelle à l'infiltration des eaux de pluies et à leur écoulement**. Historiquement (avant les grandes périodes d'aménagement et de développement urbain), la présence de marécages et de zones humides était importante.



### ***Points clés – Fonctionnement naturel du bassin***

- Débits des cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou naturellement faibles : déconnexion du bassin des massifs montagneux entraînant un apport en eau peu conséquent

## C. 2. 2. Stations et données hydrométriques

Source : Banque Hydro du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie

### ➤ Planche 23 : Stations hydrométriques

Les **stations hydrométriques** permettent d'avoir un suivi des **hauteurs d'eau et des débits des cours d'eau**. Il existe 9 stations hydrométriques dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou (Tableau I. 7) plus ou moins fiables. Le suivi des débits est assuré par la Direction Régionale Environnement Aménagement Logement (DREAL) Midi-Pyrénées qui transfère les données de mesures recueillies dans la Banque Hydro du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie.

Tableau I. 7 : Stations hydrométriques recensées dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou (Source : Banque Hydro)

Nom de la station	Date de mise en service	Arrêt station	Période disponible	% données incomplètes	% données valides	Fiabilité
L'Hers-Mort à Toulouse	1964	-	49 ans	14 %	72 %	OK (mais données incomplètes)
L'Hers-Mort à Baziège	1969	2000	38 ans	50 %	100 %	OK (mais pas de suivi depuis 2000 et 50 % de données manquantes)
Le Girou à Cépet	1968	2007	40 ans	10 %	95 %	OK
Le Girou à Bourg-Saint-Bernard (1)	1995	2011	17 ans	17 %	65 %	OK (mais pas de suivi depuis 2011)
Le Girou à Bourg-Saint-Bernard (2)	2011	-	2 ans	100 %	0 %	Station remplaçante de Girou (1)
Le Girou à Maurens-Scopont	1970	1986	17 ans	17 %	12 %	Non exploitable
La Saune à Quint-Fonsegrives	1971	-	43 ans	14 %	81 %	OK
Le Jean de Dieu à Aurin	1984	1994	11 ans	28 %	45 %	Non exploitable
Le Tricou à Labège	1989	2003	15 ans	20 %	66 %	OK (mais pas de suivi depuis 2003)

N.B. : Les stations en rouge disposent de chroniques de données suffisantes qui seront celles utilisées pour l'analyse hydrologique du bassin. Depuis 2007, le Girou est suivi à Cépet par la CACG.

Le suivi des débits à Baziège et à Toulouse pour l'Hers-Mort, et à Cépet et Bourg-Saint-Bernard pour le Girou permet de bien appréhender les régimes hydrologiques de ces cours d'eau.

Concernant les affluents, le suivi des débits sur la Saune et le Tricou, permet, outre l'appréhension des régimes hydrologiques de ces cours d'eau, d'appréhender celui des grands affluents rive droite de l'Hers-Mort et des petits affluents de l'Hers-Mort médian étant donné l'homogénéité hydromorphologique des cours d'eau du bassin.

**A noter que les stations hydrométriques sur l'Hers-Mort à Baziège et à Toulouse sont deux stations d'annonce de crues utilisées par le Service de Prévision des Crues pour le bassin de la Garonne. Aucune station d'annonce de crues n'est localisée sur le Girou.**

Pour rappel, le SDAGE Adour-Garonne a identifié la **station hydrométrique de Toulouse (Pont de Périole) sur l'Hers-Mort comme point nodal (cf. § B. 4. 2. 6. ).**



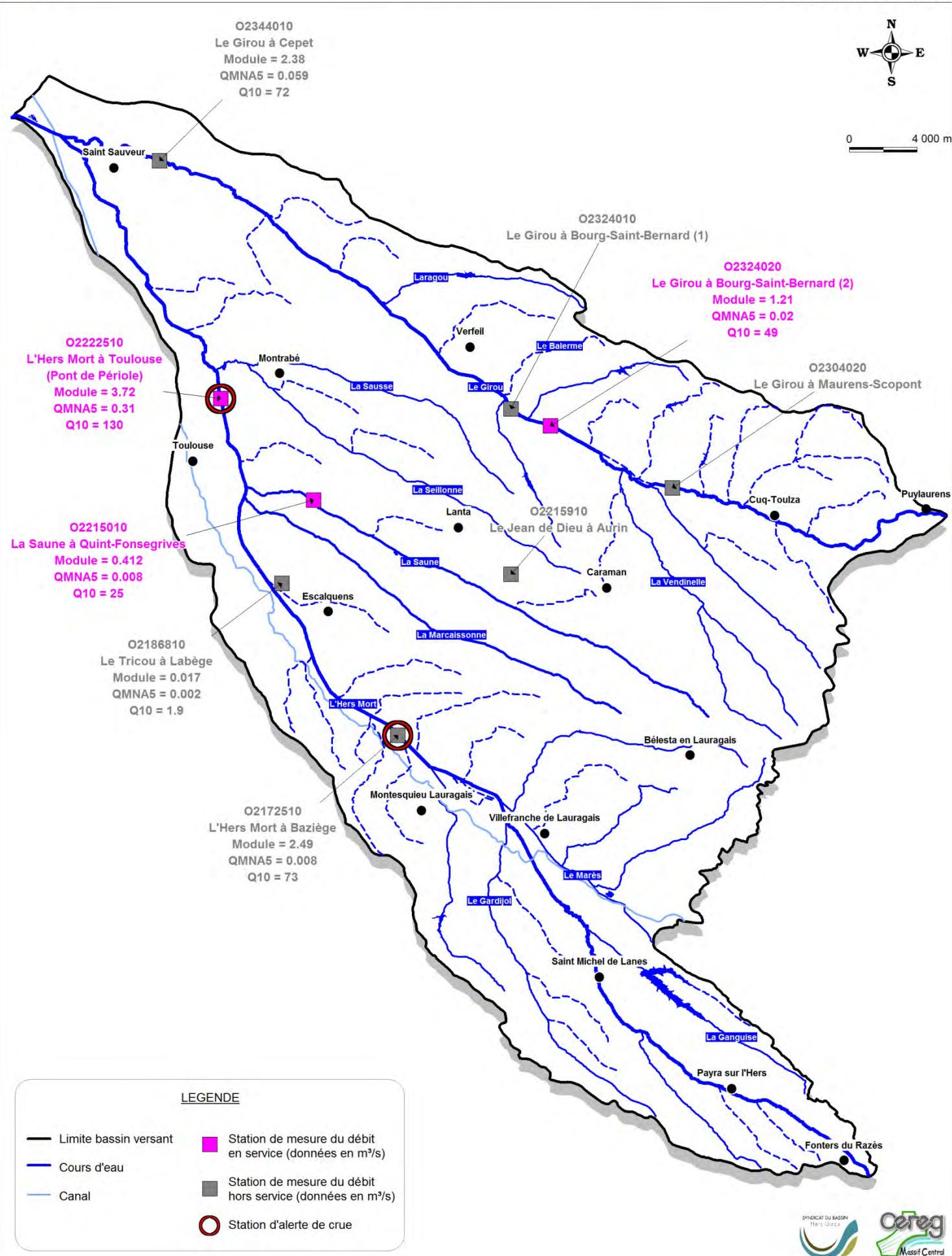
### **Points clés – Stations et données hydrométriques**

- 6 stations hydrométriques exploitables mais certaines ne disposent pas de chroniques complètes
- Stations représentatives du fonctionnement de la majorité des cours d'eau du territoire
- 2 stations sur l'Hers-Mort inscrites dans le réseau d'alerte des crues
- La station sur l'Hers-Mort à Toulouse (Pont de Périole) est identifiée par le SDAGE Adour-Garonne comme point nodal

**Stations hydrométriques**

Octobre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN - Banque Hydro

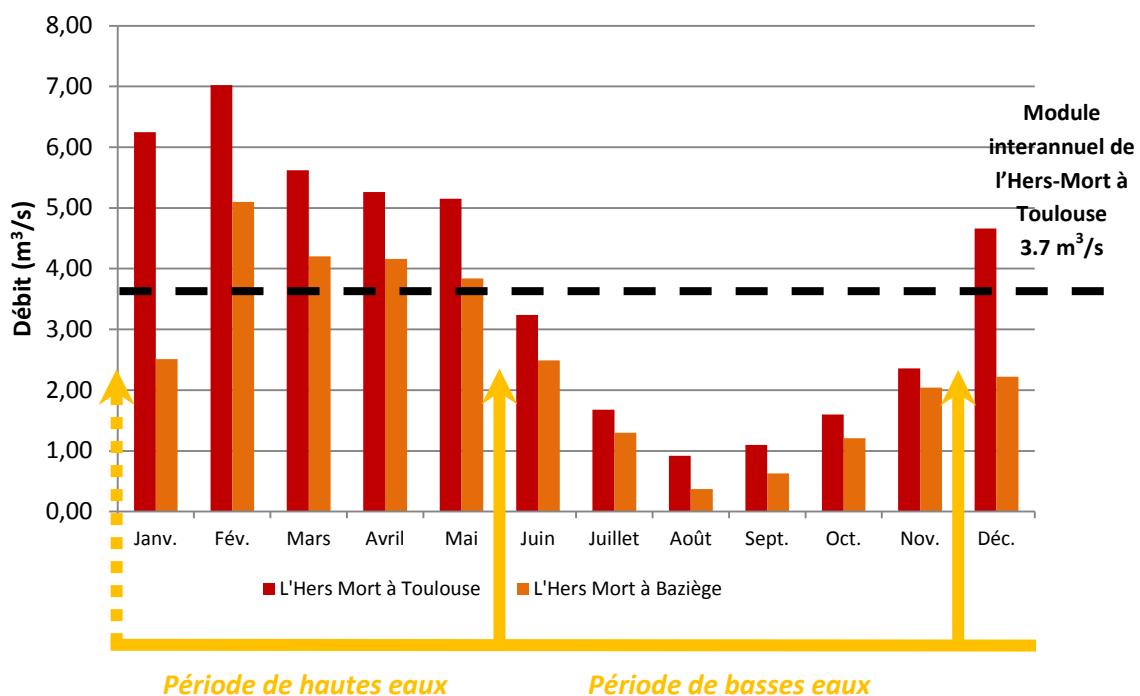


### C. 2. 3. Caractéristiques du régime moyen annuel et évolution

Le régime moyen des cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou et leur comportement hydrologique est décrit à partir du module (débit moyen annuel) et des débits mensuels, calculés à partir des débits mesurés au niveau des stations hydrométriques présentées précédemment.

#### C. 2. 3. 1. Régime hydrologique de l'Hers-Mort

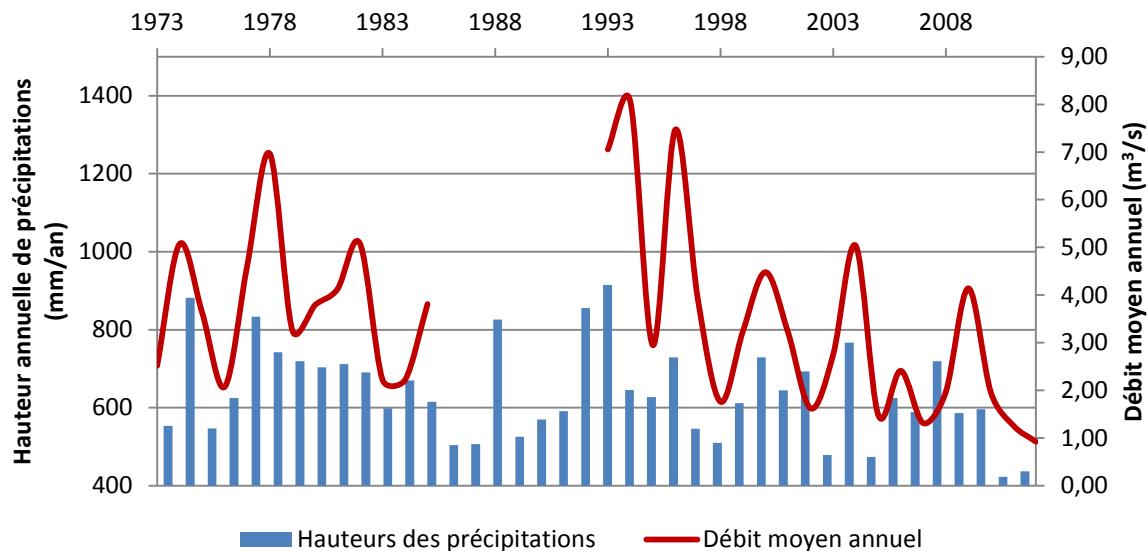
**Le module interannuel de l'Hers-Mort est de  $2,5 \text{ m}^3/\text{s}$  à Baziège et de  $3,7 \text{ m}^3/\text{s}$  à Toulouse.** Les débits moyens mensuels interannuels de l'Hers-Mort au niveau de ces deux stations sont représentés sur le Graphique I. 7.



Graphique I. 7 : Débits moyens mensuels interannuels de l'Hers-Mort à Baziège et à Toulouse (Source : Banque hydro)

Le Graphique I. 8 présente le débit moyen annuel de l'Hers-Mort à Toulouse et la hauteur annuelle de précipitations à Toulouse également.

Le Graphique I. 7 et le Graphique I. 8 mettent en évidence la corrélation entre les débits de l'Hers-Mort et les hauteurs de précipitations. **Le régime hydrologique de l'Hers-Mort est un régime pluvial typique du Sud-Ouest avec une période de hautes eaux en hiver et au printemps (Décembre à Mai) et une période de basses eaux en été (Juillet à Novembre).**



Le débit spécifique moyen annuel de l'Hers-Mort a été déterminé. Il s'agit du débit rapporté à la superficie du bassin versant et permet de caractériser l'écoulement de surface.

Le débit spécifique moyen annuel de l'Hers-Mort est de 5,6 l/s/km<sup>2</sup> à Baziège et de 4,8 l/s/km<sup>2</sup> à Toulouse. Ce débit décroît de l'amont vers l'aval, ce qui est caractéristique d'une réponse hydrologique classique d'un bassin versant.

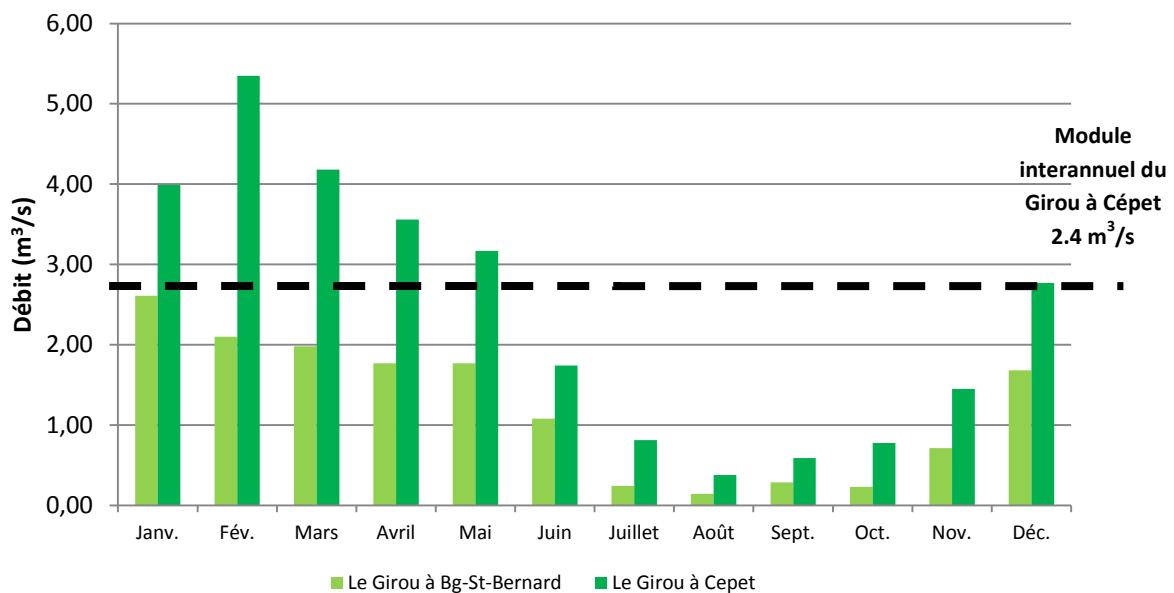
### C. 2. 3. 2. Régime hydrologique du Girou

Le module interannuel du Girou est de 1,2 m<sup>3</sup>/s à Bourg-Saint Bernard et de 2,4 m<sup>3</sup>/s à Cépet. Les débits moyens mensuels interannuels du Girou au niveau de ces deux stations sont représentés sur le Graphique I. 9.

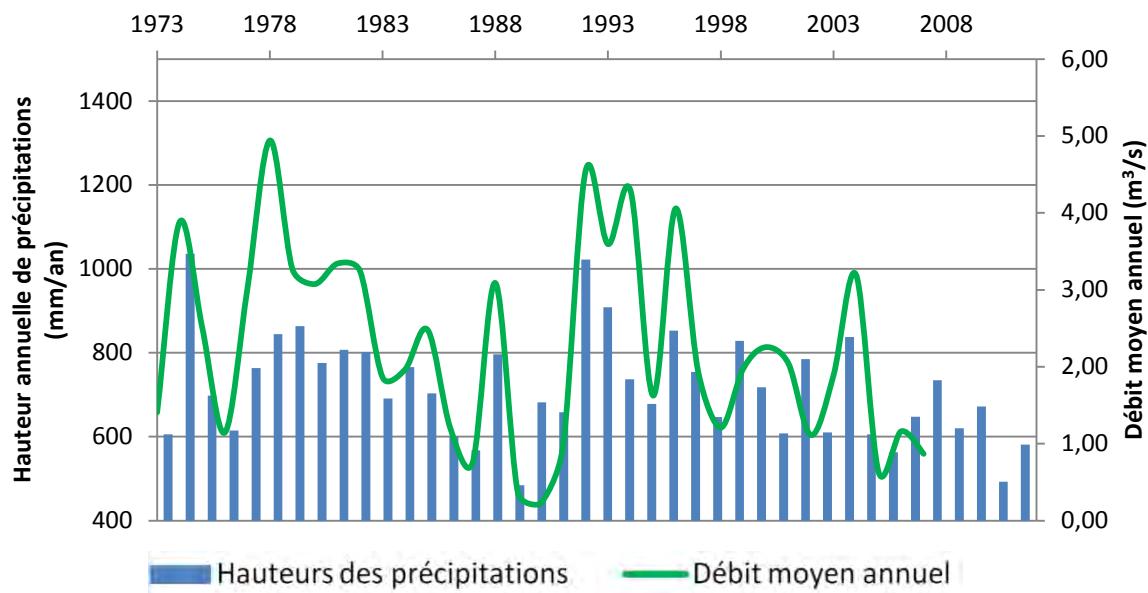
Le Graphique I. 10 présente le débit moyen annuel du Girou à Cépet et la hauteur annuelle de précipitations à Verfeil.

Le Girou présente le **même régime hydrologique que l'Hers-Mort**. On note cependant des débits de basses eaux relativement plus faibles par rapport aux débits de hautes eaux.

Le débit spécifique moyen annuel du Girou est de 4,3 l/s/km<sup>2</sup> à Bourg-Saint-Bernard (partie médiane du Girou) et de 4,5 l/s/km<sup>2</sup> à Cépet (aval du Girou). Ce débit croît de l'amont vers l'aval, ce qui est le témoin d'une anomalie de la réponse hydraulique du bassin. Cette anomalie pourrait s'expliquer **par des pressions existantes dans le bassin versant pouvant influencer l'hydrologie (prélèvements, plans d'eau, etc.)**. Une analyse est menée dans le § C. 4. pour comprendre ce dysfonctionnement.



Graphique I. 9 : Débits moyens mensuels interannuels du Girou à Bourg-Saint-Bernard et à Cépet (Source : Banque hydro)

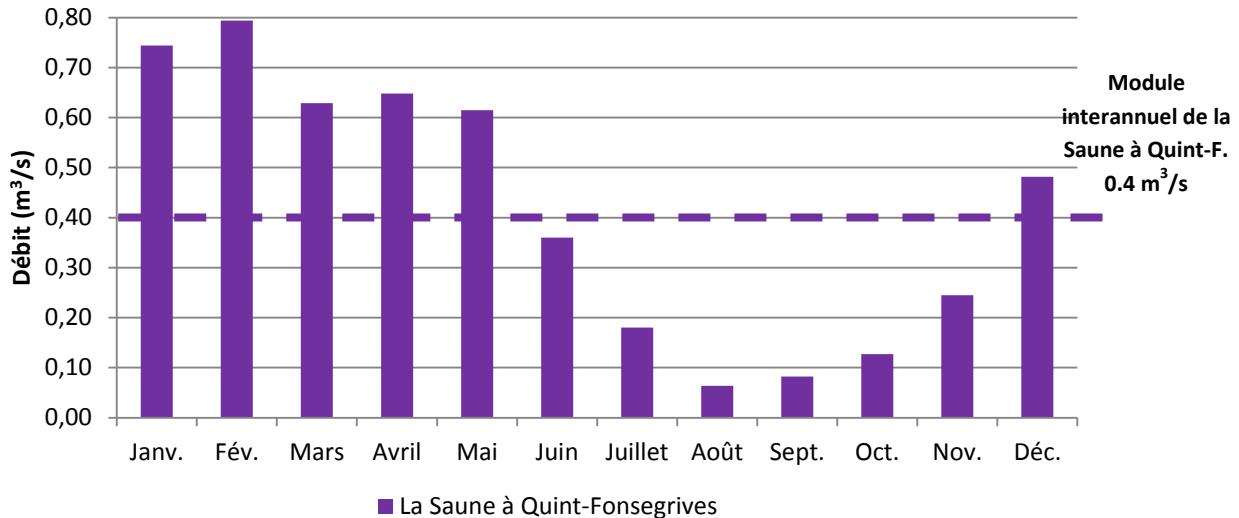


Graphique I. 10 : Hauteurs annuelles de précipitations à Verfeil et débits moyens annuels du Girou à Cépet (Sources : Météo France, Banque hydro)

### C. 2. 3. 3. Régime hydrologique de la Saune et du Tricou

Le module interannuel de la Saune à Quint-Fonsegrives est de 0,4 m<sup>3</sup>/s. Celui du Tricou à Labège est de 0,017 m<sup>3</sup>/s. Les débits moyens mensuels interannuels de la Saune est représenté sur le Graphique I. 11. (Au vu des faibles débits du Tricou, les débits moyens ne sont pas représentés sur le graphique.)

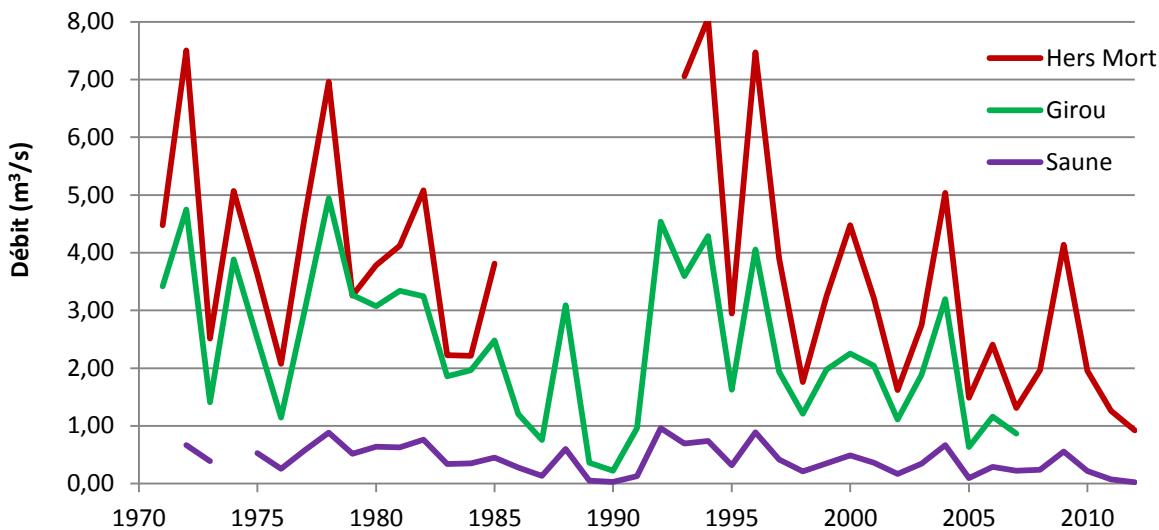
**Les débits moyens mensuels interannuels de la Saune et du Tricou sont particulièrement faibles même en période hivernale (ils ne dépassent pas  $1 \text{ m}^3/\text{s}$  pour la Saune, affluent majeur de l'Hers-Mort). Ils sont très faibles voire nuls en période d'étiage.**



*Graphique I. 11 : Débits moyens mensuels interannuels de la Saune à Quint-Fonsegrives (Source : Banque hydro)*

#### C. 2. 3. 4. Evolution des débits moyens

Le Graphique I. 12 représente l'évolution du débit moyen annuel de l'Hers-Mort à Toulouse, du Girou à Cépet et de la Saune à Quint-Fonsegrives.



*Graphique I. 12 : Evolution du débit moyen annuel de l'Hers-Mort à Toulouse, du Girou Cépet et de la Saune à Quint-Fonsegrives (Source : Banque hydro)*

Le Graphique I. 12 met en évidence **une variabilité interannuel du débit moyen annuel et une tendance à la diminution des débits moyens annuels de l'Hers-Mort, du Girou et de la Saune depuis les années 70**. Cette tendance s'observe également sur les hauteurs annuelles de précipitations sur le Graphique I. 8 et le Graphique I. 10. Par extrapolation, et compte tenu de l'homogénéité hydromorphologique des cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou, on peut penser qu'il en est de même pour les débits moyens annuels des autres cours d'eau du bassin. A noter que la tendance à la baisse des débits moyens annuels est plus marquée depuis les années 2000.



### ***Points clés – Régime moyen annuel et évolution***

- Régime pluvial des cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou
- Débits très faibles, notamment à l'étiage de l'ensemble des affluents de l'Hers-Mort et du Girou
- Tendance à la diminution des débits des cours d'eau en lien avec la baisse générale de la pluviométrie

## C. 3. LES ETIAGES

Sources : DREAL Midi-Pyrénées (Banque Hydro), CACG, SMEA31, IEMN

### C. 3. 1. Caractérisation des phénomènes

**L'étiage correspond à la période de l'année où les débits des cours d'eau sont les plus faibles.** Il ne s'agit cependant pas de la période de basses eaux qui, elle, correspond à l'époque où les débits sont inférieurs au module. L'étiage, lui, fait référence aux débits exceptionnellement faibles des cours d'eau.

Il est défini le plus souvent par un débit caractéristique : le **QMNA<sub>5</sub>**. Il s'agit du débit mensuel minimal ayant la probabilité 1/5 de ne pas être dépassé une année donnée. On l'appelle également le débit d'étiage quinquennal.

Ce **QMNA<sub>5</sub>** est le débit de référence au sens de l'article R-214-1 du Code de l'Environnement régissant les installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) soumis à autorisation ou déclaration (prélèvements, rejets, etc.) pour évaluer leurs impacts.

#### C. 3. 1. 1. QMNA<sub>5</sub> des cours d'eau suivis

Le Tableau I. 8 présente les QMNA<sub>5</sub> calculés pour certains cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou qui disposent d'une station hydrométrique et dont la chronique de données est suffisamment longue ainsi que les QMNA<sub>5</sub> modélisés par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne sur certains cours d'eau.

*Tableau I. 8 : QMNA<sub>5</sub> et modules des principaux cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou (Sources : Banque hydro, Agence de l'Eau Adour-Garonne)*

Station hydrométrique	QMNA <sub>5</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Module (m <sup>3</sup> /s)
L'Hers-Mort à Toulouse (Pont de Périole)	<b>0.31</b>	3.72
Le Girou à Cépet	<b>0.06</b>	2.38
Le Girou à Bourg St-Bernard	<b>0.02</b>	1.21
La Saune à Quint-Fonsegrives	<b>0.01</b>	0.41
Le Tricou à Labège	<b>0.002</b>	0.2
Girou à Cuq Toulza (modélisé)	<b>0.01</b>	0.52
Vendinelle exutoire (modélisé)	<b>0.01</b>	0.51
Sausse/Seillonne exutoire (modélisé)	<b>0.04</b>	0.37
Marès exutoire (modélisé)	<b>0.03</b>	0.65

Le Tableau I. 8 met en évidence des QMNA<sub>5</sub> faibles dans l'Hers-Mort et dans le Girou et très faibles dans leurs affluents. A noter que le QMNA<sub>5</sub> au niveau de la station de l'Hers-Mort à Baziège n'a pas été présentée car les chroniques de débits sont trop incomplètes (cf. Tableau I. 7 p.83).

L'analyse des débits d'étiage permet de confirmer la sévérité naturelle des étiages sur le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou, qui peut être accentuée par les différentes pressions sur la ressource en eau (cf. § C. 4.).

### C. 3. 1. 2. Sévérité de l'étiage

Pour caractériser la sévérité des étiages d'un cours d'eau, son QMNA<sub>5</sub> est comparé au 1/10<sup>ème</sup> de son module (débit utilisé pour la fixation des débits réservés, d'après la Loi Pêche de 1984 et l'article L.214-18 du Code de l'Environnement). L'étiage est considéré :

- « Moyen » lorsque le rapport « QMNA<sub>5</sub> / (1/10<sup>ème</sup> du module) » est compris entre 2 et 0.8 ;
- « Sévère » lorsque le rapport est compris entre 0.8 et 0.1 ;
- « Très sévère » lorsque le rapport est inférieur à 0.1.

Le Tableau I. 9 présente le niveau de sévérité des étiages des cours d'eau au niveau des principales stations hydrométriques du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou.

Tableau I. 9 : Sévérité des étiages au niveau des principales stations hydrométriques du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou (Source : Banque hydro)

Station hydrométrique	QMNA <sub>5</sub> (m <sup>3</sup> /s)	1/10 <sup>ème</sup> du module (m <sup>3</sup> /s)	Rapport QMNA <sub>5</sub> / (1/10 <sup>ème</sup> du module)	Sévérité de l'étiage
L'Hers-Mort à Toulouse (Pont de Périole)	0.31	0.372	0.83	Moyen
Le Girou à Cépet	0.06	0.238	0.25	Sévère
Le Girou à Bourg St-Bernard	0.02	0.121	0.16	Sévère
La Saune à Quint-Fonsegrives	0.01	0.041	0.24	Sévère
Le Tricou à Labège	0.002	0.02	0.1	Très sévère

Excepté dans l'Hers-Mort, qui est le cours d'eau principal du bassin versant, **les étiages sont sévères**, voire très sévères dans les affluents et plus particulièrement dans le Tricou. Les étiages sévères sont plus proches des étiages très sévères que moyens.

A noter que depuis la fin des années 1970, le **manque d'eau dans les rivières est de plus en plus fréquent** dans le Sud de la France. Les étiages sont de plus en plus sévères et s'étendent sur des périodes plus longues.

### C. 3. 1. 3. Conséquences des étiages pour le milieu et les usages

La sévérité des étiages dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou a des **conséquences fortes sur les milieux aquatiques et sur la qualité de l'eau** des cours d'eau :

- Concentration des pollutions et diminution de l'effet de dilution ;
- Réchauffement de l'eau et problématique d'oxygénéation du milieu ;
- Perturbation de la faune aquatique : difficulté de franchissement des obstacles à l'écoulement, manque de nourriture, etc. ;
- Perturbation des équilibres biologiques : phénomène d'eutrophisation, développement de cyanobactéries, etc.



Figure I. 8 : Illustration du Girou (à gauche) et de la Vendinelle (à droite) lors de l'été 2012 (Source : CEREG Massif Central)



#### **Points clés – Caractérisation des étiages**

- Débits d'étiage faibles voire très faibles dans les cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou et notamment dans les affluents de l'Hers-Mort
- Excepté le Girou et l'Hers-Mort, de nombreux cours d'eau sont à sec durant l'été
- Perturbation des milieux aquatiques et dégradation de la qualité de l'eau des cours d'eau

## C. 3. 2. Soutien d'étiage de l'Hers-Mort

### C. 3. 2. 1. Le rôle central de la retenue de la Ganguise



Figure I. 9 : Barrage de l'Estrade (Source : Photo D. Rumeau, L'indépendant)

Le barrage de l'Estrade est aménagé sur le ruisseau de la Ganguise, sur les communes de Belflou et de Gourville (Aude). Il forme la **retenue de la Ganguise**, ouvrage à vocations multiples, parmi lesquelles la **réalimentation en eau de l'Hers-Mort**.

La retenue a été **aménagée en 1979** afin de **développer l'irrigation dans le Lauragais**. Elle avait alors une capacité de 22 hm<sup>3</sup>. **En 2005, le barrage a été rehaussé de 6 mètres, permettant de stocker 44.6 hm<sup>3</sup>**.

Cette rehausse a permis de diversifier les fonctions de l'aménagement qui sont aujourd'hui :

- L'irrigation des périmètres collectifs du Lauragais Audois ;
- **La compensation des prélèvements agricoles individuels le long de la vallée de l'Hers-Mort et l'irrigation du périmètre Nord d'Avignonet-Lauragais (Haute-Garonne) ;**
- La compensation des prélèvements agricoles individuels le long de la vallée du Fresquel et de la vallée du Tréboul (Aude) ;
- L'alimentation du Canal du Midi pour la sécurisation de la navigation ;
- **Le soutien d'étiage de l'Hers-Mort et du Fresquel.**

L'Hers-Mort bénéficie des quotas suivants : 3.5 hm<sup>3</sup> pour le débit réservé et 7 hm<sup>3</sup> répartis entre la compensation de l'irrigation agricole et le soutien d'étiage (volumes dévolus au Conseil Général de la Haute-Garonne).

Jusqu'en 1991, l'alimentation en eau de la retenue de la Ganguise était uniquement assurée par les apports naturels du bassin versant de la rivière de la Ganguise et par les excédents des ouvrages de la Montagne Noire (c'est-à-dire les surplus d'eau non mobilisés par le Canal du Midi) via la station de pompage du seuil de Nauroze. Son usage était alors à destination de l'irrigation audoise (décret de 1977).

A partir de 1992, l'alimentation en eau de la retenue a été complétée par les volumes d'eau acheminés depuis la retenue de Montbel située dans le bassin de l'Ariège (60 hm<sup>3</sup>) via l'Adducteur Hers Lauragais (AHL) permettant de transférer les quotas audois et une partie des quotas haut-garonnais situés dans Montbel vers la Ganguise.

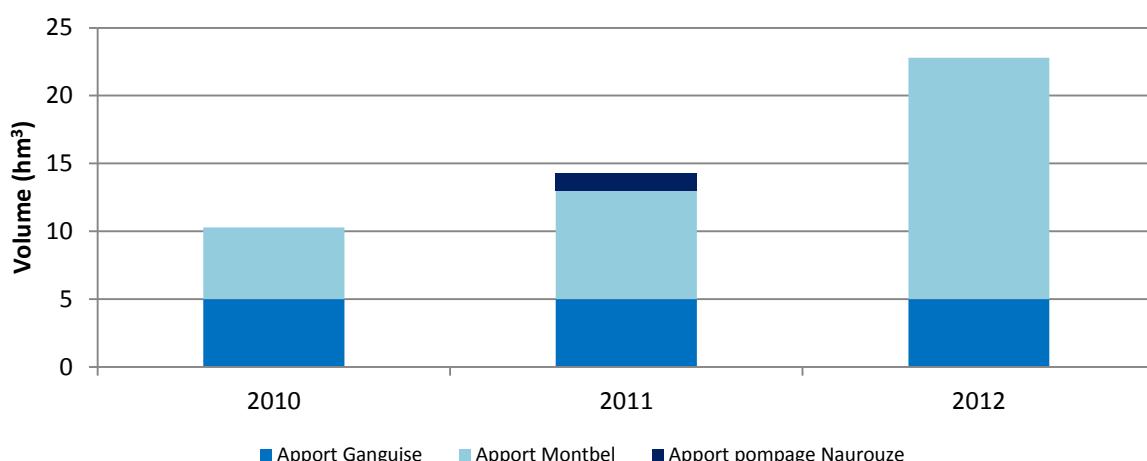
L'alimentation de la retenue s'établit donc, depuis 1992, de la manière suivante :

- Apports naturels du ruisseau de la Ganguise : 5,4 hm<sup>3</sup> en moyenne interannuelle ;

- Apports de l'Adducteur Hers Lauragais : jusqu'à 26 hm<sup>3</sup>. Ce volume n'est plus que de 24 hm<sup>3</sup> depuis que les consignes de gestion du barrage de Montbel ont été modifiées en 2011 ;
- Excédents des ouvrages de la Montagne Noire : très variables d'une année à l'autre. Les pompages des excédents de la Montagne Noire ont été réalisés de 2006 à 2011 pour remplir la retenue de la Ganguise rehaussée en 2005.

A noter que sur les volumes affectés à l'Adducteur Hers Lauragais, une partie sert à alimenter des périmètres irrigués, en prise directe sur l'adducteur, et le Canal du Midi.

Le Graphique I. 13 présente la répartition de l'origine de l'eau dans la Ganguise depuis 2010. **Les transferts d'eau en provenance du barrage de Montbel via l'adducteur Hers-Lauragais constituent la principale source d'alimentation de la retenue.** Ils représentaient environ 18 hm<sup>3</sup> en 2012 tandis que les apports naturels par la rivière de la Ganguise représentaient, selon BRL, environ 5 hm<sup>3</sup>. L'alimentation de la retenue de la Ganguise par les excédents du Canal du Midi est beaucoup plus rare.



*Graphique I. 13 : Origine de l'eau de la retenue de la Ganguise (Source : IEMN)*

La réalimentation de l'Hers-Mort par la retenue de la Ganguise s'inscrit dans un système complexe de gestion entre les bassins de l'Hers-Vif (affluent de l'Ariège), du Fresquel (affluent de l'Aude), du Sor (affluent de l'Agout) et de l'Hers-Mort.

La gestion de ce système complexe fait appel à l'implication de plusieurs acteurs institutionnels :

- **Le Conseil Régional de Languedoc-Roussillon**, propriétaire du barrage, de la retenue et de la station de Naurouze (concession d'Etat transférée à la Région en 2008) ;
- **Le groupe BRL**, concessionnaire des ouvrages. Après avoir conçu l'aménagement, il en assure aujourd'hui l'exploitation. Il assure par convention avec l'IEMN la gestion des déstockages des volumes affectés au département de l'Aude (irrigation audoise).

- **Voies Navigables de France (VNF)**, exploitant du Canal du Midi et de ses ouvrages d'alimentation (Rigole de la Montagne Noire, barrage de Saint-Ferréol, Rigole de la Plaine) ;
- **L'Institution des Eaux de la Montagne Noire (IEMN)**, institution interdépartementale réunissant les Conseils Généraux de l'Aude, de la Haute-Garonne et du Tarn. Elle est maître d'ouvrage de l'Adducteur Hers Lauragais (AHL) et des aménagements hydrauliques de la Montagne Noire. Les ouvrages du système (AHL, Retenue de la Ganguise, station de pompage de Nauroze, restitution au Canal du Midi, etc.) sont mutualisés. Le conventionnement en place confie la gestion quantitative et financière du système à l'institution ;
- **Le Syndicat Mixte de l'Eau et de l'Assainissement de Haute-Garonne (SMEA 31)**, qui assure, par convention avec l'IEMN, la gestion des déstockages des volumes affectés au département de la Haute-Garonne.

**Le barrage de Montbel**, qui assure la régularisation des ressources en eau sur l'Hers-Vif et permet la dérivation des eaux sur l'adducteur, relève de l'**Institution Interdépartementale pour l'Aménagement du Barrage de Montbel (IIABM)**.

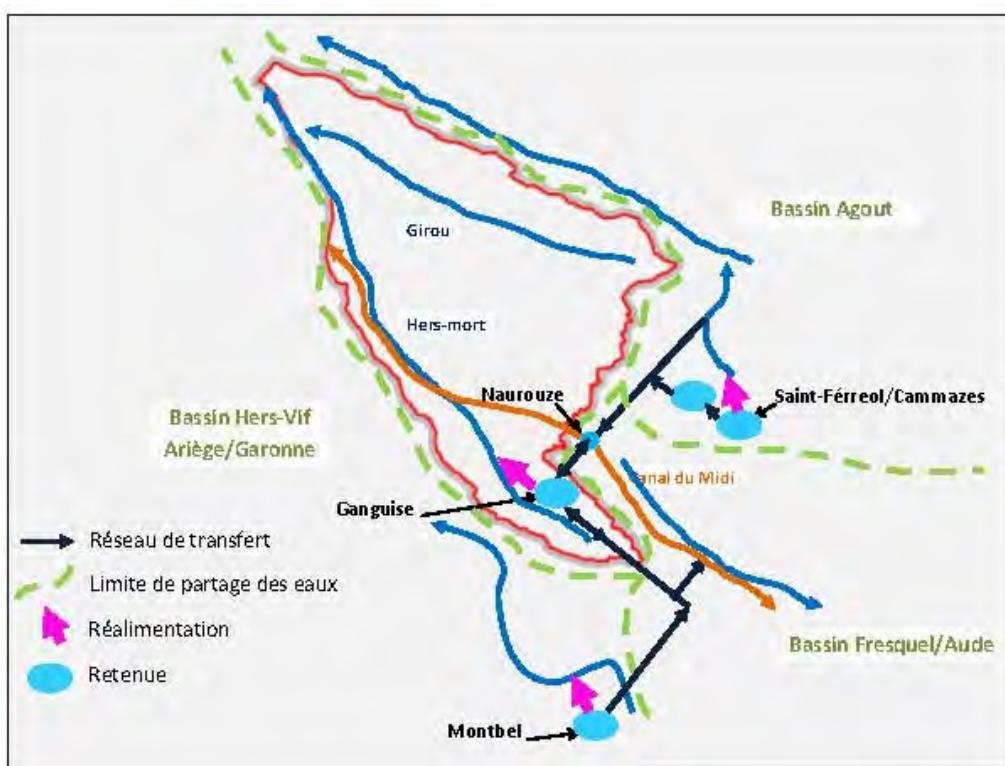


Figure I. 10 : Schéma des transferts interbassins autour de la retenue de la Ganguise

A partir de 1997 et suite à la réalisation de l'AHL, les ouvrages de l'ensemble AHL-Ganguise (AHL, Retenue de la Ganguise, station de pompage de Nauroze, restitution au Canal du Midi, etc.) sont mutualisés. Le conventionnement en place confie la gestion hydraulique, administrative et financière

du système à l'IEMN, chacun des maîtres d'ouvrage gestionnaires assurant la gestion technique des ouvrages lui appartenant.

D'autres gestionnaires interviennent dans la gestion des prélèvements et de la distribution des eaux provenant directement ou indirectement de cet ensemble complexe d'ouvrages hydrauliques (Syndicat Mixte de l'Eau et de l'Assainissement de Haute Garonne, Conseil Général de l'Aude, SICA d'irrigation, Services de l'Etat, etc.).

**Le Syndicat Mixte de l'Eau et de l'Assainissement de Haute-Garonne (SMEA 31)** assure, par convention avec l'IEMN, la gestion des déstockages des volumes affectés au département de la Haute-Garonne (irrigation du périmètre Nord d'Avignonet-Lauragais, compensation des prélèvements agricoles le long de l'Hers et soutien d'étiage).

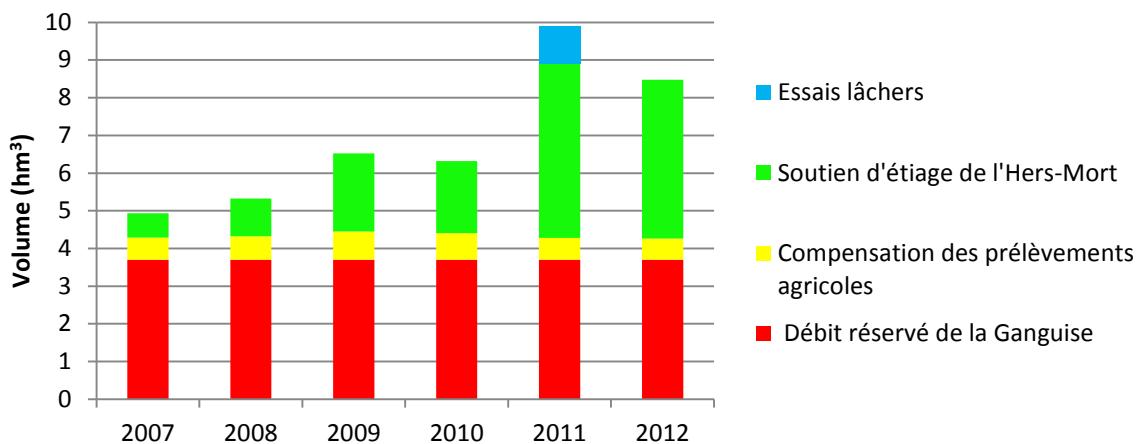
**La retenue de la Ganguise constitue l'élément essentiel du soutien d'étiage de l'Hers-Mort.** Le premier règlement d'eau du barrage de la Ganguise date du 12 juin 1978.

Il ne définit pas de débits affectés par usages mais précise les débits réservés en aval de la retenue :

- De janvier à avril : 50l/s ;
- De mai à juin : 100l/s ;
- **De juillet à octobre : 200 l/s ;**
- De novembre à décembre : 100 l/s.

Les volumes déstockés (débits réservés inclus) selon l'usage par la retenue de la Ganguise dans l'Hers-Mort depuis 2007 sont présentés dans le Graphique I. 14. **En 2011 et 2012, le soutien d'étiage de l'Hers-Mort représentait environ 50 % du volume total déstocké (entre 8 et 10 hm<sup>3</sup>).**

**Le volume déstocké pour compenser des prélèvements agricoles directs dans l'Hers-Mort reste, au regard des autres volumes déstockés, peu important (0.6 hm<sup>3</sup> en 2012).**

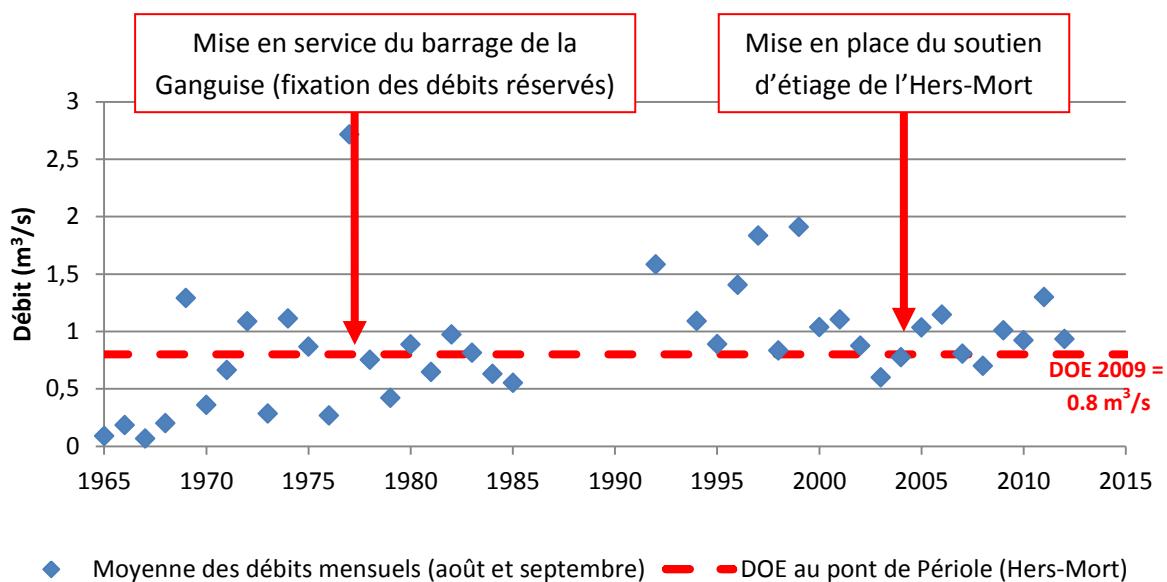


Graphique I. 14 : Evolution des volumes déstockés par la retenue de la Ganguise dans l'Hers-Mort selon l'usage (Source : SMEA31)

N.B. : Les « essais lâchés » correspondent aux volumes déstockés suite à l'essai du soutien d'étiage de la Garonne via l'Hers-Mort, à la demande des acteurs agricoles de la Garonne. En cas de crise sur la Garonne, et hors période d'étiage de l'Hers-Mort, le débit maximum serait inférieur à  $3 \text{ m}^3/\text{s}$ . pendant 10 jours.

### C. 3. 2. 2. Evolution des débits d'étiages de l'Hers-Mort

Les effets de l'instauration du débit réservé et du soutien d'étiage de l'Hers-Mort par la retenue de la Ganguise peuvent être approchés en analysant l'évolution de la moyenne des débits mensuels de l'Hers-Mort au Pont de Périole mesurés sur les mois d'août et de septembre, période au cours de laquelle les étiages sont les plus marqués. Le Graphique I. 15 représente cette évolution.



Graphique I. 15 : Evolution de la moyenne des débits mensuels d'août à septembre de l'Hers-Mort au Pont de Périole  
(Source : Banque hydro)

N.B. : Pour une lecture plus aisée du graphique, la valeur exceptionnellement élevée de 1993 a été enlevée.

La mise en service de la retenue de la Ganguise en 1979 et la fixation des débits réservés ainsi que la mise en place du soutien d'étiage de l'Hers-Mort en 2005 ont permis de maintenir un débit d'étiage dans l'Hers-mort supérieur à  $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$  (ancien DOE) jusqu'en 2009 et supérieur à  $0,8 \text{ m}^3/\text{s}$  depuis 2009 (nouveau DOE). La baisse de la pluviométrie observée ces dernières années est compensée par les volumes déstockés par le barrage de l'Estrade.



### **Points clés – Soutien d'étiage de l'Hers-Mort**

- Soutien d'étiage de l'Hers-Mort médian et aval par la retenue de la Ganguise
- Objectif de maintien d'un débit (DOE) de  $0.8 \text{ m}^3/\text{s}$  au Pont de Périole à Toulouse
- Soutien d'étiage réalisé par le débit réservé de la retenue (200 l/s en période d'étiage) depuis 1979 et par des lâchés d'eau depuis 2005 (environ  $3.5 \text{ hm}^3$  par an en période d'étiage)

### C. 3. 3. Soutien d'étiage du Girou

#### C. 3. 3. 1. Le rôle central des retenues de la Balerme et du Laragou

Comme évoqué dans le § C. 3. , le **Girou présente des étiages marqués durant la période estivale.**

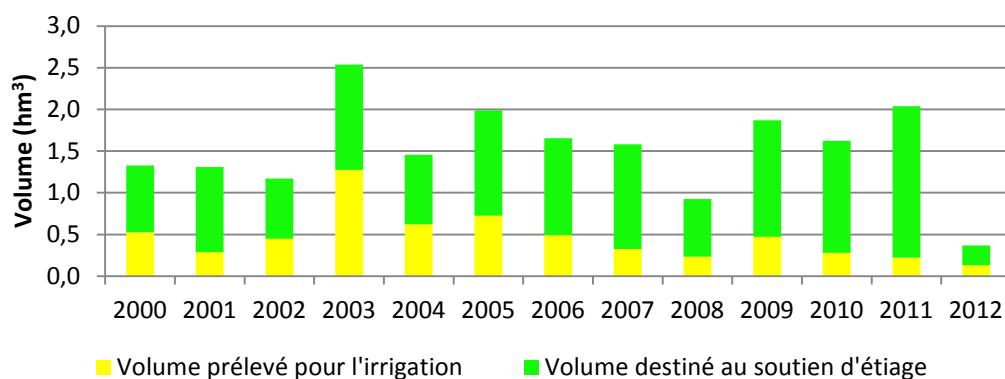
Pour y faire face, le Conseil Général de la Haute-Garonne a construit, en 1992, deux barrages pour apporter un soutien d'étiage au Girou (1/3 du volume) et satisfaire l'usage irrigation (2/3 du volume) : sur le Laragou ( $2 \text{ hm}^3$ ) et sur la Balerme ( $1.9 \text{ hm}^3$ ), deux affluents rive droite du Girou. La gestion des ouvrages est assurée par la Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne (CACG). Le débit réservé de chaque retenue est fixé à  $6,5 \text{ l/s}$ .



*Figure I. 11 : Retenue de la Balerme (Source : CEREG Massif Central)*

**Un arrêté préfectoral en date du 9 septembre 1992, portant sur le règlement d'eau des retenues du Laragou et de la Balerme, a fixé une obligation de soutien d'étiage du Girou à hauteur de  $160 \text{ l/s}$  à la station de mesure de Cépet entre les mois de juillet et octobre. Le soutien d'étiage du Girou ne concerne que la partie médiane et aval du bassin du Girou. L'amont de ce dernier ainsi que tous ces affluents (Vendinelle, etc.) subissent des étiages très sévères en période estivale.**

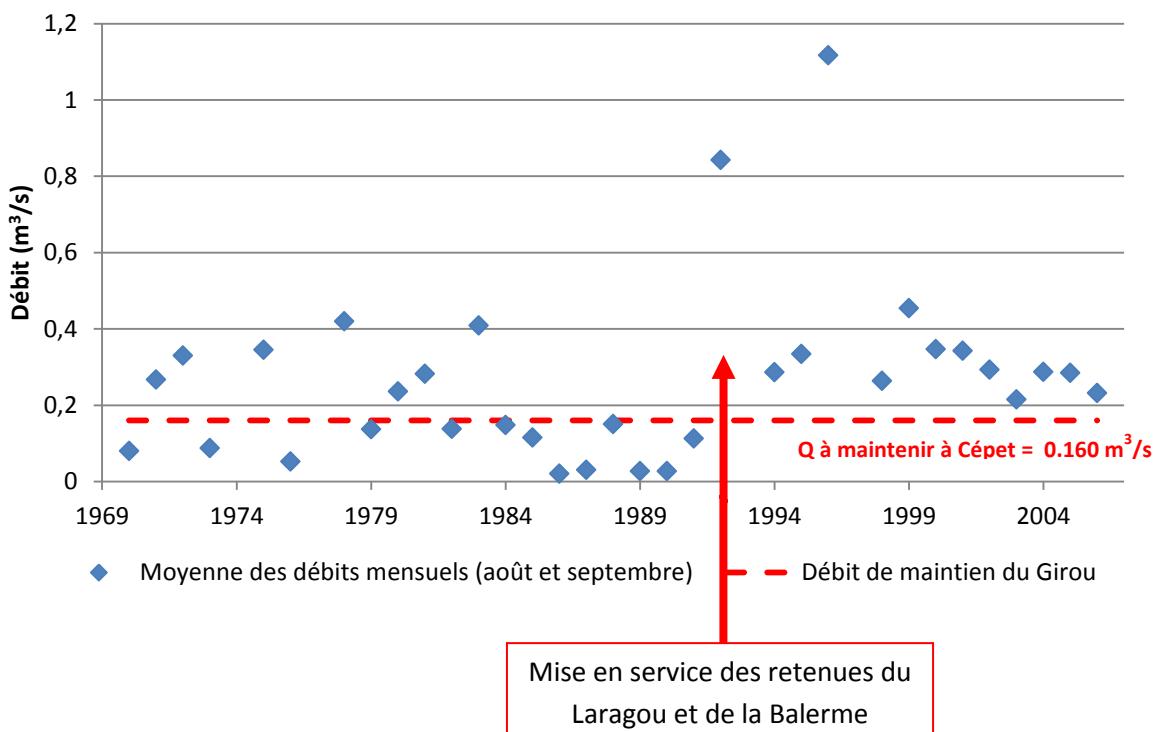
Les volumes déstockés selon l'usage par les retenues de la Balerme et du Laragou dans le Girou depuis 2000 sont présentés sur le Graphique I. 16. **Le volume moyen annuel lâché par ces retenues est d'environ  $1.6 \text{ hm}^3$ , dont  $1.1 \text{ hm}^3$  (environ 70 %) pour le respect du règlement d'eau de 1992. Le volume moyen annuel dédié à l'irrigation en aval des retenues est d'environ  $500\,000 \text{ m}^3$ . Il est à noter que la répartition des volumes est aujourd'hui plus qu'inversée : le soutien d'étiage représente 70 % des volumes déstockés et l'irrigation seulement 30 %.**



*Graphique I. 16 : Evolution des volumes déstockés par les retenues du Laragou et de la Balerme selon l'usage (Source : CACG)*

### C. 3. 3. 2. Evolution des débits d'étiages du Girou

Les effets de la mise en service des retenues du Laragou et de la Balerme en 1992 peuvent être approchés en analysant l'évolution de la moyenne des débits mensuels du Girou à Cépet mesurés sur les mois d'août et de septembre, période au cours de laquelle les étiages sont les plus marqués. Le Graphique I. 17 représente cette évolution.



En dehors des conséquences pour l'irrigation et pour les milieux aquatiques, les **activités de loisirs** réalisées sur les retenues du Laragou et de la Balerme ont été fortement perturbées lors de l'été 2008 et surtout 2012.

Pour faire face à ce manque de remplissage des retenues avant la saison estivale, la **réalimentation de la Balerme par pompage hivernal dans le Girou** a été envisagée mais cette option technique n'a pas été mise en œuvre à ce jour.



### **Points clés – Soutien d'étiage du Girou**

- Soutien d'étiage du Girou médian et aval par les retenues du Laragou et de la Balerme depuis 1992
- Objectif de maintien d'un débit de 160 l/s de juillet à octobre dans le Girou à Cépet
- Environ 1.1 hm<sup>3</sup> consacrés chaque année pour le soutien d'étiage
- L'année 2012 montre la fragilité du système de soutien des étiages du fait du non remplissage des retenues

## C. 4. USAGES AYANT UNE INFLUENCE SUR LA QUANTITE D'EAU A L'ETIAGE

### C. 4. 1. Prélèvements domestiques et industriels

Source : Agence de l'eau Adour-Garonne, IEMN, réseau31, Toulouse métropole, SIECHA

➤ *Planche 24 : Prélèvements domestiques et industriels*

#### C. 4. 1. 1. Prélèvements domestiques pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine

On ne recense **aucun point de prélèvement pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine dans les ressources superficielles ou souterraines du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou.** La totalité de l'eau potable distribuée dans ce bassin provient de ressources externes au bassin. Cela peut s'expliquer notamment par les faibles quantités d'eau de surface et souterraines mobilisables.

La gestion de la distribution de l'eau potable s'organise autour de plusieurs structures et syndicats : Toulouse Métropole, SMEA31, Syndicat Intercommunal des Eaux Hers-Girou, etc. L'eau potable provient de ressources et de stations de traitement différentes. **On recense 7 unités de traitement pour 5 types de ressources différentes d'eaux brutes** (Figure I. 12) :

- L'usine de Saint-Caprais : eau du Canal Latéral à la Garonne ;
- L'usine de Lacourtensourt : eau du Canal Latéral à la Garonne ;
- L'usine de Pech David : eau de la Garonne (et de l'Ariège en secours) ;
- L'usine de la périphérie Sud-est : eau de la Garonne (et de l'Ariège en secours) ;
- L'usine de Calmont : eau de l'Ariège ;
- L'usine de Picotalen : eau de la Montagne Noire ;
- L'usine de Buzet-sur-Tarn : eau du Tarn.

Les aménagements, les extensions et les capacités de production des différentes usines permettent de **satisfaire les besoins eau potable de la population du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou.**

Par ailleurs, en se basant sur un ratio de **consommation en eau potable de 150 l/j/hab. dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou,** la consommation moyenne pour une population d'environ 400 000 habitants sur une année serait de l'ordre de **22 millions de m<sup>3</sup>.**

A noter que la tendance est à l'augmentation du nombre d'abonnés en lien avec l'augmentation de la population mais à la **diminution de la consommation du nombre de m<sup>3</sup> par abonné.**

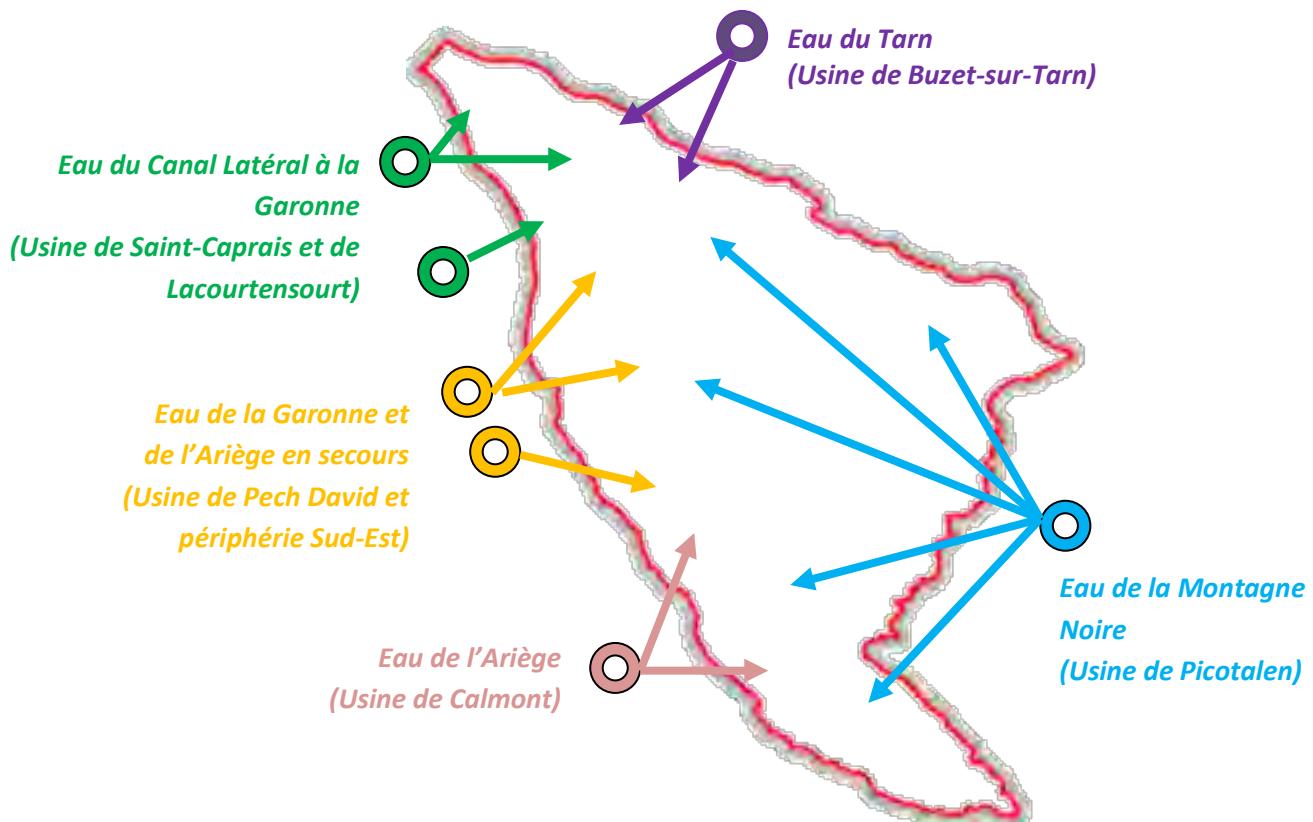


Figure I. 12 : Origine de l'eau potable distribuée dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou

#### C. 4. 1. 2. Autres prélèvements domestiques

On recense 5 points de prélèvements domestiques pour un usage autre que l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou.

Les communes de Balma et de Bruguières prélèvent près de **24 000 m<sup>3</sup>/an dans la nappe alluviale de l'Hers-Mort** pour l'arrosage des espaces verts et des terrains de sport. Le golf de Saint-Gabriel sur la commune de Montrabé ainsi que le golf Estolosa sur la commune de Dremil-Lafage prélèvent environ **75 000 m<sup>3</sup>/an directement dans des petits affluents de l'Hers-Mort** (respectivement dans les ruisseaux de Gilet et de Saint-Julia). Enfin, la commune de Lespinasse prélève **14 000 m<sup>3</sup>/an dans le Canal Latéral à la Garonne** pour l'arrosage des terrains de sport communaux.

#### C. 4. 1. 3. Prélèvements industriels

On ne recense que 2 points de prélèvement industriels dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou qui prélèvent **près de 18 000 m<sup>3</sup> par an dans la nappe alluviale de l'Hers Mort à l'aval du bassin** sur les communes de Lespinasse et de Toulouse.



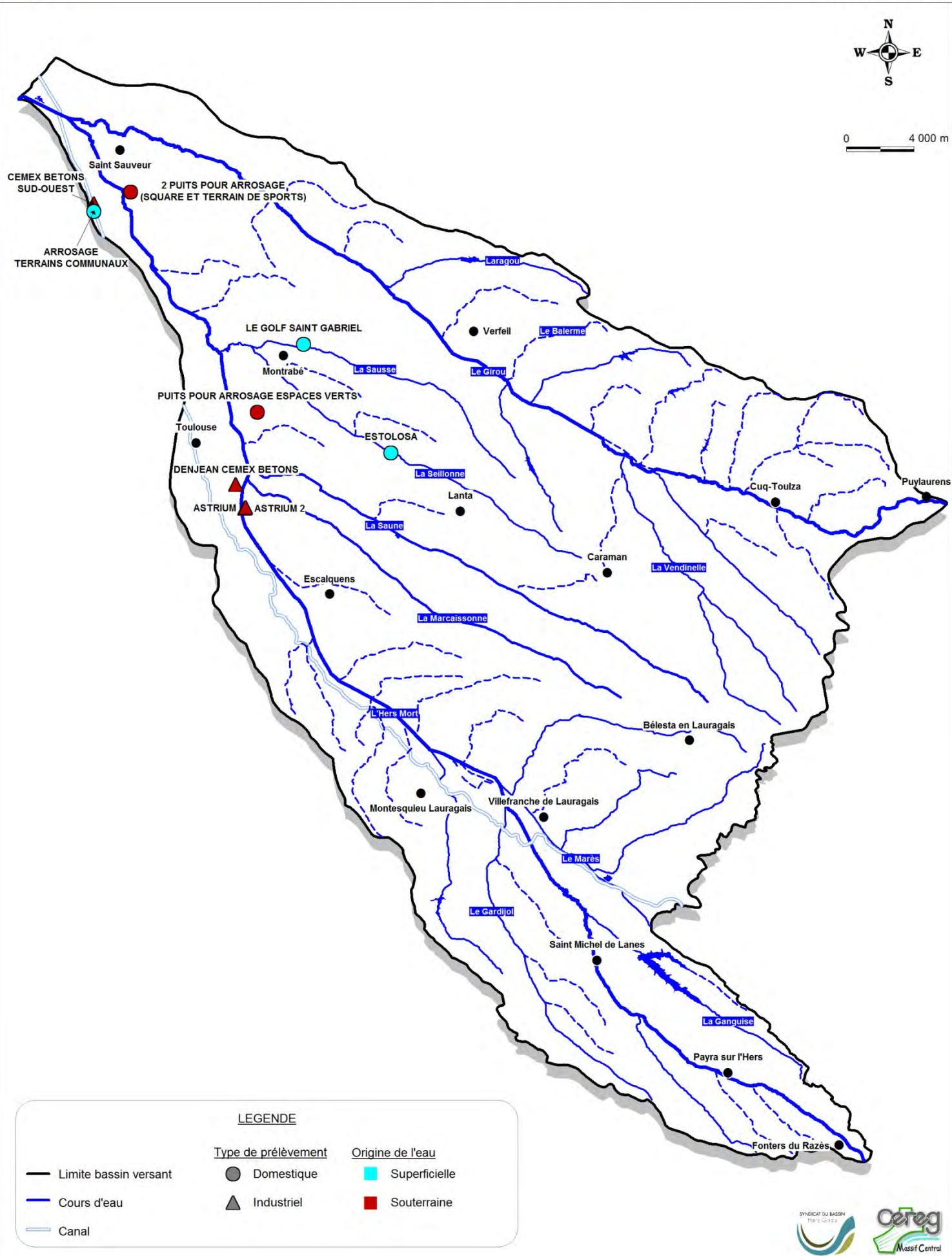
### **Points clés – Prélèvements domestiques et industriels**

- Aucun prélèvement pour l'alimentation en eau potable dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou
- Alimentation en eau potable de la population du bassin par la Garonne, l'Ariège, le Tarn, le Canal Latéral à la Garonne et les eaux de la Montagne Noire
- Capacité de production supérieure à la demande en eau actuelle sur le bassin
- Quelques prélèvements recensés pour un usage d'arrosage d'espaces verts, de terrains de sport et de golfs : 24 000 m<sup>3</sup>/an prélevés dans la nappe alluviale de l'Hers-Mort, 75 000 m<sup>3</sup>/an prélevés directement dans des petits affluents de l'Hers-Mort et 14 000 m<sup>3</sup>/an prélevés dans le Canal Latéral à la Garonne
- Peu de prélèvements industriels : 2 points prélevant environ 18 000 m<sup>3</sup> dans la nappe alluviale de l'Hers-Mort

## Prélèvements domestiques et industriels

Octobre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN



## C. 4. 2. Prélèvements agricoles

Sources : DDT31, DDT81, SMEA31, RA 2000, « Détermination des volumes prélevables » (ISL, 2009)

- *Planche 25 : Prélèvements agricoles autorisés en rivières, en nappes alluviales et dans le Canal du Midi en 2013*
- *Planche 26 : Surface Agricole Utile irriguée en 2000*

Comme évoqué précédemment, l'**activité agricole est particulièrement dynamique dans le bassin versant de l’Hers-Mort et du Girou et concerne les ¾ de la superficie totale du bassin**. La majorité des surfaces cultivées, qui sont en blé, ne sont pas irriguées. Les cultures de tournesol peuvent faire l’objet d’une irrigation d’appoint pour sécuriser les rendements mais ce sont le maïs et les cultures maraîchères, qui constituent les principales cultures irriguées.



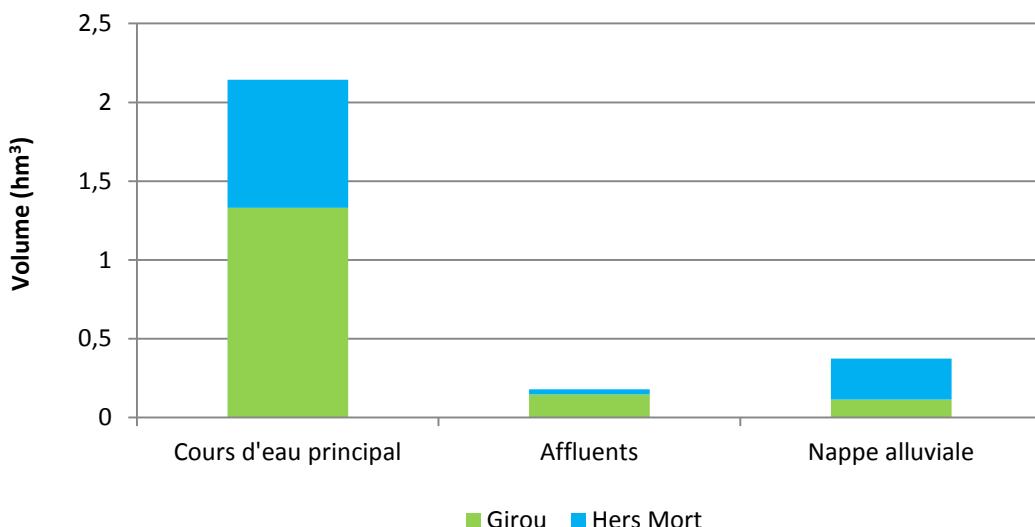
### C. 4. 2. 1. Volumes autorisés en rivières et en nappes alluviales (hors canaux)

Les Directions Départementales des Territoires des départements du bassin versant de l’Hers-mort et du Girou fixent des volumes autorisés qui correspondent aux volumes d’eau potentiellement prélevables en rivières et en nappes alluviales dans le bassin versant de l’Hers-Mort et du Girou.

Depuis mars 2013, le SMEA 31 est l’organisme unique de gestion collective des prélèvements agricoles en rivières et en nappes alluviales dans le bassin de l’Hers-Mort et du Girou.

**En 2013, les volumes autorisés en rivières et en nappes alluviales s’élèvent 2.7 hm<sup>3</sup> dans le bassin versant de l’Hers-Mort et du Girou. Environ 60 % du volume autorisé concerne le sous-bassin versant du Girou (1.6 hm<sup>3</sup>) contre 40 % pour le sous-bassin versant de l’Hers-Mort (1.1 hm<sup>3</sup>).** Cette différence peut s’expliquer par l’existence d’une plus grande superficie de maïs irrigué et de cultures maraîchères sur le Girou aval.

Le Graphique I. 18 représente la répartition de ces volumes autorisés selon l’origine de l’eau. Il met en évidence que **les volumes autorisés concernent essentiellement (80 %) des prélèvements directs dans l’Hers-Mort** (en aval de la retenue de la Ganguise) **et dans le Girou** (en aval des retenues du Laragou et de la Balerme). La **disponibilité en eau des affluents de l’Hers-Mort et du Girou étant très faible**, les volumes autorisés dans ces derniers sont peu importants. Enfin, les volumes autorisés en nappes (14 %) concernent essentiellement la nappe alluviale de l’Hers-mort au niveau des gravières à l’extrême aval du bassin.



*Graphique I. 18 : Répartition des volumes agricoles d'eau autorisés en 2013 dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou selon l'origine de l'eau (Sources : DDT 31, 81 et 11)*

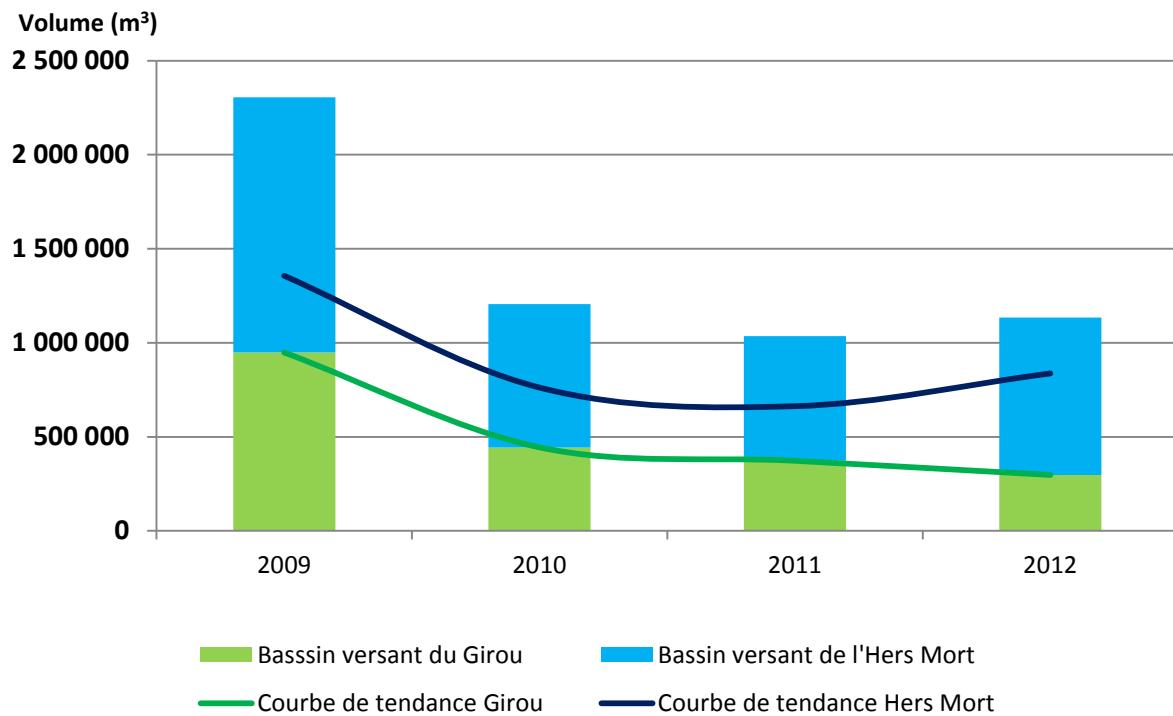
#### **C. 4. 2. 2. Volumes prélevés en rivières et en nappes alluviales et évolution (hors canaux)**

L'analyse des volumes prélevés en rivières et en nappes alluviales est particulièrement complexe étant donné le manque de données disponibles. Les volumes prélevés dans le Girou en aval des retenues de la Balerme et du Laragou et dans l'Hers-mort en aval de la retenue de la Ganguise sont connus avec précision (données du SMEA31 et de la CACG). En revanche, les volumes prélevés dans le Girou amont, dans les affluents de l'Hers-mort et du Girou ainsi que dans les nappes alluviales ne sont pas connus. Ils peuvent cependant être estimés à partir des volumes autorisés en considérant un ratio moyen de 60 %.

**Le volume d'eau prélevé estimé en 2012 dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou était de 1.1 hm<sup>3</sup> soit 52 % du volume d'eau autorisé en 2012. Le volume prélevé dans le sous-bassin versant du Girou était de 0.3 hm<sup>3</sup>, celui dans le sous-bassin versant de l'Hers-mort de 0.8 hm<sup>3</sup>.**

Le Graphique I. 19 représente l'évolution des volumes prélevés dans le bassin depuis 2009. Il met en évidence une **diminution importante des prélèvements entre 2009 et 2010** aussi bien dans le sous-bassin versant du Girou que celui de l'Hers-Mort.

A noter que les prélèvements en nappes alluviales restent minoritaires par rapport aux prélèvements en rivières et correspondent à environ 35 % du volume total prélevé (contre 14 % du volume total autorisé).



Graphique I. 19 : Evolution des volumes agricoles d'eau prélevés dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou (DDT, SMEA31, CACG)

#### C. 4. 2. 3. Volumes prélevés en retenues

Les volumes prélevés en retenues ne rentrent pas dans la procédure mandataire et sont donc très difficiles à estimer.

Cependant, à partir des données de l'étude de détermination des volumes prélevables dans le bassin de l'Hers-Mort et du Girou réalisée par ISL en 2009, il est possible d'obtenir une estimation des volumes prélevés annuellement en retenues dans le bassin :

- **Retenues du bassin du Girou : 2.7 hm<sup>3</sup> prélevés ;**
- **Retenues du bassin de l'Hers-Mort : 2.6 hm<sup>3</sup> prélevés.**

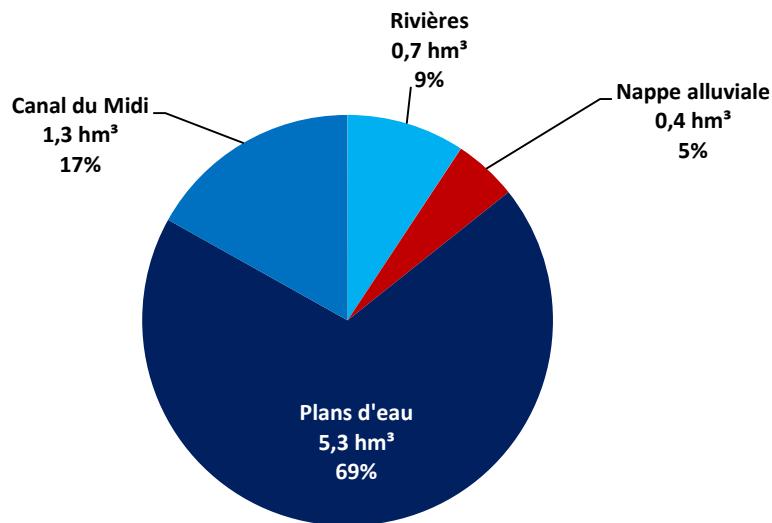
Ces volumes estimés prélevés en retenues apparaissent comme nettement supérieurs aux volumes prélevés en rivières et en nappes. **Les plans d'eau constituent alors la première source de prélevement pour l'irrigation.**

#### C. 4. 2. 4. Volumes autorisés dans le Canal du Midi

Les volumes autorisés dans le Canal du Midi s'élève à **1.3 hm<sup>3</sup> en 2013 dont 1.1 hm<sup>3</sup> par l'Association Syndicale Autorisée (ASA) de la région d'Avignonet** (Source : Institution des Eaux de la Montagne Noire).

#### C. 4. 2. 5. Synthèse sur les prélèvements agricoles

Le Graphique I. 20 représente une estimation de la répartition des volumes d'eau prélevés pour l'irrigation dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou par type de ressource.



Graphique I. 20 : Estimation de la répartition des volumes agricoles d'eau prélevés dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou par type de ressource

*N.B. : Les volumes prélevés en « rivières et nappes alluviales » correspondent à l'estimation pour l'année 2012, les volumes prélevés dans le « Canal du Midi » correspond aux volumes autorisés en 2013 et les volumes prélevés en « Plans d'eau » correspondent à l'estimation à partir des données de l'étude de détermination des volumes prélevables réalisée par ISL en 2009.*

**Le Graphique I. 20 met en évidence que près de 70 % des prélèvements agricoles sont effectués dans les nombreuses retenues du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou. Les volumes prélevés en rivières et en nappes alluviales représentent, quant à eux, 15 % du volume total prélevé.**

#### C. 4. 2. 1. Estimation des surfaces irriguées

Les données disponibles sur les surfaces actuellement irriguées ne sont pas disponibles (données 2010 du Recensement Agricole non diffusées à ce jour).

En 2000, la surface irriguée représentait 9 400 ha soit 9 % de la Surface Agricole Utile du bassin versant de l'Hers-mort et du Girou.

En se basant sur un ratio de prélèvement de 2 000 m<sup>3</sup>/ha/an de maïs ou de cultures maraîchères irriguées, la surface actuellement irriguée dans le bassin pourrait être estimée à 4 650 ha soit une diminution de 50 % des surfaces irriguées depuis 2000.



#### **Points clés – Prélèvements agricoles**

- 4 650 ha irrigués estimés à ce jour dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou
- Entre 9 et 10 hm<sup>3</sup> prélevés annuellement dans le bassin
- 68 % du volume est prélevé dans les nombreuses retenues du bassin ; 15 % est prélevé en rivières et nappes alluviales ; 17 % est prélevé dans le Canal du Midi

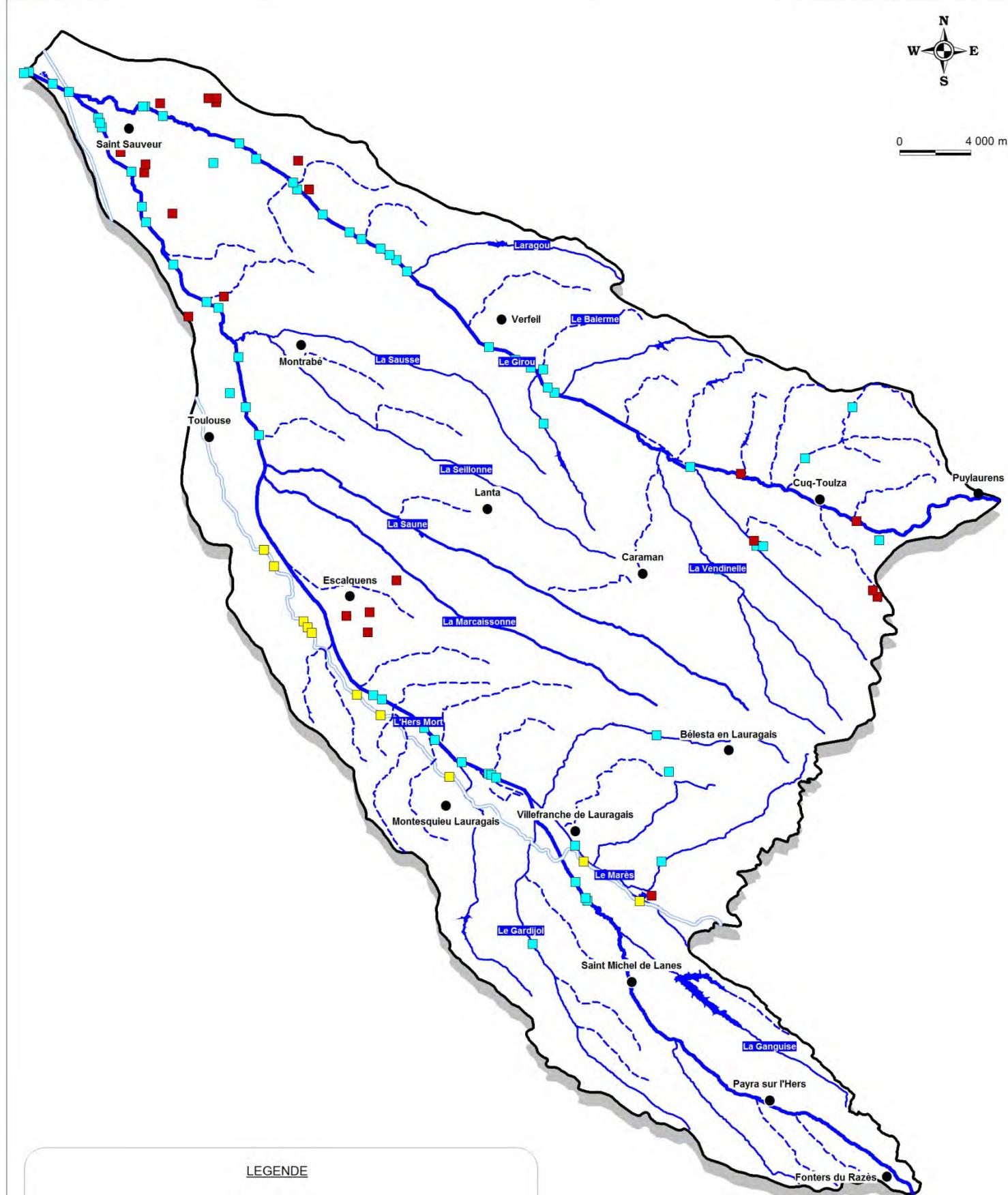
### Prélèvements agricoles autorisés en rivières, en nappes alluviales et dans le Canal du Midi en 2013

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN - DDT - IEMN



0 4 000 m



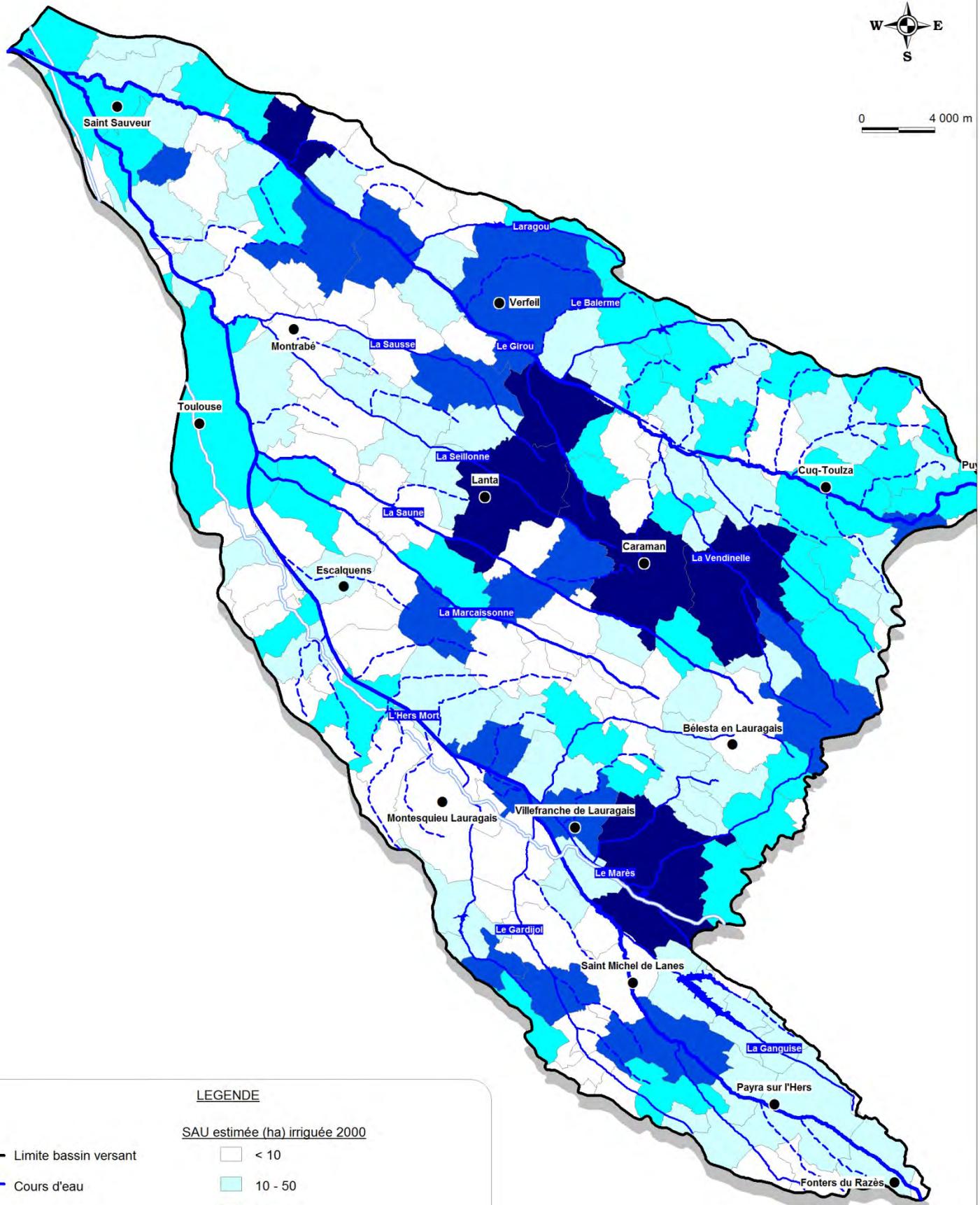
## Surface Agricole Utile irriguée en 2000

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN - DDT - RA 2000



0 4 000 m



### C. 4. 3. Influence des rejets des stations d'épuration urbaines sur les débits d'étiage

Sources : Agence de l'eau Adour-Garonne, Banque hydro

- Annexe 6 : Contribution des rejets des stations d'épuration urbaines aux débits moyens des cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou

On compte 93 stations de traitement des eaux usées domestiques dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou. Le volume d'eau journalier rejeté dans les cours d'eau du bassin par ces stations représente **plus de 22 000 m<sup>3</sup>**. **Près de 85 % de ce volume d'eau est rejeté dans les cours d'eau du sous-bassin versant de l'Hers-Mort.**



En raison des faibles débits en période d'étiage dans l'ensemble des cours d'eau du bassin, le volume rejeté quotidiennement par les stations d'épuration peut, sur certains cours d'eau, jouer un rôle important sur leur régime hydrologique en maintenant un certain débit.

La contribution des rejets des stations d'épuration urbaines aux débits des cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou a pu être évaluée en rapportant les débits rejetés par les stations ▲ dans le bassin versant d'un cours d'eau (données de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, 2011) aux débits de cours d'eau en aval des rejets ⚡ (données issues de la Banque Hydro).

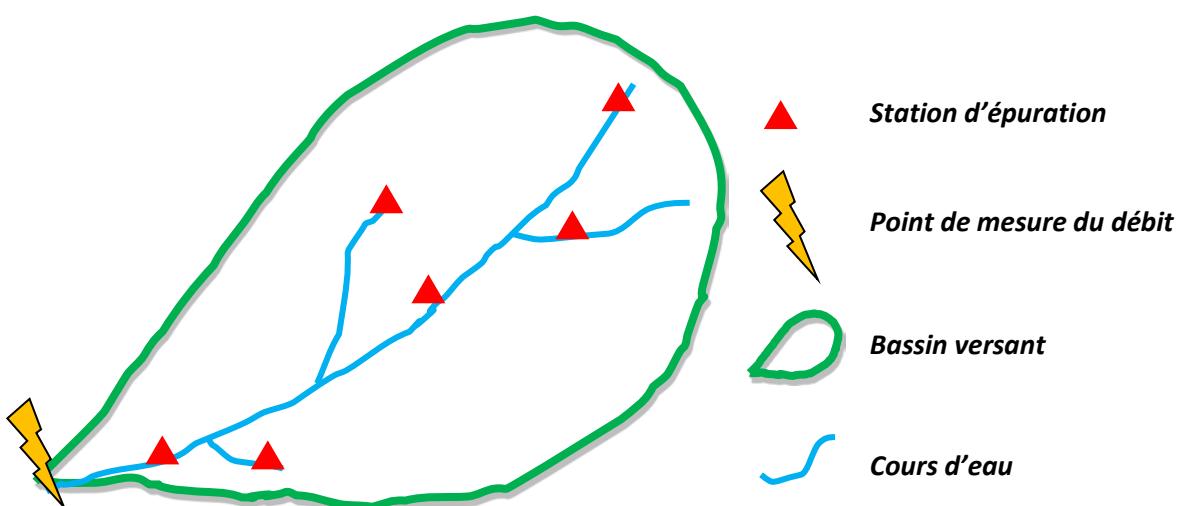


Figure I. 13 : Schéma de principe de la méthode de calcul de la contribution des stations d'épuration urbaines aux débits des cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou

L'analyse de la contribution des stations d'épuration urbaines aux débits moyens des cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou est présentée en Annexe 6 ; celle de la contribution des stations d'épuration urbaines aux débits d'étiage des cours d'eau dans le Tableau I. 10.

*Tableau I. 10 : Contribution des rejets des stations d'épuration urbaines aux débits d'étiage des cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou (Sources : Agence de l'Eau Adour-Garonne, Banque Hydro)*

Station hydrométrique	Débit d'étiage du cours d'eau (m <sup>3</sup> /s)	Débit rejeté par les stations d'épuration en 2011 en amont de la station hydrométrique (m <sup>3</sup> /s)	% de contribution des rejets des stations d'épuration au débit d'étiage du cours d'eau	Remarque débit du cours d'eau
Girou à Cuq-Toulza	0.01	0.004	38 %	QMNA <sub>5</sub> <sup>1</sup>
Girou à Bourg-Saint-Bernard	0.05	0.006	12 %	Q90
Girou à Cépet	0.24	0.036	15 %	Q90 (après 1992) <sup>2</sup>
Vendinelle	0.01	0.001	10 %	QMNA <sub>5</sub>
Saune	0.02	0.010	50 %	Q90
Sausse/Seillonne	0.04	0.033	83 %	QMNA <sub>5</sub>
Marès	0.03	0.010	33 %	QMNA <sub>5</sub>
Hers-Mort à Toulouse	0.73	0.102	14 %	Q90 (après 1979) <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Les QMNA<sub>5</sub> de certains cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou ont été modélisés par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et la DREAL Midi-Pyrénées. Pour les cours d'eau disposant d'une station hydrométrique, les Q90, c'est-à-dire les débits dépassés dans 90 % du temps, ont été utilisés.

<sup>2</sup> 1992 et 1979 correspondent aux dates de mise en service des retenues de la Balerme et du Laragou ainsi que de la Ganguise, lesquelles participent au soutien d'étiage du Girou et de l'Hers-Mort.

D'après les résultats présentés dans le Tableau I. 10, la contribution des rejets des stations d'épuration urbaines aux débits d'étiage naturellement faibles des cours d'eau récepteurs est importante pour certains affluents de l'Hers-Mort et pour le Girou amont.



### Points clés – Rejets d'eaux usées

- Rejet de 22 000 m<sup>3</sup>/j d'eau par les stations d'épuration urbaines dans les cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou
- Contribution importante de ces rejets aux débits d'étiage de certains affluents de l'Hers-Mort et du Girou amont

## C. 4. 4. Retenues et plans d'eau

Sources : *Etat des lieux hydrogéomorphologique du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou (CEREG Massif Central, 2013), Banque hydro, DREAL Midi-Pyrénées*

Comme évoqué dans le § B. 2. 6. 2., on compte plus de **260 plans d'eau dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou**. La majorité des plans d'eau stocke de l'**eau pour l'irrigation**.

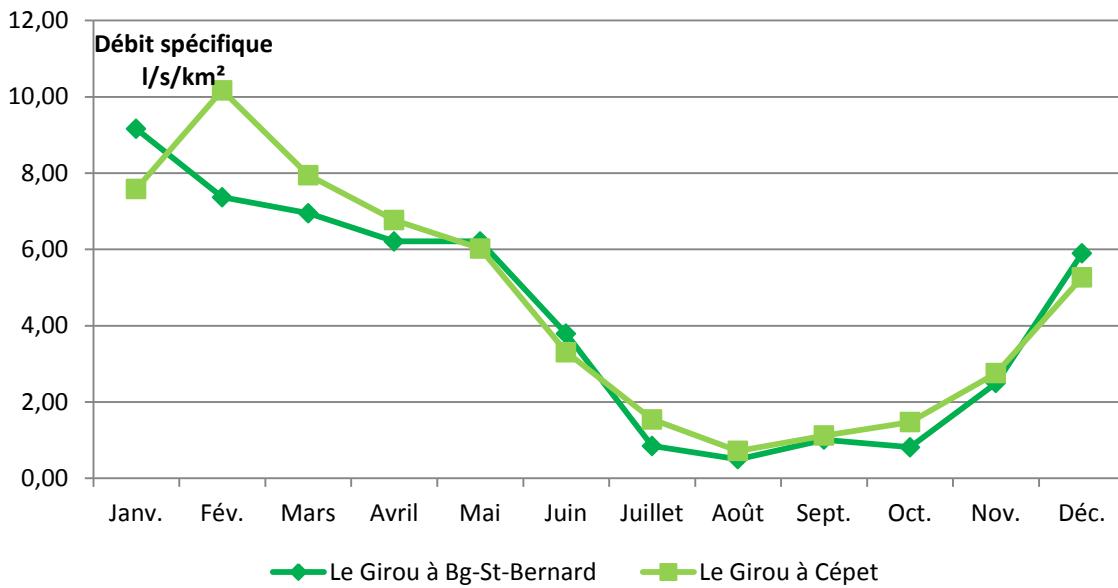
Dans le cadre de l'étude hydromorphologique du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou réalisée par CEREG Massif Central en 2013, les bassins versants des 68 plans d'eau les plus importants ( $> 50\ 000\ m^3$ ) ont été délimités afin de déterminer les surfaces interceptées. **La surface totale interceptée par les 68 plans d'eau de plus de 50 000 m<sup>3</sup> du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou a été estimée à 18 % de la surface totale.**

D'autre part, le Tableau I. 11 présente les **débits spécifiques** des cours d'eau du bassin suivis par une station hydrométrique. Il met en évidence que les débits spécifiques sont **plus élevés pour l'Hers-Mort que pour le Girou**. Au vu de la relative **homogénéité des deux bassins versants** (pédologie, climat, topographie, etc.), on peut alors s'interroger sur **l'influence des plans d'eau, plus nombreux dans le sous-bassin du Girou que dans celui de l'Hers-Mort**, sur les débits des cours d'eau.

A noter que les rejets des stations d'épuration urbaines, les prélèvements, les déstockages d'eau par les retenues ainsi que les débits réservés des plans d'eau (la connaissance de ces débits est faible) peuvent également influencer les débits spécifiques. L'évaporation peut également avoir une influence sur les volumes écoulés annuellement.

*Tableau I. 11 : Débits spécifiques des cours d'eau du bassin suivis par une station hydrométrique (Source : Banque hydro)*

Station hydrométrique	Surface du BV (km <sup>2</sup> )	Module (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>Spécifique</sub> (l/s/km <sup>2</sup> )
Hers-Mort à Baziège	445	2.49	<b>5.60</b>
Hers-Mort à Toulouse	768	3.72	<b>4.84</b>
Girou à Bourg-St-Bernard	285	1.21	<b>4.25</b>
Girou à Cépet	526	2.38	<b>4.52</b>
Saune à Quint-Fonsegrives	106	0.41	<b>3.89</b>
Tricou à Labège	3.4	0.02	<b>0.01</b>



Graphique I. 21 : spécifiques moyens mensuels interannuels du Girou à Bourg-Saint-Bernard et à Cépet (Source : Banque hydro)

L'analyse sur le bassin du Girou (Tableau I. 11 et Graphique I. 21) permet de mettre en évidence un **débit spécifique croissant de l'amont vers l'aval en période hivernale comme estivale**. Or, un bassin versant de ce type et de cette forme, devrait présenter classiquement un débit spécifique de plus en plus faible, de l'amont vers l'aval. Cette particularité pourrait s'expliquer de la manière suivante :

- **Remplissage des plans d'eau en hiver** ce qui perturbe, par conséquent, l'écoulement naturel dans les cours d'eau du bassin ;
- Alimentation du Girou médian et aval par les retenues du Laragou et de la Balerme, contrairement à l'amont du bassin qui ne dispose pas de réalimentation artificielle.

A noter que **la gestion des plans d'eau du bassin versant de l'Hers-mort et du Girou est très peu connue**. Seules quelques retenues ont un débit réservé identifié et un fonctionnement du système de vidange décrit.



### Points clés – Retenues et plans d'eau

- Au moins 18 % de la surface du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou interceptée par des plans d'eau
- Débit spécifique plus faible dans le Girou que dans l'Hers-Mort, alors que les deux bassins sont relativement homogène
- Influence probable des plans d'eau sur les débits du Girou
- Fonctionnement des plans d'eau (débits réservés, vidange, etc.) peu connu pour la majorité d'entre eux

## D. CRUES ET INONDATIONS

---

## D. 1. CRUES HISTORIQUES

La **crue historique** connue dans le bassin versant de l'Hers-Mort date de **1875**. C'est de cette crue qu'ont été relevées les plus hautes eaux jamais connues. La **crue a été dévastatrice pour les terres agricoles de la plaine de l'Hers-Mort mais également meurtrière pour la ville de Toulouse**. En 1875, l'Hers-Mort avait déjà subi des modifications de tracé, mais c'est à partir de cette crue que Napoléon III décida, sous la pression de la population, d'endiguer l'Hers-Mort.

Plus récemment, une crue majeure (période de retour 40/50 ans) s'est produite en 1952 dans la plaine de l'Hers-Mort et du Girou aval.

La dernière **crue de référence date de mars 1971**. Cette **crue trentennale** a causé de nombreux dégâts dans la vallée de l'Hers-Mort et au niveau de l'agglomération toulousaine. A la suite de cette crue, les pouvoirs publics ont engagé d'énormes **travaux de recalibrage et de creusement de l'Hers-Mort afin de protéger l'agglomération toulousaine et ses nouvelles zones urbanisées**. L'Hers-Mort actuel est le résultat de ces travaux qui ont eu pour **objectif de contenir une crue trentennale**.

A noter que d'autres crues plus mineures se sont produites dans le bassin versant en juin 1992 sur l'Hers-Mort mais également sur ses **affluents** (Girou, Saune, Sausse), causées par des **orages estivaux**. La Marcaisonne a également connue une crue relativement importante en 1996.

Du fait des travaux de recalibrage réalisés sur l'axe Hers-Mort pour contenir une crue trentennale, les dernières crues dommageables se sont produites sur les **affluents fortement urbanisés dans leur partie aval**.



*Figure I. 14 : Crue de la Saune en 1992 (Source : DRAAF)*



### Points clés – Crues historiques

- Bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou vulnérable aux crues
- Travaux de protection des populations engagés suite aux grandes crues de l'Hers-Mort (1875 et 1971)
- Débordement des affluents de l'Hers-Mort ces dernières années impactant des zones parfois fortement urbanisées

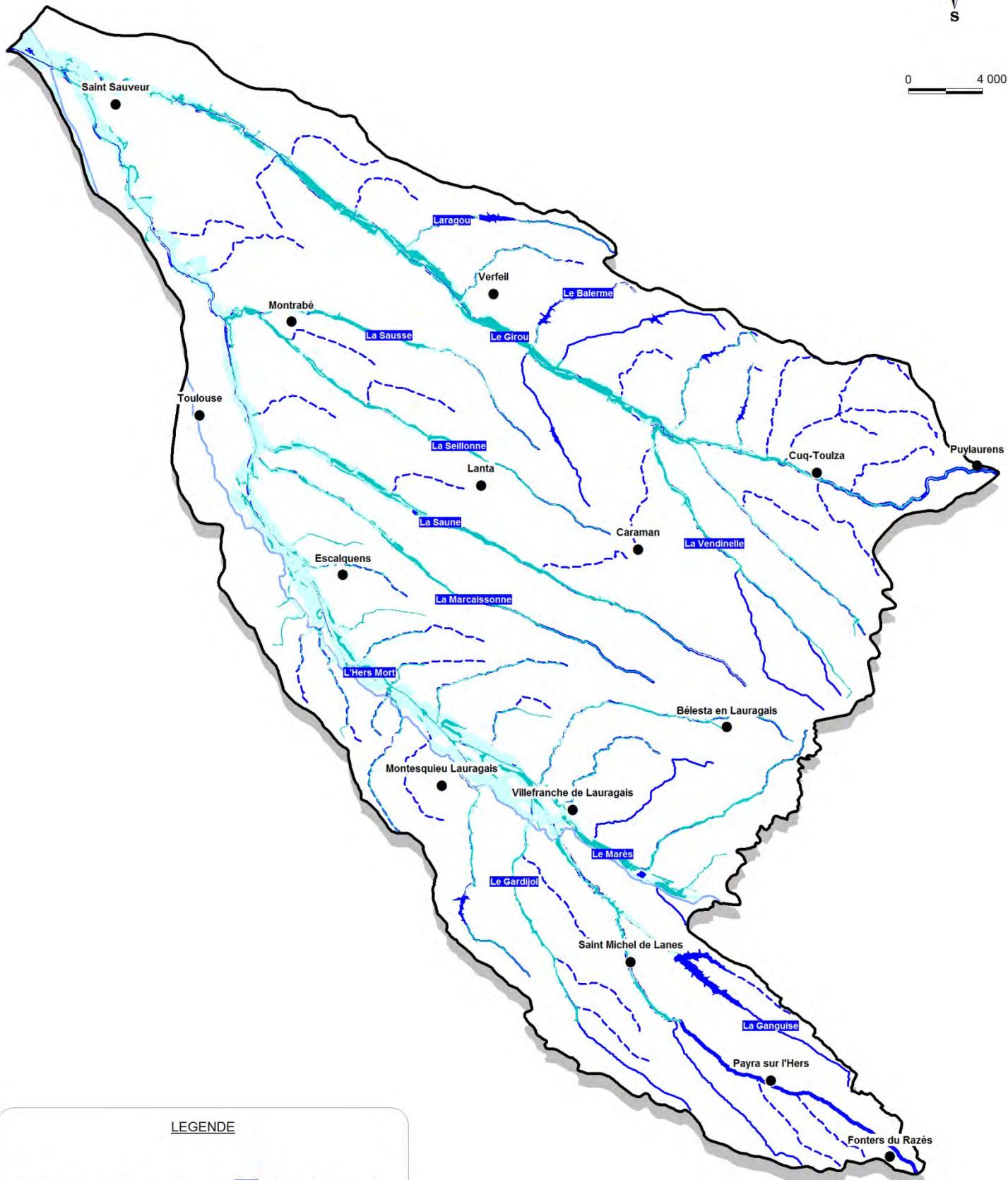
## D. 2. ZONES INONDABLES

- *Planche 27 : Atlas des Zones Inondables (extrait de la Cartographie Informative des Zones Inondables de Midi-Pyrénées)*

A l'échelle du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou, les **champs d'inondation** couvrent une superficie d'environ **12 000 ha** d'après la Cartographie informative des Zones inondables (CIZI) (soit 120 km<sup>2</sup> et pratiquement 8 % de la superficie du bassin versant).



0 4 000 m



LEGENDE

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| — Limite bassin versant | ■ Crue très fréquente |
| — Cours d'eau           | ■ Crue fréquente      |
| — Canal                 | ■ Crue exceptionnelle |

## D. 3. CONSEQUENCES DES INONDATIONS

- *Planche 28 : Occupation des sols dans les zones inondables*
- *Planche 29 : Territoires sensibles aux inondations d'après l'analyse hydromorphologique*

**143 communes** du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou, soit 70 % des communes, **sont soumises au risque d'inondation**.

11 % des zones inondables du bassin sont occupées par des zones urbanisées. Les inondations étant caractérisées par une **montée des eaux relativement lente**, elles engendrent **peu de risque pour la sécurité des personnes**. Elles constituent cependant un **risque important pour les biens et les activités économiques urbaines**.

Les **principaux secteurs urbanisés en zone inondable** se situent :

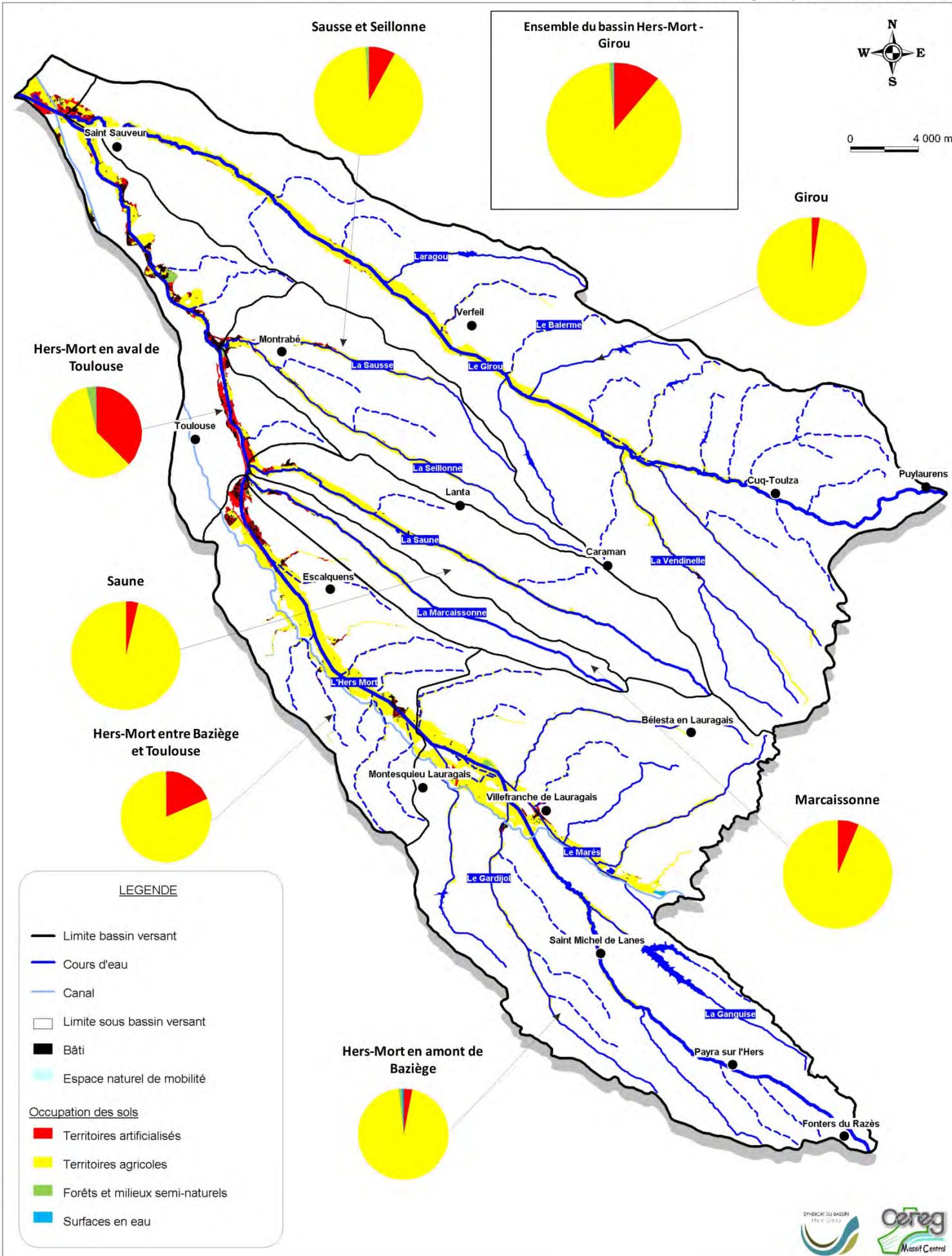
- **Dans la vallée de l'Hers-Mort en aval de Baziège et surtout en aval de Toulouse**, dans le contexte urbain et péri-urbain de l'agglomération toulousaine ;
- **A l'aval des grands affluents de l'Hers-Mort** à savoir la Sausse et la Seillonne, la Saune et la Marcaïsonne.

Il existe également d'autres secteurs urbanisés plus épars en zone inondable à l'amont de Baziège ou dans le bassin du Girou.

## Occupation des sols dans les zones inondables

Novembre 2013

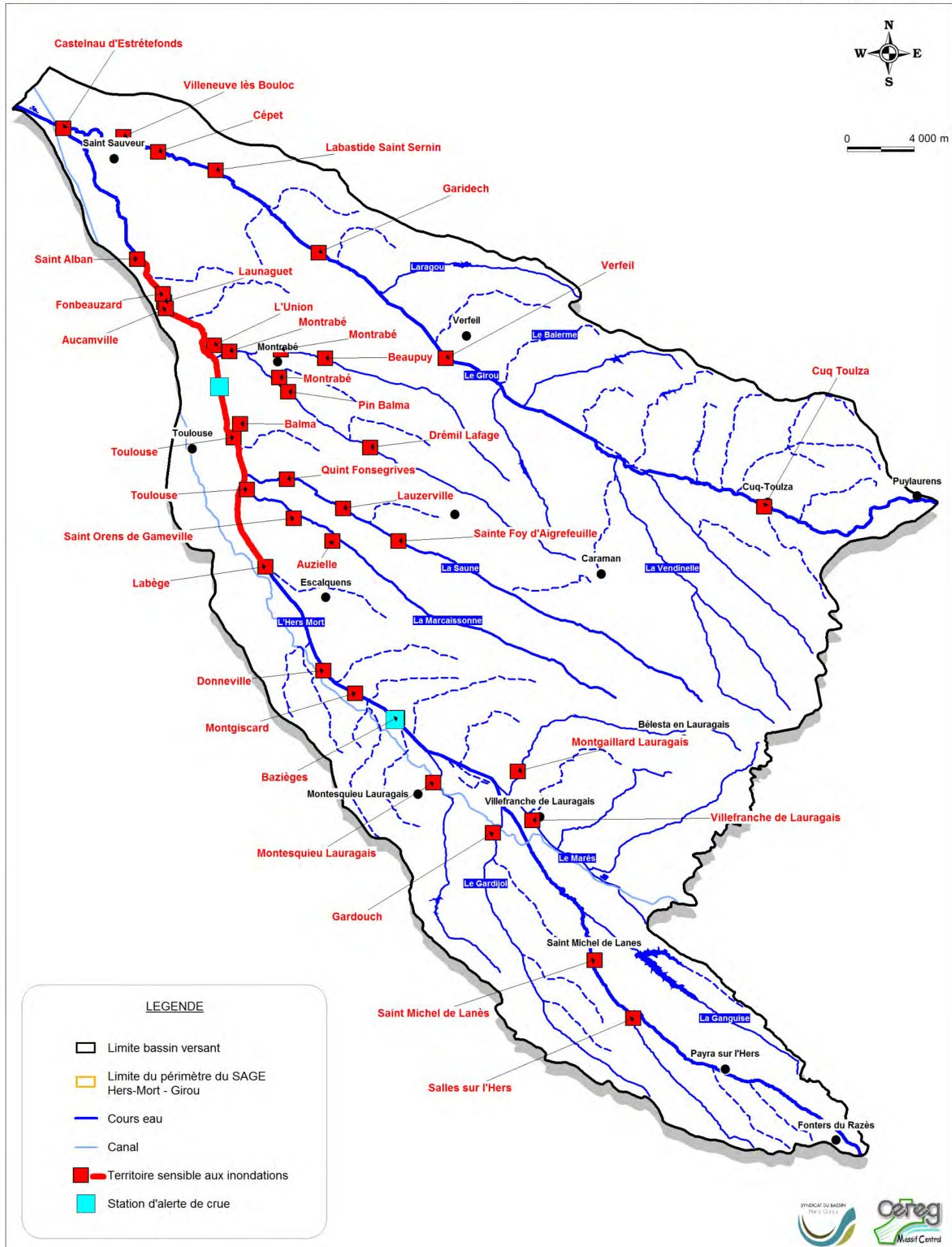
Sources : BD Carthage - BD Topo - AEAG - CLC 2006 - DREAL LR - IGN



Territoires sensibles aux inondations d'après l'analyse hydromorphologique

Décembre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN - PRIM NET - DDRM



## D. 4. DYNAMIQUE DES CRUES

### ➤ Planche 30 : Zones potentielles d'expansion des crues

Deux types de perturbations météorologiques peuvent provoquer des crues de l'Hers-Mort et de ses affluents :

- **Les perturbations atlantiques** engendrant de fortes pluies hivernales durant plusieurs jours sur un territoire géographique important ;
- **Les perturbations méditerranéennes** à l'origine des orages estivaux violents très localisés.

L'Hers-Mort connaît des épisodes de **crues annuelles**, le plus souvent au **printemps**, avec des débits de l'ordre de 25-30 m<sup>3</sup>/s à Toulouse (Pont de Périole).

L'année 2013 a été marquée par une crue plus importante puisque le débit a atteint **plus de 100 m<sup>3</sup>/s à Toulouse à la fin du mois de mai**.

Les débits de l'Hers-Mort à Baziège et à Toulouse ont été estimés pour les crues de période de retour 10 ans, 30 ans et 100 ans, considérées comme les crues de référence. Ils sont présentés dans le Tableau I. 12.

*Tableau I. 12 : Estimation des débits de crues de l'Hers-Mort à Baziège et à Toulouse (Source : SOGREAH, février 1997)*

Station de mesures du débit	Période de retour		
	10 ans	30 ans	100 ans
Station de Baziège	122 m <sup>3</sup> /s	171 m <sup>3</sup> /s	228 m <sup>3</sup> /s
Station de Toulouse	161 m <sup>3</sup> /s	188 m <sup>3</sup> /s	234 m <sup>3</sup> /s

Les phénomènes climatiques, associés au **relief uniforme du fond des vallées de l'Hers-Mort et du Girou et à la proximité de la nappe phréatique**, favorisent des **inondations dites « de plaine »** dans le bassin, avec des **montées d'eau relativement lentes** et des submersions à la fois par débordement et par remontée de la nappe.

**Dans les secteurs plus pentus du Lauragais ou des collines de la Piège**, la montée des eaux est plus rapide et les vitesses d'écoulement plus élevées donnant **aux crues un caractère plus torrentiel en cas d'orage**.

A noter que les inondations du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou peuvent s'accompagner de **coulées de boues**.

**Les zones inondables couvrent une grande partie des fonds de vallées des cours d'eau principaux du fait de leur topographie (plaines alluviales larges sans terrasses).**

Ces larges plaines alluviales sans terrasses, en particulier au niveau de l'Hers-Mort en amont de Toulouse, favorisent l'expansion naturelle des crues en amont des zones urbanisées.

L'étude hydromorphologique du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou a identifié et cartographié **10 secteurs** :

- ZEC 1 : l'Hers-Mort amont au niveau des communes de Salles-sur-l'Hers et de Saint-Michel-de-Lanès ;
- ZEC 2 : Le Gardijol aval entre Lagarde et Gardouch ;
- ZEC 3 : Le Marès aval entre Avignonnet-Lauragais et Renneville ;
- ZEC 4 : L'Hers-Mort médian entre Renneville et Labège ;
- ZEC 5 : La Marcaissonne entre Préseville et Auzielle ;
- ZEC 6 : La Saune médiane entre Maureville et Lanta ;
- ZEC 7 : La Saune aval entre Sainte-Foy-d'Aigrefeuille et Quint-Fonsegrives ;
- ZEC 8 : La Seillonne médiane entre Saint-Pierre-de-Lages et Dremil-Lafage ;
- ZEC 9 : La Sausse médiane entre Lavalette et Beaupuy ;
- ZEC 10 : Le Girou aval entre Montbéron et Cépet.

Ces zones d'expansion des crues<sup>4</sup> permettent, selon leur niveau de fonctionnalité, de réguler les crues (ralentissement, écrêtelement) et ainsi diminuer l'aléa d'inondation à l'aval.



### **Points clés – Dynamique des crues**

- Inondation des plaines alluviales des cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou par débordement lent et par remontée de la nappe
- Influence climatique des perturbations atlantiques et méditerranéennes
- Zones d'expansion de crues en amont des zones urbaines

<sup>4</sup> Cf. circulaire interministérielle du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zones inondables : « ... des secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés, et où la crue peut stocker un volume d'eau important, comme les zones naturelles, les terres agricoles, les espaces verts urbains et périurbains, les terrains de sports, les parcs de stationnement,... »

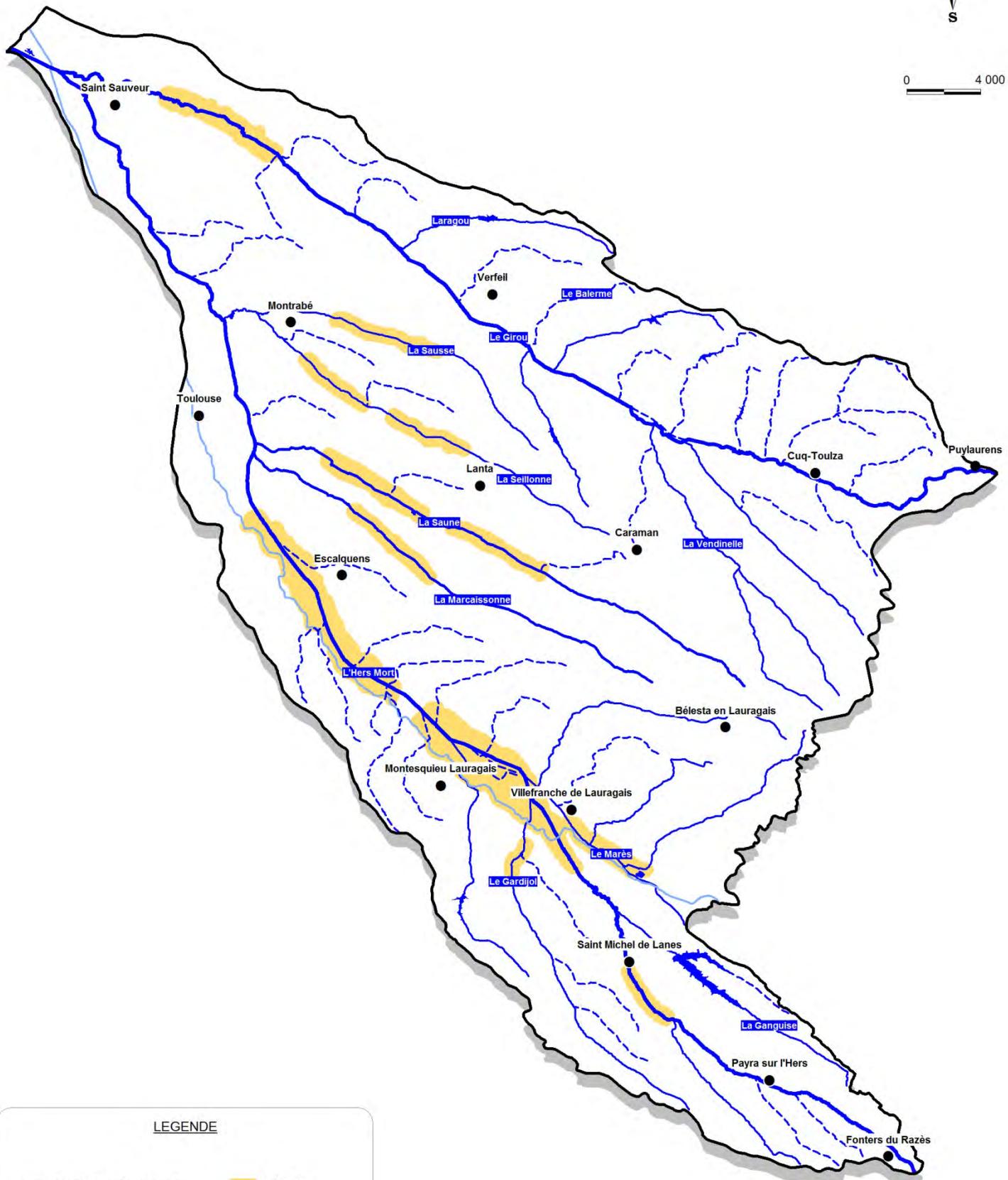
## Zones potentielles d'expansion de crues (ZPEC)

Novembre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - DREAL MP - DREAL LR - IGN



0 4 000 m



### LEGENDE

- Limite bassin versant
- Cours d'eau
- Canal
- ZPEC

## D. 5. PHENOMENES DE RUISSELLEMENT

➤ *Planche 31 : Risque de ruissellement*

### D. 5. 1. 1. Le ruissellement en zone rurale

Dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou, le **ruissellement des eaux pluviales en zone rurale est important puisque** les matériaux molassiques composés d'argiles qui composent le sol du bassin rendent rapidement les **sols imperméables**. Les eaux pluviales ne peuvent donc plus s'infiltrer et vont ruisseler abondamment sur les zones pentues et vont venir gonfler les débits des cours d'eau récepteurs.

Ce phénomène de ruissellement important en zone rurale est accentué par **l'absence, une partie de l'année, de couvert végétal sur les parcelles agricoles**. Le croisement entre les pentes et ces zones de cultures dites « sensibles », a permis d'établir la carte des risques de ruissellement (carte n°24).



### D. 5. 1. 2. Le ruissellement en zone urbaine

L'urbanisation du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou en forte croissance depuis plus de 20 ans (extension de l'agglomération Toulousaine) a entraîné deux conséquences négatives concernant le risque d'inondation :

- **Une augmentation de l'aléa d'inondation par l'imperméabilisation des sols** à l'origine d'un ruissellement dit « urbain » plus marqué. **La gestion des eaux pluviales au niveau des secteurs urbanisés devient donc un enjeu majeur** ;
- **l'augmentation de la vulnérabilité des populations aux inondations** du fait de la forte urbanisation dans les plaines alluviales des cours d'eau du bassin.

On observe deux types de phénomènes en lien avec les réseaux pluviaux sur le bassin :

- Sur les coteaux : Les réseaux pluviaux captent les eaux des zones imperméabilisées et les rejettent en un point dans les cours d'eau. Cette concentration de l'écoulement provoque en période d'orage des montées d'eau brutales dans les cours d'eau récepteurs. Ainsi, on constate sur les ruisseaux à forte pente de l'agglomération toulousaine, des phénomènes d'érosion à l'aval des rejets pluviaux, qui engendrent des dégâts ou des menaces sur les aménagements et les habitations. Exemples : ruisseau de Preissac à Saint-Jean, ruisseau de Saint Pierre à Lapeyrouse-Fossat ;

- En plaine : Au débouché des réseaux pluviaux dans les cours d'eau, les buses sont équipées de clapets anti-retour. Lorsqu'il y a concomitance des hautes eaux dans la rivière et de fortes pluies sur les zones urbanisées, certains réseaux sont en surcharge et provoque des inondations localisées par refoulement.



### **Points clés – Phénomène de ruissellement**

- Territoire rural sensible au ruissellement (sols argileux, terres arables)
- Imperméabilisation des sols sur l'aval du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou augmentant le risque d'inondation

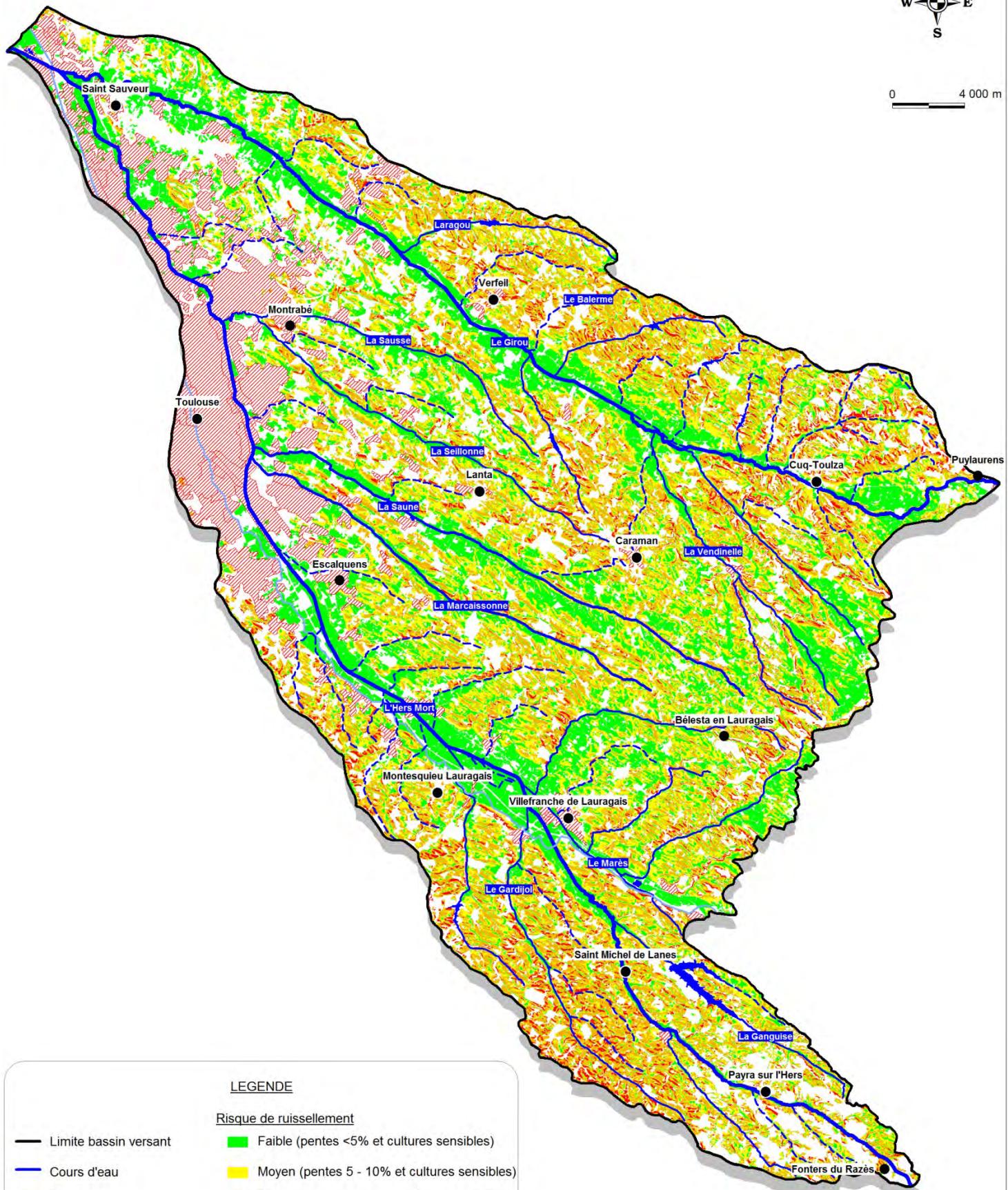
## Risque de ruissellement

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN - BD Altı - RPG 2010 - CLC 2006



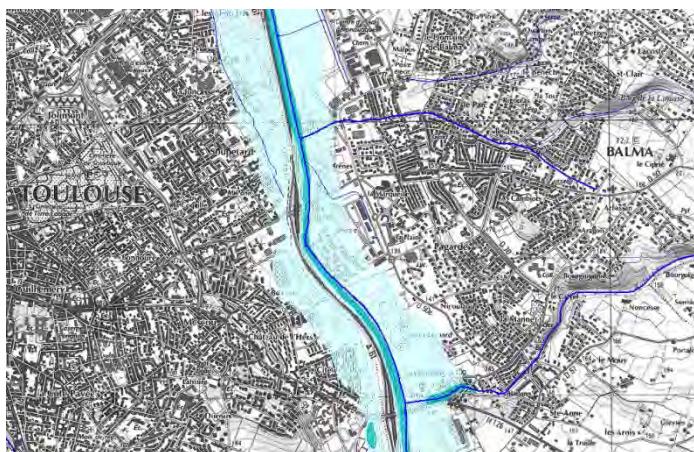
0 4 000 m



## D. 6. ACTIONS ENGAGEES FACE AUX CRUES

- *Planche 32 : Risque d'inondation : encadrement réglementaire*
- *Planche 33 : Ouvrages longitudinaux*

### D. 6. 1. 1. Actions de prévention



*Figure I. 15 : Cartographie des zones inondables au niveau de Toulouse/Balma (Source : CIZI)*

Dans le cadre du XI<sup>ème</sup> Contrat de plan entre l'Etat et le Conseil Régional de Midi-Pyrénées, une **Cartographie Informative des Zones Inondables** (CIZI) a été établie dans la région visant à informer les citoyens et les décideurs sur le risque d'inondation. Elle n'a pas de portée réglementaire et ne peut donc en aucun cas être opposable aux tiers comme document juridique. Elle ne peut se substituer à un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI).

Néanmoins, la CIZI rassemble l'information existante et disponible à un moment donné et permet de mieux apprécier l'étendue des zones qui présentent un risque d'inondation important ou qui favorisent l'étalement des eaux.

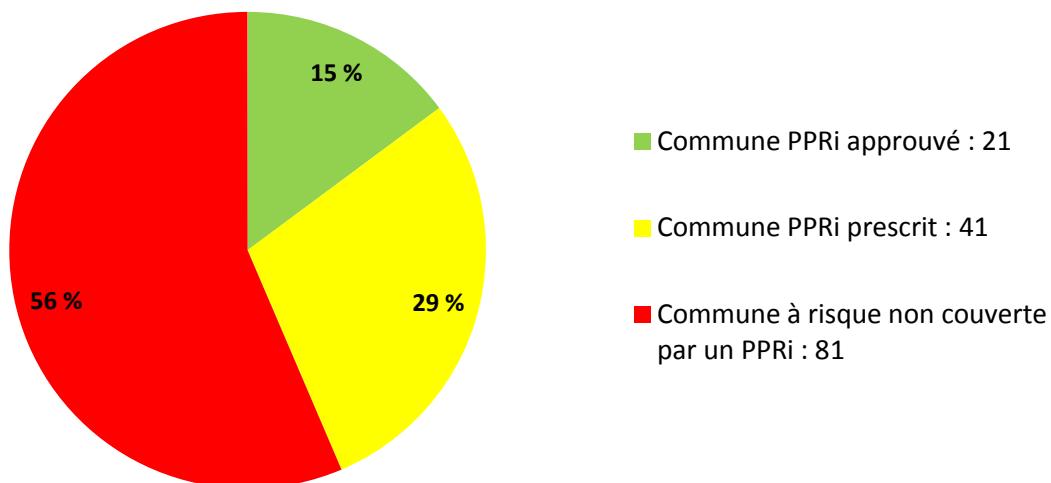
Les **Dossiers Départementaux sur les Risques Majeurs (DDRM)**, établis par les préfets des départements conformément à l'article R.125-11 du Code de l'Environnement, **ont identifié 143 communes soumises au risque d'inondation dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou** soit environ 70 % des communes du bassin. Quelques communes, sur l'amont du Girou et de l'Hers-Mort, ne sont pas identifiées en zone à risque inondation par les DDRM.

**Les services de l'Etat ont engagé pour un certain nombre de communes** soumises au risque d'inondation dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou, **l'élaboration d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)**. Le PPRI établit une carte des zones à risque d'inondation sur le territoire communal. Chaque secteur fait l'objet d'un règlement qui définit la constructibilité et les modalités d'aménagement. La délimitation des secteurs est basée sur les crues de référence en fonction des vitesses et des hauteurs d'eau.

A ce jour, un PPRI est approuvé pour 21 communes du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou. 41 autres communes ont un PPRI prescrit (Graphique I. 22).

Les PPRI approuvés concernent les communes du bassin de la Sausse, de la partie aval de l'Hers-Mort – de Ramonville à la confluence avec la Garonne – et quelques communes dans le département du Tarn. Les PPRI prescrits concernent toute les communes de la vallée de l'Hers-Mort moyen jusqu'à Avignonet-Lauragais, celles de la Saune, de la Seillonne et de la Marcaissonne dans leurs parties aval et médiane.

*N.B. : Quelques communes disposent d'un PPRI approuvé en lien avec le risque d'inondation par la Garonne (aval du bassin) ou par l'Agout (commune de Teyssode).*



*Graphique I. 22 : Couverture des communes soumises au risque d'inondation par un PPRI (Source : Prim.net)*

D'après le Graphique I. 22, **56 % des communes du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou identifiées à risque d'inondation n'ont aucun PPRI approuvé voire même prescrit.** La quasi-totalité des communes du sous-bassin versant du Girou est concernée, ce qui peut en partie s'expliquer par une plus faible urbanisation que dans le sous-bassin versant de l'Hers-Mort et par l'absence de crues marquantes ces dernières décennies.

#### **D. 6. 1. 2. Actions de protection**

Face au risque inondation, l'Hers-Mort et nombre de ses affluents ont subi, il y a plusieurs années, **d'importants travaux de recalibrage** afin de limiter les débordements.

De **nombreuses digues de protection** ont été érigées **en zone urbaine**.

En zone rurale, les **déblais de curage des cours d'eau** ont souvent été déposés près des berges. Ces **merlons de terre**, s'ils ne constituent pas des digues, **contribuent à limiter les débordements**. Ils sont aussi parfois des obstacles au retour des eaux vers le lit mineur.

Des programmes d'études, de modélisation et de **travaux hydrauliques** sont menés localement par les acteurs du territoire (SBHG, Grand Toulouse, etc.) afin de limiter les débordements dans les zones urbanisées principalement.

Cependant, il n'existe pas de plans et de programmes de gestion et de prévention des inondations à l'échelle globale du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou, du type SPRI (Schéma de Prévention des Risques d'Inondation).



### ***Points clés – Actions engagées face aux crues***

- 70 % des communes du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou est soumise au risque d'inondation
- Communes du bassin de l'Hers-Mort couvertes par un PPRI prescrit ou approuvé contrairement au bassin du Girou
- Etudes hydrauliques et travaux de protection face aux inondations menés localement par les acteurs du territoire
- Aucun plan ou programme de gestion et de prévention des inondations à l'échelle globale du bassin versant

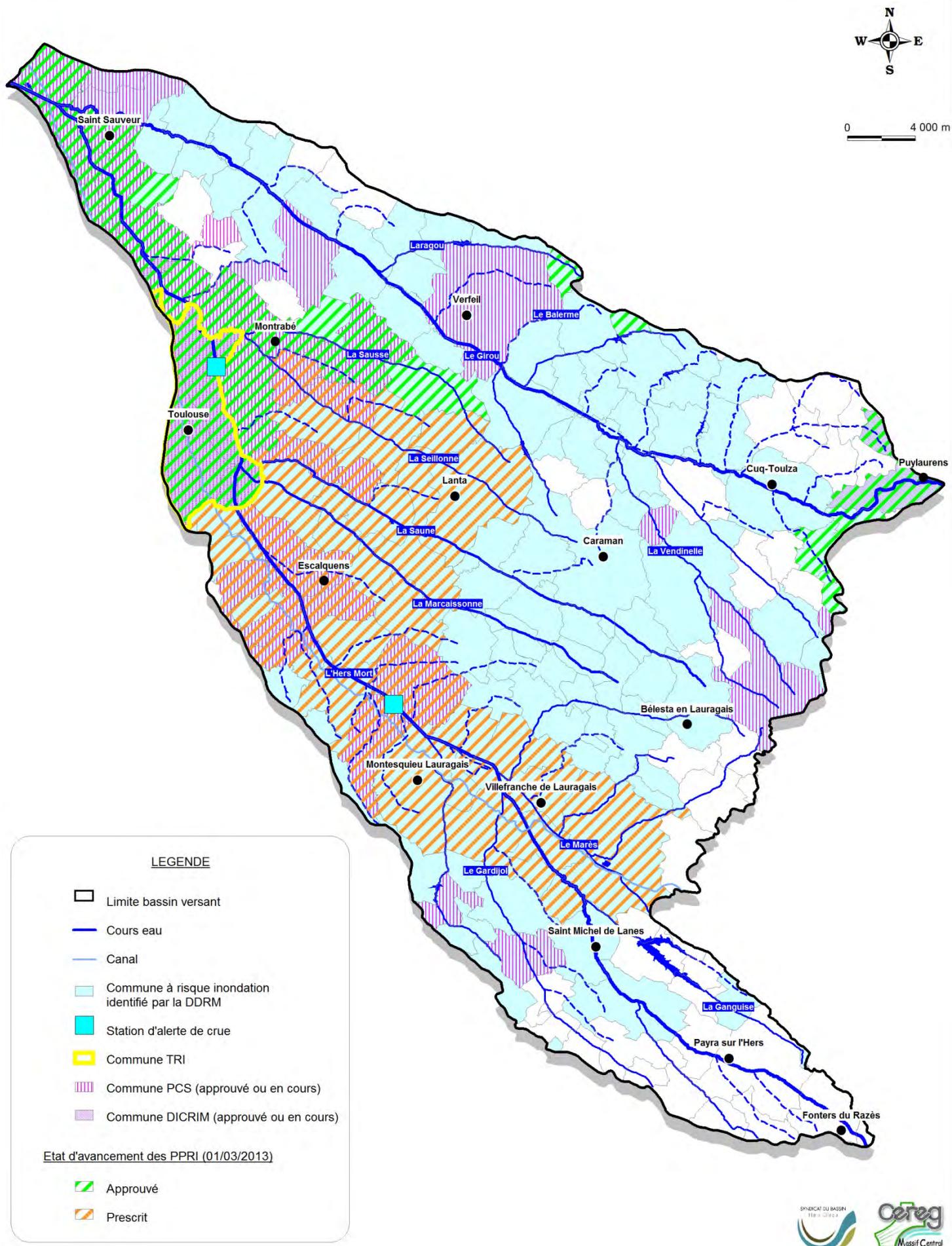
## Risque inondation: encadrement réglementaire

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN - PRIM NET - DDRM



0 4 000 m



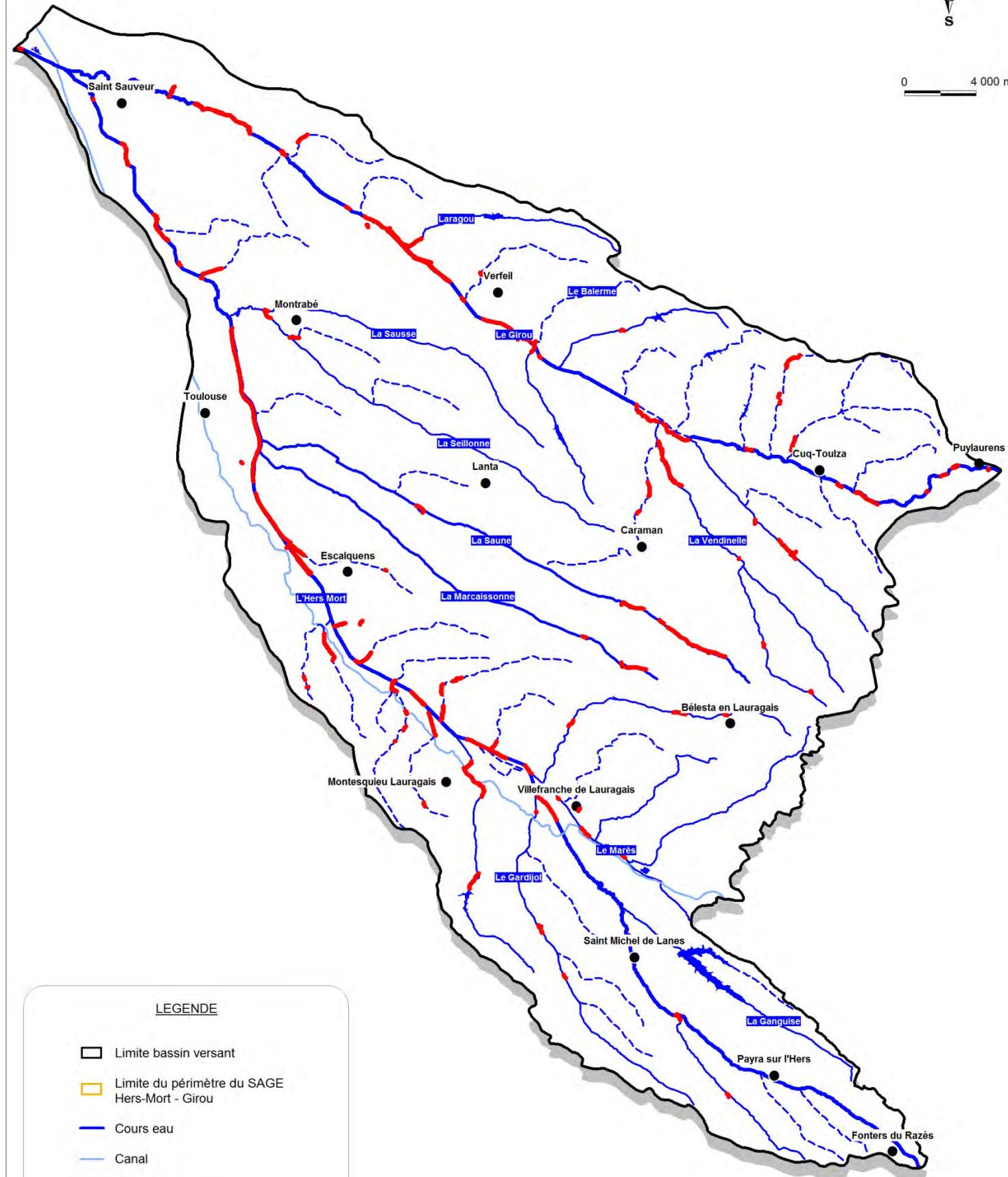
*Ouvrages longitudinaux*

Décembre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN - PRIM NET - DDRM



0 4 000 m

LEGENDE

- Limite bassin versant
- Limite du périmètre du SAGE Hers-Mort - Girou
- Cours eau
- Canal
- Ouvrage longitudinal

## D. 7. RISQUE DE RUPTURE DE BARRAGE

### ➤ Planche 34 : Risque de rupture de barrage

Bien que le risque d'inondation par rupture de barrage ne soit pas un risque naturel, ce risque est identifié par le DDRM (Dossier Départemental sur les Risques Majeurs). Il concerne **45 communes de la vallée de l'Hers-Mort, à l'aval de la retenue de la Ganguise**. Cette délimitation a été fixée à partir de l'étude de submersion réalisée en 2003 dans le cadre du PPI (Plan Particulier d'Intervention) Ganguise, délimitant notamment la zone de proximité immédiate et la zone d'inondation spécifique.

**Le zonage a été révisé suite à la rehausse du barrage de la Ganguise et tient compte également de la présence de l'autoroute A66.** Les communes les plus concernées sont Belfou, Gourvieille, Saint-Michel-de-Lanès et Beauteville (zone de proximité immédiate). Dans ce zonage des mesures spécifiques (sirènes, information préventive) sont obligatoires.



### **Points clés – Risque de rupture de barrage**

- Risque de rupture de barrage de la Ganguise concernant l'ensemble des communes de la vallée de l'Hers-Mort
- 45 communes concernées par ce risque

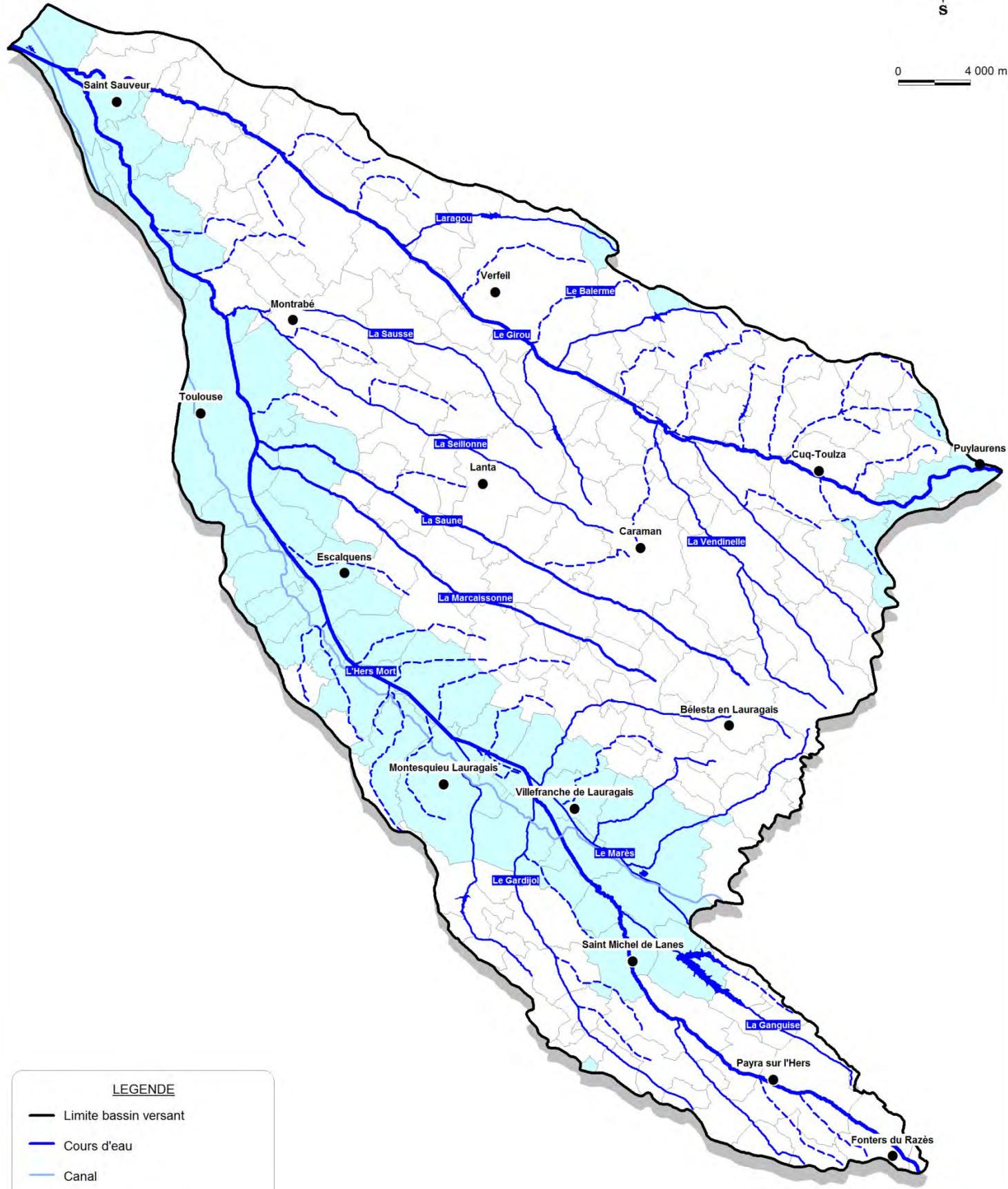
**Risque de rupture de barrage**

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN - PRIM NET



0 4 000 m



## E. QUALITE DES EAUX

---

## E. 1. EAUX SUPERFICIELLES

Sources : Agence de l'Eau Adour-Garonne, PAT Hers-Mort – Girou, Rapport BRL 2012

### E. 1. 1. Stations de mesure de la qualité des eaux superficielles

➤ *Planche 35 : Stations de suivi de la qualité des eaux superficielles*

**En 2012, la qualité des eaux superficielles du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou était suivie au niveau de 32 stations dont 4 mises en service en 2012** (à noter que 4 autres stations sur l'Hers-Mort et ses affluents ont été utilisées dans le passé mais ne sont plus en service en 2012). Ainsi, le réseau de suivi dans le bassin est relativement dense. Les producteurs des données au niveau de ces stations sont divers (Agence de l'Eau, Département de l'Aude/Tarn, Haute-Garonne, études particulières, Plan d'Action Territorial, etc.).

La répartition de ces stations de mesures de la qualité des eaux superficielles dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou est présentée ci-dessous :

- 8 sur l'Hers-Mort (dont une mise en place en 2012) et 13 sur ses affluents (dont 3 mises en place en 2012) ;
- 3 sur le Girou et 4 sur ses affluents ;
- 1 sur le Canal du Midi ;
- 1 sur le Canal Latéral à la Garonne ;
- 1 au niveau de la retenue du Laragou ;
- 1 au niveau de la retenue de l'Estrade.

**5 stations de mesures de la qualité des eaux peuvent être considérées comme « patrimoniales »** dans le bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou :

- L'Hers-Mort à Renneville ;
- L'Hers-Mort à Saint-Michel-de-Lanès ;
- L'Hers-Mort au niveau de St-Sauveur ;
- Le Girou en amont de Verfeil ;
- La Vendinelle à Loubens-Lauragais.

Ces stations informent sur l'état général des eaux (donne une image globale de la qualité des eaux du bassin) et sur les tendances pour évaluer sur le long terme les conséquences des activités anthropiques et du changement climatique.

A noter que deux points de mesure de la qualité des eaux superficielles sont prévus par le Conseil Général de la Haute-Garonne à Quint-Fonsegrives et à l'aval du barrage du Laragou.



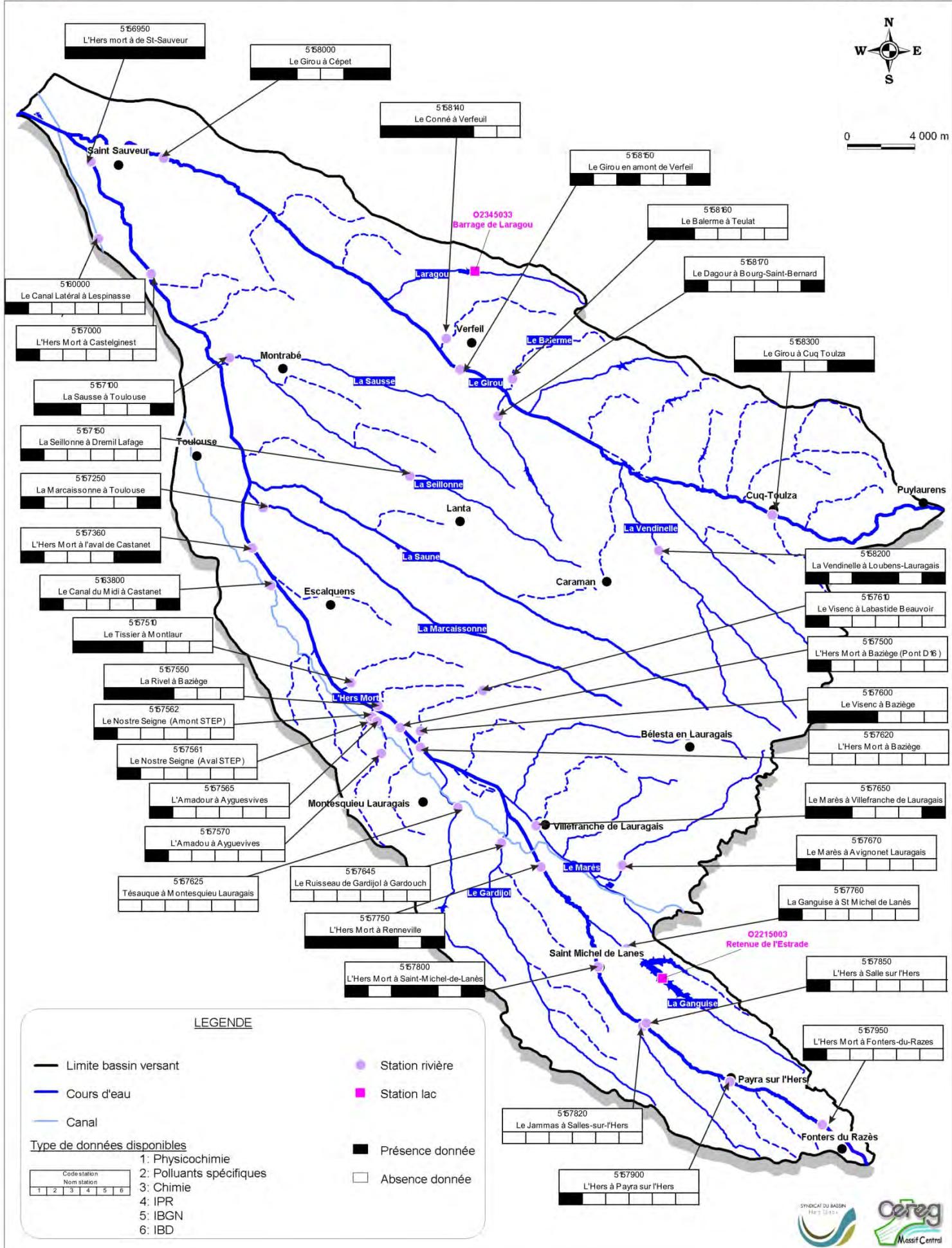
#### Points clés – Stations de mesure de la qualité des eaux superficielles

- Réseau de suivi de la qualité des eaux de surface dense dans le bassin : 32 stations

## **Stations de suivi de la qualité des eaux superficielles**

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN



## E. 1. 2. Qualité physico-chimique des eaux des cours d'eau

- *Planche 36 : Evolution de la qualité des eaux superficielles selon les paramètres physico-chimiques*
- *Annexe 7 : Limites des classes d'état des éléments physico-chimiques généraux intervenant dans la détermination de l'état écologique des masses d'eau cours d'eau*
- *Annexe 8 : Etat annuel par paramètre de la qualité physico-chimique des eaux des cours d'eau naturels du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou*

La qualité physico-chimique d'un cours d'eau s'analyse notamment au travers des 4 éléments de qualité suivants, en référence à **l'arrêté du 25 janvier 2010** relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique des eaux et fixant les seuils de dégradation (Annexe 7) :

- **Bilan de l'oxygène (oxygénéation des eaux et carbone organique)** ;
- **Température des eaux** ;
- **Nutriments (paramètres azotées et phosphorés)** ;
- **Acidification des eaux (potentiel en hydrogène)**.

On observe une **intensification du réseau depuis 2006**. En 2011, la qualité physico-chimique des eaux était suivie au niveau des 28 stations de mesures en service.

La fréquence annuelle des prélèvements varie d'une station à l'autre et d'une année à l'autre : la médiane est située à 6 prélèvements par an.

L'évolution de la qualité physico-chimique pour chacun des éléments de qualité cités précédemment sera décrite pour la période 2006-2011 – les données 2012 n'étant pas disponibles – pour les cours d'eau du bassin versant de l'Hers-Mort et du Girou regroupés comme suit :

- L'Hers-Mort ;
- Les affluents médians de l'Hers-Mort ;
- Les grands affluents de l'Hers-Mort ;
- Le Girou ;
- Les affluents du Girou.

### E. 1. 2. 1. Hers-Mort

#### ■ *Bilan de l'oxygène*

**L'Hers-Mort ne présente globalement pas de problème d'oxygénéation de l'eau si ce n'est ponctuellement sur le secteur aval.** Par ailleurs, l'Hers-Mort est légèrement dégradé selon les années sur les paramètres liés au carbone organique. On observe une tendance à l'amélioration de la qualité des eaux sur ce paramètre sur tout le linéaire, hormis pour l'année 2010 sur l'Hers-Mort médian.

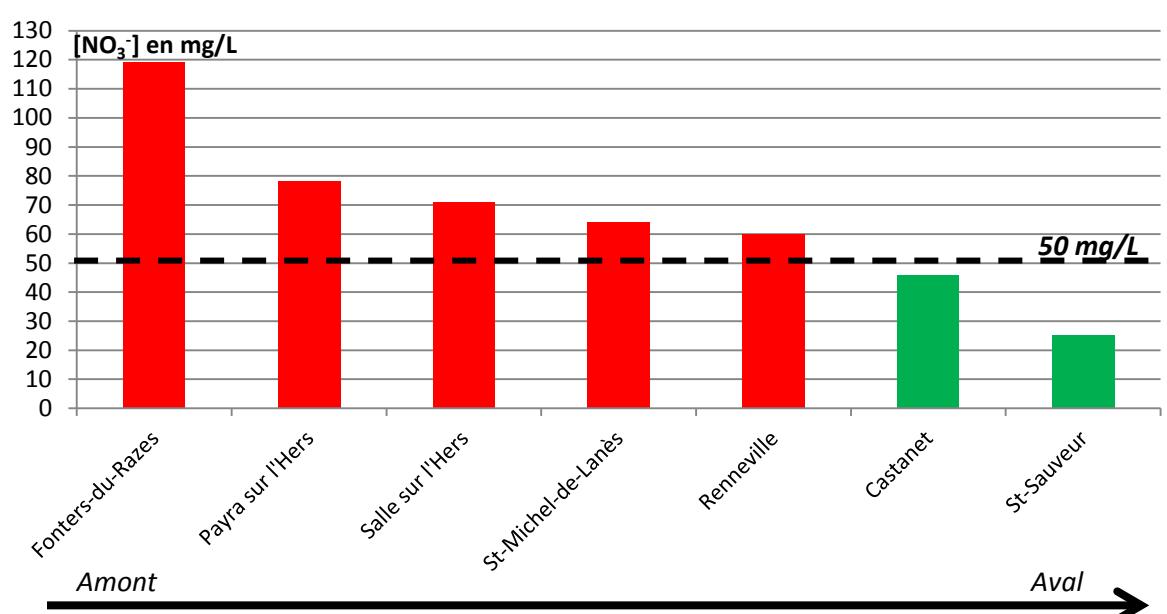
- **Température**

La température de l'eau mesurée dans les eaux de l'Hers-Mort ne dépasse que ponctuellement les 25°C à l'aval en période estivale, seuil de dégradation des eaux pour ce paramètre. Cependant, ne disposant pas de données intra-journalières, et au regard des débits en période estivale dans l'Hers-Mort, la température de l'eau doit très certainement dépasser les 25°C en période estivale.

- **Matières azotées**

Les eaux de l'Hers-Mort présentent une **concentration relativement importante en nitrates qui décroît de l'amont vers l'aval** (autour de 30 mg/l à Renneville, 25 mg/l à Castanet-Tolosan et 20 mg/l à Saint-Sauveur, cf. Graphique I. 23).

**Le seuil des 50 mg/l est fréquemment dépassé sur le secteur amont et médian pouvant atteindre près des 130 mg/l sur l'amont de l'Hers-Mort. Ces dépassements sont observés parfois plusieurs fois par an entre janvier et mars.** On note une **tendance globale à la baisse des concentrations en nitrates** dans les eaux de l'Hers-Mort notamment sur le secteur amont mais celle-ci reste légère.



Graphique I. 23 : Concentration moyenne en nitrates dans les eaux de l'Hers-Mort en 2011 (Source : Agence de l'Eau Adour-Garonne)

Les **paramètres ammonium et nitrites** dégradent plusieurs fois par an les eaux de l'**Hers-Mort médian et aval**, avec une augmentation des concentrations de l'amont vers l'aval. On note une tendance à la hausse des concentrations en ammonium sur l'Hers-Mort médian et aval. Les nitrites ont également tendance à augmenter vers l'aval. A noter que les nitrites sont un stade intermédiaire entre l'ammonium et les nitrates que l'on rencontre lorsqu'il existe un déséquilibre au niveau de l'oxygénéation ou de la flore bactérienne de la rivière ; ils sont peu stables en rivière, mais, à forte toxicité pour la faune aquatique.

- ***Matières phosphorées***

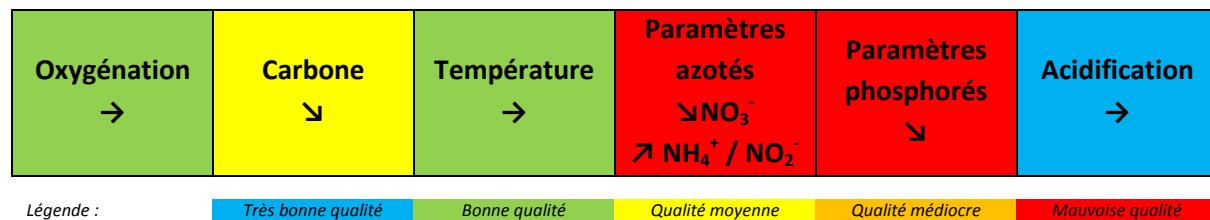
**Les orthophosphates et le phosphore total dégradent plutôt fortement la qualité des eaux de l'Hers-Mort médian et aval** ; les concentrations augmentent de l'amont vers l'aval. La tendance est à une légère amélioration de la qualité des eaux sur ces paramètres depuis 2006. Sur le secteur amont de l'Hers-Mort, des problèmes ponctuels peuvent être rencontrés sur ces paramètres.

- ***Acidification***

Le pH des eaux du de l'Hers-Mort est stable, globalement compris entre 7.5 et 8.5.

- ***Synthèse***

Le tableau suivant présente la synthèse de la qualité des eaux de l'Hers-Mort par élément de qualité ainsi que son évolution sur la période 2006-2011.



### **E. 1. 2. 2. Affluents médians de l'Hers-Mort**

Les affluents médians de l'Hers-Mort faisant l'objet d'un suivi physico-chimique sont les affluents en rive gauche et droite entre Montesquieu-Lauragais et Baziège à savoir le Rivel, l'Amadou, le Nostre Seigne (Entournat), le Visenc et le Tissier. Ce suivi est récent, les chroniques de mesures ne sont alors pas longues. Il est donc difficile de définir les tendances d'évolution des concentrations.

- ***Bilan de l'oxygène***

**L'oxygénation des eaux est fortement dégradée sur l'ensemble des affluents médians de l'Hers-Mort faisant l'objet d'un suivi excepté sur le Nostre Seigne en amont de la station d'épuration de Montiscard.**

Dans une moindre mesure, les concentrations en Carbone Organique Dissous dégradent les eaux de ces cours d'eau.

- ***Température***

La même analyse que sur l'Hers-Mort peut être faite sur la température de l'eau dans les grands affluents de l'Hers-Mort.

- ***Matières azotées***

**Le seuil des 50 mg/l de nitrates est régulièrement dépassé dans les eaux de la Rivel, du Tissier et du Visenc aval. Dans ces cours d'eau, la concentration moyenne en nitrates est située autour de 40 mg/l.**

**Les nitrites et l'ammonium dégradent fortement tous les affluents médians de l'Hers-Mort suivis (la Rivel n'est pas dégradée sur le paramètre ammonium).**

- ***Matières phosphorées***

Les orthophosphates et le phosphore total dégradent la qualité des eaux de tous les affluents médians de l'Hers-Mort suivis excepté le Nostre Seigne en amont de la station d'épuration de Montgiscard (une seule année de mesures cependant). La Rivel aval et le Visenc amont ne sont pas dégradés par les orthophosphates.

- ***Acidification***

Le pH des eaux des affluents médians de l'Hers-Mort est stable, globalement compris entre 7.5 et 8.5.

- ***Synthèse***

Le tableau suivant présente la synthèse de la qualité des eaux des affluents médians de l'Hers-Mort par élément de qualité. Les chroniques sont trop courtes pour évaluer les tendances.

Oxygénation	Carbone	Température	Paramètres azotés	Paramètres phosphorés	Acidification
Légende :	Très bonne qualité	Bonne qualité	Qualité moyenne	Qualité médiocre	Mauvaise qualité

### **E. 1. 2. 3. Grands affluents de l'Hers-Mort**

Les grands affluents de l'Hers-Mort faisant l'objet d'un suivi physico-chimique sont **La Ganguise, la Marcaïsonne, la Sausse, la Seillonne, la Saune et le Marès**. Ce suivi est récent, les chroniques de mesures ne sont alors pas longues. Il est donc difficile de définir les tendances d'évolution des concentrations.

- ***Bilan de l'oxygène***

La Marcaïsonne aval, la Sausse aval et le Marès aval présentent des dégradations plus ou moins marquées sur les paramètres de l'oxygénéation. Ils présentent également des dégradations mais plus légères sur les paramètres liés au carbone organique.

- ***Température***

La même analyse que sur l'Hers-Mort peut être faite sur la température de l'eau dans les grands affluents de l'Hers-Mort.

- ***Matières azotées***

Les concentrations en nitrates sont faibles dans les eaux de la Ganguise et de la Marcaissonne aval (< 5 mg/l). Une seule année de mesures est cependant disponible.

Dans les eaux de la Sausse aval, la concentration en nitrates est située autour de 25 mg/l. Dans les eaux de la Seillonne et du Marès, les concentrations sont relativement importantes notamment sur le Marès où le seuil des 50 mg/l a été dépassé plusieurs fois au cours de l'année 2009 entre janvier et mai.

Concernant les paramètres ammonium et nitrites, les concentrations sont relativement élevées dans les eaux de la Marcaissonne aval, de la Sausse aval et du Marès amont. Peu d'années de mesures sont toutefois disponibles sur ces affluents.

- ***Matières phosphorées***

Les orthophosphates et surtout le phosphore total dégradent fortement la Marcaissonne aval, la Sausse aval et le Marès médian et aval (pas de dégradation sur le paramètre orthophosphates sur le Marès aval).

- ***Acidification***

Le pH des eaux des grands affluents de l'Hers-Mort est stable, globalement compris entre 7.5 et 8.5.

- ***Synthèse***

Le tableau suivant présente la synthèse de la qualité des eaux des grands affluents de l'Hers-Mort par élément de qualité. Les chroniques sont trop courtes pour évaluer les tendances.

Oxygénation	Carbone	Température	Paramètres azotés	Paramètres phosphorés	Acidification
<i>Légende :</i>					
	Très bonne qualité	Bonne qualité	Qualité moyenne	Qualité médiocre	Mauvaise qualité

### **E. 1. 2. 1. Girou**

#### **■ *Bilan de l'oxygène***

**L'oxygénéation des eaux du Girou est globalement dégradée.** Cette dégradation est plus marquée sur le secteur amont où le taux de saturation en oxygène est régulièrement inférieur à 40 % en fin d'été. D'autre part, les eaux du Girou amont sont également dégradées sur les paramètres liés au carbone organique. Les concentrations ont tendance à augmenter sur le Girou médian.

#### **■ *Température***

La température de l'eau mesurée dans les eaux du Girou ne dépasse pas les 25°C, seuil de dégradation des eaux pour ce paramètre. Cependant, ne disposant pas de données intra-journalières, et eu égard des débits en période estivale dans le Girou, la température de l'eau doit très certainement dépasser les 25°C en période estivale.

#### **■ *Matières azotées***

Les eaux du Girou présentent une **concentration moyenne en nitrates autour de 20-25 mg/l qui a plutôt tendance à augmenter de l'amont vers l'aval.** Des **dépassements du seuil des 50 mg/l sont ponctuellement observés en janvier/février/mars** aussi bien sur le secteur amont, médian ou aval. On note une **tendance globale à la baisse des concentrations en nitrates** sur les secteurs médian et aval même si des pics de concentration continuent à être observés.

**L'ammonium dégradait légèrement la qualité des eaux du Girou amont jusqu'en 2008.** Depuis, on note une **amélioration** de la qualité des eaux sur ce paramètre. **Sur le secteur médian du Girou, la qualité des eaux est bonne sur ce paramètre depuis 2006.** Sur le secteur aval du Girou, l'ammonium dégradait la qualité des eaux en 2006, 2007 et 2011.

**Sur le Girou amont et aval, les nitrites dégradent la qualité des eaux mais la tendance est à la diminution des concentrations.** Sur le secteur médian du Girou, la qualité des eaux est bonne sur ce paramètre.

#### **■ *Matières phosphorées***

**Les orthophosphates dégradent fortement la qualité des eaux du Girou aval ; la tendance est à l'amélioration** de la qualité des eaux sur ce paramètre. Sur les secteurs amont et médian du Girou, aucun problème de qualité n'est rencontré sur ce paramètre depuis 2008.

**Le phosphore total dégrade le Girou sur tout son linéaire,** mais les concentrations sont plus fortes à l'aval.

#### **■ *Acidification***

Le pH des eaux du Girou est stable, globalement compris entre 7.5 et 8.5 (sauf en 2008 sur le Girou amont où il était de 9,1).

---

- **Synthèse**

Le tableau suivant présente la synthèse de la qualité des eaux du Girou par élément de qualité ainsi que son évolution sur la période 2006-2011.

Oxygénation →	Carbone ↗	Température →	Paramètres azotés ↘	Paramètres phosphorés ↘	Acidification →
Légende :	Très bonne qualité	Bonne qualité	Qualité moyenne	Qualité médiocre	Mauvaise qualité

### E. 1. 2. 2. Affluents du Girou

Les affluents du Girou ayant un suivi physico-chimique sont : la Vendinelle, le Dagour, la Balerme et le Conné.

- **Bilan de l'oxygène**

**Tous les affluents du Girou ayant un suivi physico-chimique présentent des problématiques d'oxygénation de l'eau** qui sont très marquées pour le Dagour, la Balerme et le Conné et moins marquées pour la Vendinelle. Les taux les plus faibles se mesurent en période estivale. D'autre part, **les eaux de la Balerme et du Vendinelle sont ponctuellement dégradées sur les paramètres liés au carbone organique**. Les concentrations ont tendance à augmenter sur la Balerme.

- **Température**

La même analyse que sur le Girou peut être faite sur la température de l'eau dans les affluents.

- **Matières azotées**

Les eaux de la Vendinelle et du Conné présentent une **concentration moyenne relativement importante en nitrates autour de 30 mg/l**. Des **dépassements du seuil des 50 mg/l sont régulièrement observés de janvier à mai** sur la Vendinelle. On note une tendance à la baisse des teneurs moyennes en nitrates sur tous les affluents du Girou ayant un suivi physico-chimique (depuis 2007/2008).

**L'ammonium dégrade légèrement le Conné, la Balerme et le Dagour.** La Vendinelle présente des concentrations faibles sur ce paramètre.

**Les nitrites dégradent la Balerme et le Conné** avec une tendance à l'augmentation des concentrations depuis 2009.

- ***Matières phosphorées***

Les orthophosphates et surtout le phosphore total dégradent la Vendinelle, le Dagour, la Balerme et le Conné. La **tendance est à la baisse des concentrations moyennes en phosphore total** sur tous les affluents même si des pics de concentration peuvent être observés (Conné en 2011 notamment). Concernant les orthophosphates, on note une tendance à la diminution des concentrations sur la Balerme, une tendance à l'augmentation sur le Conné et une stabilisation sur la Vendinelle.

- ***Acidification***

A ce jour, le pH des eaux est bon, oscillant entre 7.5 et 8.5.

- ***Synthèse***

Le tableau suivant présente la synthèse de la qualité des eaux des affluents du Girou par élément de qualité. Les chroniques sont trop courtes pour évaluer les tendances.

Oxygénation →	Carbone ↗→	Température →	Paramètres azotés ↘NO <sub>3</sub> ↗NO <sub>2</sub>	Paramètres phosphorés ↙	Acidification →
Légende :	Très bonne qualité	Bonne qualité	Qualité moyenne	Qualité médiocre	Mauvaise qualité

# Schéma d'Aménagement et de Gestion des eaux Hers-Mort - Girou

Etat initial

36a

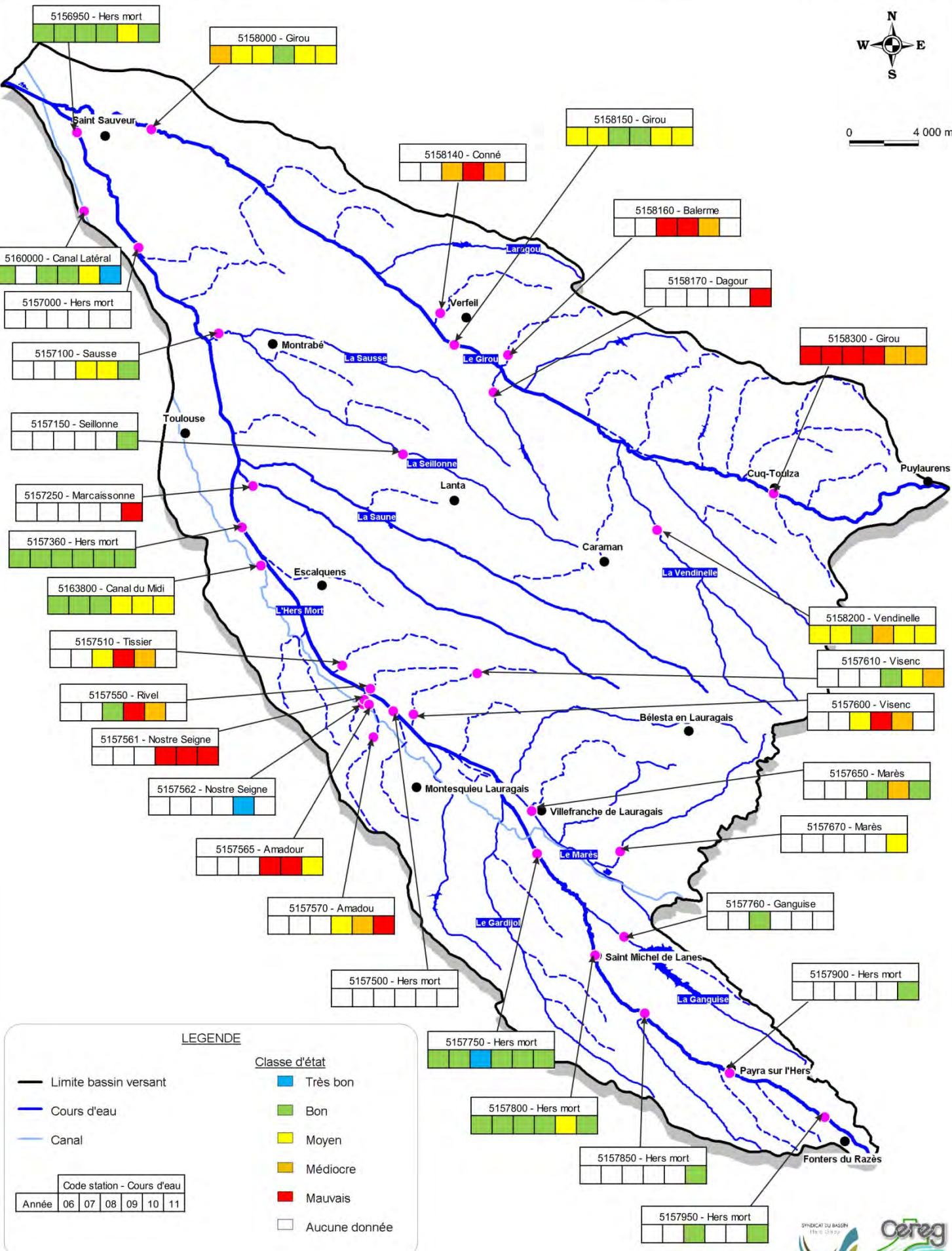
## Evolution de la qualité des eaux superficielles selon le paramètre "Taux de saturation en oxygène"

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN



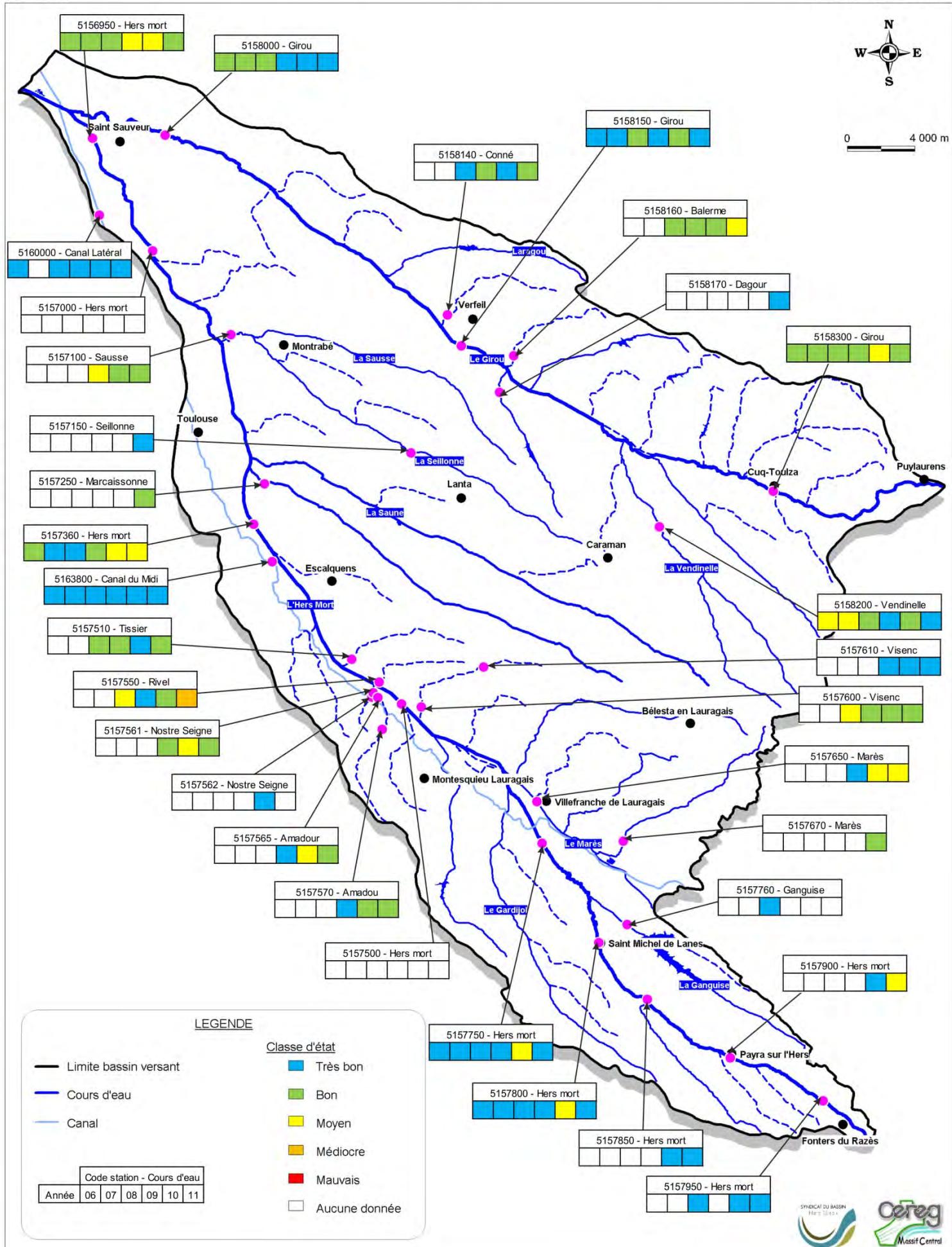
0 4 000 m



### Evolution de la qualité des eaux superficielles selon le paramètre "DBO5"

Septembre 2013

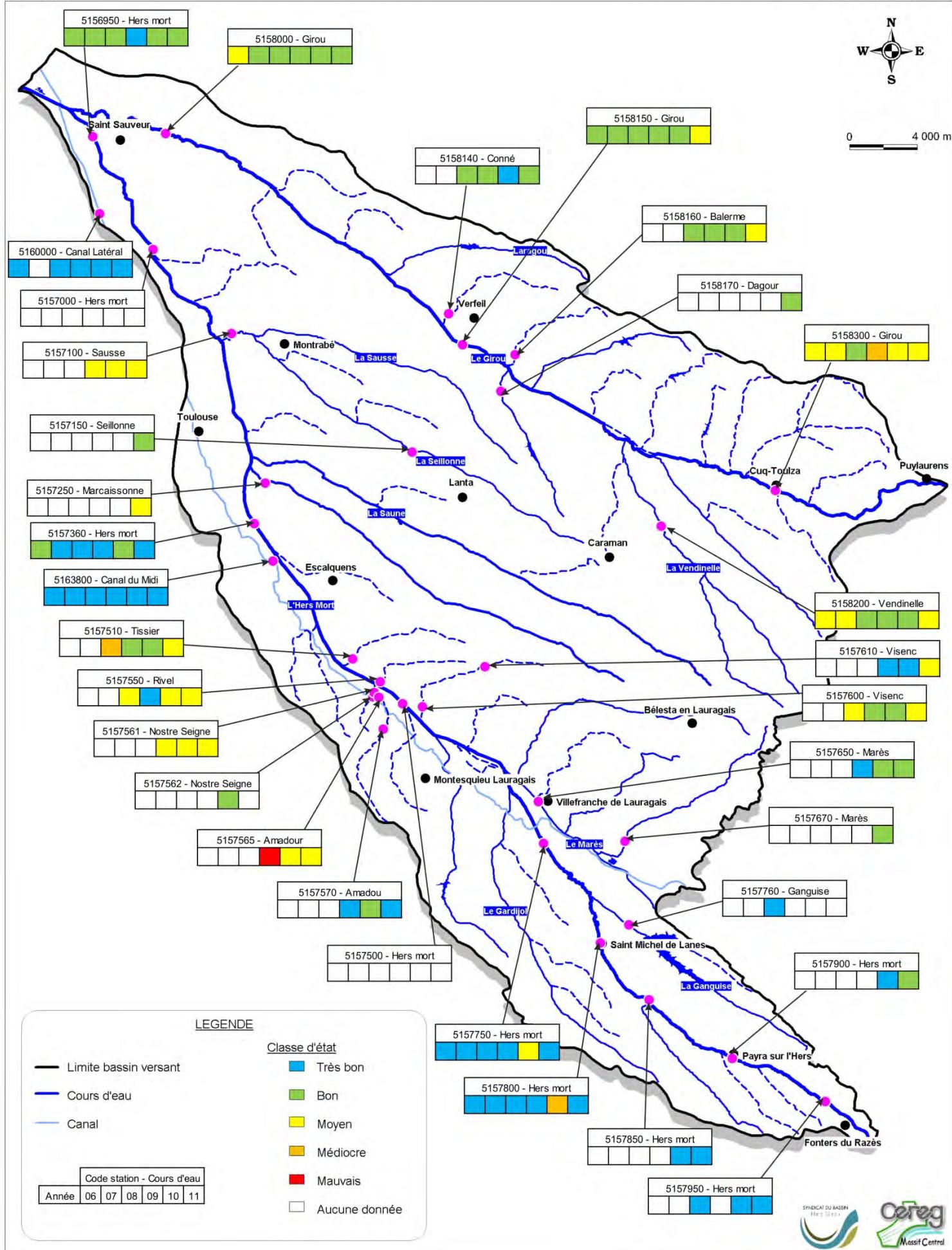
Sources : BD Carthage - AEAG - IGN



## Evolution de la qualité des eaux superficielles selon le paramètre "Carbone organique dissous"

Septembre 2013

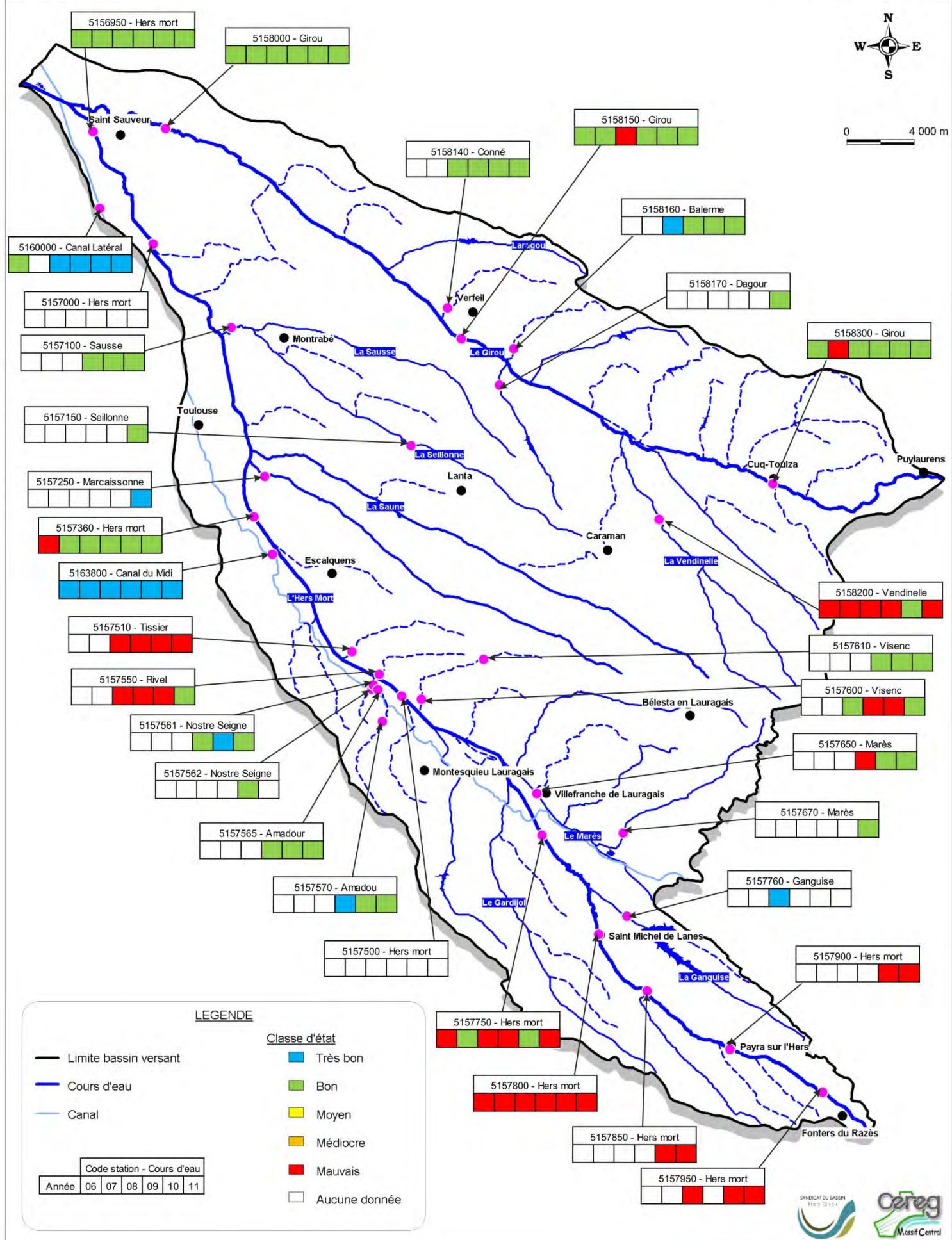
Sources : BD Carthage - AEAG - IGN



## ***Evolution de la qualité des eaux superficielles selon le paramètre "Nitrates"***

Septembre 2013

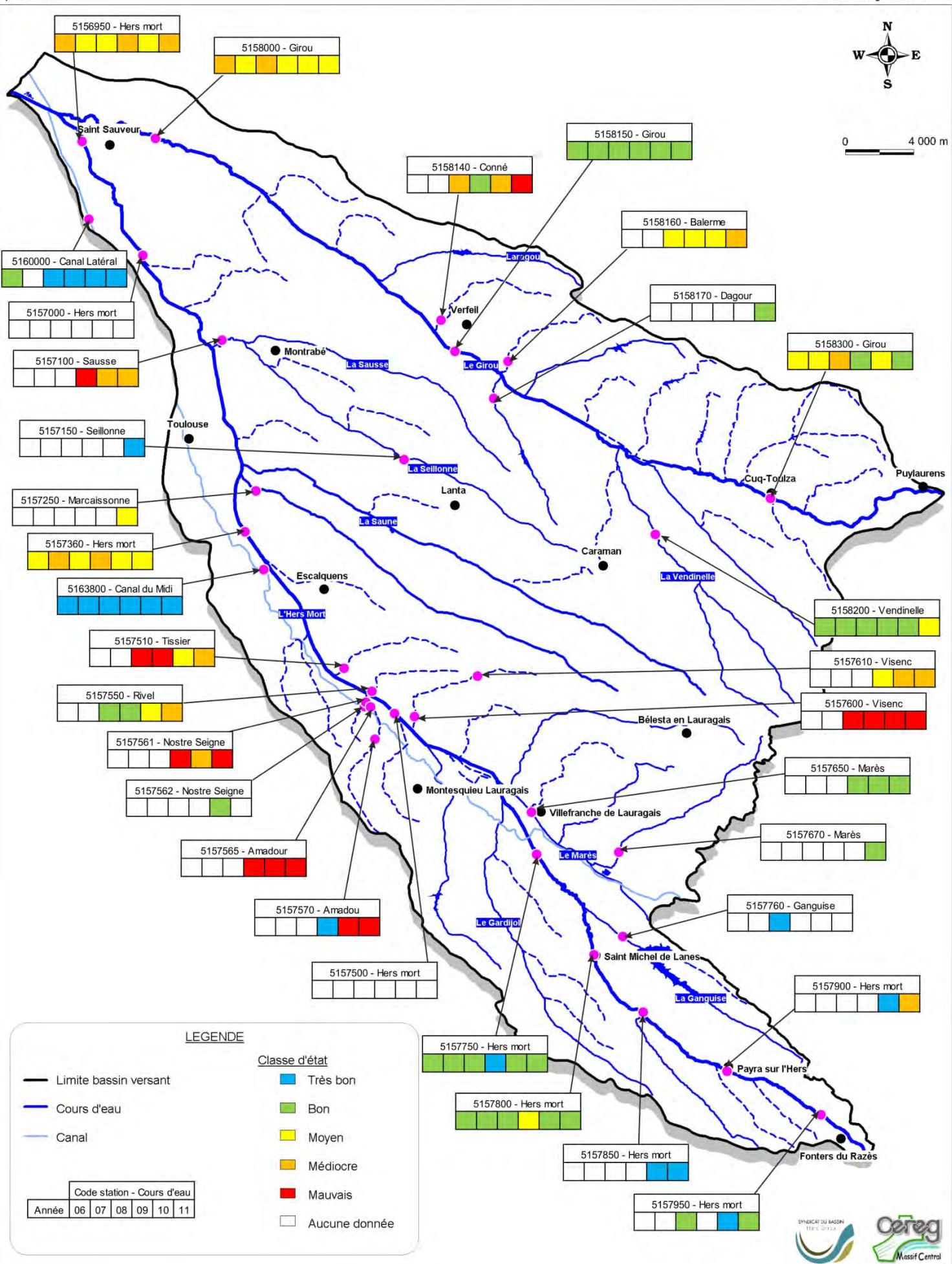
Sources : BD Carthage - AEAG - IGN



*Evolution de la qualité des eaux superficielles selon le paramètre "Nitrites"*

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN



# Schéma d'Aménagement et de Gestion des eaux Hers-Mort - Girou

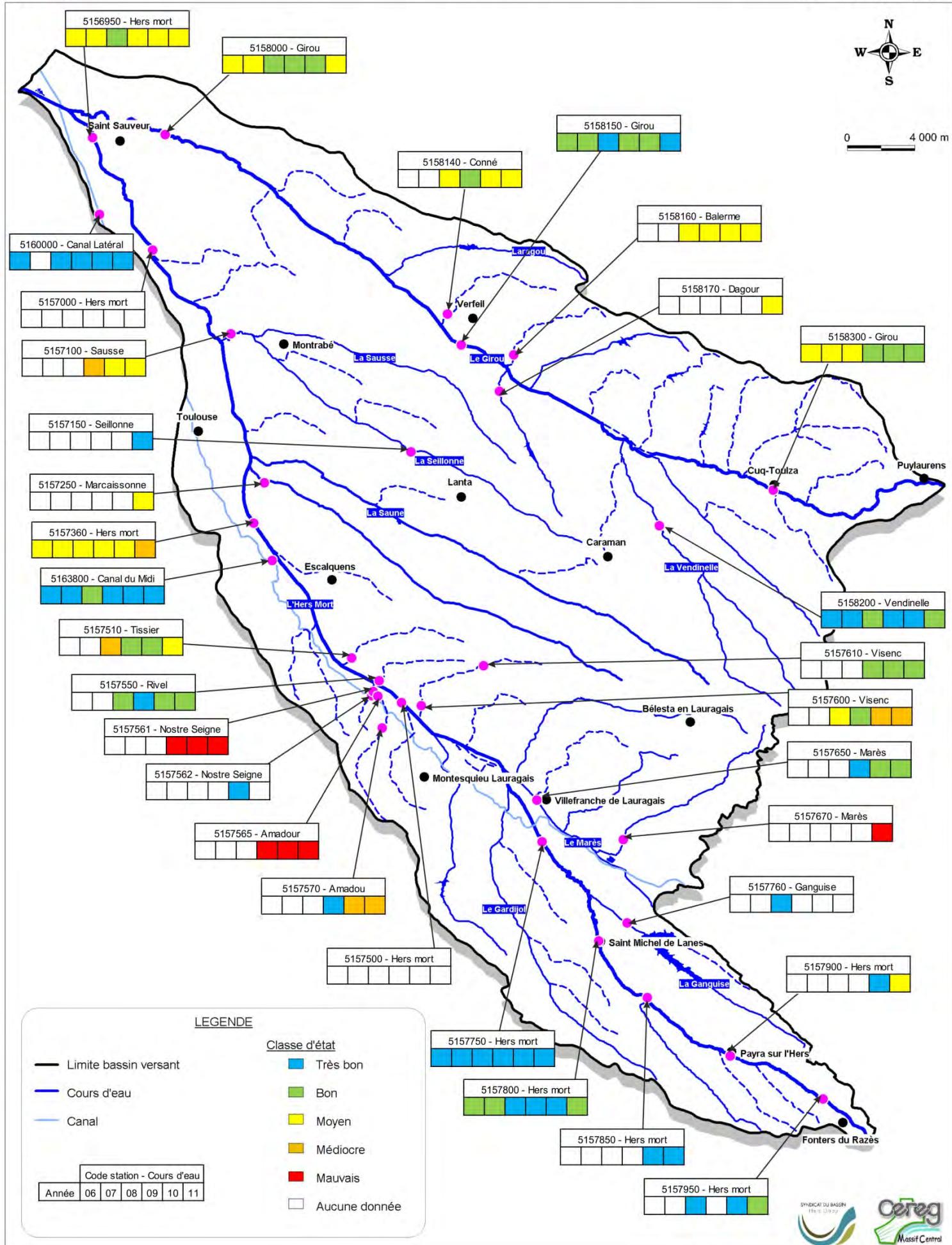
Etat initial

36f

## Evolution de la qualité des eaux superficielles selon le paramètre "Ammonium"

Septembre 2013

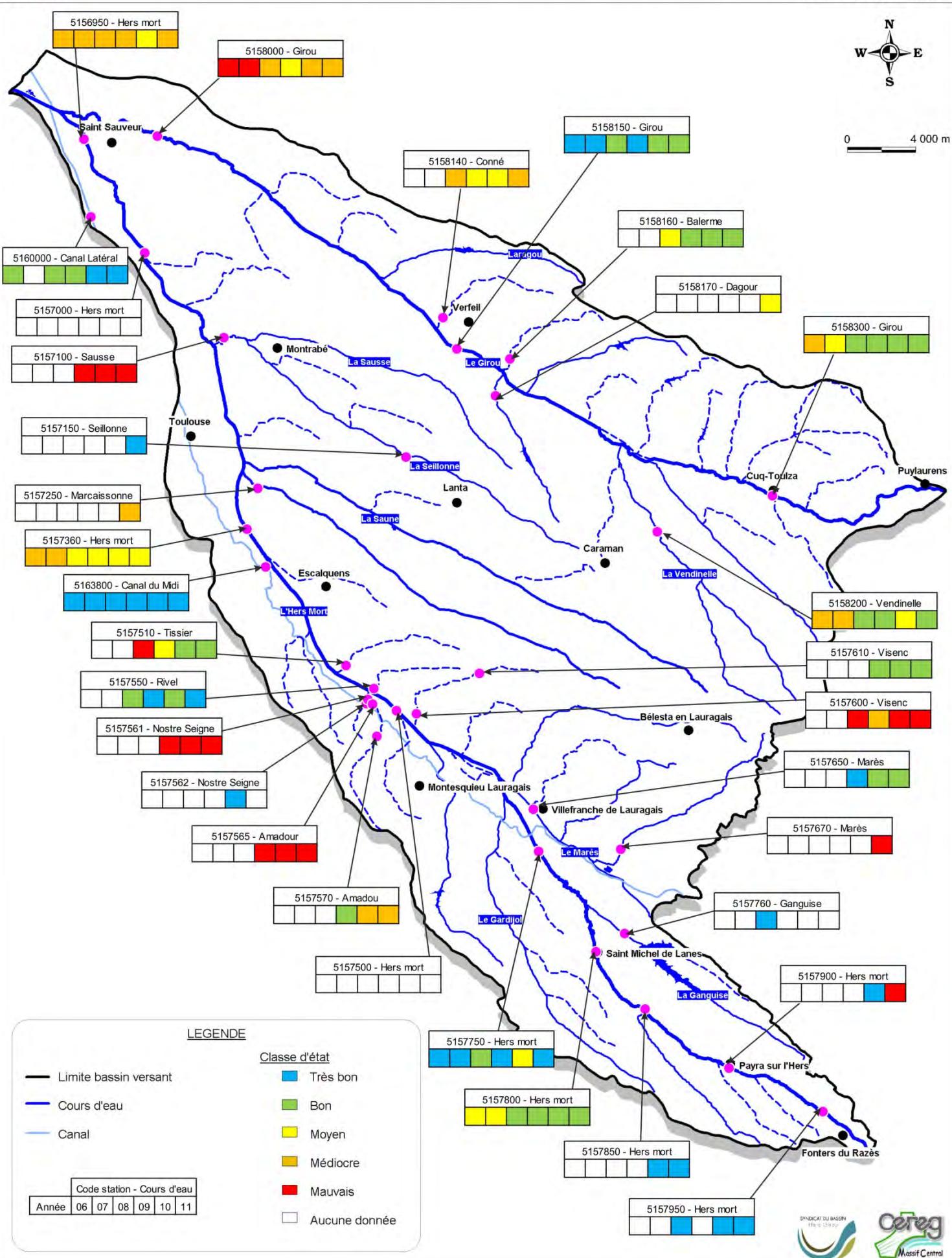
Sources : BD Carthage - AEAG - IGN



### Evolution de la qualité des eaux superficielles selon le paramètre "Orthophosphates"

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN



## *Evolution de la qualité des eaux superficielles selon le paramètre "Phosphore total"*

Septembre 2013

Sources : BD Carthage - AEAG - IGN

