



# Programme d'actions de prévention des inondations (PAPI d'intention) sur le périmètre de la stratégie locale de gestion du risque inondation (SLGRI) toulousaine

## VOLET 1 – DIAGNOSTIC APPROFONDI ET PARTAGE DU TERRITOIRE

### ARTELIA Eau & Environnement

Activité Ressources en Eau & Risques naturels  
6 rue de Lorraine  
38130 Echirolles  
Tel. : +33 (0) 4 76 33 40 00  
Fax : +33 (0) 4 76 33 42 12



DATE : OCTOBRE 2019 REF : 8412186/4372290

## SOMMAIRE

<b>1. LE PROGRAMME D' ACTIONS DE PREVENTION DES INONDATIONS (PAPI D' INTENTION)</b>	<b>1</b>
1.1. PRESENTATION GENERALE DU BASSIN DE RISQUE	1
1.2. ARTICULATION DU PAPI AVEC LA SLGRI	3
1.2.1. Mise en œuvre de la Directive Inondation	3
1.2.2. De la stratégie métropolitaine à la SLGRI	6
1.2.3. De la SLGRI au PAPI 3	8
1.3. CADRE DU PAPI D' INTENTION TOULOUSAIN	9
1.3.1. Périmètre d' étude	9
1.3.2. Cohérence avec le SDAGE et les SAGE	11
1.3.3. Gouvernance	16
1.3.4. Implication des acteurs du territoire	21
<b>2. PRESENTATION DU TERRITOIRE</b>	<b>23</b>
2.1. CONTEXTE TERRITORIAL	23
2.2. DESCRIPTION DU MILIEU PHYSIQUE	26
2.2.1. Caractéristiques climatiques	26
2.2.2. Réseau hydrographique	27
2.2.3. Caractérisation des différents bassins versants	29
2.3. PATRIMOINE NATUREL	32
<b>3. DIAGNOSTIC APPROFONDI ET PARTAGE DU TERRITOIRE</b>	<b>37</b>
3.1. CARACTERISATION DE L' ALEA INONDATION	37
3.1.1. Inondations passées	38
3.1.2. Zone inondable par débordement de cours d' eau	53
3.1.3. Risque ruissellement	63
3.1.4. Risque remontée de nappe	67
3.1.5. Facteurs aggravants des aléas	69
3.2. ENJEUX EXPOSES AUX INONDATIONS	72
3.2.1. Objectifs du recensement	72
3.2.2. Données mobilisées et échelle de restitution	73
3.2.3. Indicateurs liés à la santé humaine	75
3.2.4. Indicateurs liés à l' environnement	87
3.2.5. Indicateur lié au patrimoine culturel	92
3.2.6. Indicateurs liés à l' économie	94
3.2.7. Evaluation des dommages monétaires	103
3.3. RECENSEMENT ET ANALYSE DES OUVRAGES DE PROTECTION	110
3.3.1. Contexte réglementaire	110
3.3.2. Etat des lieux des ouvrages existants	111
3.3.3. Fiches ouvrages par système d' endiguement	120
3.3.4. Projets d' ouvrages de protection	163
3.4. ANALYSE DES DISPOSITIFS EXISTANTS	168
3.4.1. Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque	168
3.4.2. Axe 2 : Surveillance, prévention des risques	173
3.4.3. Axe 3 : Alerte et gestion de crise	173
3.4.4. Axe 4 : Prise en compte du risque inondation dans l' urbanisme	180
3.4.5. Axe 5 : Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens	188
3.4.6. Axe 6 : Ralentissement des écoulements	188
3.4.7. Axe 7 : Gestion des ouvrages de protection hydraulique	189
<b>4. CONCLUSION DU DIAGNOSTIC</b>	<b>192</b>
4.1. AXE 0 : ANIMATION DU PAPI ET GOUVERNANCE	195
4.2. AXE 1 : AMELIORATION DE LA CONNAISSANCE ET DE LA CONSCIENCE DU RISQUE	196
4.3. AXE 2 : SURVEILLANCE, PREVISION DES CRUES ET DES INONDATIONS	198

4.4.	AXE 3 : ALERTE ET GESTION DE CRISE	198
4.5.	AXE 4 : PRISE EN COMPTE DU RISQUE INONDATION DANS L'URBANISME	199
4.6.	AXE 5 : REDUCTION DE LA VULNERABILITE DES BIENS ET DES PERSONNES	200
4.7.	AXE 6 : RALENTISSEMENT DES ECOULEMENTS	202
4.8.	AXE 7 : GESTION DES OUVRAGES DE PROTECTION HYDRAULIQUES	204
4.9.	DU PROGRAMME D' ACTIONS AU VOLET STRATEGIE DU PAPI	205

**ANNEXE 1 : Cartographie des cours d'eau sur le secteur de Toulouse Métropole** 206

**ANNEXE 2 : Arrêtés de catastrophes naturels par commune** 207

**ANNEXE 3 : Données mobilisées pour caractériser l'aléa inondation par débordement de cours d'eau** 208

**ANNEXE 4 : Cartographie de l'aléa inondation par débordement de cours d'eau à l'échelle du périmètre PAPI** 209

**ANNEXE 5 : Zones à risques de ruissellement (SAGE Hers Mort – Riou)** 210

**ANNEXE 6 : Recensement par commune des enjeux vulnérables aux inondations par débordement de cours d'eau** 211

**ANNEXE 7 : Bibliographie** 212

## FIGURES

Fig. 1.	Localisation du périmètre du PAPI d'intention toulousain sur le bassin Garonne	1
Fig. 2.	Crue de la Garonne à toulouse en juin 2000 au droit du Pont Neuf (SPC-GTL)	1
Fig. 3.	La Garonne dans la traversée de Toulouse	2
Fig. 4.	illustration du développement de la tâche urbaine à travers les âges / source : Atlas de l'aire urbaine AUA-T.	2
Fig. 5.	Dossier SLGRI (ISL, 2016)	3
Fig. 6.	Localisation des Territoires à risques important (TRI) d'inondation sur le bassin Adour-Garonne	5
Fig. 7.	Mise en œuvre en plusieurs étapes à plusieurs niveaux	5
Fig. 8.	Périmètres des stratégies existantes autour du « TRI TOULOUSE »	10
Fig. 9.	Périmètre du SAGE Hers-Mort – Girou	12
Fig. 10.	Territoire des intercommunalités sur le périmètre PAPI	18
Fig. 11.	Schéma de mise en place de la gouvernance pour l'élaboration du PAPI d'intention	19
Fig. 12.	Périmètre du PAPI d'intention de la Lèze	21
Fig. 13.	Localisation du périmètre d'étude	23
Fig. 14.	Occupation du sol (Source : SLGRI)	24
Fig. 15.	Illustration des différents pôles économiques / Source : Toulouse Métropole en chiffres 2015 - SLGRI	25
Fig. 16.	Carte des Masses d'eau du territoire (Source : Agence de l'Eau Adour Garonne)	28
Fig. 17.	Cartographie des cours d'eau de Haute-Garonne – secteur de Toulouse (Source : DDT31)	29

Fig. 18.	Réserve naturelle Confluence Garonne-Ariège (Source : Nature en Occitanie) .....	33
Fig. 19.	Carte des espaces naturels reconnus (Source : Picto Occitanie et CD31) .....	35
Fig. 20.	Trames vertes et bleues / Source : PLUIH .....	36
Fig. 21.	Cartographie des 7 sous bassins versants .....	37
Fig. 22.	Faubourg Saint-Cyprien, près du dôme de la Grave, particulièrement touché (Source : ©Archives des Toulousains de Toulouse) .....	38
Fig. 23.	Plan SIRVEN de la crue de 1875 recensant les bâtiments détruits lors de la crue de 1875, extrait du recueil vendu au profit des victimes, publié par la dépêche du Midi après la crue (Source : PPRi de Toulouse) .....	39
Fig. 24.	Crue de la Garonne – Rue de la Chaussée à Toulouse – 1952 (Toulouse-inondation.org) .....	40
Fig. 25.	Crue de la Garonne – Ile du Ramier à Toulouse – Mai 1977 (Toulouse-inondation.org) .....	40
Fig. 26.	Principales crues de la Garonne depuis 1875 et hauteurs au pont Neuf .....	41
Fig. 27.	Hydrogrammes de différentes crues de la Garonne à Toulouse (PPRi de Toulouse) .....	41
Fig. 28.	Crue de la Garonne – Inondation du Parc des Expositions à Toulouse – Juin 2000 (Toulouse-inondation.org) .....	42
Fig. 29.	Hydrogramme des crues de l'Ariège à Auterive – Mai 1977 et Juin 2000 (SLGRI) .....	43
Fig. 30.	Hydrogrammes de crue du Touch à Saint Martin du Touch (Banque Hydro) .....	44
Fig. 31.	Photographies de la crue du Touch de 2003 à Tournefeuille (Commune de Tournefeuille) .....	45
Fig. 32.	Photographies de la crue de l'Aussonnelle de 2013 à Cornebarrieu (La Dépêche) .....	46
Fig. 33.	Hydrogramme des crues de l'Aussonnelle à Seilh (SLGRI) .....	47
Fig. 34.	Crue de l'Hers à Baziège – 1952 (Toulouse-inondation.org) .....	47
Fig. 35.	L'Hers Mort recalibré .....	48
Fig. 36.	Hydrogramme de la crue de juin 2000 de l'Hers Mort au pont de Périole à Toulouse (Banque Hydro) .....	48
Fig. 37.	Crue de juin 1992 – Quartier du Flouquet à Beaupuy sur la Sausse .....	50
Fig. 38.	Coûts cumulés des sinistres inondations par commune sur la période 1995-2014 .....	53
Fig. 39.	Sources de données utilisées pour le scénario fréquent .....	55
Fig. 40.	Grille d'aléa des PPR .....	56
Fig. 41.	Sources de données utilisées pour le scénario moyen .....	57
Fig. 42.	Sources de données utilisées pour le scénario extrême .....	59
Fig. 43.	Perception du risque débordement de cours d'eau par les communes .....	62
Fig. 44.	SAGE sur le périmètre .....	63
Fig. 45.	Perception du risque ruissellement par les communes .....	65
Fig. 46.	Inondation à Tournefeuille en 2014 suite à un fort orage .....	66
Fig. 47.	Zones potentielles d'inondations par remontée de nappe (Source : BRGM) .....	67
Fig. 48.	Perception du risque ruissellement par les communes .....	68
Fig. 49.	Résultats Explore 2070 sur le bassin Adour Garonne [16]. .....	70
Fig. 50.	Evolution des pertes assurantielles dues aux inondations entre 2000 et 2050 (Caisse centrale de réassurance) .....	71
Fig. 51.	Personnes habitant en zone inondable .....	75
Fig. 52.	Personnes habitants en zone inondable pour les événements fréquent (à gauche) et moyen (à droite) .....	76
Fig. 53.	Logements en zone inondable, directement exposés ou non .....	77
Fig. 54.	Logements de plain-pied en zone inondable pour les événements fréquent (à gauche) et moyen (à droite) .....	78
Fig. 55.	Etablissements sensibles en zone inondable par bassin versant .....	80
Fig. 56.	Etablissements recevant une population sensible en zone inondable pour les événements fréquent (à gauche) et moyen (à droite) .....	81
Fig. 57.	Bâtiments participant à la gestion de crise en zone inondable par bassin versant .....	82
Fig. 58.	Bâtiments participant à la gestion de crise en zone inondable pour l'évènement moyen .....	83
Fig. 59.	Population privée d'eau potable par bassin versant .....	85
Fig. 60.	Captages en eau potable situés en zone inondable pour les événements fréquent (à gauche) et moyen (à droite) .....	86
Fig. 61.	STEP en zone inondable par bassin versant .....	87
Fig. 62.	Déchetteries en zone inondable par bassin versant .....	88
Fig. 63.	Enjeux environnementaux situés en zone inondable pour les événements fréquent (à gauche) et moyen (à droite) .....	91

Fig. 64.	Patrimoine culturel situé en zone inondable pour les évènements fréquent (à gauche) et moyen (à droite)	93
Fig. 65.	Infrastructures ponctuelles en zone inondable par bassin versant.....	95
Fig. 66.	Infrastructures linéaires en zone inondable par bassin versant.....	95
Fig. 67.	Infrastructures de transports en zone inondable pour l'évènement moyen .....	96
Fig. 68.	Entreprises aidant à la reconstruction par bassin versant .....	97
Fig. 69.	Entreprises en zone inondable par bassin versant .....	98
Fig. 70.	Emplois situés en zone inondable par bassin versant .....	99
Fig. 71.	Activités immobilières des particuliers par bassin versant.....	100
Fig. 72.	Entreprises localisées en zone inondable pour les évènements fréquent (à gauche) et moyen (à droite)	101
Fig. 73.	Zones de développements urbains et économiques (Toulouse Métropole).....	102
Fig. 74.	Dommmages aux logements par bassin versant.....	103
Fig. 75.	Dommmages aux entreprises par bassin versant.....	104
Fig. 76.	Dommmages aux activités immobilières des particuliers par bassin versant.....	105
Fig. 77.	Dommmages aux cultures agricoles par bassin versant .....	106
Fig. 78.	Dommmages aux équipements publics par bassin versant .....	107
Fig. 79.	Synthèse des estimations des dommmages (M€) selon les secteurs hydrauliques .....	108
Fig. 80.	Synthèse des estimations des dommmages (M€) selon la typologie d'enjeux .....	108
Fig. 81.	Localisation des dommmages selon la typologie d'enjeux .....	109
Fig. 82.	Zone protégée par les digues de Toulouse (Source : Etude de dangers ISL 2018) .....	112
Fig. 83.	Différentes typologies des digues de Toulouse (Source : Etude de dangers ISL 2018) .....	114
Fig. 84.	Zone protégée par les digues de Blagnac (Source : Etude de dangers SCE 2014) .....	115
Fig. 85.	Différentes typologies de la digue de Blagnac (Source : VTA SCE, 2016) .....	116
Fig. 86.	Réseau pluvial intercepté par la digue (Source : Dumons 2016) .....	116
Fig. 87.	Ouvrages de protection contre les inondations sur le périmètre .....	118
Fig. 88.	Projet de protection contre les inondations du Touch à Tournefeuille.....	165
Fig. 89.	Projet de protection contre les inondations de la Sausse à Beaupuy, Artelia 2017 .....	166
Fig. 90.	Sausse à Beaupuy – Zone protégée – Artelia 2015 .....	167
Fig. 91.	Modèle officiel de repère de crue indiquant les plus hautes eaux connues (Prim.net) .....	169
Fig. 92.	Localisation des informations concernant les crues .....	170
Fig. 93.	Symboles pour l'affichage des risques naturels et technologiques (Prim.net) .....	171
Fig. 94.	Etat d'avancement des DICRIM.....	172
Fig. 95.	Stations d'observation et de prévision .....	174
Fig. 96.	Signification des niveaux de vigilance .....	175
Fig. 97.	Niveaux de vigilance et niveaux des crues – Echelle de Toulouse .....	176
Fig. 98.	Etat d'avancement des PCS .....	179
Fig. 99.	Cartographie des territoires de développement en extension et des risques naturels (PPR) / SCOT - Grande Agglomération Toulousaine – Document d'évaluation p111.....	182
Fig. 100.	Localisation des différents PPR sur le périmètre.....	184
Fig. 101.	Etat d'avancement des PPR .....	185
Fig. 102.	Représentation des dommmages pour l'évènement fréquent sur le périmètre PAPI.....	193
Fig. 103.	Représentation des dommmages pour l'évènement moyen sur le périmètre PAPI .....	194

## TABLEAUX

Tabl. 1 -	Structures assurant tout ou partie des missions de la compétence GEMAPI .....	20
Tabl. 2 -	Précipitations et températures mensuelles moyennes à Toulouse Blagnac (période 1990-2009)	27
Tabl. 1 -	Synthèse des arrêtés de catastrophe naturelle .....	51
Tabl. 3 -	Crue de référence des PPRi .....	56
Tabl. 4 -	Données retenues pour la caractérisation de l'aléa débordement de cours d'eau.....	60
Tabl. 5 -	Indicateurs élémentaires (enjeux) évalués et sources de données mobilisées.....	73
Tabl. 6 -	Recensement des établissements sensibles .....	79
Tabl. 7 -	Recensement des bâtiments participant à la gestion de crise.....	82

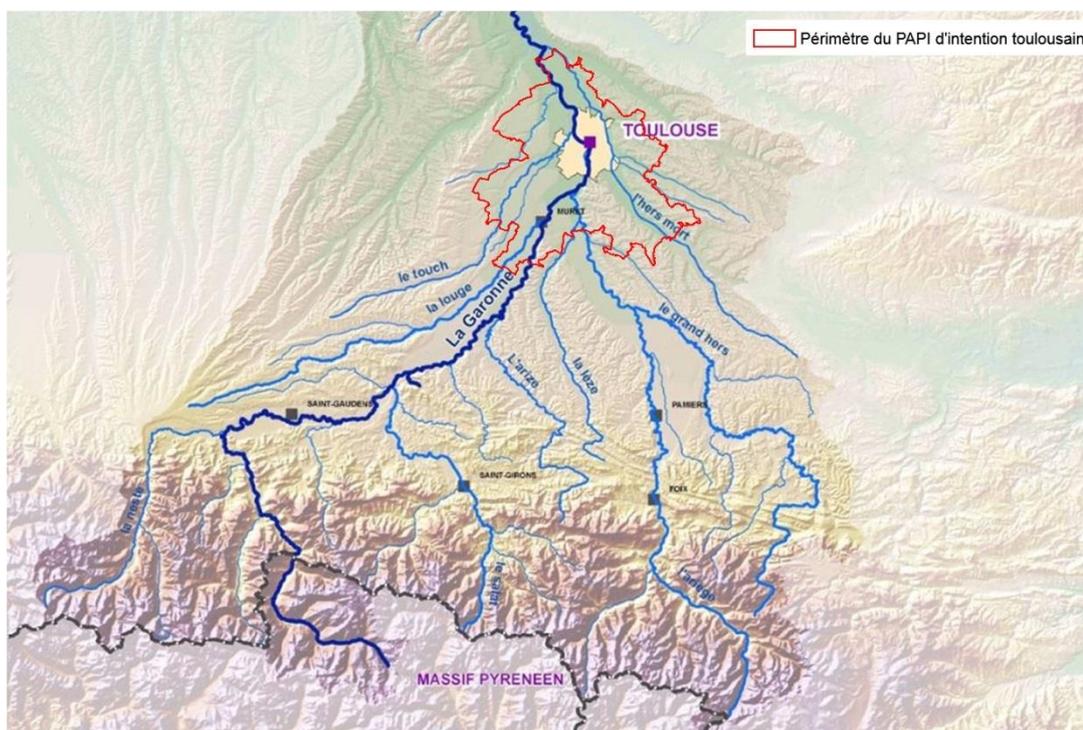
Tabl. 8 - Recensement des captages en eau potable et de la population impactée en cas d'inondation des installations. ....	84
Tabl. 9 - Recensement des ICPE en zone inondable .....	89
Tabl. 10 - Superficie des espaces naturels protégés en zone inondable .....	90
Tabl. 11 - Recensement du patrimoine culturel en zone inondable .....	92
Tabl. 12 - Classement des systèmes d'endiguement (article R214-113 du code de l'environnement) ....	110
Tabl. 13 - Recensement des repères de crues .....	169
Tabl. 14 - Liste des communes du territoire de la SLGRI éligibles au dispositif Vigicrues Flash .....	177
Tabl. 15 - Ouvrages identifiés comme ayant un intérêt pour la protection des secteurs urbanisés .....	190
Tabl. 16 - Synthèse des enjeux impactés sur le périmètre PAPI .....	192
Tabl. 17 - Synthèse des dispositifs existants .....	194
Tabl. 18 - Ouvrages identifiés comme ayant un intérêt pour la protection des secteurs urbanisés .....	204
Tabl. 19 - Correspondance entre les pièces du PAPI d'intention et les éléments à produire conformément au cahier des charges PAPI 3 .....	205

# 1. LE PROGRAMME D'ACTIONS DE PREVENTION DES INONDATIONS (PAPI D'INTENTION)

## 1.1. PRESENTATION GENERALE DU BASSIN DE RISQUE

Le projet de Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) d'intention toulousain se situe dans le département de la Haute-Garonne et dans l'unité urbaine de Toulouse.

Le PAPI est localisé sur le bassin versant de la Garonne qui présente une particularité sans doute unique parmi les grands fleuves européens. En effet, sa configuration en éventail où convergent les eaux provenant de régions différentes, lui confère un régime de crues violentes et rapides.



**Fig. 1.** Localisation du périmètre du PAPI d'intention toulousain sur le bassin Garonne

Le territoire PAPI est soumis à un risque fort d'inondation, marqué par la crue exceptionnelle de la Garonne en juin 1875. Cet événement supérieur à la centennale, avec une hauteur d'eau atteignant 7m55 à l'échelle du Pont Neuf à Toulouse, fut l'inondation la plus dévastatrice et la plus meurtrière de mémoire toulousaine.



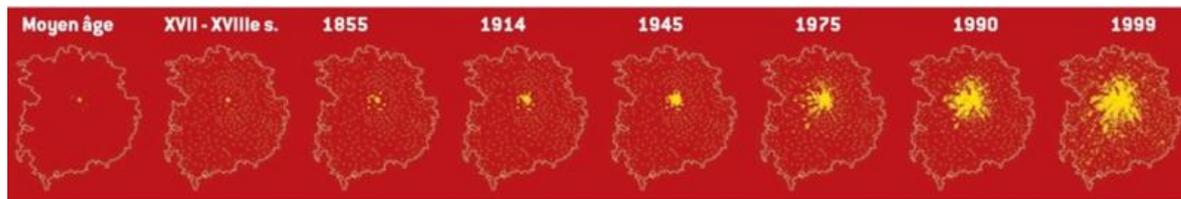
**Fig. 2.** Crue de la Garonne à Toulouse en juin 2000 au droit du Pont Neuf (SPC-GTL)

L'implantation humaine sur le périmètre d'étude est intimement liée à la présence de l'eau, par son histoire et ses paysages. Traversée par la Garonne et le Canal du Midi, Toulouse a par exemple vécu depuis sa fondation au rythme des voies d'eau, apportant prospérité économique, énergie et matières premières, mais aussi inondations dévastatrices.



**Fig. 3. La Garonne dans la traversée de Toulouse**

La croissance de l'aire urbaine toulousaine a considérablement augmenté ces dernières années. Alors que l'empreinte urbaine était historiquement inscrite sur le socle naturel, elle s'affranchit aujourd'hui des contraintes physiques et naturelles. Cet étalement de l'urbanisation est favorisé par un relief peu contraint. Alors que pour la période du Moyen âge à 1945, la pression anthropique se limitait aux abords de la Garonne, on constate dans la période plus récente de 1945 à 1999, une augmentation de la pression anthropique sur la plaine de la Garonne et sur ses affluents. Cette dynamique urbaine récente appelle à revoir l'organisation de la gestion du risque d'inondation afin de mieux prendre en compte les affluents de la Garonne et de mieux coordonner les actions avec le fleuve.



**Fig. 4. illustration du développement de la tâche urbaine à travers les âges / source : Atlas de l'aire urbaine AUA-T.**

Afin de se prémunir contre les inondations, des digues ont été levées sur plusieurs secteurs à enjeu. C'est notamment le cas à Toulouse où l'artificialisation du cours de la Garonne dans la traversée de la ville est marquée par la présence des digues dimensionnées pour résister à la crue de référence. Celles-ci ont été érigées sur chaque rive pour protéger des quartiers du centre-ville fortement urbanisés (45 000 habitants, 7 500 entreprises et 21 000 emplois potentiellement protégés).

Dans le cadre de l'élaboration de la SLGRI, le diagnostic des enjeux sur le territoire et des mesures de prévention de gestion et de protection existantes a permis d'identifier de nombreux points de vulnérabilités sur le périmètre d'étude.

Ces réflexions sur la vulnérabilité du territoire sont déclinées sous forme d'une matrice AFOM présentée page suivante.

<p><b>ATOUTS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Réglementation de l'occupation des sols par les PPRI quasi complète sur les communes où un risque d'inondation est identifié</li> <li>-Prévision de crue et cartes zones d'inondations potentielles en fonction des hauteurs d'eau aux stations sur les principaux cours d'eau</li> <li>-Digues de protection de Toulouse dimensionnées pour la crue 1875 – moitié des enjeux protégés</li> <li>-Enjeux peu touchés pour des crues fréquentes sur le corridor Garonne</li> <li>-Bonne organisation de la gestion de crise sur la ville de Toulouse qui concentre une part importante des enjeux du TRI.</li> </ul>	<p><b>FAIBLESSES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-PCS à évaluer, tester, améliorer – en crise et post crise</li> <li>-Information préventive et préparation à la crise – population et acteurs + organisation de crise services communaux</li> <li>-Connaissance de la vulnérabilité des enjeux majeurs et bâtiments/services communaux</li> <li>-Préservation des zones d'expansion des crues perfectibles sur 2 PPRI</li> <li>-Méconnaissance globale des ouvrages non classés et vulnérabilité résiduelle importante en cas de dysfonctionnement des digues</li> </ul>
<p><b>OPPORTUNITÉS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Bonne sensibilisation et dynamique des communes et acteurs notamment à travers la stratégie réalisée par Toulouse Métropole sur le périmètre 2.</li> <li>-Nouvelle organisation pour la prévention des inondations</li> <li>-Dispositif PAPI à l'échelle de bassins versants à mettre en œuvre en suivant – possibilité de financement : État, Europe, collectivités, partenaires</li> </ul>	<p><b>MENACES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mouvance de la gouvernance : difficultés potentielles de constituer les structures et répartir les missions aux échelles adéquates des bassins versants (EPTB, EPAGE, syndicats..)</li> <li>-Incertitude sur les résultats de l'évaluation des ouvrages hydrauliques susceptibles de protéger des enjeux</li> <li>-Moyens adaptés à la mise en œuvre des mesures</li> </ul>

**Fig. 5. Dossier SLGRI (ISL, 2016)**

Toulouse Métropole est consciente de la concentration des enjeux en zone inondable, de la nécessité d'agir pour réduire les conséquences dommageables des inondations et de préserver la compétitivité des territoires en répondant aux objectifs de la stratégie nationale. Aussi Toulouse Métropole s'est portée maître d'ouvrage pour porter le projet de PAPI d'intention sur le périmètre de la SLGRI Toulousaine.

## **1.2. ARTICULATION DU PAPI AVEC LA SLGRI**

### **1.2.1. Mise en œuvre de la Directive Inondation**

La Directive Européenne Inondation du 23 octobre 2007 a pour objet d'établir un cadre pour la gestion des risques d'inondation qui vise à réduire les conséquences négatives pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique associées aux inondations dans la Communauté.

La Directive Inondation a été transposée dans le droit français par la loi dite « Grenelle 2 » du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement. Elle est précisée par le décret du 2 mars 2011 relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.

La stratégie nationale de gestion des risques d'inondation poursuit 3 objectifs majeurs :

- augmenter la sécurité des populations exposées ;
- stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme, le coût des dommages liés à l'inondation ;
- raccourcir fortement le délai de retour.

Au niveau du bassin Adour-Garonne, l'élaboration d'un premier plan de gestion des risques d'inondation (PGRI), approuvé le 22 décembre 2015, s'inscrit dans ce cadrage national et affiche les priorités de l'action publique notamment sur les territoires concentrant le plus d'enjeux appelés territoires à risque important d'inondation (TRI).

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) est le document stratégique qui fixe les grandes orientations de la politique de gestion des risques d'inondation à l'échelle du bassin hydrographique Adour-Garonne, pour les six ans à venir.

D'un point de vue réglementaire, le PGRI s'impose, comme le SDAGE, dans un rapport de compatibilité à de nombreuses décisions ou à des documents de planification. C'est en particulier le cas des SCOT, des PLUi et des PLU, des décisions de police de l'eau ou des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

Pour une mise en œuvre efficace d'une politique de gestion des risques d'inondation, l'effort de structuration et le développement de gouvernances locales à une échelle cohérente doit se poursuivre.

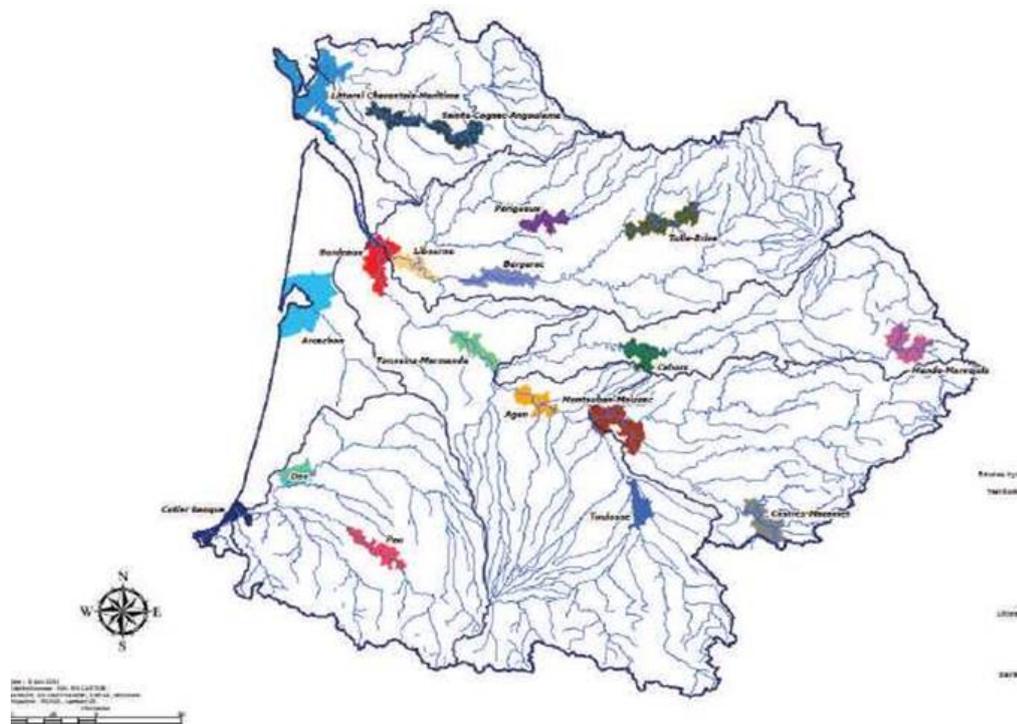
Les politiques de prévention des inondations souffrent encore aujourd'hui d'un déficit de connaissances concernant la vulnérabilité globale des territoires. L'amélioration de cette connaissance passe par une meilleure appréciation de la sinistralité des enjeux en fonction de la fréquence, de l'intensité de l'événement mais aussi par l'appropriation de la connaissance du risque par le plus grand nombre.

Dès lors que les inondations sont inévitables, la capacité des territoires à s'organiser pour gérer les crises et se rétablir après un événement concourt à réduire les impacts des inondations sur la santé humaine, l'activité économique, le patrimoine et l'environnement.

L'intégration de la problématique des risques naturels, dont l'inondation, dans les politiques d'aménagement du territoire et d'urbanisme, constitue une priorité réaffirmée dans ce PGRI. Des principes d'aménagements aux impacts évalués, résilients et valorisant la place des espaces inondables à préserver ou reconquérir en leur redonnant un usage adapté, sont à privilégier. Les documents de planification comme les SCOT et les PLU seront les outils privilégiés de l'intégration du risque inondation dans les politiques d'aménagement durable des territoires.

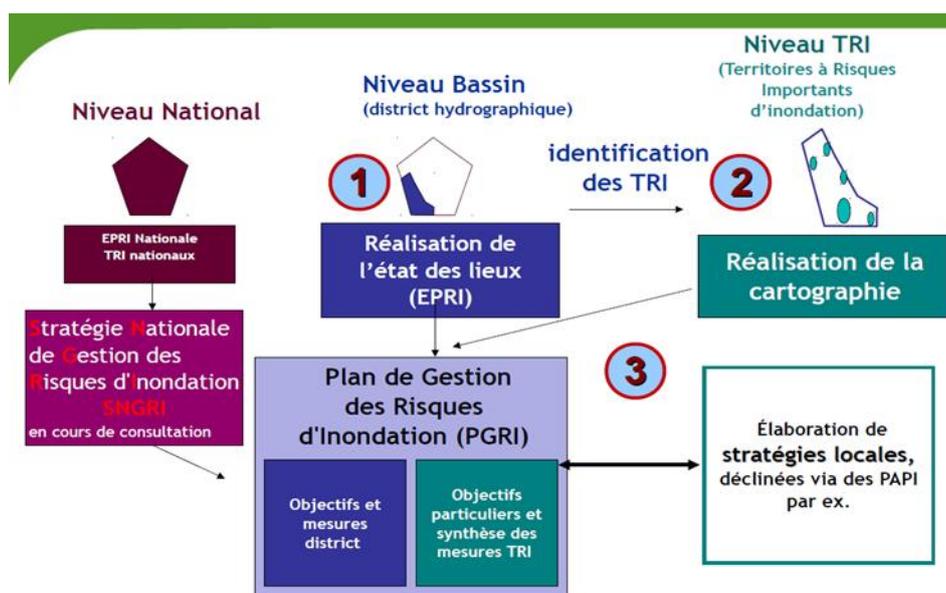
L'amélioration de la gestion des ouvrages de protection est aussi indispensable pour la mise en sécurité des populations exposées. Une priorisation et rationalisation est à opérer dans la gestion de ces ouvrages en fonction de leur impact en termes de protection.

18 TRI ont été sélectionnés pour le bassin Adour-Garonne et arrêtés par le Préfet coordonnateur de bassin fin janvier 2013. Un nouveau TRI, celui de Lourdes, a été intégré à la liste du bassin actualisée par arrêté préfectoral le 24 octobre 2018, ce qui porte à 19 le nombre de TRI du bassin Adour-Garonne.



**Fig. 6. Localisation des Territoires à risques important (TRI) d'inondation sur le bassin Adour-Garonne**

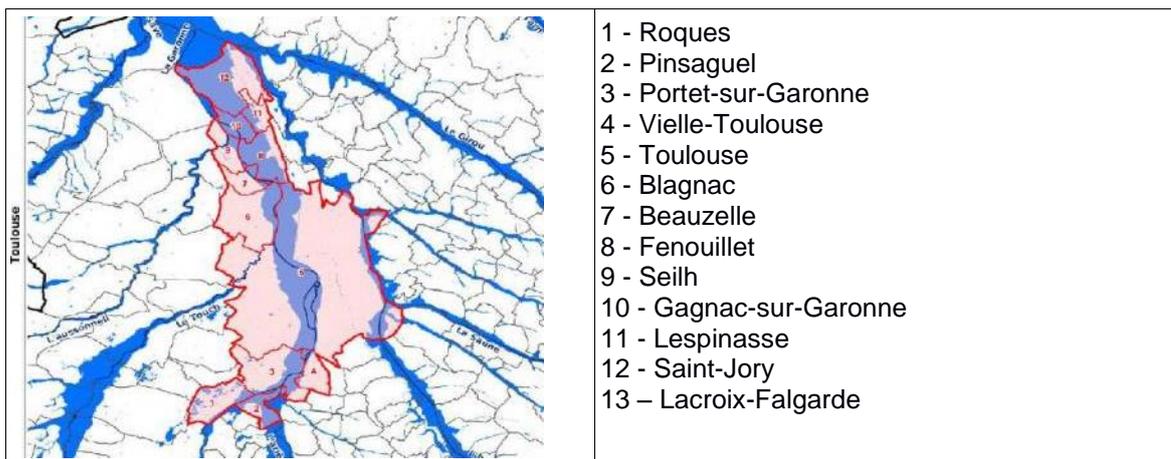
La définition d'une stratégie locale de gestion du risque inondation (SLGRI) est obligatoire pour chaque TRI et doit être élaborée pour fin 2016. La SLGRI a pour objectif prioritaire la réduction de la vulnérabilité des territoires pour protéger le TRI et a pour vocation de décliner la stratégie nationale et le Plan de Gestion des Risques Inondation Adour-Garonne.



**Fig. 7. Mise en œuvre en plusieurs étapes à plusieurs niveaux**

## 1.2.2. De la stratégie métropolitaine à la SLGRI

L'agglomération toulousaine a été identifiée comme TRI sur la vallée de la Garonne en 2013. Ce TRI comportait 12 communes réparties sur 4 intercommunalités dont 8 communes de Toulouse Métropole. L'arrêté préfectoral le 24 octobre 2018 a actualisé le périmètre du TRI de Toulouse, étendu à la commune de Lacroix-Falgarde afin d'intégrer la confluence Ariège-Garonne. Ce territoire a fait l'objet d'une connaissance approfondie du risque sur plusieurs événements (fréquent – moyen – extrême) afin d'éclairer les choix à faire et partager localement les priorités dans le cadre de la stratégie locale à mettre en œuvre.



Dans ce contexte réglementaire, Toulouse Métropole a souhaité réaliser une étude de diagnostic sur la vulnérabilité de son territoire au risque inondation en vue d'élaborer la stratégie métropolitaine de prévention et de gestion des inondations. Dans un souci de cohérence avec le « TRI Toulouse » de 2013, cette étude couvre 41 communes : 37 communes de Toulouse Métropole et les 4 communes du TRI à l'amont de la Garonne : Portet-sur-Garonne, Roques, Pinsaguel, Vielle-Toulouse.

Toulouse Métropole a lancé une consultation afin de disposer d'un niveau de connaissance sur les enjeux en zones inondables de l'ensemble de son territoire pour prioriser les mesures de prévention à engager en vue d'assurer la sauvegarde des personnes et des biens. La prévention des inondations fait partie intégrante des problématiques d'aménagement. La mise en œuvre d'une stratégie métropolitaine passe donc par une identification et une bonne maîtrise des vulnérabilités de ce territoire.

La stratégie s'appuie sur le diagnostic et définit un programme de mesures de prévention, de protection et de sauvegarde adapté pour répondre aux objectifs poursuivis, identiques à ceux du PGRI et de la SLGRI :

- développer une gouvernance structurée et pérenne, apte à porter la stratégie locale à l'échelle territoriale adaptée,
- améliorer la connaissance et la culture du risque inondation en mobilisant tous les acteurs,
- améliorer la préparation et la gestion de crise et raccourcir le délai de retour à la normale en cas d'inondation,
- aménager durablement le territoire par une meilleure prise en compte du risque inondation dans le but de réduire la vulnérabilité,
- gérer les capacités d'écoulement et restaurer les zones d'expansion des crues pour ralentir les écoulements,
- améliorer la gestion des ouvrages de protection.

L'objectif de cette stratégie métropolitaine est de mettre l'accent sur la dimension stratégique bien avant la programmation d'actions à l'échelle du bassin de vie.

La stratégie a un lien direct avec la nouvelle compétence « Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations » (GEMAPI) instaurée par la loi de Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d’Affirmation des Métropoles du 27 janvier 2014, dite MAPTAM, qui comprend les missions suivantes :

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

Les axes de travail de cette compétence sont totalement intégrés dans les objectifs de la stratégie métropolitaine de prévention et de gestion des inondations (gestion des écoulements, gestion des ouvrages de protection, préservation des milieux dans l'aménagement du territoire...).

La stratégie métropolitaine de prévention et de gestion des inondations a été établie dans un objectif de réflexion à long terme pour garder une vision politique ambitieuse. Elle a fait l'objet d'une démarche construite et participative pour établir un cadre d'intervention à l'échéance 2035.

Il convient ici de souligner que l'étude menée par Toulouse Métropole, grâce à l'utilisation d'une méthode participative, a permis une large sensibilisation des différents acteurs et le développement d'une réelle dynamique d'adaptation du territoire qu'il conviendra de maintenir lors de l'animation et de la réalisation du programme de la stratégie.

**Le programme de la stratégie intègre plusieurs principes de la résilience territoriale** comme :

- **Le citoyen au cœur de la résilience.** Par l'information préventive grand public et d'acteurs ciblés, les citoyens sont sensibilisés aux bons comportements en cas de crise et sont encouragés à l'anticipation et la préparation de crise à travers des plans adaptés (PFMS, PPMS, PCA, etc) ;
- **L'anticipation et la préparation de crise et du post crise**, notamment par un appui aux collectivités pour l'évaluation, l'amélioration et la réalisation d'exercices des plans communaux de sauvegarde (PCS) ;
- **L'importance du retour d'expérience**, avec la définition d'un protocole de retour d'expérience lors des crues, et son animation par la Métropole ;
- **L'adaptation des territoires pour améliorer leur résilience**, par une approche cohérente de prise en compte du risque dans la planification urbaine (SCOT , PLUiH, PLU) et de développement économique, en priorité pour des projets de renouvellement urbain en zone inondable, ou lors de nouveaux projets en zone inondable sur des secteurs stratégiques, en zone protégée par des digues ou en cœur urbain de communes très inondables par exemple.

Le programme comprend des mesures obligatoires réglementairement mises en œuvre par les communes (information préventive, gestion de crise) et par Toulouse Métropole (prise en compte dans l'urbanisme, compétence GEMAPI). Ces mesures sont jugées prioritaires.

La stratégie métropolitaine de prévention et de gestion des inondations a été approuvée au conseil métropolitain du 13 avril 2017.

La stratégie métropolitaine a permis d'alimenter la Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI) obligatoire pour protéger le « TRI Toulouse ».

### **1.2.3. De la SLGRI au PAPI 3**

Le périmètre de la SLGRI compte 94 communes dont 84 sont soumises à un risque connu d'inondation par débordement de cours d'eau.

Il a été défini par l'arrêté du 11 mars 2015 du Préfet coordonnateur de bassin Adour-Garonne par application des principes suivants par ordre décroissant :

- couverture de l'ensemble du TRI ;
- cohérence hydrographique de la stratégie : couverture de l'amont immédiat du TRI sur la Garonne et les principaux affluents, sans discontinuité sur l'un de ces cours d'eau ;
- cohérence administrative pour l'adhésion des parties prenantes (éviter autant que possible d'impliquer des collectivités non concernées par au moins une commune du TRI).

Pour ce premier cycle de la directive inondation, aucune collectivité ne s'est portée volontaire pour être désignée « structure porteuse » de la SLGRI du TRI de Toulouse. La Direction Départementale des Territoires de la Haute-Garonne a donc coordonné l'élaboration, la révision et le suivi de la mise en œuvre de la SLGRI sous l'autorité du préfet de la Haute-Garonne. Au regard des enjeux, Toulouse Métropole est sans conteste partie prenante de l'élaboration de cette stratégie locale.

Dans le cadre du second cycle de la Directive Inondation, une extension du périmètre du « TRI Toulouse » est actée et le périmètre intègre donc la commune de Lacroix-Falgarde pour des raisons de cohérence hydrographique. Ce changement ne modifie ni le périmètre de la SLGRI, ni ses objectifs.

La stratégie locale de gestion des risques d'inondation a pour objectif prioritaire la réduction de la vulnérabilité du TRI. A terme, une synthèse de la SLGRI sera intégrée au PGRI issu du second cycle de la directive inondation.

La stratégie locale doit comprendre :

- une synthèse de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation dans son périmètre,
- les cartes des surfaces inondables et les cartes des risques d'inondation pour le TRI,
- les objectifs de réduction des risques déclinés du PGRI,
- l'identification des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde adaptées.

Les stratégies locales n'ont pas de portée juridique à elles seules. Toutefois, le prochain PGRI 2022-2027 intégrera la synthèse des stratégies locales du grand bassin hydrographique, c'est-à-dire leurs objectifs et les principales dispositions correspondantes. Les SLGRI auront donc par ce biais une portée juridique indirecte.

Afin d'engager la phase opérationnelle, le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) est l'outil incontournable pour la mise en œuvre des actions permettant de mobiliser toutes les maîtrises d'ouvrage compétentes et d'obtenir un engagement des parties prenantes pour l'obtention de financement de l'Etat et du FEDER. Ce programme se fera de manière coordonnée avec les collectivités territoriales ou leurs groupements du territoire concerné, à l'échelle du bassin de risque.

Le PAPI constitue la continuité des engagements stratégiques de Toulouse Métropole pris dans la stratégie métropolitaine de prévention et de gestion des inondations, passée au conseil métropolitain du 13 avril 2017, et son implication dans la SLGRI.

Le bon état des eaux et la prévention des inondations sont des enjeux majeurs. L'atteinte des objectifs fixés par la Directive Cadre sur l'eau (DCE) et par la Directive Inondation (DI) pour répondre à ceux-ci nécessite une organisation des maîtrises d'ouvrage visant l'opérationnalité, à une échelle hydrographique adaptée. C'est l'objectif de la nouvelle compétence obligatoire GEMAPI.

L'inondation est un risque majeur aux conséquences humaines et matérielles extrêmement préjudiciables. Le coût global des dommages causés, en forte augmentation, devient difficilement supportable pour la société. C'est pourquoi l'Etat a défini des Territoires à Risque Important d'Inondation (TRI) permettant de cibler et prioriser l'action et les financements sur les zones à forts enjeux.

Dans le respect de la réglementation, Toulouse Métropole place la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations au cœur de la stratégie du grand cycle de l'eau et de l'aménagement du territoire pour :

- Préserver et reconstituer une ressource de qualité tout en assurant l'approvisionnement en eau potable de la Métropole ;
- Restaurer les fonctionnalités et la qualité écologique des cours d'eau ;
- Préserver les espaces naturels et les zones humides pour l'adaptation au changement climatique du territoire ;
- Prévenir le risque inondation et améliorer la résilience du territoire pour assurer la sécurité des personnes et des biens et limiter les dommages en cas de crue ;
- Développer une gouvernance adaptée de l'eau.

Cette démarche est cohérente avec le souhait d'exercer en propre la compétence GEMAPI et conditionnée par la définition d'une gouvernance partagée. En effet, le PAPI d'intention permettra le financement d'études nécessaires pour assurer, entre autre la compétence GEMAPI pour définir un dossier de PAPI complet de qualité avec une identification précise des actions à mener dont les travaux et aménagements sur les ouvrages de protection. Il faut savoir que tous les nouveaux projets d'aménagement ou de travaux liés à des ouvrages, au sens du décret 2015, et réclamant des subventions de l'Etat doivent désormais être inclus dans un PAPI.

La concertation avec l'État, les EPCI (Sicoval, Agglo Muretain) et la commune de Plaisance-du-Touch est la clé de mise en œuvre d'un programme d'actions à une échelle cohérente permettant une solidarité territoriale et une mutualisation des moyens techniques et financiers.

Le dossier de candidature devra répondre a minima aux exigences du cahier des charges PAPI 3 en vigueur depuis le 1er janvier 2018. Il devra définir un diagnostic approfondi le plus exhaustif possible pour bien identifier les différents stades d'études à engager dans le PAPI d'intention selon la vulnérabilité du territoire et les secteurs à enjeux : études préalables, études de diagnostics, études AVP, études réglementaires...Il convient d'intégrer le fait que certaines études pourront aller jusqu'au niveau avant-projet en fonction des enjeux.

## **1.3. CADRE DU PAPI D'INTENTION TOULOUSAIN**

### **1.3.1. Périmètre d'étude**

Le « TRI Toulouse » (Territoire à Risque important d'Inondation) regroupe **13 communes** : Beauzelle, Blagnac, Fenouillet, Gagnac-sur-Garonne, Lacroix-Falgarde (intégrée dans le périmètre suite à l'arrêté préfectoral de 2018), Lespinasse, Pinsaguel, Portet-sur-Garonne, Roques, Saint-Jory, Seilh, Toulouse, Vieille-Toulouse ; Ces communes sont réparties sur les territoires de trois EPCI : Toulouse Métropole (8), Muretain Agglo (3) et le SICOVAL (1).

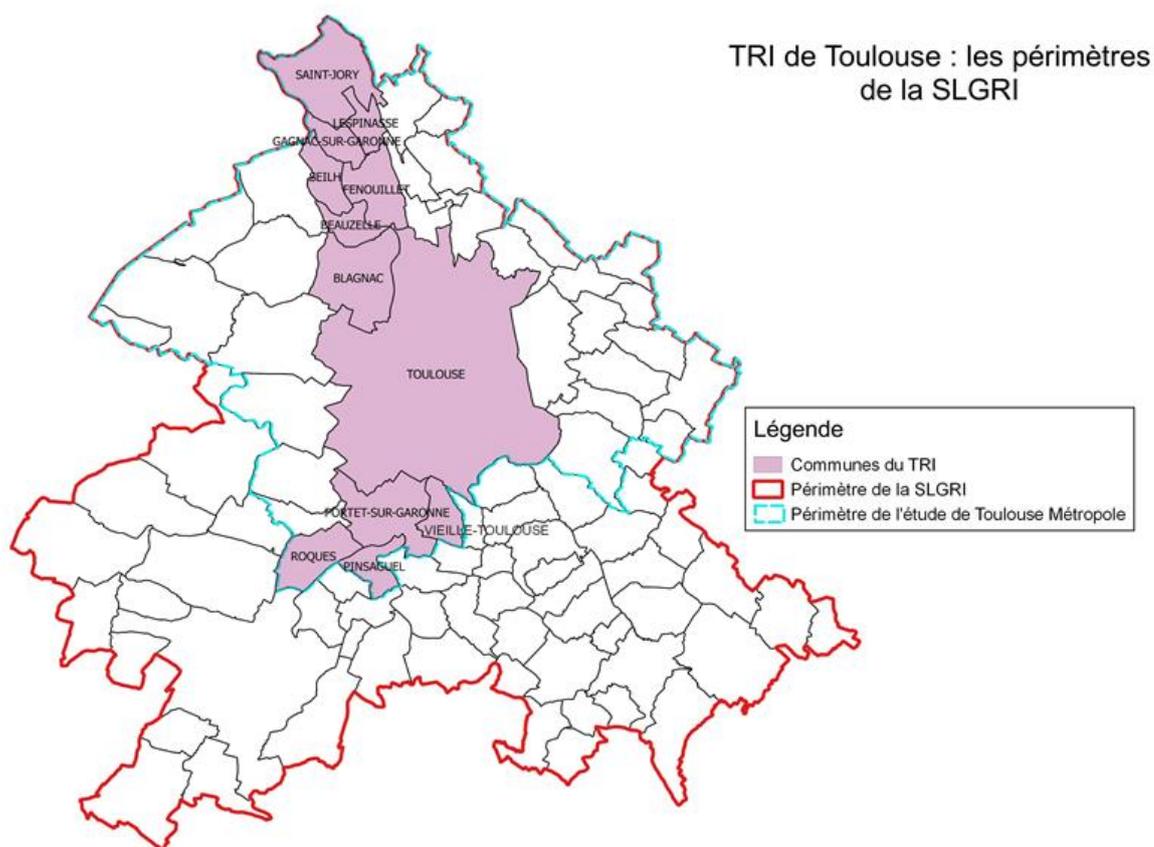
**Le périmètre de la SLGRI (Stratégie Locale de Gestion du Risque inondation) compte 94 communes.**

**Le périmètre de la stratégie métropolitaine compte 41 communes :** les 37 communes de Toulouse Métropole et les 4 communes en amont situées dans le périmètre du TRI de 2013 mais hors Toulouse Métropole : Roques, Pinsaguel, Portet-sur-Garonne, Vieille-Toulouse.

Il apparaît opportun de travailler sur la mise en place d'un PAPI d'intention à l'échelle du périmètre de la SLGRI qui se justifie pour les raisons suivantes :

- périmètre réglementaire,
- périmètre déjà justifié dans la SLGRI,
- périmètre de 3 EPCI assurant la compétence GEMAPI au 1<sup>er</sup> janvier 2018

Ce périmètre correspond à un bassin de vie et de risque qui s'est développé autour de l'axe Garonne. Le développement du territoire de l'agglomération toulousaine nécessite une gestion intégrée du risque naturel d'inondation dans sa politique d'aménagement et d'adaptation de son territoire au changement climatique pour assurer la sécurité des personnes et des biens et maintenir son attractivité.



**Fig. 8. Périmètres des stratégies existantes autour du « TRI TOULOUSE »**

### 1.3.2. Cohérence avec le SDAGE et les SAGE

De nombreux outils de prévention existent déjà sur le territoire (SDAGE, PGRI, SAGE, PPRI, PSR...). La bonne couverture du territoire par les PPRI permet de disposer d'un bon niveau de connaissance du risque inondation et de réglementer le sol pour l'aménagement et le développement futur tout en permettant de réduire la vulnérabilité de l'existant à travers le renouvellement urbain.

La mise en œuvre de la directive inondation doit s'articuler avec la politique de gestion de l'eau à l'échelle du bassin Adour-Garonne dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). En effet, le SDAGE et son programme de mesures poursuivent l'objectif du « bon état » des masses d'eau au titre de la directive cadre sur l'eau (DCE) mais certaines orientations sont susceptibles de contribuer également à la gestion des risques d'inondation : préservation des zones de mobilité des cours d'eau, préservation des zones humides...

Le PGRI et le SDAGE sont deux documents de planification à l'échelle du bassin Adour-Garonne dont les champs d'action se recouvrent partiellement.

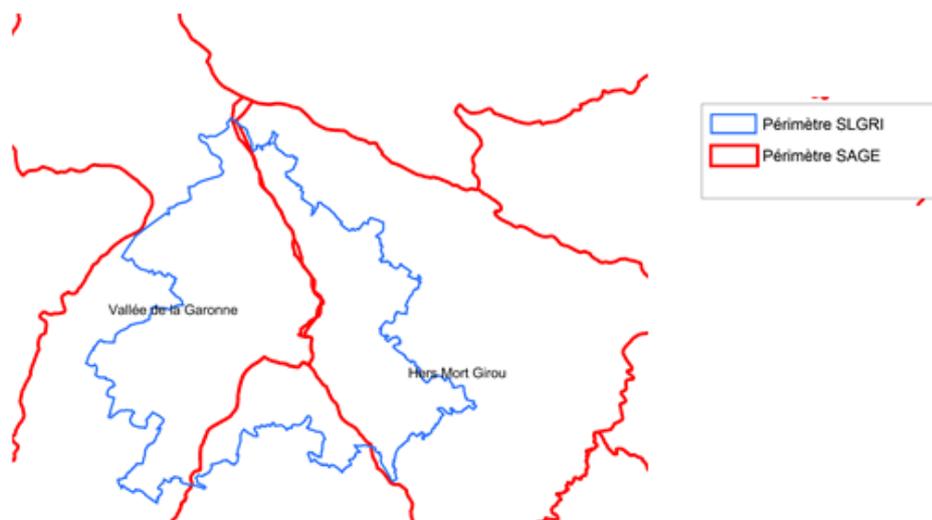
Le PGRI 2016-2021 comprend 13 dispositions communes avec le SDAGE dans les domaines suivants :

- la préservation de la dynamique naturelle des cours d'eau,
- l'entretien des cours d'eau ;
- la maîtrise des ruissellements et de l'érosion,
- la gouvernance à l'échelle des bassins versants.

Le Schéma d'Aménagement et de gestion des Eaux (SAGE) est également un outil réglementaire territorial permettant de réduire concrètement le risque d'inondation sur le territoire, même s'il ne s'agit pas de son objectif principal. En effet, il peut comporter des dispositions ciblées, par exemple en matière de préservation des champs d'expansion des crues, s'imposant au ScoT et, à travers ce dernier, aux PLU.

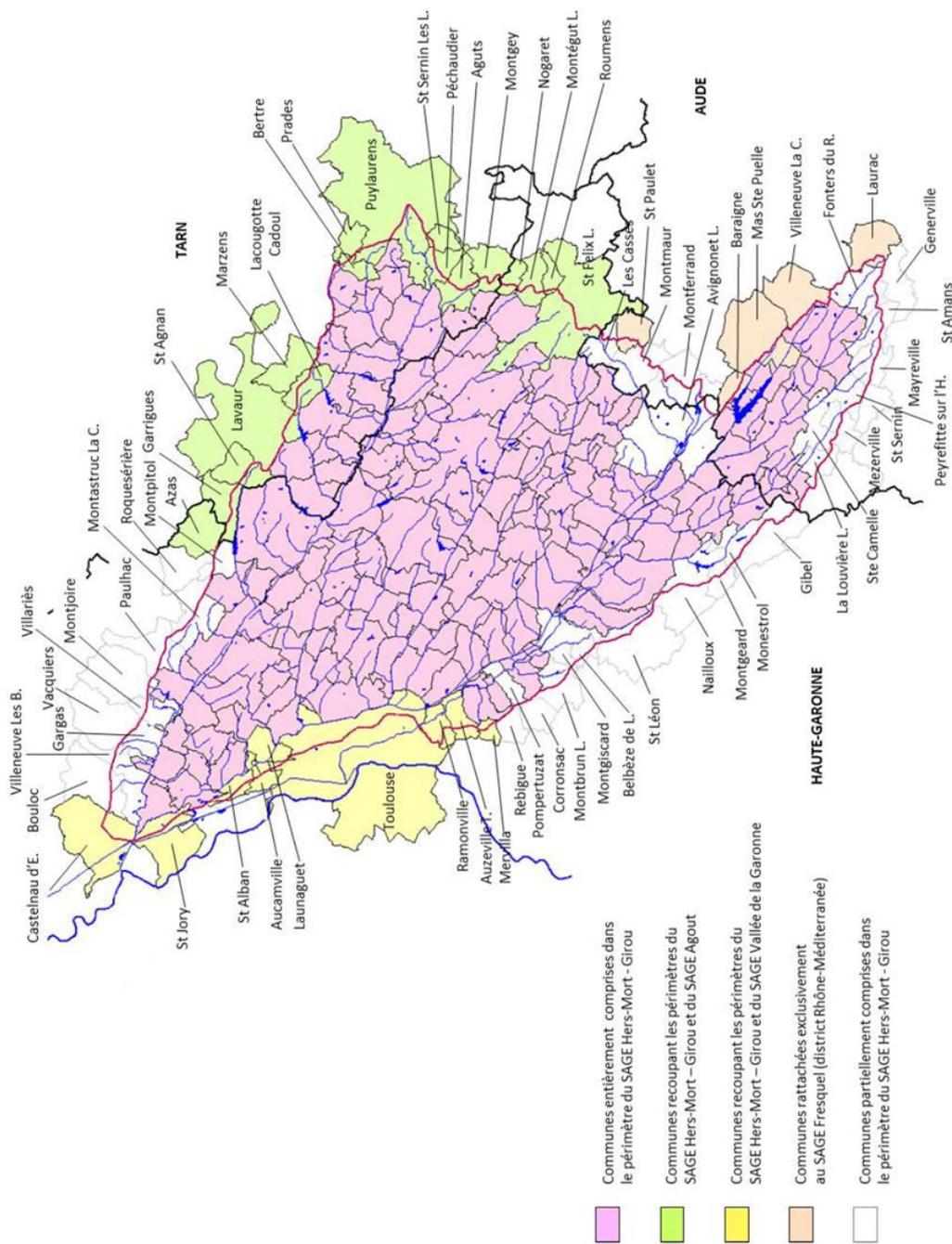
Sur le territoire du PAPI, il existe deux SAGE :

- SAGE Hers Mort – Girou approuvé le 17 mai 2018,
- SAGE Vallée de Garonne, qui devrait être approuvé en 2019.



1.3.2.1. SAGE HERS MORT-GIROU

Le SAGE Hers Mort-Girou compte 194 communes dont 55 à recoupement partiel.



**Fig. 9. Périmètre du SAGE Hers-Mort – Girou**

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 Commission Locale de l'Eau. Le SAGE Hers Mort – Girou a été approuvé le 17 mai 2018.

La stratégie du SAGE intègre un volet de prévention des inondations sur les thématiques suivantes :

- 1 - La protection des sols contre l'érosion ;
- 2 - La préservation des zones humides ;
- 3 - La préservation des champs d'expansion de crues en amont de l'agglomération toulousaine ;
- 4 - La préservation des zones d'expansion de crues en milieu urbain et périurbain ;
- 5 - La protection et prévention des inondations.

1 - La protection des sols contre l'érosion est un enjeu pour l'agriculture et pour les cours d'eau. En effet, le lessivage des terres se traduit par un apport important de limons et d'argiles qui dégradent la qualité des milieux ainsi que des résidus de fertilisants et de produits phytosanitaires qui dégradent la qualité des eaux. Les actions initiées dans le cadre du PAT Hers Mort-Girou (2008-2012) doivent être relancées (plantation de haies, bandes végétalisées en bord de fossés, couverts hivernaux...). Cette démarche sera dépendante du contexte des nouvelles mesures agro-environnementales et climatiques.

2 - Le bassin de l'Hers Mort compte peu de zones humides. Le SAGE devra identifier les sites qui nécessitent une intervention spécifique et proposer des outils adaptés pour les préserver et les restaurer. Une attention particulière devra être portée aux zones humides situées à proximité des cours d'eau dans les projets de renaturation, ainsi qu'aux prairies humides relictuelles présentes dans les prairies alluviales, dont certaines abritent la Jacinthe de Rome.

3 - Les vallées des grands cours d'eau du bassin (Hers Mort – Marcaissonne – Saune – Seillonne – Sausse – Girou) présentent de grandes zones inondables en amont de l'agglomération toulousaine. Ces portions de vallées, occupées majoritairement par l'agriculture, jouent un rôle d'expansion des crues pour la protection des zones habitées à l'aval. Au-delà des prescriptions des PPRI qui limitent l'urbanisation en zone inondable, le SAGE doit initier une démarche qui favorisera le maintien de la vocation agricole de ces zones et de leur fonctionnement hydraulique.

4 - Certaines zones inondables non aménagées subsistent sur la partie aval du bassin en secteur urbain et péri-urbain. La question de leur préservation doit être appréhendée dans le cadre de stratégies de protection élaborées à l'échelle de tronçons de vallée cohérents, en relation avec les enjeux de préservation des zones naturelles et agricoles identifiés par les ScoT.

5 - La stratégie de protection contre les inondations de l'Hers Mort et ses affluents s'est appuyée principalement sur le recalibrage des lits mineurs. Certains tronçons sont endigués avec un niveau de protection variable (de la crue décennale à la trentennale). Compte tenu des contraintes juridiques, techniques et financières, la création d'ouvrages de protection ou la réhausse de certains devront s'inscrire dans des démarches plus globales à l'échelle de secteurs fonctionnels et combinant plusieurs techniques d'aménagements.

Sur certains bassins, l'augmentation des rejets pluviaux générée par l'imperméabilisation des sols modifie le régime hydrologique. Les crues plus fréquentes et plus soudaines provoquent des submersions localisées et des érosions. La gestion des eaux pluviales sur ces bassins à forte pente doit également faire l'objet d'une approche spécifique, tant sur la partie amont où se forment les écoulements que sur la partie aval où les ruisseaux sont parfois busés.

En terme d'alerte et de prévision des crues, le Girou devrait être équipé d'un système de mesure dédié aux crues. L'accent doit aussi être porté sur l'accompagnement des communes à la gestion opérationnelle de crise et à des actions de sensibilisation des élus et du grand public. Une communication ciblée auprès des habitants des zones concernées peut permettre de mieux vivre l'inondation.

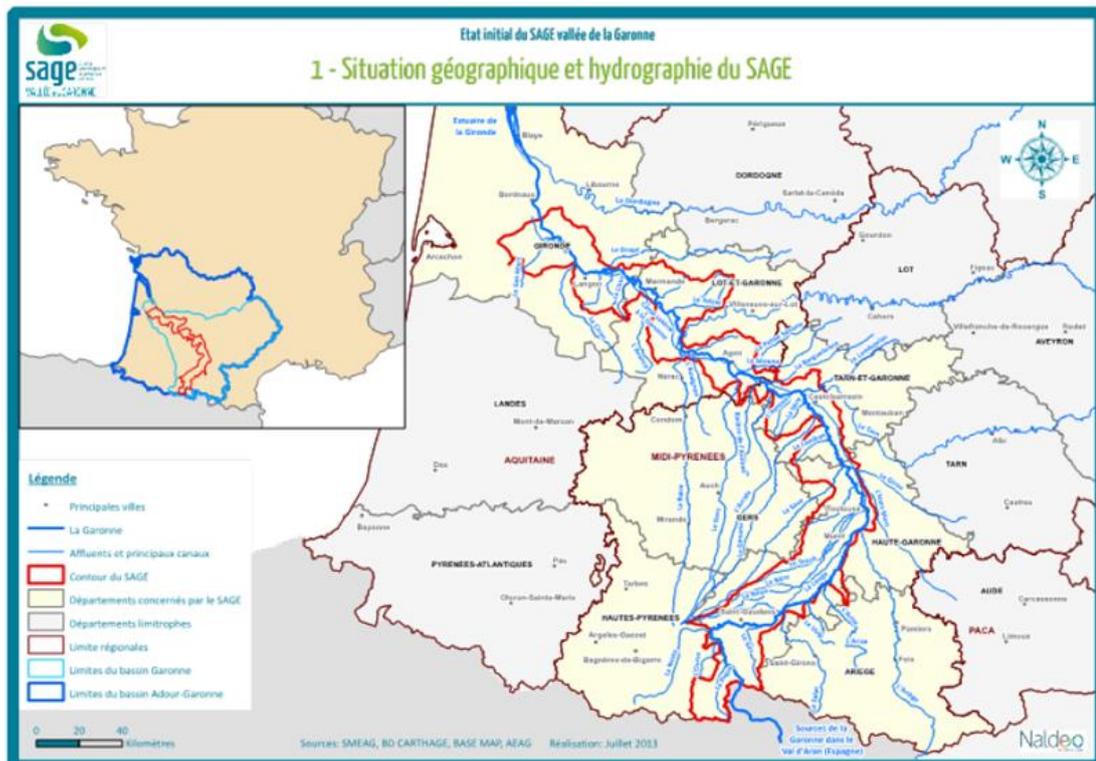
3 actions ressortent prioritaires dans les dispositions de prévention des inondations :

- Préserver le fonctionnement naturel des champs d'expansion des crues et les protéger dans les documents d'urbanisme ;
- Maîtriser les eaux pluviales et développer une approche intégrée et alternative de leur gestion dans l'aménagement du territoire ;
- Privilégier la réduction de la vulnérabilité des enjeux dans l'aménagement du territoire.

### 1.3.2.2. SAGE VALLEE DE GARONNE

Le périmètre du SAGE Vallée de Garonne couvre la vallée de la Garonne française, de la frontière espagnole jusqu'au sud-est de la métropole bordelaise. Il se déploie sur une superficie de 7 545 km<sup>2</sup> et concerne plus d'un million d'habitants (809 communes de 7 départements) sur les deux régions Occitanie et Nouvelle-Aquitaine.

Le Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne (SMEAG) est la structure porteuse du SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) de la Vallée de la Garonne.



Sur la base du diagnostic de la vallée de la Garonne, des investigations menées auprès des communes et de la concertation auprès des acteurs, des enjeux majeurs, profondément liés entre eux, se dégagent avec des objectifs :

#### 1) Trois enjeux transversaux

- 1.1 Atteindre le bon état des masses d'eau ;
- 1.2 Améliorer la gouvernance ;
- 1.3 Favoriser le retour au fleuve, sa vallée, ses affluents et ses canaux pour vivre avec et le respecter.

**2) Deux enjeux relevant de la portée réglementaire du SAGE**

- 2.1 Réduire les déficits quantitatifs actuels, anticiper les impacts du changement climatique pour préserver la ressource en eau souterraine, superficielle, les milieux aquatiques et les zones humides et concilier l'ensemble des usages ;
- 2.2 Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et zones humides de manière à préserver les habitats, la biodiversité et les usages.

**3) Deux enjeux relevant majoritairement de l'animation territoriale et de mesures de gestion**

- 3.1 Améliorer la connaissance et réduire les pressions et leurs impacts sur la qualité de l'eau tout en préservant tous les usages ;
- 3.2 Développer les politiques intégrées de gestion et de prévention du risque inondation et veiller à une cohérence amont/aval.

Dans le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable du projet de SAGE, soumis à la concertation en 2018 et la consultation des parties prenantes en 2019, plusieurs sous-objectifs intègrent des dispositions participant à la prévention des inondations :

- Intégrer la gestion et la restauration des zones humides dans la politique d'aménagement ;
- Prendre en considération l'espace de mobilité des cours d'eau dans la politique d'aménagement ;
- Intégrer la lutte contre les inondations dans la politique d'aménagement :
  - Protéger et préserver les zones d'expansion des crues,
  - Encourager le développement de Programme d'Actions de Prévention des Inondations,
  - Consolider le système d'alerte contre les inondations,
  - Favoriser l'infiltration de l'eau dans le sol en milieux urbain et péri-urbain,
  - Favoriser le stockage et le recyclage des eaux de pluie.
- Communiquer sur les outils de prévention et de gestion du risque inondation :
  - Réaliser un plan de communication sur le risque inondation et sur les outils de prévention et de gestion intégrée,
  - Communiquer sur la gestion de crise des inondations par bassin versant et promouvoir la coordination des PCS.

Une approbation du SAGE Vallée de Garonne est prévue pour fin 2019.

### **1.3.3. Gouvernance**

#### 1.3.3.1. GOUVERNANCE DE LA SLGRI

L'élaboration de la SLGRI nécessite une coordination forte des parties prenantes par une structure porteuse identifiée pour obtenir une coopération des maîtres d'ouvrage pertinents pour réaliser la programmation des mesures à partir de 2017.

Aucune collectivité ne s'étant portée volontaire pour être désignée « structure porteuse » de la SLGRI du TRI de Toulouse, la Direction Départementale des Territoires de la Haute-Garonne a donc coordonné l'élaboration, la révision et le suivi de la mise en œuvre de celle-ci, sous l'autorité du préfet de la Haute-Garonne, jusqu'à son approbation le 26 octobre 2017.

Les parties prenantes de la SLGRI sont définies par arrêté préfectoral du 26 juillet 2019 :

- les communes de Beauzelle, Blagnac, Fenouillet, Gagnac-sur-Garonne, Lacroix-Falgarde, Lespinasse, Pinsaguel, Portet-sur-Garonne, Roques-sur-garonne, Seilh, Saint-Jory, Toulouse et Vielle-Toulouse ;
- Toulouse Métropole ;
- la communauté d'agglomération Muretain-Agglomération ;
- la communauté d'agglomération du SICOVAL ;
- la communauté de communes de la Save au Touch ;
- le syndicat mixte d'études de l'agglomération toulousaine (SMEAT) ;
- le syndicat du bassin Hers Girou (SBHG) ;
- la commission locale de l'eau (CLE) du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Hers-Mort – Girou ;
- le syndicat mixte d'études et d'aménagement de la Garonne (SMEAG) ;
- la CLE du SAGE Vallée de la Garonne ;
- le syndicat mixte Garonne Aussonnelle Louge Touch (SMGALT)<sup>1</sup> ;
- le syndicat intercommunal à vocation mutiple (SIVOM) Saurune Ariège Garonne (SAGe) ;
- le syndicat mixte interdépartemental de la vallée de la Lèze (SMIVAL) ;
- l'agence d'urbanisme de l'agglomération toulousaine (AUAT) ;
- le département de la Haute-Garonne ;
- la Région Occitanie ;
- l'agence de l'eau Adour-Garonne (AEAG) ;
- les services de la préfecture chargés de la sécurité civile ;
- la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Occitanie ;
- la direction départementale des territoires de la Haute-Garonne (DDT).

Le diagnostic et la stratégie, établis par Toulouse Métropole, constituent l'essentiel du contenu de la SLGRI issue du premier cycle de la directive inondation pour le TRI de Toulouse.

---

<sup>1</sup> SIAH du Touch et de la Louge ont fusionné pour donner naissance au SMGALT par arrêté préfectoral du 22 juillet 2019.

Les services de l'État ont complété le diagnostic avec des éléments sommaires sur le reste du territoire, proposé les éventuelles mesures nécessaires complémentaires à l'étude de Toulouse Métropole, veillé à la diffusion des informations et à l'association de l'ensemble des parties prenantes à travers un comité de suivi et un groupe technique du TRI de Toulouse.

La poursuite de la réflexion et la mise en œuvre de la SLGRI nécessitera :

- une approche pluridisciplinaire et décloisonnée avec les compétences du risque inondation, de l'aménagement, de l'urbanisme et de la gestion de l'eau ;
- une grande place laissée à la concertation avec une large association des parties prenantes et des partenaires.

La bonne mise en œuvre des mesures de la stratégie locale (SLGRI) nécessitera une clarification de la gouvernance, des missions et de l'échelle d'intervention des différentes structures ainsi que la mobilisation des partenaires nécessaires, afin de faire émerger des porteurs d'actions.

### 1.3.3.2. STRUCTURE PORTEUSE : TOULOUSE METROPOLE

Toulouse Métropole, partie prenante de la SLGRI est consciente de la concentration de ses enjeux en zone inondable et de la nécessité d'agir pour réduire les conséquences dommageables des inondations et préserver la compétitivité des territoires en répondant aux objectifs de la stratégie nationale :

- Augmenter la sécurité des populations exposées ;
- Stabiliser sur le court terme et réduire à moyen terme, le coût des dommages potentiels liés aux inondations (importance de la réduction de la vulnérabilité des enjeux existants) ;
- Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.

La prise de compétence Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (GEMAPI) renforce les responsabilités de la Métropole et l'obligation de gestion intégrée de cette thématique au sein de nos politiques d'aménagement du territoire.

Toulouse Métropole se propose d'être structure porteuse du PAPI d'intention car il constitue la continuité des engagements stratégiques de Toulouse Métropole pris dans la stratégie métropolitaine de prévention et de gestion des inondations, délibérée au conseil métropolitain du 13 avril 2017 et son implication dans la SLGRI. Cette démarche est aussi cohérente avec le souhait d'exercer en propre la compétence GEMAPI. Conformément aux conclusions du dernier comité de suivi du TRI de Toulouse en mai 2018, cela conduira également Toulouse Métropole à assurer le portage de la SLGRI.

Etapes clé du projet :

4 octobre 2018	Délibération au conseil métropolitain
15 novembre 2018	Notification de l'appel d'offres et démarrage du projet
30 novembre 2018	Lettre d'intention au Préfet
30 avril 2019	Signature de la convention par les 4 EPCI

Toulouse Métropole a engagé sur ses fonds propres un appel d'offres pour la réalisation d'un programme d'actions de prévention des inondations (PAPI d'intention) sur le périmètre de la stratégie locale de gestion du risque d'inondation (SLGRI) toulousaine. La prestation a pour objet de réaliser le montage du dossier de candidature du PAPI d'intention sur le bassin de risque de la SLGRI toulousaine.

L'objectif est d'obtenir une labellisation du projet en 2020. Ce travail devra permettre à la structure porteuse et aux maîtres d'ouvrage du bassin de réaliser les études et actions nécessaires en

matière de réduction des inondations et de la vulnérabilité sur le territoire afin de mieux appréhender l'enjeu et l'aléa inondation sur ce territoire. Cet outil de programmation permettra, à terme, de développer des actions de prévention des inondations.

Le porteur de PAPI a pour tâches l'animation, la coordination, le suivi du programme et l'évaluation de la mise en œuvre et de l'atteinte des objectifs (voir schéma ci-dessous). Il est l'interlocuteur privilégié des services de l'État, des maîtres d'ouvrage des actions ainsi que des partenaires financiers.

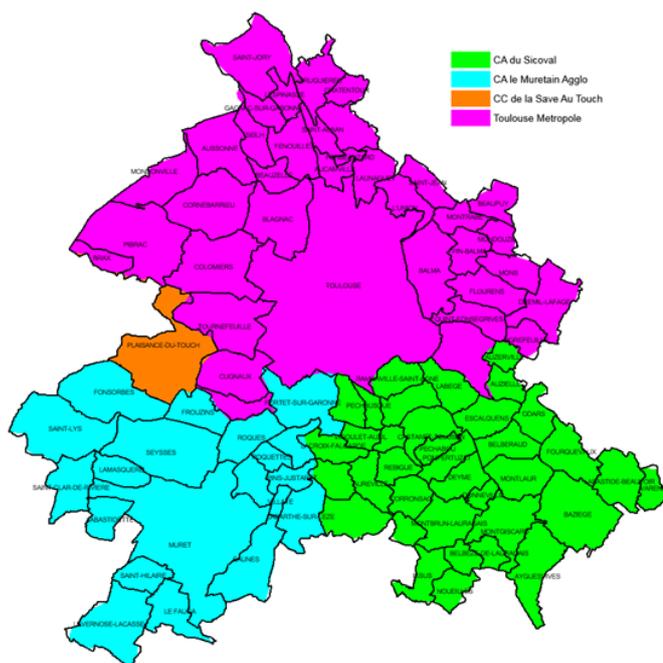
Toulouse Métropole assurera aussi la mise en œuvre du PAPI d'intention sur 3 ans.

Concernant les moyens humains alloués à cette mise en œuvre, ils sont définis dans le cadre de l'axe 0 du présent programme. En tout état de cause, il apparaît indispensable de prévoir un animateur à temps plein pour le PAPI d'intention, en complément des équipes disponibles au sein des différents maîtres d'ouvrage qui auront à mettre en œuvre des actions concrètes.

L'importance des moyens humains mobilisés au sein du service GEMAPI de la direction Environnement Energie devra être adaptée à l'ampleur du programme ainsi qu'au nombre d'actions portées directement par la structure porteuse. De plus, le service GEMAPI mobilisera les experts des services concernés par ce projet, notamment la direction de la sécurité civile et des risques majeurs de la ville de Toulouse, la direction infrastructures, travaux et énergies, la délégation aménagement et les services gestionnaires des enjeux majeurs dont il faudra engager la réduction de la vulnérabilité.

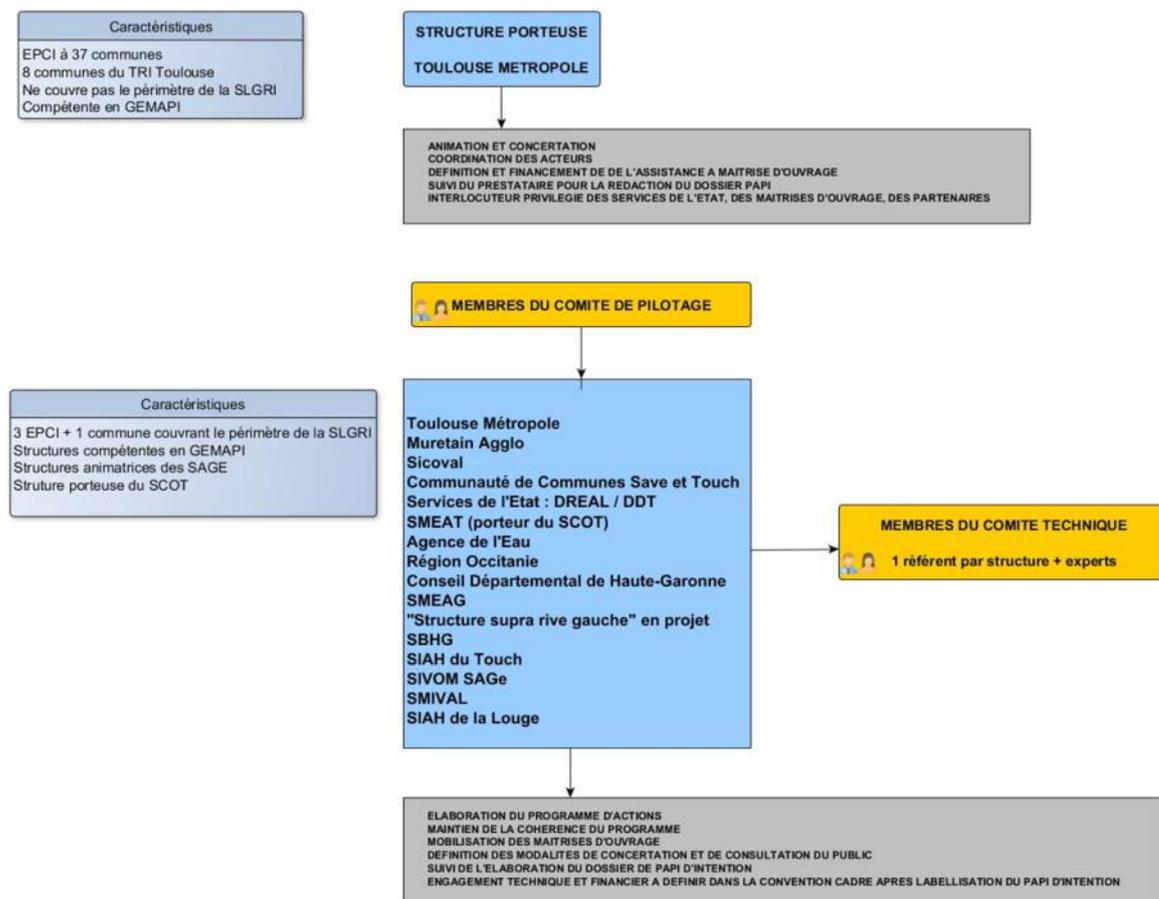
### 1.3.3.3. GOUVERNANCE DU PAPI D'INTENTION

D'un commun accord avec les 3 autres EPCI concernés, Toulouse Métropole s'est déclarée structure porteuse de ce PAPI d'intention par un courrier de Jean-Luc Moudenc, président de Toulouse Métropole, en date du 30 novembre 2018. Une convention de partenariat pour l'élaboration du PAPI à l'échelle de la SLGRI a été signée par les quatre intercommunalités couvrant le territoire : TOULOUSE METROPOLE – SICOVAL – MURETAIN AGGLO – COMMUNAUTE DE COMMUNES SAVE AU TOUCH - en vue de fixer le cadre identifiant la gouvernance, le rôle de chacun et les modalités de réalisation.



**Fig. 10. Territoire des intercommunalités sur le périmètre PAPI**

Le comité de pilotage et le comité technique sont les instances de gouvernance pour l'élaboration et la mise en œuvre du projet de PAPI (voir schéma ci-dessous).



**Fig. 11. Schéma de mise en place de la gouvernance pour l'élaboration du PAPI d'intention**

Le comité de pilotage est le garant de la bonne mise en œuvre du projet et de l'atteinte des objectifs fixés. Il s'assure de l'avancement des différentes composantes du programme d'actions et veille au maintien de la cohérence du programme dans les différentes étapes d'élaboration et de mise en œuvre. Il participe à la préparation de la programmation des différentes actions et est tenu informé des décisions de financement prises et des moyens mobilisés pour la mise en œuvre des actions.

Le comité de pilotage avant labellisation du PAPI se compose des membres suivants :

- Toulouse Métropole,
- Muretain Agglo,
- Sicoval,
- Communauté de Communes Save et Touch,
- Services de l'État : Préfecture / DDT Haute-Garonne,
- SMEAT (porteur du SCOT),
- Agence de l'Eau,

- Région Occitanie,
- Département de Haute-Garonne,
- SMEAG (porteur du SAGE Vallée de Garonne),
- SBHG (porteur du SAGE Hers Mort-Girou),
- SMGALT,
- SIVOM SAGe,
- SMIVAL.

Après labellisation du PAPI d'intention, le comité de pilotage se composera de l'ensemble des financeurs et maîtres d'ouvrage signataires de la convention-cadre du PAPI.

Le comité technique est chargé du suivi technique des actions du projet. Il est composé d'agents des services désignés respectivement par les représentants des financeurs, des maîtres d'ouvrage et de l'État.

Les membres du comité de pilotage désignent leur référent participant aux comités techniques.

L'ensemble des structures assurant tout ou partie des missions de la compétence GEMAPI sur tout ou partie d'un cours d'eau dans le périmètre du PAPI sont membres du comité de pilotage. A noter que les structures compétentes en matière de GEMAPI sont en cours de ré-organisation et la gouvernance n'est pas entièrement stabilisée pour la mise en œuvre des dispositions et mesures en matière de prévention des inondations.

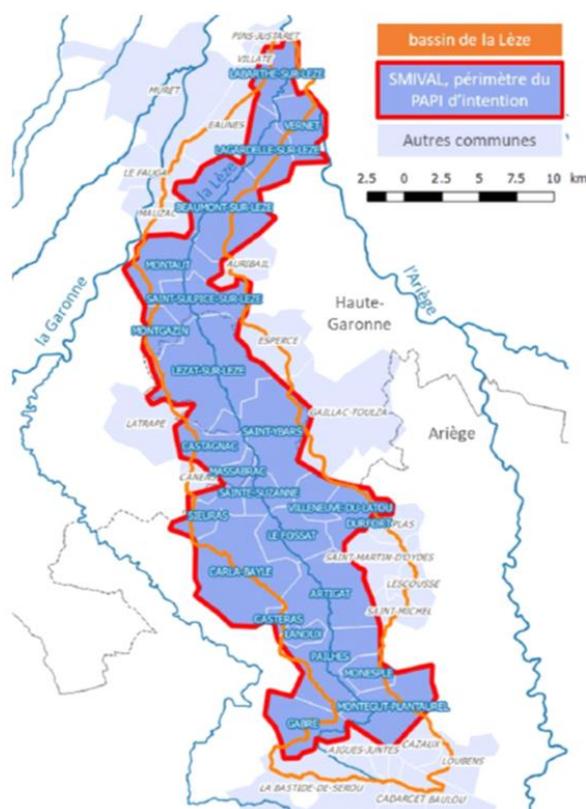
**Tabl. 1 - Structures assurant tout ou partie des missions de la compétence GEMAPI**

Structure	Bassins Versants	Nombres de communes	Cours d'eau
Toulouse Métropole	5 bassins versants	37	Garonne Hers Mort Aussonnelle Touch Saudrune
Muretain Agglo	5 bassins versants	20	Garonne Ariège Louge Saudrune Touch
SICOVAL	2 bassins versants	36	Ariège Hers Mort
SAVE AU TOUCH	1 bassin versant	1	Touch
SBHG	1 bassin versant	32	Hers Mort
SMGALT	3 bassins versants	1	Aussonnelle Touch Louge
SIVOM SAGe	1 bassin versant	6	Saudrune

Par ailleurs, il convient de noter que le territoire de la SLGRI intercepte de nombreux bassins versants sans pour autant intégrer l'ensemble de ces derniers. Cette singularité implique un besoin de connaissances allant au-delà du territoire de la SLGRI et une forte coordination avec les territoires correspondants.

#### 1.3.3.4. ARTICULATION DU PAPI D'INTENTION TOULOUSAIN AVEC LE PAPI DE LA LEZE

A noter que le périmètre de la SLGRI de l'aire Toulousaine et du présent PAPI d'Intention intègre la commune de Labarthe sur Lèze (confluence Lèze –Ariège en entrée Sud du territoire). Cette commune ainsi que son EPCI de rattachement Muretain Agglomération font aussi partie du périmètre du PAPI du bassin de la Lèze porté par le Syndicat Mixte Interdépartemental de la Vallée de la Lèze (SMIVAL). Sur ce territoire un premier PAPI sur la période 2006-2016 a été mené avec des avancées notables en matière d'animation et de sensibilisation, d'entretien régulier des cours d'eau et de plantation de haies. En outre, certains ouvrages ont pu être réalisés comme la digue d'Initial (localisée sur la commune de Lézat-sur-Lèze et protégeant l'entreprise Initial). Suite à un travail d'évaluation du PAPI 2008-2016, un nouveau PAPI d'Intention 2019-2022, est entré en phase opérationnelle en juillet 2019 (convention signée le 24 juillet 2019).



**Fig. 12. Périmètre du PAPI d'intention de la Lèze**

L'articulation et la cohérence entre les deux programmes seront assurées par Muretain Agglomération et l'Etat qui sont acteurs des deux programmes. Les actions de prévention des inondations seront portées par le SMIVAL qui dispose de la compétence sur l'ensemble du bassin de la Lèze. Le PAPI d'intention à l'échelle de la SLGRI ne prévoit pas d'études structurantes ou d'actions spécifiques sur le territoire du bassin de la Lèze. S'agissant des actions à portée plus globale, une coordination étroite entre les deux porteurs SMIVAL et Toulouse Métropole est à anticiper avec la participation du SMIVAL dans les COTECH/COPIL pour la mise en œuvre de telles actions.

#### 1.3.4. Implication des acteurs du territoire

La concertation constitue un élément clé de mise en œuvre d'un programme d'actions à l'échelle de la SLGRI. Elle permettra la participation effective des parties prenantes et du public à l'élaboration du projet.

Elle permettra d'aboutir à un projet partagé, et facilitera sa mise en œuvre et sa portée à une échelle cohérente permettant une solidarité territoriale et une mutualisation des moyens techniques et financiers.

#### 1.3.4.1. UN PROCESSUS DE CONCERTATION DEJA ENGAGE POUR L'ELABORATION DE LA STRATEGIE METROPOLITAINE

La concertation a permis une large association des communes, des parties prenantes et partenaires (Etat, Agence de L'eau, Département, Région, Chambres consulaires, Syndicats et EPTB) au sein d'ateliers innovants permettant une réelle co-construction du diagnostic d'une part et de la stratégie d'autre part.

Le premier atelier a consisté à prolonger le diagnostic réalisé sur le territoire par l'équipe de projet sur les 6 grands thèmes du PGRI et à esquisser les pistes d'actions, en permettant à tous les participants de s'exprimer sur des tables thématiques tournantes avec un rapporteur fixe selon la méthode dite de « l'essaimage ».

Le second atelier a permis aux participants d'élaborer chacun leur vision de la stratégie en hiérarchisant l'importance des axes stratégiques, en choisissant sur 9 cartes blanches les mesures qu'ils souhaitent retenir et en précisant pour ces mesures les territoires d'application, ainsi que la maîtrise d'ouvrage et les partenaires souhaités.

Par ce processus participatif, la démarche a permis une large sensibilisation des différents acteurs et le développement d'une réelle dynamique d'adaptation du territoire qu'il conviendra de maintenir lors de l'animation et de la réalisation du programme de la stratégie. Compte tenu de l'enthousiasme et de la demande des participants, un site collaboratif, espace de travail dématérialisé et structuré géré par Toulouse Métropole, a permis de partager l'état d'avancement du projet et de faciliter les échanges des acteurs concernés (membres internes et externes de la collectivité) par cette stratégie métropolitaine.

#### 1.3.4.2. UN PROCESSUS DE CONCERTATION MIS EN PLACE POUR L'ELABORATION DU PAPI D'INTENTION

La concertation avec les collectivités et les populations concernées devra faire l'objet d'une réflexion préalable et d'une description précise dans le dossier de candidature. Elle devra débiter dès l'élaboration du dossier de candidature et devra se poursuivre tout au long de sa mise en œuvre, notamment auprès des populations impactées positivement ou négativement par les aménagements et travaux proposés (habitants, activités économiques dont profession agricole, associations environnementales...).

Le travail d'élaboration du PAPI devra être réalisé en étroite collaboration avec les acteurs locaux du territoire qui pourront apporter leur expertise afin d'enrichir les documents clés du programme (diagnostic, stratégie, définition des actions, etc.).

Pour l'élaboration du PAPI d'intention, un processus de concertation est mis en place en plusieurs phases :

- Enquête réalisée auprès des 94 communes ;
- Mobilisation des acteurs principaux à travers les comités techniques et de pilotage ;
- Partage du diagnostic et définition de pistes d'actions dans une première phase de réunions-ateliers (4 réunions territorialisées) réunissant l'ensemble des acteurs concernés ;
- Partage du programme d'actions : méthodologie à définir

Les modalités de la consultation du public sont laissées à l'appréciation du porteur de projet. Le porteur de projet pourra appliquer ou s'appuyer sur la charte de participation du public du ministère en charge de l'environnement.

## 2. PRESENTATION DU TERRITOIRE

Les éléments présentés ci-après et dans le diagnostic sont en grande partie issus des nombreux éléments de connaissance existants sur le territoire. Un tableau de synthèse bibliographique est fourni en annexe 7.

### 2.1. CONTEXTE TERRITORIAL

Le périmètre s'étend sur 94 communes autour de Toulouse et 4 EPCI (Toulouse Métropole, SICOVAL, Muretain Agglo, Communautés de Communes de la Save au Touch). La Garonne constitue l'axe hydrographique Sud/Nord central qui collecte un nombre important d'affluents (Louge, Ariège, Saurune, Touch, Aussonnelle, Hers Mort).

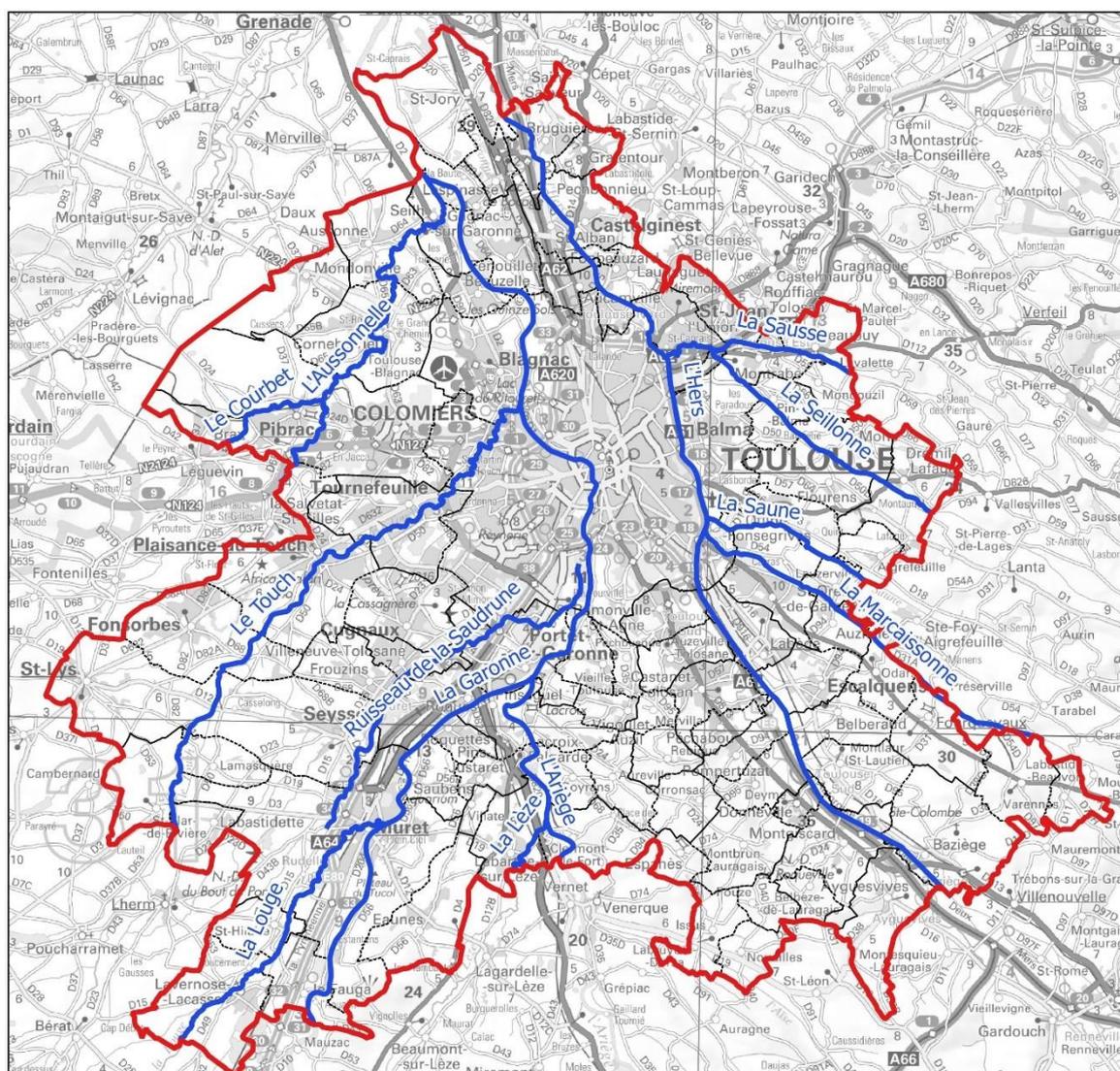


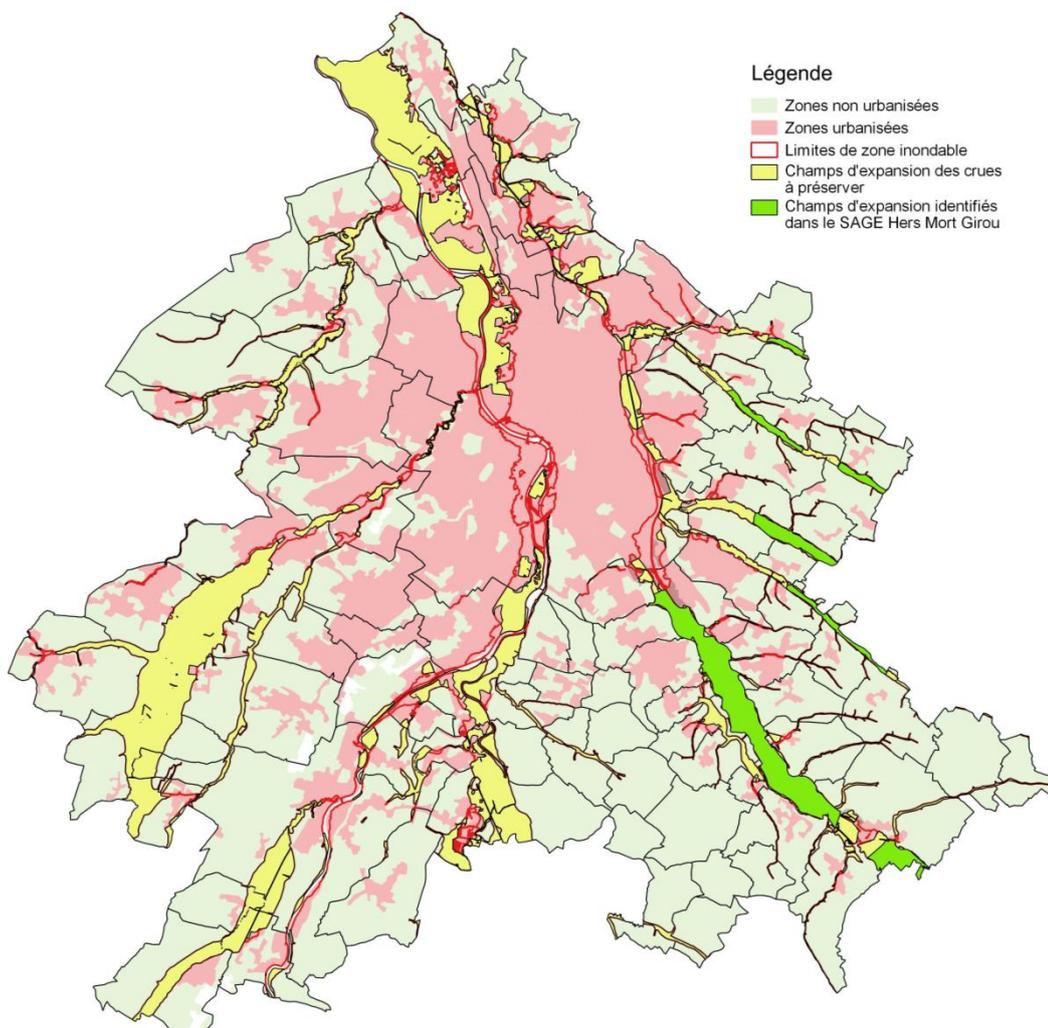
Fig. 13. Localisation du périmètre d'étude

D'après l'outil de veille active du SCOT de la grande agglomération toulousaine (exercice 2017), en 2014, l'aire urbaine de Toulouse comptait 1 312 300 habitants. Depuis 2009, elle a ainsi gagné chaque année 18 800 habitants, en moyenne, soit un tiers de la croissance démographique de la région Occitanie. Cette forte croissance démographique la place au troisième rang des plus fortes croissances, derrière les aires urbaines de Paris et Lyon.

Contrairement aux années précédentes durant lesquelles cette croissance était portée largement par l'arrivée de nouveaux habitants depuis des territoires extérieurs à l'aire urbaine, cette croissance est désormais autant liée à des facteurs naturels (naissances/décès), qu'aux migrations résidentielles, ce qui l'inscrit dans une logique de long terme.

Par rapport à 2008-2013, le pôle urbain (ville-centre et banlieue) a accueilli entre 2009 et 2014 plus d'habitants tandis que le développement de la couronne périurbaine a diminué, retrouvant le rythme d'accueil qui était le sien de 1990 à 2008

Le territoire se caractérise ainsi par une forte urbanisation.



**Fig. 14. Occupation du sol (Source : SLGRI)**

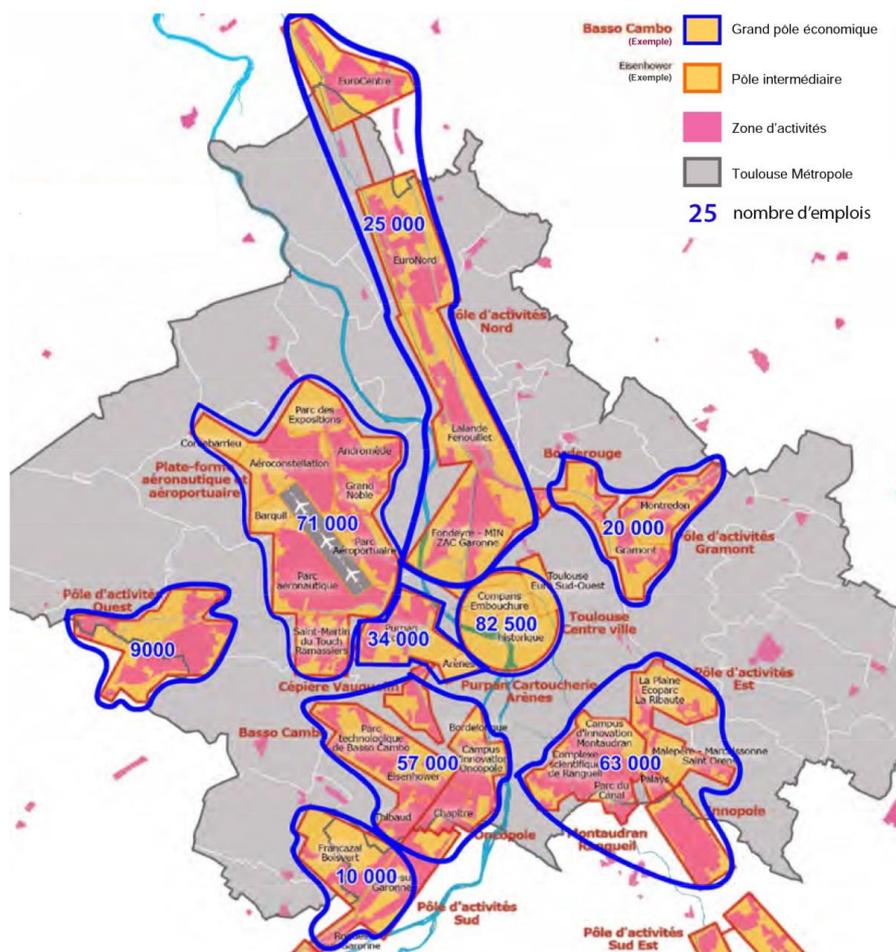
La carte ci-avant distingue les zones urbanisées des zones non urbanisées et met en relief les champs d'expansion de crue à préserver. Les définitions de ces différents termes sont les suivantes :

- Zones « non urbanisées » au sens de la prévention du risque inondation : prairies, forêts, cultures, équipements sportifs et de loisirs, espaces verts urbains, carrières, espaces naturels ;
- Zones « urbanisées » : tissu urbain continu et discontinu, zones industrielles et commerciales, aéroports, réseaux routiers et ferroviaires, chantiers ;
- Champs d'expansion de crue : toutes les zones non urbanisées situées en zone inondable constituent de fait des champs d'expansion des crues qu'il convient de préserver au maximum afin de garantir leur rôle de stockage et de ralentissement des crues.

Il apparaît que les zones urbanisées se concentrent autour de Toulouse, de part et d'autre de l'axe Garonne et sur les tronçons aval des affluents. Les zones non urbanisées se retrouvent davantage sur les têtes de bassins versants et sur la périphérie du territoire qui souffre cependant d'un mitage urbain (fragmentation des espaces naturels et agricoles). Dans ce contexte les principaux champs d'expansion de crue se situent :

- sur la Garonne, en amont et en aval de Toulouse ;
- sur le Touch et l'Hers en amont de l'entrée dans l'agglomération toulousaine ;
- sur l'Ariège.

D'un point de vue économique, le territoire est structuré autour de pôles économiques principaux qui concentrent 80% de l'emploi sur la métropole (source : SLGRI).



**Fig. 15. Illustration des différents pôles économiques / Source : Toulouse Métropole en chiffres 2015 - SLGRI**

D'après le SCOT, la Grande agglomération toulousaine dispose de réseaux d'entreprises structurés et d'une forte capacité en recherche/innovation. Elle appuie de plus ses compétences économiques sur des activités complémentaires valorisées par la présence de trois pôles de compétitivité : Aerospace Valley, Cancer-bio-santé, Agrimip Innovation.

5 200 emplois salariés privés sont créés chaque année dans l'agglomération, et l'on constate une forte hausse des activités de service. Ces emplois sont particulièrement concentrés dans le cœur de l'agglomération, mais on observe une tendance au « redéploiement » de l'activité vers la périphérie.

L'aire d'influence des équipements et services contribue à dessiner les polarités de l'agglomération toulousaine, la ville de Toulouse constituant le pôle principal de l'aire urbaine. Les équipements et services de Toulouse et des centralités du cœur d'agglomération rayonnent sur l'ensemble de l'aire urbaine, voire de la nouvelle région.

Le territoire du SCoT se caractérise par une dynamique favorable de l'activité commerciale. La répartition de la fonction commerciale, fortement concentrée dans le pôle urbain, reflète celle de la population et de l'emploi.

La Grande agglomération possède par ailleurs des espaces agricoles encore dynamiques, qui bénéficient dans les vallées d'une forte valeur agronomique. Ces espaces sont toutefois fragilisés par les mutations profondes en cours, liées à une extension aussi rapide qu'importante de l'urbanisation.

Avec plus de 100 000 étudiants dans l'enseignement supérieur, l'université de Toulouse compte également parmi les premières de France.

## **2.2. DESCRIPTION DU MILIEU PHYSIQUE**

### **2.2.1. Caractéristiques climatiques**

L'agglomération Toulousaine est soumise à deux types d'influence climatique :

- le climat océanique, caractérisé par une forte pluviométrie au printemps et des sécheresses estivales ;
- le climat méditerranéen qui module les effets de l'air océanique par une réduction des précipitations moyennes.

Le climat toulousain est donc un climat de transition, à mi-chemin entre les influences océaniques (humidité, précipitations abondantes), continentales (contrastes de températures marqués entre les saisons) et méditerranéennes (sécheresse, chaleur estivale, vent d'Autan).

En termes de pluviométrie, les données enregistrées au droit de la station météorologique départementale de Toulouse Blagnac, qui fait référence sur le secteur, indiquent :

- une pluviométrie moyenne annuelle de 645 mm sur la période 1990-2009, avec toutefois des variations interannuelles ;
- des précipitations régulières sur l'année, cependant plus denses d'avril à juin ;
- un minimum marqué en juillet.

Les précipitations d'influences méditerranéennes sont brèves mais généralement à caractère violent. Par contre, les perturbations océaniques apportent des pluies moins intensives, mais plus étalées dans le temps.

En termes de température, l'analyse des données statistiques sur une période de 20 ans (1990 à 2009), d'après les relevés effectués à la station météorologique de Blagnac, nous permet d'énoncer les remarques suivantes :

- les températures moyennes mensuelles oscillent au long de l'année entre 6,2 et 22,7°C ;
- la moyenne annuelle calculée sur les températures moyennes mensuelles est de 14°C.

**Tabl. 2 - Précipitations et températures mensuelles moyennes à Toulouse Blagnac (période 1990-2009)**

	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
T (°C)	6.2	7.4	10.2	12.2	16.5	20.1	22.3	22.7	18.9	15.1	9.4	6.5	14.0
P (mm)	49.3	35.3	43.8	70.8	74.0	64.2	37.0	47.7	54.0	60.5	57.5	51.3	645.4

En termes de vents, la rose des vents annuelle, établie à partir des relevés trihoraires de la station de Blagnac entre 1973 et 2010, met en évidence deux directions principales de vents dominants :

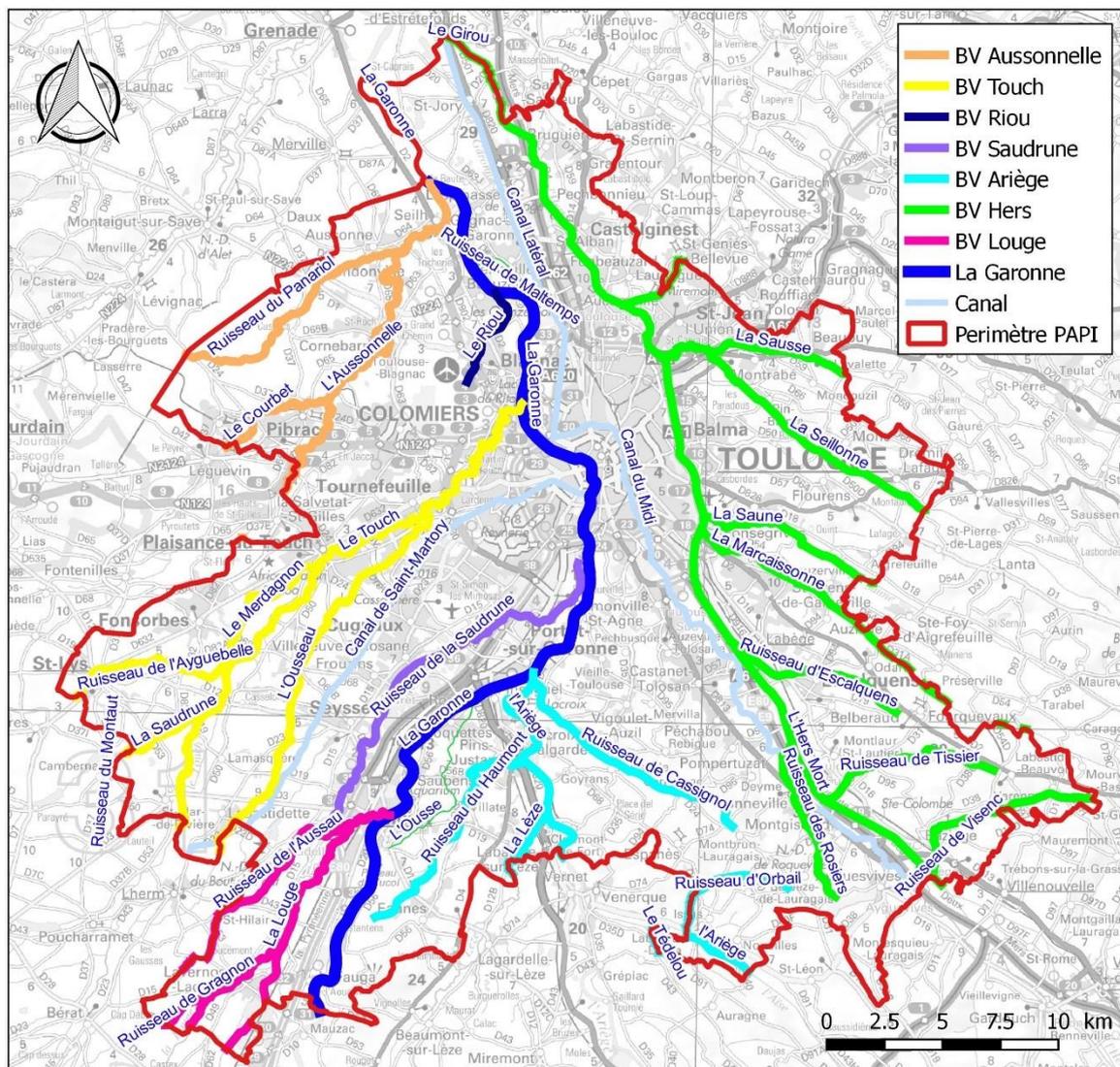
- un régime de secteur Ouest variant jusqu'au Nord-Ouest amenant la pluie ;
- des vents du Sud-Est (vent d'Autan) desséchant la masse d'air.

Avec 83 % de cas de vents supérieurs ou égaux à 1,5 m/s, la région toulousaine peut être considérée comme relativement ventée.

## **2.2.2. Réseau hydrographique**

Le réseau hydrographique est dense sur le territoire. La Garonne en constitue l'axe central. Elle collecte les eaux de différents bassins versants de taille conséquente dont les principaux sont de l'amont vers l'aval : la Louge, l'Ariège, la Sauronne, le Touch, l'Aussonnelle et l'Hers Mort (confluence avec la Garonne à l'aval du territoire PAPI).

La cartographie ci-après qui localise les différentes masses d'eau du territoire permet de visualiser la densité de ce réseau.



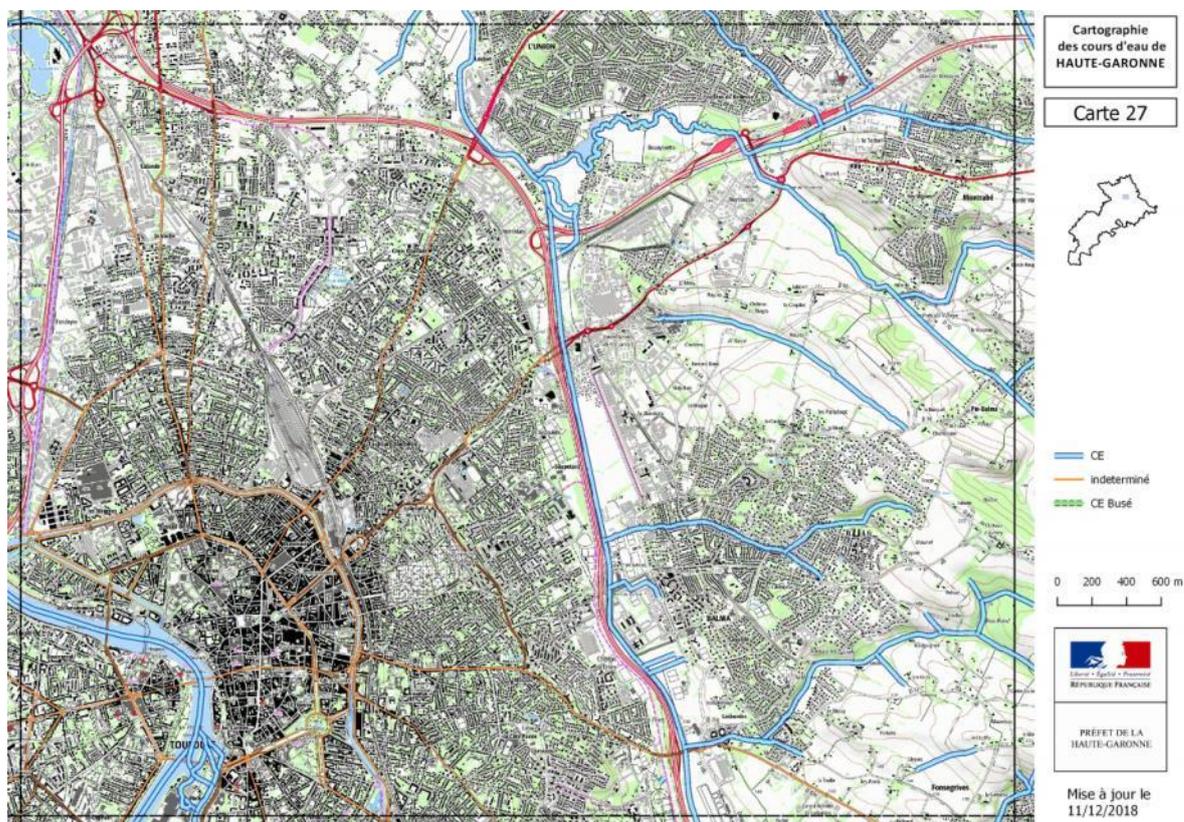
**Fig. 16. Carte des Masses d'eau du territoire (Source : Agence de l'Eau Adour Garonne)**

Sur le territoire du PAPI comme sur l'ensemble du territoire français, l'Etat, via la DDT de la Haute-Garonne, a entrepris la cartographie des cours d'eau avec pour objectif de clarifier le statut des écoulements afin que les usagers connaissent le cadre d'intervention approprié aux actions qu'ils souhaitent réaliser.

Les cours d'eau sont caractérisés par l'existence de trois critères cumulatifs (article L.215-7-1 du Code de l'Environnement introduit par la loi biodiversité du 8 août 2016) :

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

Le résultat de ce travail est consultable sur le site des services de l'Etat en Haute-Garonne. Un exemple de rendu est fourni ci-après au droit de Toulouse.



**Fig. 17. Cartographie des cours d'eau de Haute-Garonne – secteur de Toulouse (Source : DDT31)**

Sur son propre territoire, Toulouse Métropole a souhaité affiner la connaissance de ses cours d'eau. Un important travail de caractérisation a ainsi été mené qui fait apparaître un linéaire de 374 km de cours d'eau sur la métropole. La cartographie résultante est disponible en annexe 1.

### 2.2.3. Caractérisation des différents bassins versants

Source : SLGRI

#### 2.2.3.1. BASSIN DE LA GARONNE ET DE LA LOUGE

Le Règlement de surveillance de prévision et de transmission de l'information sur les crues (RIC) Garonne Tarn Lot [17] décrit ainsi « le linéaire Garonne » entre Portet-sur-Garonne et la confluence du Tarn :

*« Entre Portet et la confluence du Tarn, le régime hydrologique est de type pluvio-nival océanique, aux plus hautes eaux en hiver et au printemps bien que des crues puissent se produire toute l'année. Le site de l'agglomération toulousaine représente un aménagement perturbateur de poids dans la dynamique des crues de la Garonne. Le bassin couvre 15000 km<sup>2</sup>.*

*A l'aval de Toulouse, le champ d'inondation s'élargit brusquement et la Garonne développe d'amples sinuosités à méandres actifs et berges vives. Ce secteur, de Toulouse à l'amont de la confluence du Tarn, constitue un vaste champ d'épandage des crues de la Garonne pyrénéenne et ne reçoit que des affluents secondaires.*

*Sur l'ensemble de ce tronçon, la crue de juin 1875 est la plus forte crue connue. Les grandes crues récentes sont février 1952, mai 1977 et juin 2000. »*

Le débit de la crue historique de 1875 est estimé à 7 500 m<sup>3</sup>/s. Il s'agit de la crue de référence des PPRi (débit historique avec les conditions d'écoulement actuelles) pour le risque de débordement de la Garonne, ainsi que la crue de protection des digues de la ville de Toulouse.

La crue centennale a un débit estimé à 5 000 m<sup>3</sup>/s à Toulouse d'après le TRI.

La Louge est un affluent rive gauche de la Garonne. A la confluence avec la Garonne, ses débits de crue sont estimés à (Source : PPR Muret et PPR Garonne amont) :

- Q10 : 127 m<sup>3</sup>/s ;
- Q100 : 215 m<sup>3</sup>/s

### 2.2.3.2. BASSIN DE L'ARIEGE

Le Règlement de surveillance de prévision et de transmission de l'information sur les crues (RIC) Garonne Tarn Lot [17] décrit ainsi le bassin de l'Ariège :

*« Le bassin de l'Ariège couvre une superficie de 4300 km<sup>2</sup>. La majeure partie de sa surface correspond à des coteaux et des plaines de moins de 450m d'altitude. Seulement 8 % de sa superficie se situent à plus de 2000m d'altitude.*

*Le poids du haut bassin se fait sentir dans le régime des crues, les plus grands événements historiques sont dus à des perturbations météorologiques d'origine océaniques pyrénéennes de fin d'hiver et de printemps, plus ou moins influencés par la fusion nivale.*

*Toutefois, le bassin de l'Ariège connaît des crues d'origine très diverses, entre l'amont et l'aval et aussi entre les différents cours d'eau. Elles peuvent être d'origines océaniques pyrénéennes, cévenoles ou torrentielles. Ainsi à Foix, les crues se concentrent aux mois d'avril à juin et à l'automne.*

*Les deux inondations exceptionnelles sont celles de juin 1875 et octobre 1897, toutes deux étant des crues océaniques pyrénéennes.*

*A l'aval de Foix, l'Ariège conserve une plaine inondable peu étendue jusqu'à la commune de Varilhes où elle s'élargit légèrement entre plusieurs méandres. A son entrée dans le département de la Haute-Garonne, la plaine de l'Ariège se resserre à nouveau, avant de s'élargir progressivement pour atteindre sa plus grande extension vers Auterive et jusqu'à la confluence avec la Garonne.*

*La Lèze et l'Hers Vif sont les deux principaux affluents de l'Ariège. Ce sont des rivières dites de piémont. »*

A la station de Lacroix Falgarde, en aval immédiat de Goyrans, les débits de crue sont les suivants (source PPRi Lèze, Ariège) :

- Q10 : 1100 m<sup>3</sup>/s ;
- Q100 : 1600 m<sup>3</sup>/s.

### 2.2.3.3. BASSIN DU TOUCH

Le Règlement de surveillance de prévision et de transmission de l'information sur les crues (RIC) Garonne Tarn Lot [17] décrit ainsi le bassin du Touch :

*« Le bassin du Touch couvre une surface de 500 km<sup>2</sup>. Le réseau hydrographique du bassin présente une forme très étirée ne comportant que quelques branches importantes.*

*Il se présente sous la forme d'un ensemble de coteaux, collines et plaines compris entre 390m d'altitude en amont et 120m d'altitude en aval.*

*En amont, la pente du Touch et de ses affluents est moyenne et tous les cours d'eau conservent un encaissement marqué. Dans ce secteur à forte emprise agricole, les collines desséchées sont susceptibles de générer un ruissellement important lors d'averses orageuses.*

*A l'aval de Labastide-Clermont, le cours du Touch traverse les terrasses étagées de la Garonne. A partir de Saint-Clar-de-Rivière, la pente devient plus faible et la plaine inondable s'élargit.*

*A Plaisance-du-Touch, la plaine inondable se rétrécit, et au fur et à mesure que l'on s'approche de la Garonne, le lit du Touch s'encaisse dans les alluvions de la basse terrasse de la Garonne pour rattraper le niveau du lit de la Garonne à la confluence.*

*Le bassin du Touch est climatologiquement hétérogène, du fait de l'organisation allongée de son bassin. Il est soumis aux perturbations océaniques classiques et pyrénéennes. Lorsque ces perturbations surviennent en début de saison chaude, ces averses prennent une composante orageuse qui les rendent encore plus intenses.*

*Les crues historiques principales sont avril 1770, juin 1875, juillet 1897, juillet 1977, février 1952 et dans la période plus récente septembre 1993, juin 2000 et février 2003. »*

À la station de Saint Martin-du-Touch, les débits de crue estimés sont les suivantes (Source : Cartographie des zones inondées potentielles, DREAL) :

- Q10 : 116-120 m<sup>3</sup>/s
- Q100 : 184 m<sup>3</sup>/s.

#### 2.2.3.4. BASSIN DE L'AUSSONNELLE

L'Aussonnelle est un affluent en rive gauche de la Garonne qui s'écoule pour sa partie aval dans la partie ouest de l'agglomération toulousaine. Il reçoit sur sa rive gauche deux affluents que sont le Courbet et le Gajéa.

D'après l'étude hydraulique du bassin versant de l'Aussonnelle de 1997, les débits de crue à la station de Seilh sont les suivants :

- Q10 = 86 m<sup>3</sup>/s
- Q100 = 150 m<sup>3</sup>/s.

Le PPR de l'Aussonnelle, basée sur une analyse hydromorphologique ne mentionne pas de valeurs de débit de crue à Seilh.

#### 2.2.3.5. BASSIN DE L'HERS MORT ET DE SES AFFLUENTS

Le Règlement de surveillance de prévision et de transmission de l'information sur les crues (RIC) Garonne Tarn Lot [17] décrit ainsi le bassin de l'Hers Mort :

*« L'ensemble du bassin est à relief modéré. Dans ces vallées, les zones de confluence sont les zones les plus vulnérables.*

*Les perturbations humaines importantes ont commencé sur ce bassin dès la fin du VII<sup>ème</sup> siècle, avec la construction du canal du midi. Mais ce sont surtout les modifications contemporaines avec des recalibrages et surcreusement systématiques entre 1965 et 1980 dans les zones urbanisées, qui ont modifié le régime hydrologique du bassin.*

*A l'amont de Baziège, des débordements sont observés, mais concernent principalement des zones peu urbanisées.*

A partir de Baziège, le lit a été recalibré et élargi et peut ainsi contenir des crues importantes.

Ainsi, entre Baziège et la confluence avec la Garonne, les zones inondables sont notamment alimentées par le débordement des principaux affluents où une urbanisation a été fortement développée.

Ce bassin est touché par des perturbations océaniques (février 1952, décembre 1965), océaniques pyrénéennes (juin 1875, mai 1977), crues orageuses (juillet 1977, juin 1992) et méditerranéennes sur la partie amont (décembre 1996, novembre 1999). »

Le bassin versant de l'Hers Mort a une surface de 770 km<sup>2</sup> à Toulouse (Pont de Périole).

Au droit de la station du pont de Périole à Toulouse, les débits de crue cités dans le PPR de Toulouse sont les suivants :

Période de retour	5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
Étude de référence	*	161 m <sup>3</sup> /s	*	188 m <sup>3</sup> /s	*	234 m <sup>3</sup> /s
Analyse statistiques (DREAL)	110 m <sup>3</sup> /s	140 m <sup>3</sup> /s	170 m <sup>3</sup> /s	*	200 m <sup>3</sup> /s	*

\* valeur non calculée

L'étude de référence est l'étude hydrologique et hydraulique relative à la détermination des zones inondables des crues caractéristiques de l'Hers Mort en Haute-Garonne réalisée par Sogreah en 1997 pour le compte du SIAH de la Vallée de l'Hers.

Une étude plus récente (Etude hydraulique de l'Hers-Mort aval entre l'Union et Bruguières - Cartographie de zones inondables, Hydrétudes 2011) a actualisé ces débits à l'aide d'une modélisation pluie-débit. Les débits obtenus dans sont les suivants :

- Q10 : 135 m<sup>3</sup>/s ;
- Q100 : 248 m<sup>3</sup>/s.

## **2.3. PATRIMOINE NATUREL**

Source : SLGRI, Picto-Occitanie et CD31 (zones humides)

Les réservoirs de biodiversité de la grande agglomération toulousaine sont situés dans les vallées alluviales (Garonne et affluents) et dans les grands ensembles forestiers et leurs zones bordières, situés à l'ouest de l'axe Garonne-Ariège. Le maintien de leur intégrité est un impératif. Les deux principaux affluents à l'ouest de la Garonne (le Touch et l'Aussonnelle) n'offrent qu'une quantité restreinte d'espaces naturels remarquables. Néanmoins, ils jouent un rôle important en tant que continuité écologique entre les grands territoires ruraux à l'Ouest et les milieux naturels remarquables de la Garonne situés au nord de la métropole. Il est important de protéger les derniers espaces naturels fonctionnels et reliés, dont ils disposent.

Les vallées de l'Hers Mort et de ses affluents sont relativement démunies d'espaces naturels remarquables en raison d'une pression urbaine importante, d'une agriculture dominante et d'un manque de continuité écologique entre les reliquats d'espaces naturels. La préservation des reliquats de nature, qui constituent les derniers refuges de faune et de flore à l'est de l'axe Garonne, ne doit cependant pas être négligée, au risque d'entraîner une « désertification biologique » de cette partie du territoire.

Les milieux naturels à proximité des cours d'eau peuvent par leur fonctionnalité jouer un rôle positif dans l'atténuation et la réduction de la propagation des crues. Ils participent en effet à l'expansion de crues et à la mobilité des cours d'eau, à la limitation des vitesses, au stockage de volumes d'écoulement et atténuent ainsi l'aléa inondation dans les zones urbanisées en aval.

De façon générale on peut constater une importante correspondance entre les zones inondables et les espaces naturels remarquables. De ce point de vue, deux grands ensembles naturels sont remarquables :

- Les berges naturelles de la Garonne situées sur les communes de Gagnac-sur-Garonne, Seilh, Fenouillet, Beauzelle, Blagnac et au nord de Toulouse, offrent de nombreux ramiers, espaces de mobilité du fleuve et zones d'expansion des crues qui assurent un rôle tampon très important pour les populations de ces communes et celles plus en aval vis-à-vis du risque d'inondation ;
- Les grands espaces naturels des berges de l'Ariège et de la Garonne depuis sa confluence avec l'Ariège jusqu'à l'île du Ramier compris (Pinsaguel, Lacroix-Falgarde, Portet-sur-Garonne, Vieille-Toulouse, Toulouse), offrent de larges espaces de mobilité du fleuve et zones d'expansion des crues essentiels à la protection du cœur urbain toulousain situé juste en aval de ce secteur ; cette zone est par ailleurs classée réserve naturelle régionale (RNR Confluence Garonne-Ariège) ; cette dernière constitue un lieu patrimonial d'exception en termes écologique et biologique, d'intérêt régional, voire national dans un contexte périurbain prononcé ; une multitude d'espèces animales et végétales trouve des conditions de vie favorables dans cette mosaïque d'habitats naturels de relativement bonne qualité (corridor fluvial, milieux ouverts ou semi-ouverts, milieux humides, formations boisées, terres agricoles et paysages artificiels).



**Fig. 18. Réserve naturelle Confluence Garonne-Ariège (Source : Nature en Occitanie)**

Les zones humides représentent quant à elles des espaces à forts enjeux écologiques, économique et social et rendent un grand nombre de services :

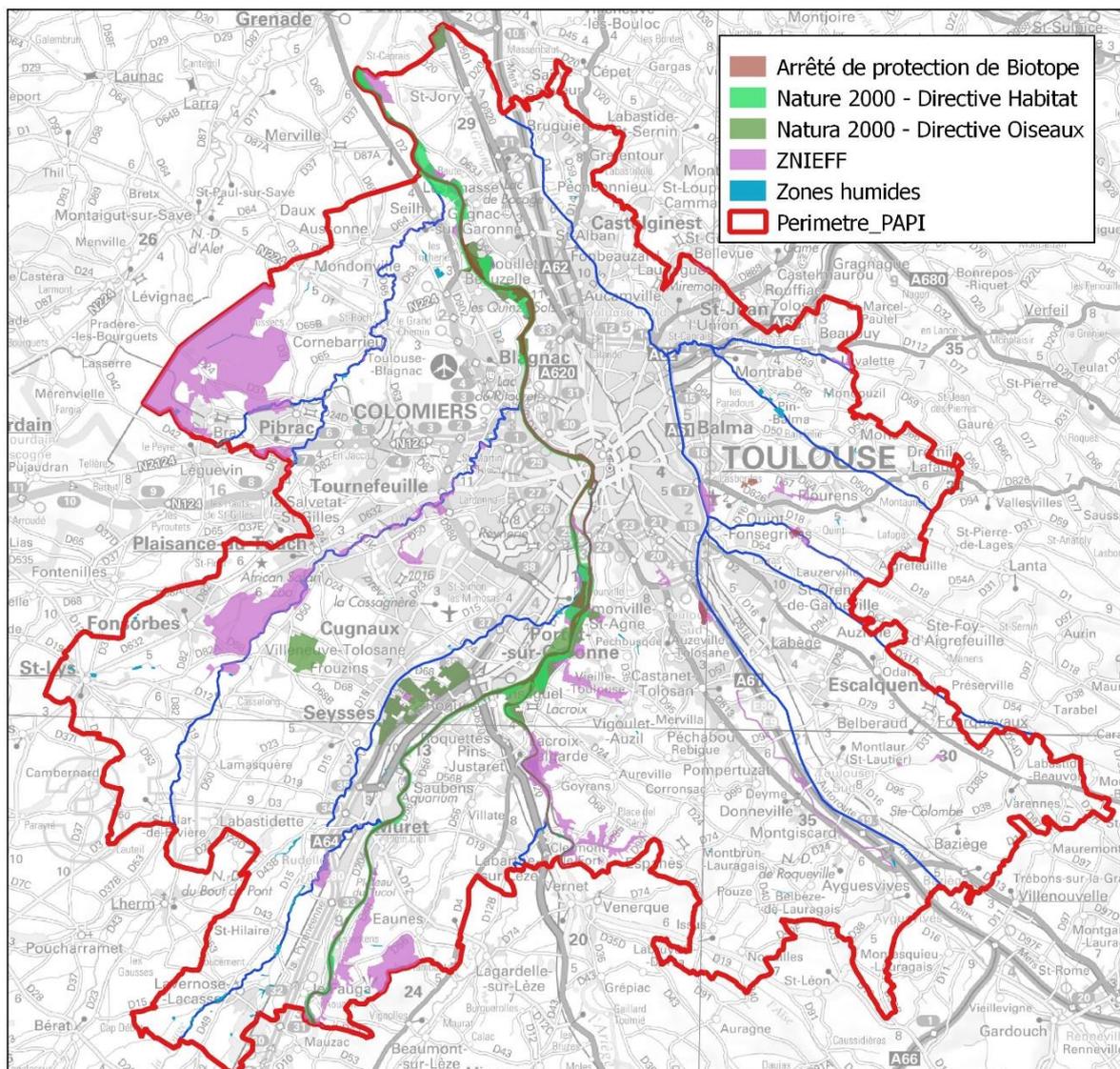
- Protection de la ressource en eau : participation à l'alimentation en eau potable et aux besoins liés aux activités agricoles et industrielles par la recharge des nappes phréatiques ;
- Prévention des risques naturels : moyen de lutte contre les inondations par régulation de l'étiage et stockage des eaux en cas de crue ;
- Production de ressources biologiques : régulation des nutriments présents dans les sols et l'eau. Réservoir de biodiversité important notamment par le fait que de nombreuses espèces sont strictement inféodées à ce type de milieu, d'autres les utilisent à certains stades spécifiques de leur vie.
- Lutte contre la pollution : interception des matières en suspension dans l'eau. Rétention des toxiques (micropolluants).

Par l'ensemble des services qu'elles rendent, les zones humides constituent un atout territorial important à protéger sur la métropole toulousaine.

A noter que si le rôle des espaces naturels dans la prévention des inondations est avéré, il n'est toutefois pas quantifié sur le territoire.

La carte ci-après présente les sites naturels remarquables en tant que :

- ZNIEFF ;
- Arrêté de protection de biotope ;
- Site Natura 2000 directive Oiseaux ;
- Site Natura 2000 directive Habitat ;
- Zones humides.



**Fig. 19. Carte des espaces naturels reconnus (Source : Picto Occitanie et CD31)**

La Vision stratégique de l'InterSCoT (2010) et le SCoT 2012 de la Grande Agglomération Toulousaine propose de mettre en place une grande Couronne Verte autour de l'aire urbaine.

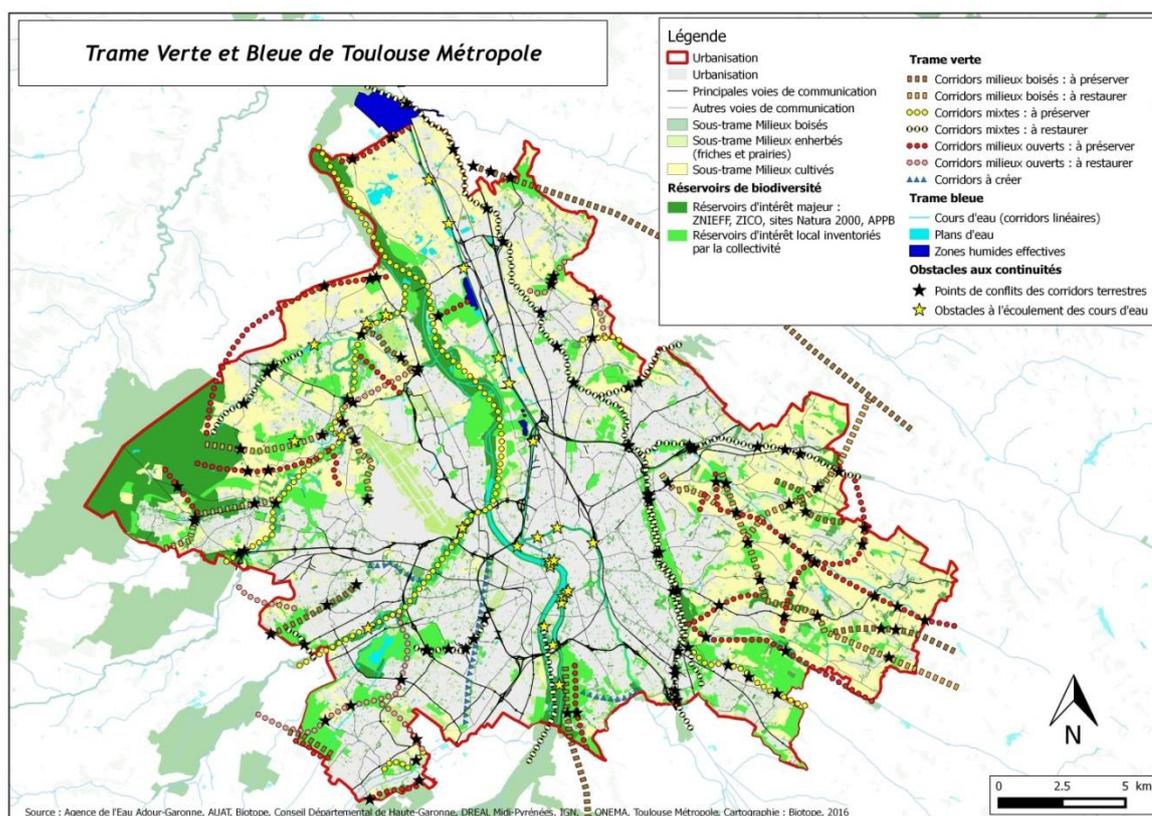
Celle-ci a une double vocation :

- le renforcement de la protection de l'agriculture périurbaine et des espaces naturels cohérents contre la pression foncière qui s'affirme aux abords de la Ville intense ;
- une contribution importante à l'adaptation aux changements climatiques du territoire.

S'inscrivant de fait sur des territoires de développement mesuré, la Couronne verte est le lieu où les vocations non urbaines sont essentielles à maintenir. La Couronne verte correspond ainsi à une mosaïque d'espaces agricoles, naturels et forestiers connectés, aussi bien en interface qu'en interaction entre l'urbain et le rural. Ouvrant pour la co-construction et la mutualisation de démarches de projets, elle témoigne de la solidarité entre les territoires.

Par ailleurs, dans un contexte où la gestion économe des ressources est un enjeu majeur pour le territoire, la recherche d'une optimisation du (des) projet(s) de développement et d'aménagement est une exigence forte à prendre en compte. En considérant les espaces naturels et agricoles comme des éléments fondateurs du projet, en proposant un développement urbain « recentré » mais plus riche en aménités urbaines, en s'appuyant sur une ville plus « frugale » en dépense énergétique,..., le PLUIH a pour ambition de répondre à l'enjeu environnemental tout autant qu'à celui du bien-être des habitants de la métropole. Dans ce sens, la trame verte et bleue constitue un appui de taille, d'autant qu'elle est très présente sur le territoire, en s'appuyant tout autant sur des espaces remarquables (axe Garonne, forêt de Bouconne,...), que sur une nature anthropisée « de proximité » (jardins, parcs,...) au sein de la ville.

Le PLUIH pose ainsi comme principe fondateur de considérer la trame verte et bleue comme un guide des choix d'aménagement du territoire. L'objectif est ici de protéger les espaces nécessaires à la pérennité du « vivant » (biodiversité), de limiter l'érosion et la fragmentation de la trame verte et bleue dans un contexte de développement urbain, et de faciliter la circulation des espèces. Mais, au-delà de la démarche de protection, l'ambition est aussi d'offrir aux habitants une trame verte et bleue fonctionnelle et vivante, en valorisant cette trame dans ses différentes fonctions écologiques, avérées ou potentielles : biodiversité, espace de nature, espace de loisirs, fonction de zone d'expansion des crues...



**Fig. 20. Trames vertes et bleues / Source : PLUIH**

### 3. DIAGNOSTIC APPROFONDI ET PARTAGE DU TERRITOIRE

#### 3.1. CARACTERISATION DE L'ALEA INONDATION

Trois grands types de crues peuvent affecter le périmètre :

- les crues océaniques pyrénéennes (les plus répandues et les plus puissantes comme celle de juin 1875) ;
- les crues méditerranéennes (plus ponctuelles mais très violentes comme celle de juillet 1977) ;
- les événements torrentiels (touchant des sites ciblés lors d'orages violents).

La caractérisation des aléas a été faite sur les 7 sous-bassins versants que compte le périmètre et reportés sur la figure suivante.

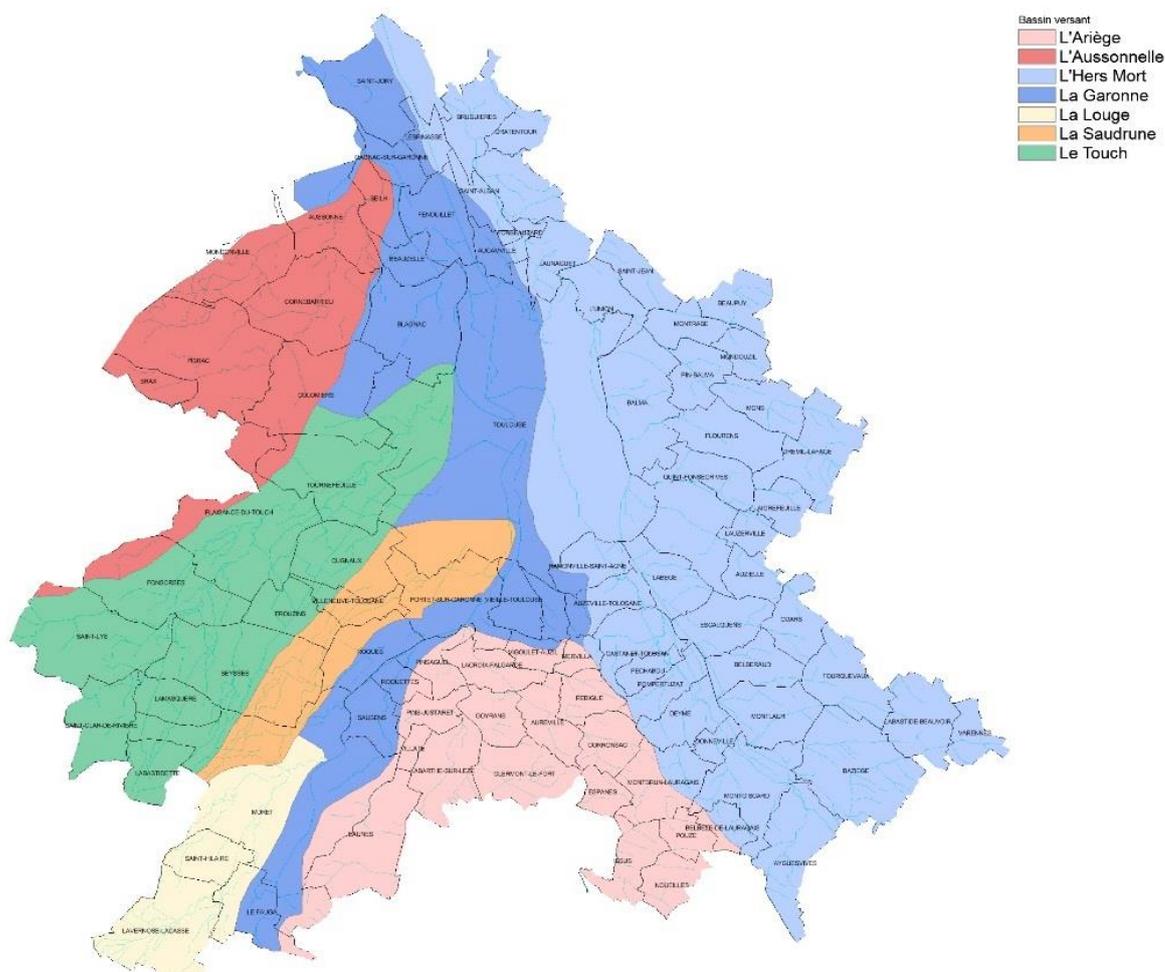


Fig. 21. Cartographie des 7 sous bassins versants

### **3.1.1. Inondations passées**

#### 3.1.1.1. INONDATIONS PASSEES SUR LES DIFFERENTS BASSINS VERSANTS

##### 3.1.1.1.1. Bassin de la Garonne

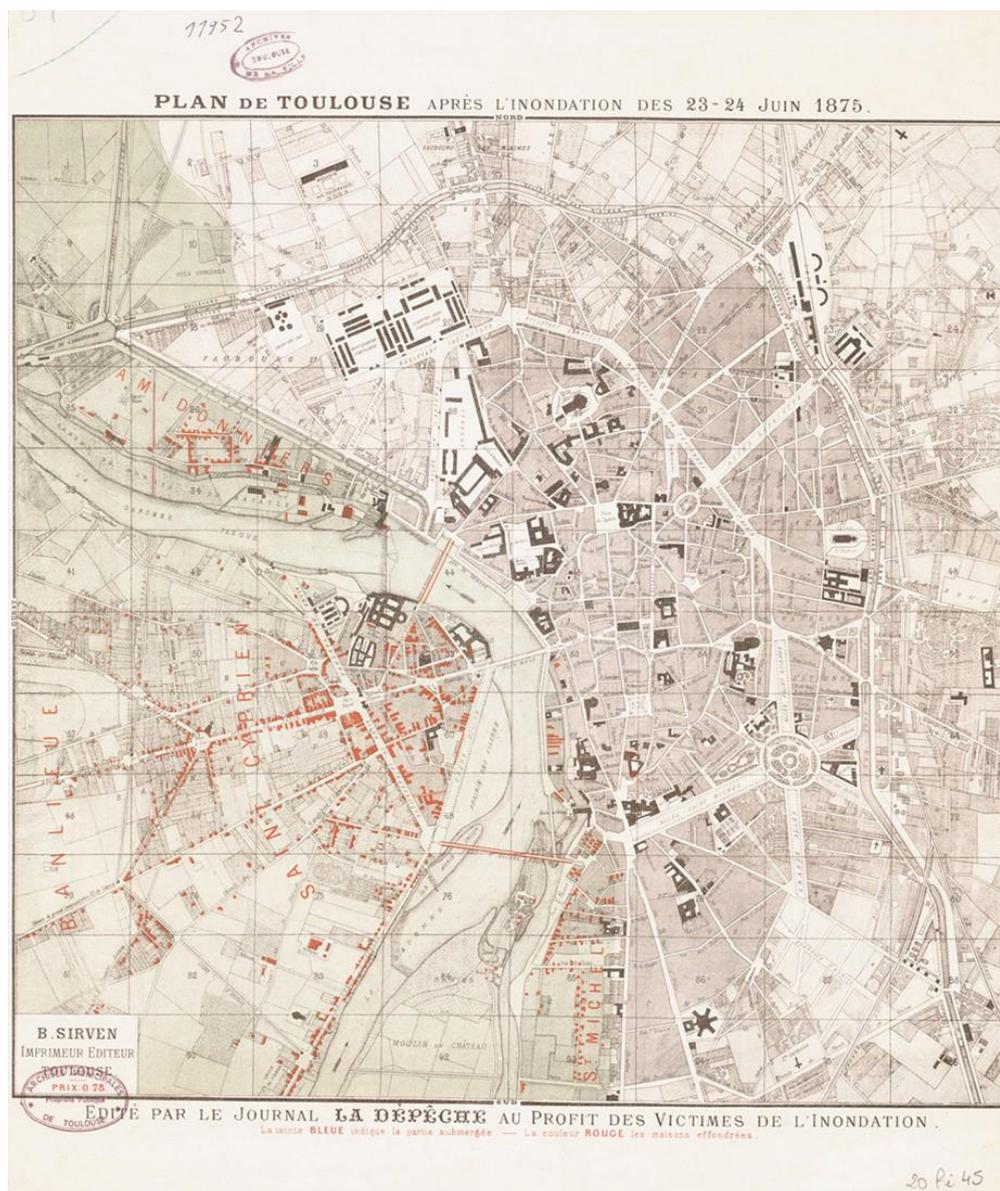
La Garonne est un fleuve tumultueux qui subit des crues violentes.

En juin 1875, de fortes pluies conjuguées à la fonte des neiges sur le massif pyrénéen provoquent l'inondation la plus dévastatrice connue du cours d'eau. Les nombreuses archives témoignent de la violence de cet événement. On recense ainsi plus de 200 morts, 1140 maisons détruites et 25 000 sans-abris à Toulouse (source : PPRi de Toulouse). Dans la traversée de la ville, tous les ponts sont détruits hormis le pont Neuf.

Le débit estimé de cette crue est d'environ 7500 m<sup>3</sup>/s, ce qui correspond à une hauteur au pont Neuf de 7,55 m dans les conditions d'écoulement actuels de la Garonne. La qualification de la période de retour de cette crue est délicate mais toutes les études s'accordent toutefois à dire qu'elle était supérieure à une crue de fréquence centennale.



**Fig. 22. Faubourg Saint-Cyprien, près du dôme de la Grave, particulièrement touché (Source : ©Archives des Toulousains de Toulouse)**



**Fig. 23. Plan SIRVEN de la crue de 1875 recensant les bâtiments détruits lors de la crue de 1875, extrait du recueil vendu au profit des victimes, publié par la dépêche du Midi après la crue (Source : PPRi de Toulouse)**

La crue ne se cantonne pas à Toulouse et s'étend à l'ensemble de la vallée de la Garonne. L'inondation qui s'étend largement dans le lit majeur du cours d'eau provoque des ravages.

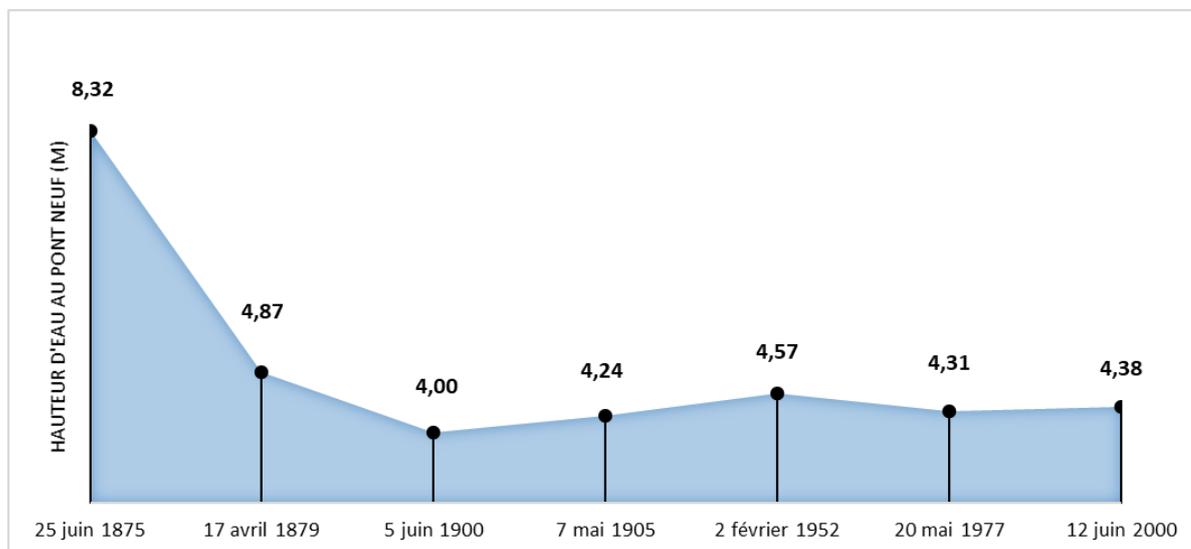
Depuis l'évènement de 1875, aucune crue n'a dépassé la hauteur de 5 mètres à l'échelle du pont Neuf. Des crues de moindre importance ont tout de même eu lieu sur la Garonne dans l'intervalle. Parmi elles, on peut citer les crues de février 1952, mai 1977 et juin 2000 dont les débits sont relativement similaires (de l'ordre de 3700 m<sup>3</sup>/s, période de retour 25 ans environ) selon le TRI.



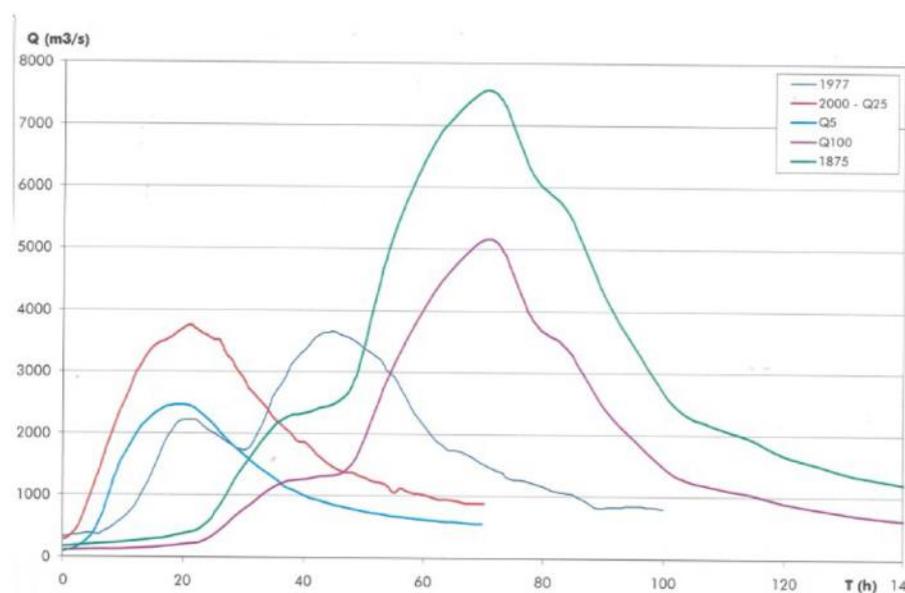
**Fig. 24. Crue de la Garonne – Rue de la Chaussée à Toulouse – 1952 (Toulouse-inondation.org)**



**Fig. 25. Crue de la Garonne – Ile du Ramier à Toulouse – Mai 1977 (Toulouse-inondation.org)**



**Fig. 26. Principales crues de la Garonne depuis 1875 et hauteurs au pont Neuf**



**Fig. 27. Hydrogrammes de différentes crues de la Garonne à Toulouse (PPRI de Toulouse)**

Les crues de la Garonne ont des durées de quelques dizaines d'heure (cf figure ci-avant) et des vitesses de montée de 25 à 50 cm/h environ à Toulouse.

Sur la Garonne, la crue de juin 2000 a touché un nombre limité d'enjeux sur le périmètre en regard de la crue de 1875. D'après les données de la caisse centrale de réassurance (CCR), Toulouse fait toutefois partie des communes les plus sinistrées sur le périmètre pour cet événement. En effet, d'après la base de données historiques sur les inondations (BDHI), l'île du Ramier a été partiellement inondée (parc des expositions, zone industrielle chimique, résidences universitaires).



**Fig. 28. Crue de la Garonne – Inondation du Parc des Expositions à Toulouse – Juin 2000 (Toulouse-inondation.org)**

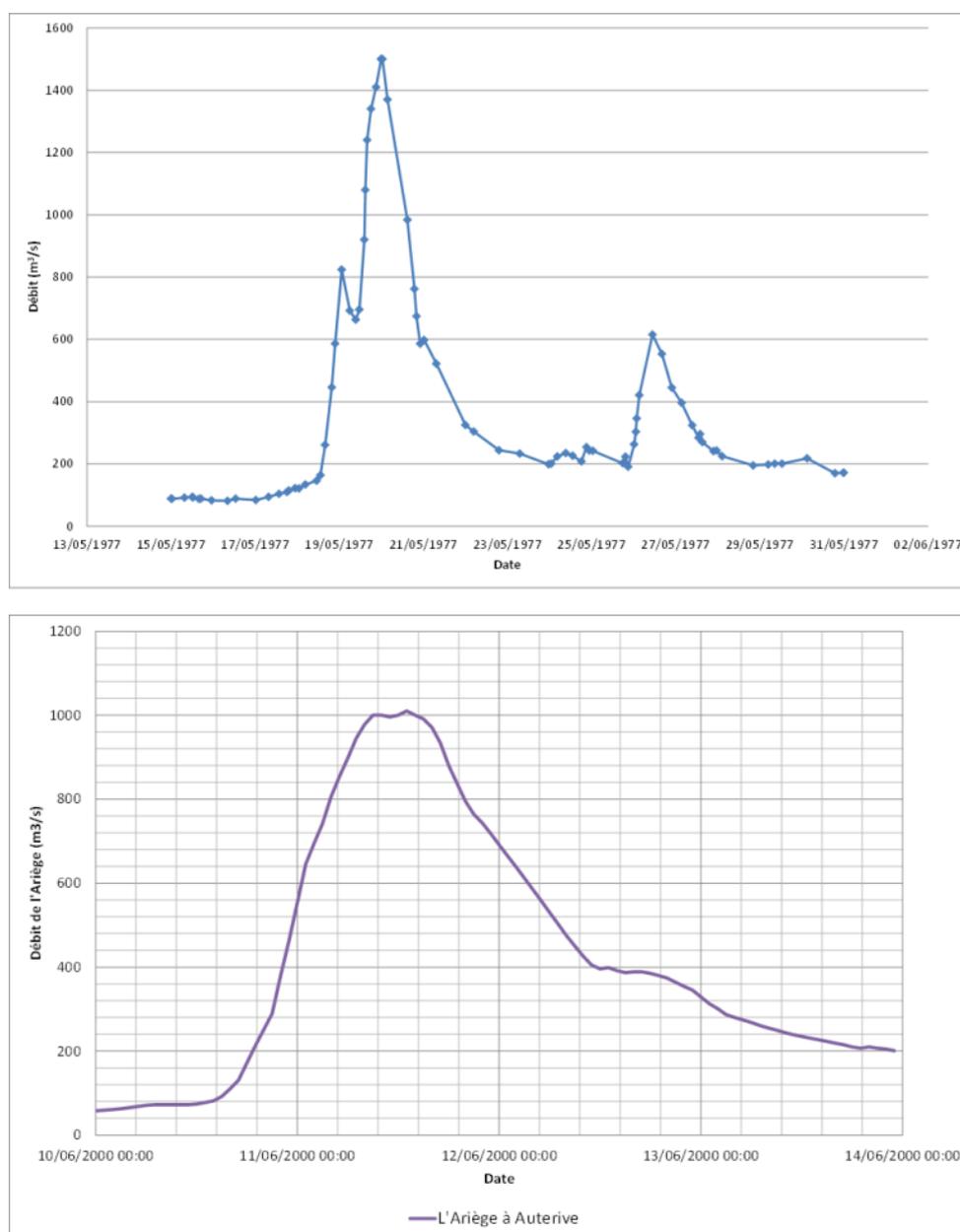
D'après la Dépêche du Midi, l'aval de Toulouse, de Blagnac à Verdun, a également subi les débordements de la Garonne, obligeant les riverains du fleuve à délaisser leurs maisons.

#### **3.1.1.1.2. Bassins de l'Ariège et de la Lèze**

Comme sur la Garonne, la crue historique de référence sur l'Ariège est celle de juin 1875 avec un débit estimé à 2900 m<sup>3</sup>/s à la confluence avec la Garonne (source : PPR Ariège-Lèze). La crue s'étend dans toute la plaine au-delà de l'actuelle RD820 en rive gauche de Clermont-Lefort jusqu'à Goyrans.

D'autres crues de moindre ampleur ont ensuite touché la vallée de l'Ariège sur le périmètre. Ce sont globalement les mêmes qui ont affecté la Garonne. Parmi les plus marquantes, on peut citer (source : PPR Ariège Lèze) :

- la crue de février 1952 représentative d'une crue centennale (1600 m<sup>3</sup>/s) qui a majoritairement affecté des zones agricoles qui se sont toutefois urbanisées depuis cette date (nombreux lotissements) ;
- la crue de mai 1977 (1450 m<sup>3</sup>/s, période de retour 50 ans) ;
- la crue de 1981 (1300 m<sup>3</sup>/s, période de retour de 30 ans) ;
- la crue de juin 2000 (1100 m<sup>3</sup>/s, période de retour 10 ans).



**Fig. 29. Hydrogramme des crues de l'Ariège à Auterive – Mai 1977 et Juin 2000 (SLGRI)**

Ces crues ont des temps de montée compris entre 12 h et 24h et des durées de l'ordre de 2 à 3 jours.

A noter que si l'évènement de juin 2000 a été d'une ampleur limitée sur l'Ariège, il a par contre fortement affecté la Lèze et plus particulièrement la commune de Labarthe-sur-Lèze sur le périmètre du PAPI. C'est ainsi la plus forte crue connue sur ce cours d'eau depuis 1875 avec une période de retour estimée de l'ordre de 100 ans. A la confluence avec l'Ariège, la Lèze se présente sous la forme d'un cône alluvial, très plat et très évasé, posé sur la plaine alluviale de l'Ariège même, et fossilisant ses alluvions. Cette morphologie originale explique à elle seule toute la dynamique des crues de la Lèze et particulièrement les phénomènes de difflue que l'on a observés lors de la crue de juin 2000 et qui ont inondé de nombreuses zones urbanisées à Labarthe dont des lotissements récents.

### 3.1.1.1.3. Bassin de la Louge

La crue historique sur la Louge est la crue de juillet 1977 qui s'était étendue à une grande partie de la Gascogne et dont la période de retour était supérieure à 100 ans.

Le débit de crue de la Louge estimé à la confluence avec la Garonne pour cet événement est de 236 m<sup>3</sup>/s (source : PPR de Muret).

### 3.1.1.1.4. Bassin de la Saudrune

Aucune donnée sur des inondations majeures de la Saudrune n'a été recensée. D'après les témoignages recueillis dans le cadre de l'étude du bassin versant de la Saudrune (Etat des lieux – Diagnostic, Hydrétudes, 2015), le ruisseau de la Saudrune ainsi que le Roussimort n'ont pas connu d'épisode de débordements de cours d'eau majeurs ces dernières années.

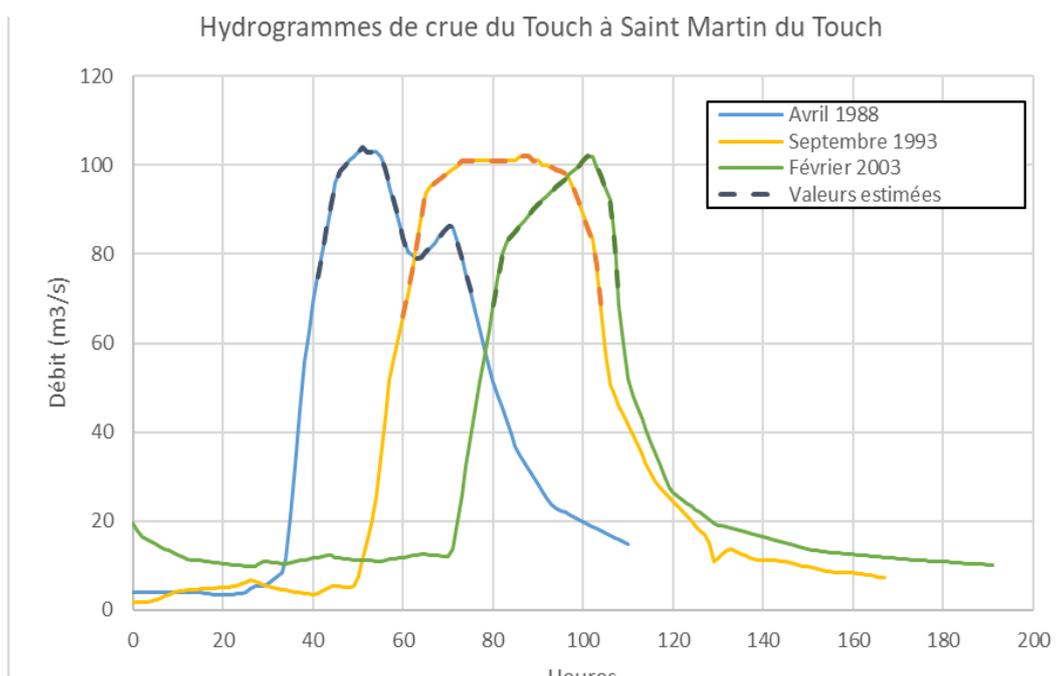
### 3.1.1.1.5. Bassin du Touch

Les grandes crues historiques sont celles de juin 1875 et février 1952. Ces deux crues se ressemblent et ont couvert l'ensemble de la plaine alluviale inondable (Source : PPR du Touch) qui était majoritairement agricole à ces périodes.

Au cours des dernières décennies, le Touch a subi des crues de moindre ampleur. On peut notamment citer (source : Banque Hydro) :

- la crue de janvier 1981 : 107 m<sup>3</sup>/s à la station de Saint Martin du Touch ;
- la crue d'avril 1988 : 104 m<sup>3</sup>/s à Saint Martin du Touch ;
- la crue de septembre 1993 : 102 m<sup>3</sup>/s à Saint Martin du Touch ;
- la crue de février 2003 : 103 m<sup>3</sup>/s à Saint Martin du Touch.

Les crues du Touch sont relativement longues, de l'ordre de 60 à 90 h mais avec des temps de montée assez courts (20 à 30 h) (cf figure suivante).



**Fig. 30. Hydrogrammes de crue du Touch à Saint Martin du Touch (Banque Hydro)**

Ainsi, toutes les crues « récentes » étaient dans la même gamme de débit et de période de retour légèrement inférieure à 10 ans. Il apparaît donc que le bassin versant du Touch n'a pas connu de très fortes crues depuis le développement de l'urbanisation en lit majeur.

Lors de l'épisode de février 2003, les communes plus significativement affectées ont été celles de Plaisance du Touch et Tournefeuille (Source : Etude de protection contre les crues du Touch et de ses affluents, programme 2003, 2006, SOGREAH pour le SIAH du Touch).

Sur Plaisance-du-Touch, de nombreuses remontées du Touch dans le réseau pluvial ont été observées, ce qui a constitué la principale cause des inondations affectant des enjeux (lotissements et maison de retraite).

Sur Tournefeuille, des débordements au-dessus de la rive gauche à Lasbastide-Mirabeau et des infiltrations au travers de celle-ci ont généré une inondation du lit majeur en amont de la RD63. Les eaux débordées sur ce secteur se sont alors propagés en rive gauche en aval de la RD63 inondant de nombreux enjeux dont la maison de retraite.



**Fig. 31. Photographies de la crue du Touch de 2003 à Tournefeuille (Commune de Tournefeuille)**

### 3.1.1.1.6. Bassin de l'Aussonnelle

Bien qu'il soit ici difficile de "classer" ces événements en termes d'ampleur, les crues du XIX<sup>ème</sup> siècle semblent avoir engendré des dégâts notables, et notamment celles de 1845 sur Cornebarrieu et 1875 sur plusieurs communes du bassin versant.

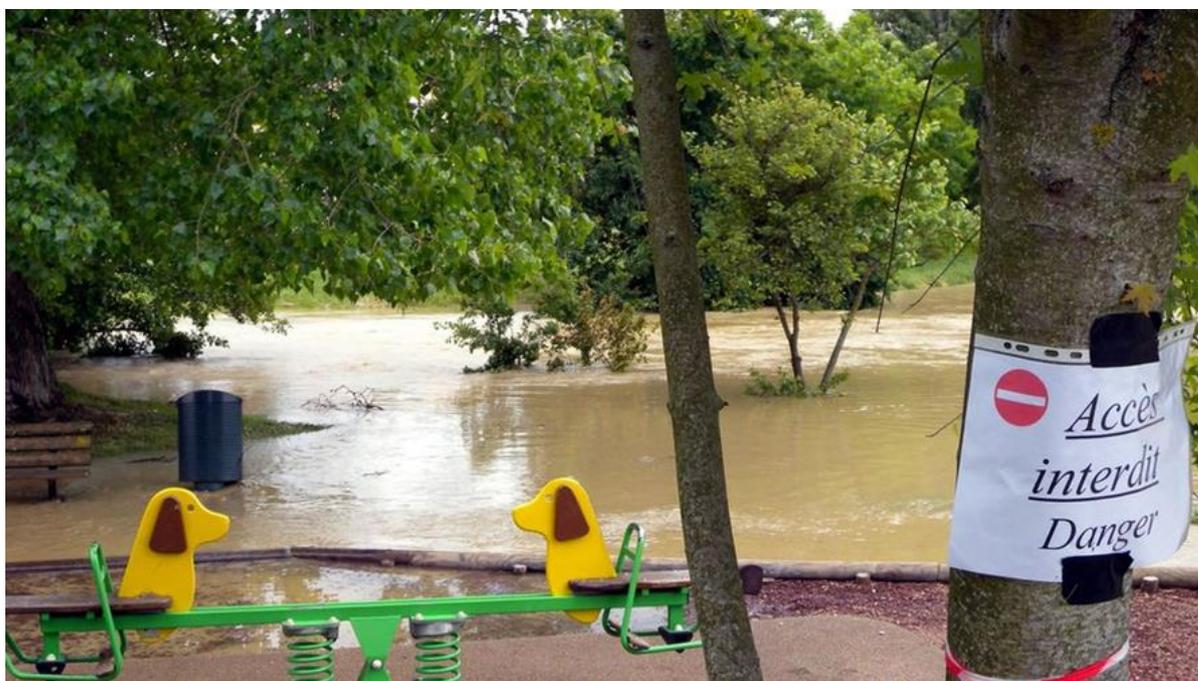
La crue de 1845 est bien documentée dans les archives de Cornebarrieu qui mentionnent 90 maisons détruites ou menaçant d'une ruine prochaine du fait des débordements de l'Aussonnelle. Deux tiers du village ont ainsi été complètement anéantis.

On retrouve aussi des traces de l'événement exceptionnel de juin 1875 sur l'Aussonnelle au travers de documents officiels des différentes communes concernant les levées de fonds pour soutenir les sinistrés (Source : PPR de l'Aussonnelle).

Des crues moins dévastatrices mais fréquentes se sont produites dans les années 1950-1980. On peut notamment citer les événements de 1952, 1956, 1963, 1968 et 1977 durant lesquels le bas du village de Cornebarrieu avait notamment été inondé, les habitants se protégeant de l'intrusion des eaux par des batardeaux.

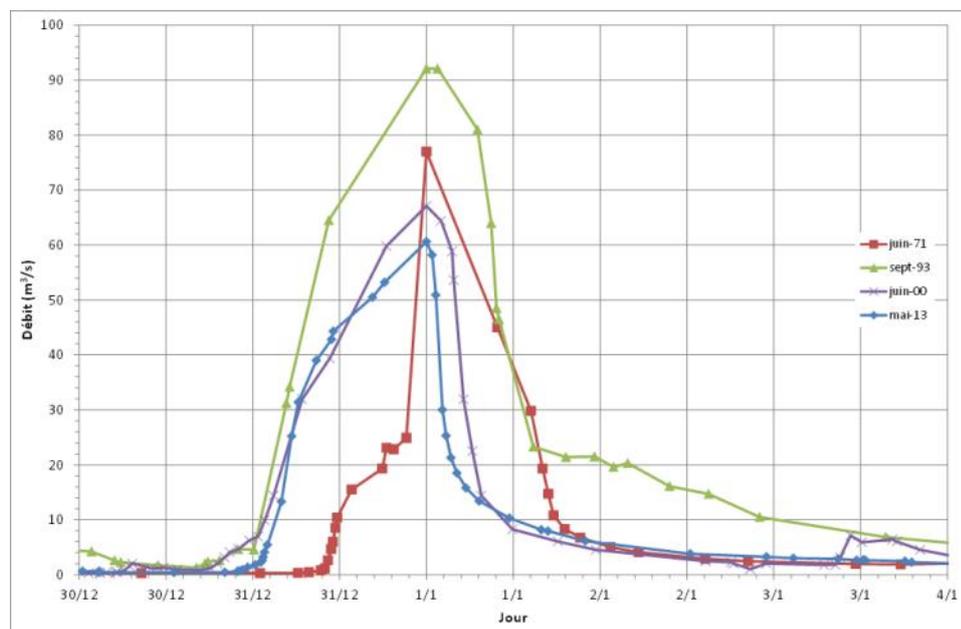
Dans les années 1980, un recalibrage de l'ensemble du cours d'eau a été effectué et a ainsi permis de réduire la fréquence des inondations.

Depuis ces travaux, la plus forte crue connue est celle de septembre 1993 (92 m<sup>3</sup>/s à Seilh d'après la banque hydro). On peut également citer l'évènement de mai 2013 (61 m<sup>3</sup>/s à Seilh) qui a provoqué des inondations légères sur l'Aussonnelle mais aussi sur son affluent le Courbet notamment à Pibrac et Brax (source : PPR Aussonnelle).



**Fig. 32. Photographies de la crue de l'Aussonnelle de 2013 à Cornebarrieu (La Dépêche)**

La durée des crues est de l'ordre de 36h, avec 12 à 24 h de temps de montée.



**Fig. 33. Hydrogramme des crues de l'Aussonnelle à Seilh (SLGRI)**

#### 3.1.1.1.7. Bassin de l'Hers Mort

Comme sur le reste du périmètre, la crue de 1875 est une crue historique sur l'Hers Mort provoquant la destruction des champs et des récoltes (source : PPR Hers aval). Au cours de cet évènement, les très hautes eaux de la Garonne ont également contribué à l'inondation de toute la vallée inférieure de l'Hers.

Au-delà, les crues les plus spectaculaires sont celles de février 1952 et mars 1971.



**Fig. 34. Cru de l'Hers à Baziège - 1952 (Toulouse-inondation.org)**

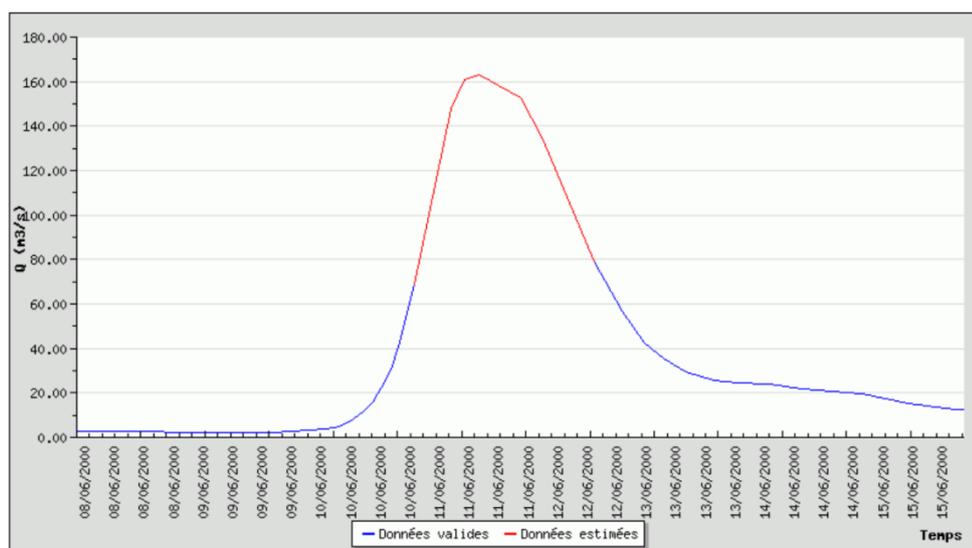
En 1952, l'Hers Mort sort de son lit et occupe son lit majeur sur près d'un kilomètre de large. A l'Union, à la confluence avec la Sausse, le quartier de Saint Caprais est inondé. En 1971, l'Hers rompt les merlons qui le bordent et submerge les terres.

Suite à cette crue, en 1972, le syndicat de l'Hers entreprend de grands travaux et un recalibrage complet sur les 2/3 aval de son cours, de Baziège jusqu'à la confluence avec la Garonne.



**Fig. 35. L'Hers Mort recalibré**

Diverses informations concernant les inondations récentes sont mentionnées dans l'étude de définition d'un programme de protection contre les inondations de l'Hers aval. Il apparaît que depuis les travaux de recalibrage, aucune crue ayant provoqué des débordements significatifs n'a été observée. En effet, la plus forte crue connue sur cette période est celle de juin 2000 (débit de 165 m<sup>3</sup>/s au pont de Périole à Toulouse) qui est relativement modeste (période de retour comprise entre 10 et 30 ans). Les temps de montée des crues de l'Hers sont relativement courts, compris entre 10 h et 30h.



**Fig. 36. Hydrogramme de la crue de juin 2000 de l'Hers Mort au pont de Périole à Toulouse (Banque Hydro)**

Sur le bassin versant de l'Hers Mort, on recense également des inondations générées par les affluents.

Sur la Saune qui conflue avec l'Hers à la limite communale entre Toulouse et Balma, les deux grandes crues historiques sont celles de 1853 et février 1952. Elles ont inondé l'ensemble de la plaine alluviale. Plus récemment, en juillet 1996, le ruisseau du Grand Port de Mer a débordé dans le quartier Monplaisir sur la commune de Quint-Fonsegrives.

Le bassin de la Saune a été modifié depuis 1968 par les remembrements agricoles, le recalibrage du lit mineur en 1971, l'urbanisation et des endiguements. Toutefois, d'après le PPR Marcaissonne-Saune-Seillonne, la plaine alluviale exceptionnelle, elle, a été peu modifiée.

Sur la Marcaissonne qui conflue avec l'Hers à l'aval de Saint Orens de Gameville, les crues de 1853 et 1952 sont aussi des crues historiques. En 1968, la Marcaissonne a été curée et recalibrée totalement, les digues ont été arasées et les berges ont été approfondies. Comme sur la Saune, des débordements ont été observés sur les communes d'Auzielle et de Saint Orens en juillet 1996 provoquant l'inondation d'une partie de la zone commerciale. Suite à cet événement, des travaux ont été engagés en 1998 au droit de la zone commerciale (aménagement d'une zone d'expansion de crue, mise en place d'un ouvrage de décharge, endiguement). Il semblerait toutefois que le centre commercial de Saint Orens ait à nouveau été inondé en juin 2000, non pas par le débordement direct de la Marcaissonne mais par les remontées du réseau pluvial (source : PPR Marcaissonne-Saune-Seillonne).

Dans le bassin de la Seillonne, la crue la plus forte observée est celle de février 1952 et la crue la plus récente est celle de juin 1992. Sur la commune de Pin-Balma, les 2 lotissements de « la Seillonne » et de « la Seillonnette » sont touchés en 1992 (quelques maisons affectées ainsi que la station d'épuration).

A partir de 2010, des aménagements sont réalisés pour protéger Pin-Balma contre les crues de la Seillonne (arasement ou suppression de digue, recalibrage du pont de la RD70, reprofilage).

Sur la Sausse, la crue de février 1952 apparaît aussi comme une crue historique (inondation du quartier de Saint Caprais à l'Union à la confluence avec l'Hers).

La crue de mars 1971, de moindre ampleur, provoque également l'inondation de ce quartier de l'Union.

En 1988, on voit apparaître les premières inondations du lotissement le Fouquet alors en construction à Beupuy au bord de la Sausse. Ce dernier sera ensuite inondé à plusieurs reprises et notamment en juin 1992 et septembre 1993.



**Fig. 37. Crue de juin 1992 – Quartier du Flouquet à Beaupey sur la Sausse**

La crue de juin 1992 voit également des inondations sur le secteur urbanisé de Gabardie à Toulouse en rive gauche de la Sausse.

Dans les années 2000, des travaux sont entrepris pour protéger le quartier de Saint Caprais à l'Union et le quartier de Gabardie à Toulouse contre les crues de l'Hers Mort et de la Sausse (endiguement, zone de compensation).

#### **3.1.1.1.8. Premiers constats**

L'analyse des inondations passées montre que les crues majeures sur le territoire sont anciennes (19<sup>ème</sup> siècle et milieu du 20<sup>ème</sup> siècle) hormis sur la Lèze qui a connu une crue très importante en juin 2000.

Cela ne signifie pas pour autant que le territoire n'a pas connu de crues au cours des dernières décennies mais elles sont restées d'ampleur limitées. Il existe ainsi peu de mémoire du risque inondation au niveau des communes et de la population.

Parallèlement, durant la période récente, on a assisté à une forte urbanisation des lits majeurs qui étaient initialement majoritairement agricoles et donc à une augmentation du nombre d'enjeux en zone inondable.

### 3.1.1.2. ETAT DE CATASTROPHE NATURELLE

Depuis l'application de la loi 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles, toutes les communes du périmètre de la stratégie locale de gestion du risque inondation toulousaine ont été reconnues en état de catastrophe naturelle suite à des inondations, entre 2 et 15 fois ; cela représente en moyenne 5 fois en 37 ans, soit un arrêté Cat Nat sur les communes tous les 7 ans et demi.

Le tableau ci-dessous recense l'ensemble des arrêtés de catastrophe naturelle pour des évènements de type inondations (le détail par commune est fourni en annexe 2). Parmi les 83 périodes recensées, les évènements sont de trois types :

- Inondations et coulées de boue = "IC" dans le tableau en annexe ; cela représente la très grande majorité des cas (79 sur 83) ;
- Inondations par remontées de nappe phréatique = "IRN" : cela correspond à deux évènements : janvier et juin 2013 qui concernent à chaque fois seulement une commune (respectivement Frouzins et Aussonne) ;
- Inondations, coulées de boue et glissements de terrain = "IGT" ; cela correspond à l'évènement d'août 1983 ;
- Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain= "IMT" ; cela correspond à l'évènement de décembre 1999.

Remarque :

*La majeure partie des arrêtés concerne des inondations provoquées par des orages et sont donc liées à des phénomènes de ruissellement. Les arrêtés pris suite à des débordements de cours d'eau sont minoritaires (essentiellement évènements de juin 1992, septembre 1993, juin 2000 et février 2003).*

**Tabl. 1 - Synthèse des arrêtés de catastrophe naturelle**

Arrêtés interministériels	Nombre de communes	Arrêtés interministériels	Nombre de communes
15/11/1983	11	03/08/2000	9
29/12/1983	2	25/09/2000	5
02/08/1988	6	17/01/2003	1
19/10/1988	3	19/06/2003	4
05/12/1989	13	26/06/2003	2
16/03/1990	1	29/07/2003	1
07/12/1990	1	03/10/2003	3
28/03/1991	1	11/01/2005	3
14/05/1991	1	02/08/2005	1
29/07/1992	6	11/04/2006	1
20/10/1992	10	22/02/2007	4
06/11/1992	14	12/06/2007	1
19/03/1993	2	27/07/2007	2
28/09/1993	1	26/06/2008	1
26/10/1993	22	07/08/2008	5
05/01/1994	25	11/09/2008	1
27/05/1994	7	28/01/2009	94

Arrêtés interministériels	Nombre de communes	Arrêtés interministériels	Nombre de communes
06/09/1994	2	25/06/2009	1
15/11/1994	1	29/07/2013	1
06/12/1994	7	10/09/2013	1
24/10/1995	5	22/04/2014	1
08/01/1996	1	13/05/2014	1
02/02/1996	1	07/08/2014	5
11/02/1997	10	02/10/2014	1
24/03/1997	9	16/07/2015	1
12/03/1998	5	23/07/2015	1
22/10/1998	5	28/10/2015	1
29/11/1999	3	18/11/2015	1
29/12/1999	94	23/12/2015	2
28/01/2000	3	26/09/2017	1
21/07/2000	35	24/10/2017	2
Nombre de communes			94
Nombre d'arrêtés interministériels			62
Nombre d'occurrences			465

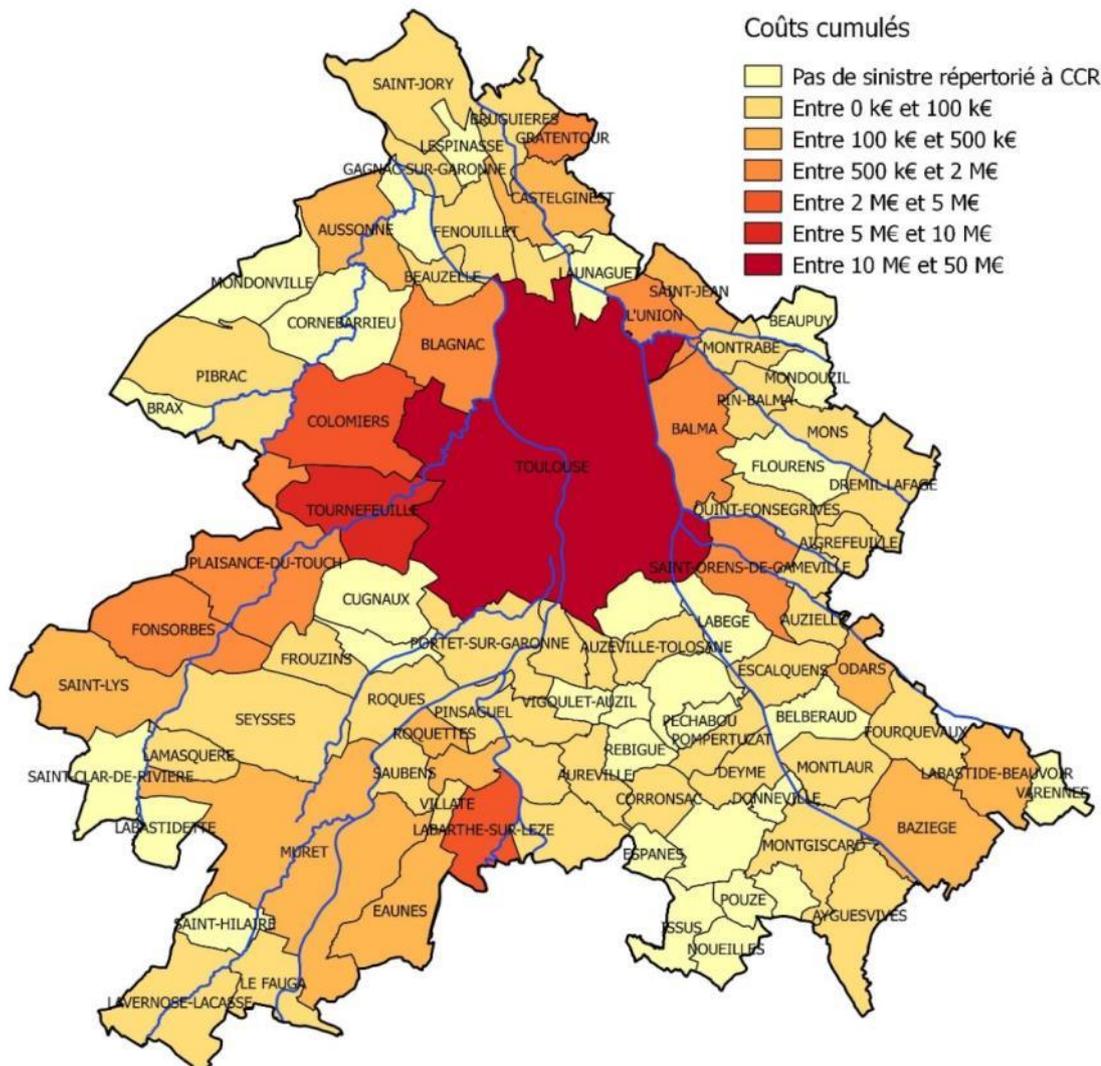
### 3.1.1.3. DOMMAGES INONDATION SUR LA PERIODE 1995-2014

Différents indicateurs concernant les dommages sont disponibles sur le site de l'Observatoire National des Risques Naturels (ONRM) sur la période 1995-2014.

L'un des indicateurs concerne le **coût cumulé des sinistres inondations par commune sur la période 1995-2014**. Cet indicateur porte sur les coûts indemnisés par les assureurs au titre du régime des Catastrophes Naturelles pour le péril inondation au sens large (inondation et coulée de boue, inondation par remontée de nappes et inondation par submersion marine) en France métropolitaine, agrégés sur la période 1995-2014. Ces coûts ne concernent que les biens assurés autres que les véhicules terrestres à moteur et ils sont nets de toute franchise.

Les données sinistres qui servent à la production de cet indicateur sont collectés par CCR (Caisse Centrale de Réassurance).

Cet indicateur a été extrait sur les communes du périmètre du PAPI. Les résultats sont présentés sur la figure ci-après.



**Fig. 38. Coûts cumulés des sinistres inondations par commune sur la période 1995-2014**

Les communes présentant les coûts cumulés les plus élevés (au-delà de 500 000 €) sont les suivantes :

- Toulouse (coût cumulé entre 10 et 50 M€) ;
- Tournefeuille (coût cumulé entre 5 et 10 M€) ;
- Colomiers et Labarthe-sur-Lèze (coût cumulé entre 2 et 5 M€) ;
- Plaisance-du-Touch, Balma, Blagnac, Gratentour, Fonsorbes, Saint Orens, L'Union (coût cumulé entre 500 k€ et 2 M€).

### **3.1.2. Zone inondable par débordement de cours d'eau**

Comme le précise le cahier des charges « PAPI 3 », lorsque le périmètre du PAPI comporte un territoire à risque important d'inondation (TRI), ce qui est le cas ici, les cartes des surfaces inondables et les cartes des risques d'inondation constituent une base de connaissance à mobiliser, et, le cas échéant, préciser et compléter pour élaborer les scénarios d'inondation.

Sur le territoire du PAPI correspondant au périmètre de la stratégie locale de gestion du risque inondation (SLGRI) toulousaine, cette cartographie des surfaces inondables a été menée en septembre 2013 par la DREAL Midi-Pyrénées le long de la Garonne sur 12 des 94 communes du périmètre (Pinsaguel, Roques, Portet-sur-Garonne, Vielle-Toulouse, Toulouse, Blagnac, Beauzelle, Fenouillet, Seilh, Gagnac-sur-Garonne, Lespinasse, et Saint-Jory). Elle a été produite pour 3 types d'évènements :

- un évènement fréquent : sur le périmètre du TRI, il s'agit de la crue de juin 2000 de la Garonne dont la période de retour a été estimée à 25 ans avec un débit évalué à 3740 m<sup>3</sup>/s à Toulouse ;
- un évènement moyen : sur le périmètre du TRI, il a été retenu la crue de juin 1875 qui constitue l'évènement historique de référence des PPR des 12 communes ; le débit estimé est d'environ 7500 m<sup>3</sup>/s ; la qualification de la période de retour associée demeure en revanche plus délicate, excepté le caractère supérieur à la centennale ; à noter que ce scénario est basé sur une hypothèse de défaillance des digues de protection existantes qui sont alors considérées comme transparentes ;
- un évènement extrême qui considère un évènement de débit sur la Garonne égal à 10 000 m<sup>3</sup>/s, soit 2 fois le débit de crue centennial avec une période de retour associée supérieure à 1000 ans ; comme pour l'évènement moyen, il est considéré une transparence des ouvrages de protection ;

A noter que le TRI est en cours d'actualisation avec notamment l'extension à la commune de Lacroix-Falgarde. Toutefois, au jour de réalisation de ce diagnostic, les résultats validés ne sont pas connus. Aussi, le PAPI se base sur le TRI de 2013.

En cohérence avec les évènements cartographiés dans le TRI, nous avons donc tenté de décliner les trois scénarios d'inondation sur l'ensemble du périmètre du PAPI.

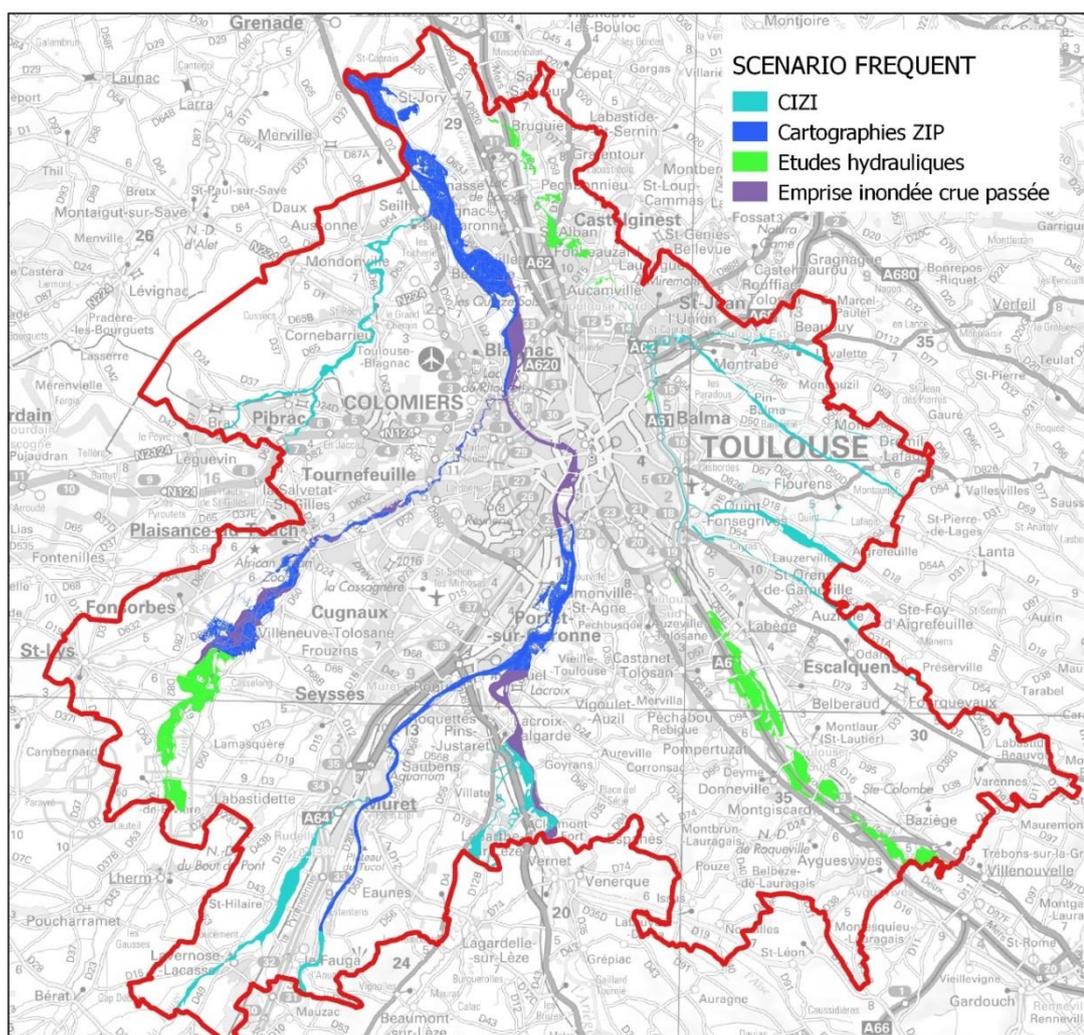
Les données utilisées sur les différents cours d'eau sont décrites ci-après.

### 3.1.2.1. SCENARIO FREQUENT

Cinq types de données sont utilisés pour caractériser le scénario fréquent :

- les **cartographies des zones inondées potentielles en fonction des hauteurs à une échelle réglementaire (cartographies ZIP)** établies par la DREAL Occitanie ; ces données sont disponibles sur la Garonne de l'aval du Fauga jusqu'au pont de la rocade en amont de Toulouse et de la limite communale aval de Toulouse à l'aval du périmètre PAPI ; pour la Garonne, nous avons retenu les scénarios qui s'approchaient le plus de la crue de juin 2000 prise comme référence dans le TRI, soit une hauteur réglementaire comprise entre 4,30 et 4,40 m au pont Neuf ; on dispose également de telles données sur le Touch de la limite communale amont de Fonsorbes jusqu'à la confluence avec la Garonne ; dans ce cas, le scénario retenu est celui correspondant à une hauteur de 4,2 mètres à l'échelle de Plaisance ; dans les deux cas, on dispose des **données de hauteurs d'eau** dans la zone inondable ; à noter que l'Hers Mort et l'Ariège seront dotés de telles cartes mais ces dernières ne sont pas disponibles au moment de la rédaction de ce rapport ;
- les **cartographies de crue trentennale** pour les cours d'eau qui sont pourvus d'études hydrauliques spécifiques (**Touch** en amont des zones couvertes par la cartographie ZIP et **Hers mort**) ; ces cartographies sont issues de **modélisations** et l'on dispose par conséquent **d'informations sur les hauteurs d'eau** ; à noter que certaines de ces études sont relativement anciennes (Touch et Hers mort en amont de L'Union respectivement de 1999 et 1997) ; ces cartographies n'ont pas été mises à jour suite à des crues postérieures comme la crue de 2003 sur le Touch dont la connaissance serait susceptible d'affiner les zones inondables pour un évènement fréquent ;
- les emprises effectivement inondées lors de crues passées :

- **crue de juin 2000 sur l'Ariège et la Garonne** à l'aval de la confluence avec l'Ariège dans les secteurs dépourvus de cartographies ZIP, soit la traversée de Toulouse ; à noter que l'emprise inondée par la Lèze en juin 2000 n'est pas représentative d'une crue fréquente (la crue a été largement supérieure à une crue trentennale sur la Lèze) ; ainsi, au droit de la confluence Lèze-Ariège, nous avons retenu l'emprise de la crue fréquente de la Cartographie des zones inondables pour plus de cohérence (cf ci-après) ; dans tous les cas, l'on ne dispose pas d'informations sur les hauteurs d'eau atteintes ;
- **crue de 2003 sur le Touch** : l'emprise inondée par cette crue de période de retour a priori légèrement inférieure à 10 ans est par endroit, et notamment à Tournefeuille, supérieure à celle fournie par la cartographie ZIP (4,2 mètres à l'échelle de Plaisance) ; l'emprise maximale entre les deux données a été retenue pour le scénario fréquent ;
- **l'emprise hydrogéomorphologique de crue fréquente définie dans le PPR Saune-Seillonne-Marcaisonne** ;
- **l'emprise de la crue fréquente de la cartographie des zones inondables (CIZI)** dans les autres cas ; cette cartographie a été dressée sur Midi-Pyrénées au début des années 2000, dans le cadre du XIème Contrat de plan entre l'État et la Région Midi-Pyrénées ; la durée de retour des crues considérées est de l'ordre de 5 à 15 ans ; là encore, on ne dispose pas d'informations sur les hauteurs d'eau atteintes (pas de CIZI affinée pour l'évènement fréquent).



**Fig. 39. Sources de données utilisées pour le scénario fréquent**

Les données utilisées sont synthétisées dans le paragraphe 3.1.2.4 et en annexe 3. La cartographie résultante des zones inondables pour le scénario fréquent est fournie en annexe 4.

### 3.1.2.2. SCENARIO MOYEN

En cohérence avec le TRI, le scénario moyen s'appuie sur la crue de référence cartographiée dans les différents PPRi mais également sur la CIZI (affinée lorsqu'existante) pour les communes dépourvues de PPR.

La crue de référence des PPR varie en fonction des cours d'eau :

**Tabl. 3 - Crue de référence des PPRi**

Cours d'eau	Crue de référence PPRi
Garonne	Crue de 1875
Ariège	Crue de 1875
Lèze	Crue de juin 2000
Louge	Crue de 1977
Aussonnelle	Crue géomorphologique hormis à la confluence avec la Garonne où la crue centennale modélisée a été considérée sur la commune de Seilh
Touch	Crue géomorphologique (crue de 1875 ou de 1952) hormis à la confluence avec la Garonne où la crue centennale modélisée a été considérée sur les communes de Toulouse et Blagnac
Hers Mort et Sausse	Crue centennale modélisée
Autres affluents de l'Hers Mort	Crue géomorphologique

Chaque PPR détaille le niveau d'aléa dans la zone inondable. Cet aléa est défini en fonction d'un croisement entre les hauteurs et les vitesses de l'eau.

La grille d'aléa retenue sur la plupart des PPR est la suivante :

Hauteurs d'eau	Vitesse en période de crue	
	< 0,5 m/s	≥ 0,5 m/s
H < 0,5 m	Aléa faible	Aléa fort
0,5 m < H < 1 m	Aléas moyen	Aléa fort
H > 1 m	Aléa fort	Aléa fort

**Fig. 40. Grille d'aléa des PPR**

On note toutefois quelques différences dans la caractérisation des aléas :

- pour le PPR Garonne Nord qui concerne la seule commune de Saint Jory où le critère vitesse n'est pas pris en compte (même critères que précédemment pour les hauteurs) ;
- pour le PPR Hers aval et le PPR Sausse où l'on distingue trois classes de vitesses et non deux.

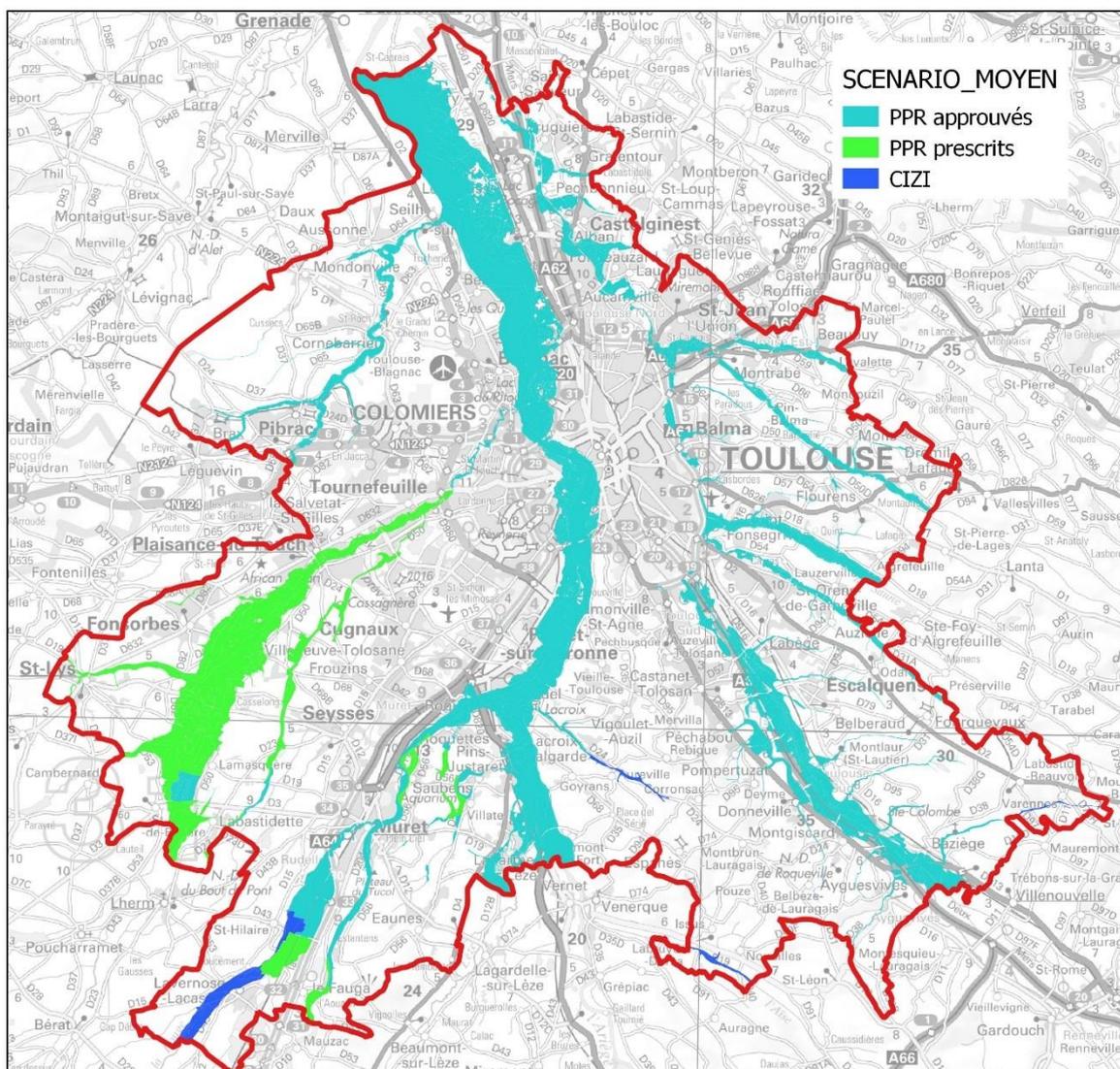


Fig. 41. Sources de données utilisées pour le scénario moyen

Les données utilisées sont synthétisées dans le 3.1.2.4 et en annexe 3. La cartographie résultante des zones inondables pour le scénario moyen est fournie en annexe 4.

Il apparaît que certaines données sont relativement anciennes, notamment celles ayant conduit à l'élaboration des zones inondables sur l'Ariège (modélisation BCEOM des années 1990 à 2000).

L'une des problématiques majeures rencontrées se situe sur la Garonne à l'aval de Toulouse. En effet, les cotes d'écoulement fournies par les différents PPR ne sont pas nécessairement cohérentes entre elles alors que la crue de référence est la même (crue de 1875). Ainsi, la cote d'écoulement de la Garonne retenue dans le PPR de Toulouse est plus basse que la cote d'écoulement mentionnée dans le PPR de Blagnac alors que la Garonne constitue la limite entre les deux communes (Blagnac en rive gauche et Toulouse en rive droite).

Un doute subsiste sur ce secteur et plus généralement à l'aval de Toulouse où les cotes d'écoulement annoncées dans différentes études passées ont fait l'objet de fluctuation.

### 3.1.2.3. SCENARIO EXTREME

Pour ce scénario, peu de données sont disponibles.

On dispose essentiellement des données du TRI pour le scénario extrême sur la Garonne pour les communes concernées mais ce dernier ne caractérise pas les hauteurs d'eau.

Sur l'Hers Mort, le PPR fournit également une emprise de crue historique qui correspond à l'emprise inondée observée lors de crues passées dont les crues de 1952 et 1971 de période de retour évaluée entre 30 et 50 ans (source : PPRi Hers moyen). Malgré la période de retour réduite de ces crues, nous retiendrons l'emprise de crue historique du PPR comme l'emprise du scénario extrême dans le cadre du PAPI. En effet, l'Hers Mort a subi d'importants travaux de recalibrage entre 1974 et 1986 sur le tronçon compris entre Baziège et la confluence avec la Garonne qui ont conduit à augmenter très significativement la capacité de son lit mineur. Dans ces conditions, les modélisations (source : étude SOGREAH 1997) ont montré que si des crues telles que celles de 1952 et 1971 venaient à se reproduire, les zones inondables seraient bien moindres en état actuel. Ces mêmes modélisations ont montré que l'emprise de la crue centennale serait également inférieure à l'emprise inondée lors de ces crues. On peut ainsi considérer que l'emprise de crue historique du PPR correspond à une crue de période de retour supérieure à 100 ans et il paraît légitime de l'inclure dans le scénario extrême.

Sur le Touch, on dispose d'un évènement supérieur au PPRi dans les cartographies des zones inondées potentielles en fonction des hauteurs à une échelle réglementaire ; c'est donc cet évènement qui est retenu pour le scénario extrême d'autant qu'il fournit des indications de hauteurs. Par sécurité, les emprises CIZI dépassant la cartographie ZIP ont également été conservées.

Sur les autres cours d'eau, on ne dispose pas de telles informations. A défaut, afin de fournir une cartographie sur l'ensemble du périmètre, nous avons considéré l'emprise maximale entre les zones inondables fournies dans les PPRi et l'emprise de la CIZI. Pour ces secteurs, le scénario extrême est ainsi très proche du scénario moyen dans la mesure où les limites entre la CIZI et les PPRi sont relativement similaires. Concernant la CIZI, il convient de noter que l'on ne dispose pas de version affinée (disponible uniquement pour l'évènement moyen).

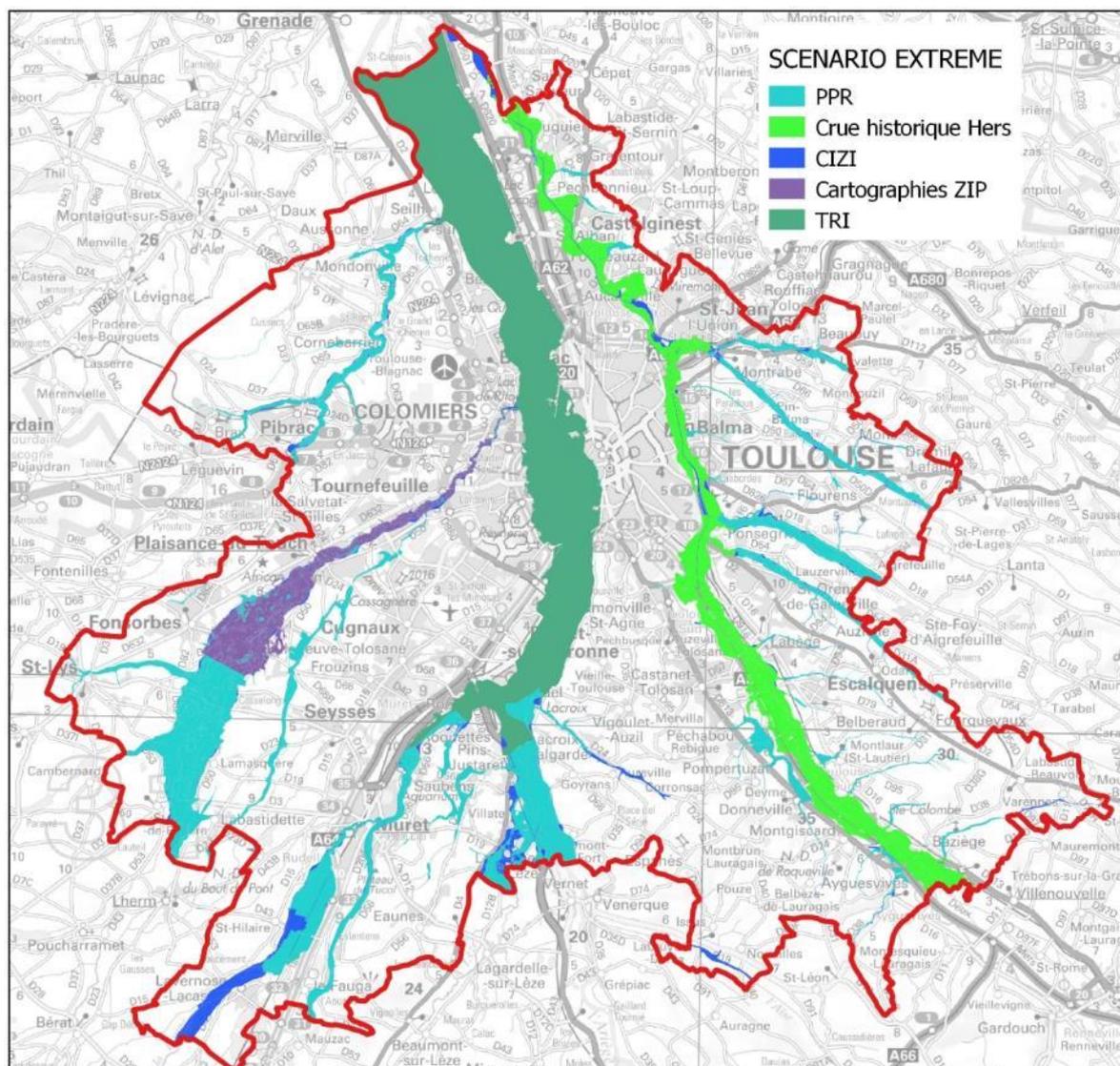


Fig. 42. Sources de données utilisées pour le scénario extrême

### 3.1.2.4. SYNTHÈSE

La compilation des données existantes sur l'aléa débordement de cours d'eau a permis de cartographier trois événements (fréquent, moyen et extrême) à l'échelle du périmètre PAPI. L'aléa moyen est le mieux renseigné. L'analyse des données a cependant montré une hétérogénéité de l'information. Les principaux constats à l'échelle des bassins versants sont les suivants :

- **Garonne** : la crue de référence est la crue de 1875 sur tout le périmètre mais les méthodes de reconstitution de l'aléa peuvent diverger (modélisations plus ou moins récentes basées sur la nouvelle configuration du lit ou reconstitution de lignes d'eau historiques) ; des divergences ont ainsi été observées entre les différentes cartes d'aléa disponibles (TRI, PPRi, modélisations hydrauliques) notamment sur la Garonne aval ;
- **Louge** : l'aléa moyen est basé sur la crue historique de 1977 pour lequel une ligne d'eau a été reconstituée ;

- **Ariège** : les modélisations ayant servi à définir les aléas sont anciennes sachant que dans l'intervalle, les techniques de modélisations numériques se sont affinées tout comme les méthodes d'acquisition de données (topographiques notamment) ;
- **Hers Mort** : les modélisations de l'Hers Mort ayant conduit à l'établissement des cartes d'aléas des PPR sont anciennes ; la connaissance de l'aléa a été affinée dans le cadre d'études hydrauliques plus récentes sur l'Hers aval ; ce n'est pas le cas sur l'Hers amont où le terrain naturel a pour autant par endroit été remodelé (comme par exemple sur la zone d'activité de Labège) ;
- **Touch** : dans le cadre du PPR en cours, l'aléa a été défini par approche hydrogéomorphologique ; les autres études hydrauliques globales de modélisation sur le Touch sont quant à elles anciennes ; on note cependant l'existence de cartes ZIP sur ce bassin versant ;
- **Aussonnelle** : comme sur le Touch, dans le cadre du PPR, l'aléa a été défini par approche hydrogéomorphologique ; les autres études hydrauliques globales de modélisation sont anciennes ;
- **Saudrune** : pas de données concernant les aléas sur ce bassin versant.

Le tableau suivant synthétise les données retenues dans le cadre des différents scénarios pour les cours d'eau du périmètre. Le détail est fourni en annexe 3 pour chaque scénario.

**Tabl. 4 - Données retenues pour la caractérisation de l'aléa débordement de cours d'eau**

Cours d'eau	Evènement	Source des données utilisées
Garonne	fréquent	Pinsaguel : CIZI (crue fréquente) Aval Fauga - confluence Ariège : Cartographie ZIP (Scénario A3, 3,8 m à Cazères) Confluence Ariège - pont Rocade amont Toulouse : Cartographie ZIP (Scénario B4, 4,3 m au pont Neuf) Pont Rocade amont Toulouse - limite communale aval Toulouse : TRI 2013 (Emprise inondée crue juin 2000) Limite communale aval Toulouse - aval périmètre : Cartographie ZIP (Scénario 4,4 m au pont Neuf)
	moyen	De l'amont vers l'aval : PPR Garonne moyenne, PPR Garonne amont, PPR Toulouse, PPR Garonne aval, PPR Garonne Nord (crue 1875)
	extrême	TRI 2013 pour les 12 communes concernées Reste du linéaire : Maximum PPRi – CIZI (crue exceptionnelle)
Ariège - Lèze	fréquent	Totalité du linéaire hors confluence Ariège-Lèze : Emprise inondée crue juin 2000 Confluence Lèze : CIZI (crue fréquente)
	moyen	PPR Ariège-Lèze, PPR Garonne amont (crue de 1875 pour l'Ariège et de juin 2000 pour la Lèze)
	extrême	Maximum PPRi – CIZI (crue exceptionnelle)
Louge	fréquent	CIZI (crue fréquente)
	moyen	PPR Garonne moyenne, PPR Muret (crue de 1977)
	extrême	Maximum PPRi – CIZI (crue exceptionnelle)
Saudrune	fréquent	Pas de données : l'étude du bassin versant de la Saudrune (Hydrétudes, 2015) a montré que le gabarit du lit de la Saudrune ainsi que les ouvrages sont globalement dimensionnés pour accepter un débit de pointe décennal mais aucune cartographie de zone inondable n'a été réalisée.
	moyen	
	extrême	

Cours d'eau	Evènement	Source des données utilisées
Aussonnelle	fréquent	CIZI (crue fréquente)
	moyen	PPR Aussonnelle (crue géomorphologique), PPR Garonne aval (crue centennale)
	extrême	Maximum PPRi – CIZI (crue exceptionnelle)
Touch	fréquent	Amont du périmètre PAPI - limite communale amont de Fonsorbes : Etudes hydrauliques du Touch, Sogreah 1999 et 2006 (crue trentennale) Limite communale amont de Fonsorbes – confluence Garonne : Maximum entre emprise inondée 2003 et cartographie ZIP (scénario 4,2 m à Plaisance)
	moyen	PPR Touch aval (crue géomorphologique), PPR Toulouse, PPR Garonne aval (crue centennale)
	extrême	Maximum PPRi - CIZI (crue exceptionnelle) - Cartographie ZIP (Scénario 5,5 m à Plaisance)
Hers Mort	fréquent	Hers mort : Etudes hydrauliques de l'Hers Mort Hydrétudes 2011 et Sogreah 1997 (crue trentennale)
		Saune, Marcaissonne, Seillonne : Cartographie hydrogéomorphologique PPR (crue fréquente)
		Affluents : CIZI (crue fréquente)
	moyen	Hers mort : PPR Hers mort moyen, PPR Toulouse, PPR Hers Mort aval (crue centennale)
		Affluents : PPR Hers mort moyen, PPR Hers Mort aval (crue géomorphologique), PPR Sausse (crue centennale), PPR Marcaissonne-Saune-Seillonne (crue centennale sur la Marcaissonne dans la zone industrielle de Saint Orens et sur la Seillonne au niveau du bourg de Pin-Balma, crue géomorphologique ailleurs)
	extrême	Hers mort : PPR Hers mort moyen, PPR Toulouse, PPR Hers Mort aval (crue historique)
Affluents : Maximum PPRi - CIZI (crue exceptionnelle) - Cartographie hydrogéomorphologique PPR Saune, Seillonne, Marcaissonne (crue fréquente)		

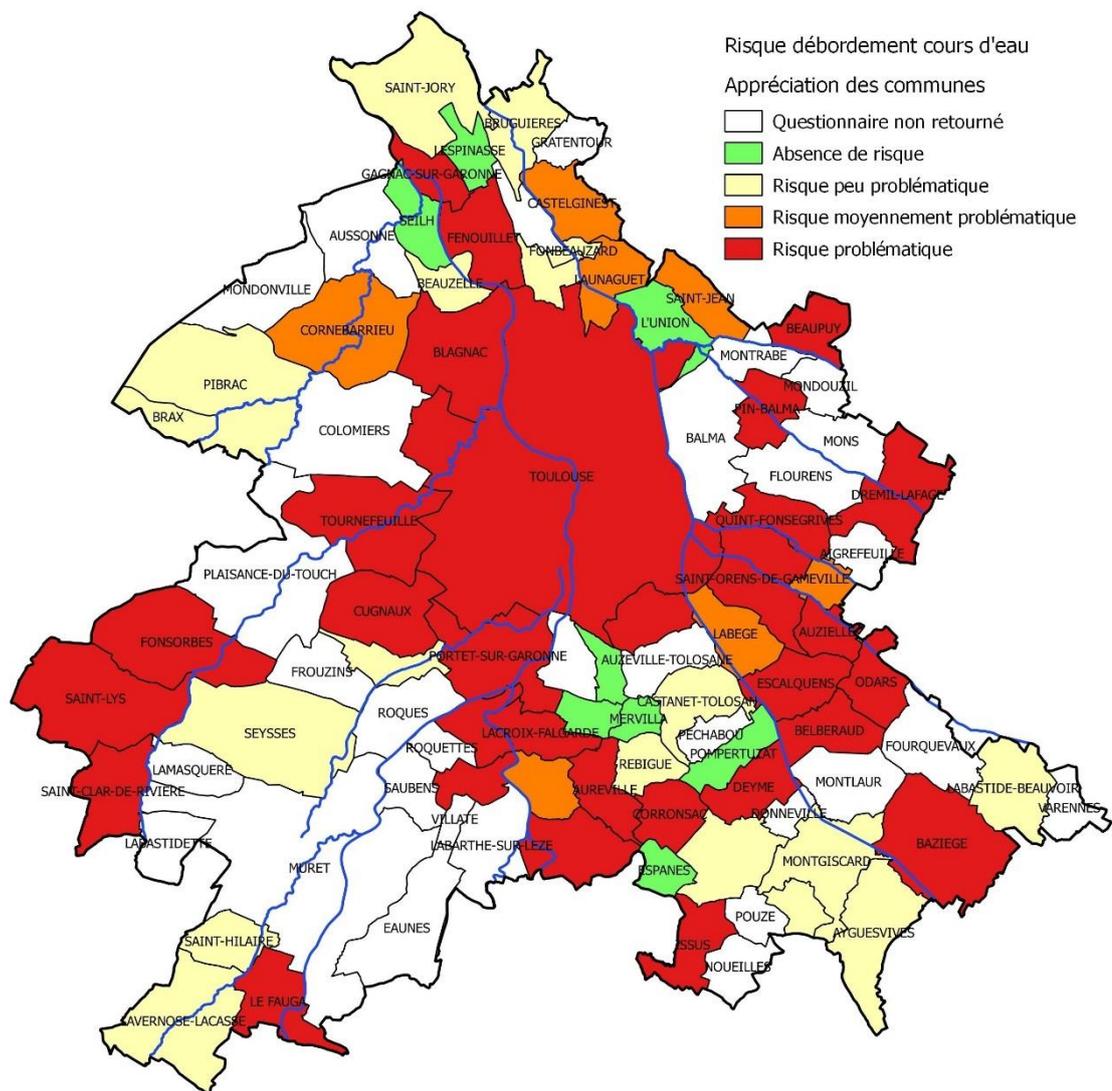
### 3.1.2.5. PERCEPTION DU RISQUE DEBORDEMENT DE COURS D'EAU PAR LES COMMUNES

Dans le cadre de l'étude, un questionnaire a été envoyé à chacune des 94 communes du périmètre. Ces dernières ont été interrogées sur différents sujets dont leur perception du risque inondation par débordement de cours d'eau.

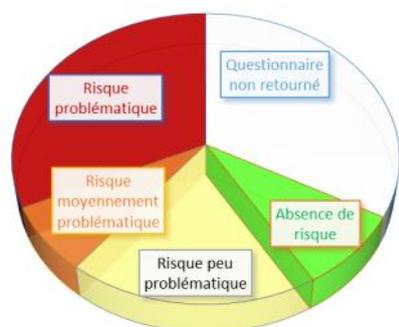
Chaque commune a ainsi été invitée à hiérarchiser les sources de risque spécifique à leur territoire, en attribuant une note de 0 à 3, signifiant respectivement « absence de risque » à « problématique ».

La figure suivante présente les réponses données par les communes. Le travail de hiérarchisation est un travail plus ou moins subjectif, lié à la connaissance et la perception du risque de la personne ayant répondu au questionnaire. Ainsi, les données transmises sont à prendre avec précaution mais sont un très bon indicateur sur les mécanismes d'inondation présents sur le territoire.

63 communes ont répondu au questionnaire (soit un taux de retour de 67%).



**Fig. 43. Perception du risque débordement de cours d'eau par les communes**



Il apparaît que le risque inondation par débordement de cours d'eau est perçu comme un risque effectif sur le territoire. Il est en effet jugé problématique par plus de la moitié des communes ayant retourné le questionnaire.

### **3.1.3. Risque ruissellement**

Le risque lié au ruissellement est effectif sur le territoire, que ce soit en milieu urbain ou en milieu rural, mais il est beaucoup moins bien connu que le risque débordement de cours d'eau.

Rappelons que seules les inondations par ruissellement en amont des réseaux d'eau pluviale sont à prendre en compte dans un PAPI. Les inondations par débordements de réseaux d'eau pluviale ne sont pas traitées dans le cadre du dispositif PAPI. De plus, les études ou travaux sur les réseaux ne sont pas éligibles aux subventions du fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM).

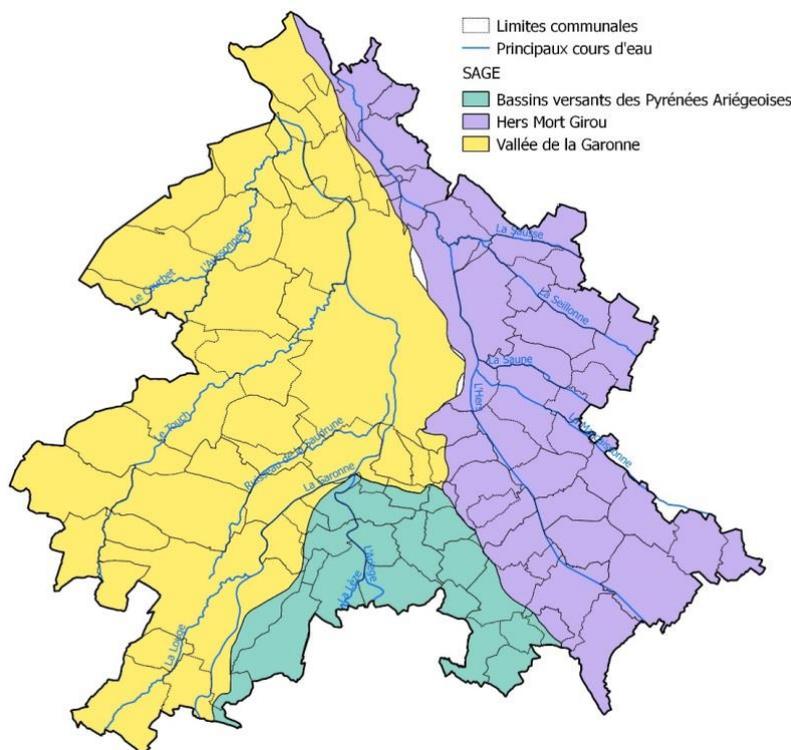
En l'état actuel des connaissances, il est difficile de distinguer sur le territoire les inondations qui relèvent de débordements des réseaux des inondations liées au seul ruissellement. Un approfondissement de la connaissance est ainsi nécessaire sur ce point et une action sera proposée en ce sens.

#### **3.1.3.1. DONNEES DISPONIBLES**

Le risque ruissellement est abordé dans deux des SAGE qui couvrent le territoire :

- le SAGE Vallée de la Garonne (élaboration) ;
- le SAGE Hers Mort-Girou (mis en œuvre).

Le SAGE Pyrénées Ariégeoise (instruction) ne cible pas spécifiquement ce risque à ce stade. Ce périmètre recoupe toutefois celui du PAPI de la Lèze sur lequel le risque ruissellement est clairement identifié et potentiellement aussi dommageable que le risque débordement de cours d'eau.



**Fig. 44. SAGE sur le périmètre**

- **SAGE Vallée de la Garonne**

Le SAGE Vallée de la Garonne indique que sur les deux commissions géographiques qui concernent le périmètre du PAPI (Garonne de piémont et Garonne débordante), la nature du sol est propice au ruissellement. Des actions de gestion du sol et de limitation du ruissellement sont proposées.

Dans la SLGRI, le bassin du Touch est identifié comme particulièrement sensible au ruissellement et à l'érosion.

- **SAGE Hers Mort-Girou**

Le SAGE Hers Mort-Girou distingue le ruissellement urbain du ruissellement rural (cf ci-après, source : Diagnostic SAGE Hers Mort-Girou). Il fournit une carte des zones à risque de ruissellement fort (cf annexe 5).

Le **ruissellement urbain** concerne la partie aval du bassin de l'Hers recoupant l'agglomération toulousaine. Il impacte la quantité d'eau et la qualité des eaux des cours d'eau récepteurs.

Les modifications des capacités d'écoulement des réseaux hydrauliques naturels (cours d'eau, zones humides, etc.) ou artificiels (fossés, etc.) liées à des interventions successives d'aménagement (urbanisation, création d'infrastructures, modification de conditions d'exploitations de terres agricoles, etc.) entraînent des problèmes d'évacuation des eaux. Ces modifications ont des conséquences sur les risques d'inondation.

Au niveau quantitatif, les réseaux anciens pour lesquels les phénomènes extrêmes n'étaient pas pris en compte sont parfois saturés et peuvent entraîner des phénomènes localisés de submersion. La poursuite de l'urbanisation et de l'imperméabilisation des sols va engendrer des impacts croissants sur les cours d'eau du bassin, notamment les petits affluents qui sont les plus sensibles aux rejets.

Toulouse Métropole a instauré un règlement d'assainissement pluvial qui définit des mesures particulières sur le territoire du Grand Toulouse en matière de maîtrise des ruissellements, de traitement et de déversement des eaux pluviales dans les fossés et les réseaux pluviaux publics. Ce règlement ne traite pas des cours d'eau ou ruisseaux, même si ces derniers sont les exutoires des collecteurs ou ouvrages pluviaux.

Par ailleurs, depuis la loi sur l'eau de 1992, les nouveaux quartiers urbanisés doivent prendre en considération les ruissellements et se sont équipés de bassins d'orage qui collectent les eaux de pluies et réduisent les effets de l'imperméabilisation.

**En zone rurale**, les sols du bassin de l'Hers-mort sont très argileux rendant le territoire naturellement sensible aux ruissellements d'autant que les secteurs à pente forte et sans couverts végétaux en période hivernale sont nombreux.

Les phénomènes sont en grande partie liés à l'évolution des pratiques culturales au cours des dernières décennies. Le développement des grandes cultures (blé, tournesol, colza, maïs) s'est accompagné d'un agrandissement des parcelles, avec suppression des boisements et des haies et colmatage des fossés. Certains sols restant à nu une partie de l'année sont soumis aux aléas des orages. Ces facteurs se combinent pour faciliter le ruissellement et l'érosion des terres agricoles.

Les conséquences sont :

- sur la parcelle, une perte de rendement au niveau des hauts de coteaux ;
- en aval, des dégâts localisés mais nombreux et répétés sur les aménagements routiers (coulées de boues sur les routes, comblement des fossés et des buses entraînant pour les collectivités des coûts d'exploitation supplémentaires) ;

- les impacts sur le milieu restent encore marqués avec des taux élevés de matières en suspension et de nutriments sur l'ensemble du bassin.

Les techniques de maîtrise des ruissellements et de l'érosion sont connues mais longues à mettre en œuvre car elles doivent porter sur une part significative du parcellaire. Les actions engagées dans le cadre du Plan d'Actions Territorial Hers-Mort – Girou ont montré le potentiel d'amélioration dans la maîtrise des écoulements avec des programmes d'implantation de bandes enherbées, de haies.

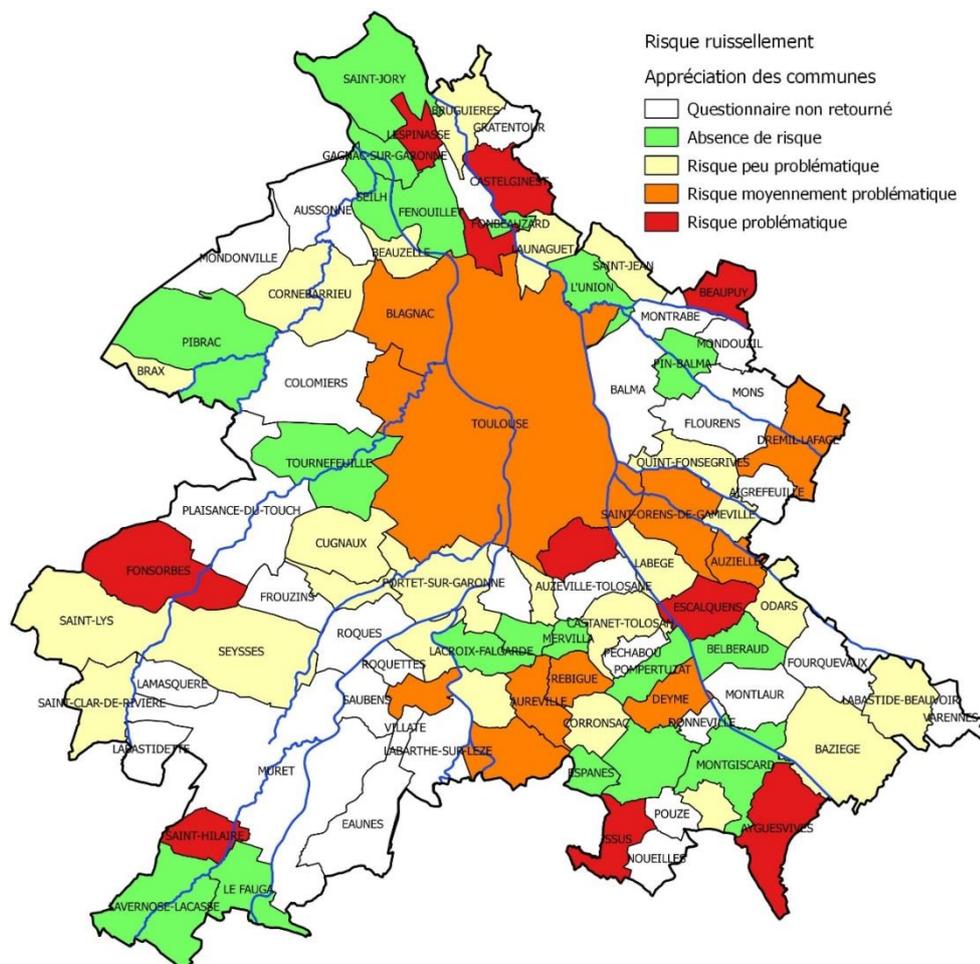
Un renforcement des actions déjà engagées permettrait de limiter les phénomènes.

Une approche de bassin versant conjuguant les efforts amont/aval, zones rurales/zones urbaines est recherchée dans le cadre SAGE car c'est à cette échelle que les problématiques de ruissellement peuvent être régulées.

### 3.1.3.2. PERCEPTION DU RISQUE RUISSÈLEMENT PAR LES COMMUNES

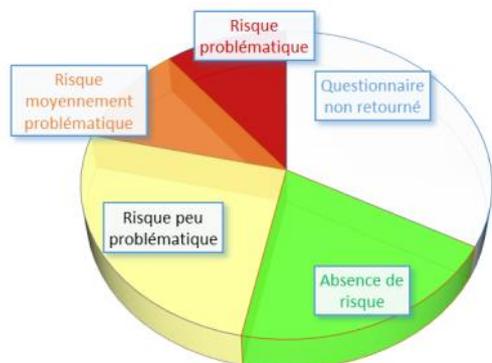
Comme pour le risque débordement de cours d'eau, chaque commune a été invitée, via un questionnaire, à hiérarchiser les sources de risque ruissellement spécifique à leur territoire, en attribuant une note de 0 à 3, signifiant respectivement « absence de risque » à « problématique ».

La figure suivante présente les réponses données par les communes.



**Fig. 45. Perception du risque ruissellement par les communes**

Il apparaît que le risque ruissellement est globalement jugé moins problématique sur le territoire que le risque lié au débordement de cours d'eau.



Il n'en demeure pas moins que ce risque est jugé moyennement problématique à problématique pour 30% des communes ayant répondu au questionnaire. Ces dernières se situent majoritairement sur les bassins versants de la Lèze, de l'Ariège et de l'Hers Mort et de ses affluents.

A noter que lors des ateliers de concertation, les élus ont souvent mis en évidence ce risque du fait des dommages qu'il peut provoquer, de la rapidité à laquelle il survient et donc des difficultés d'anticipation et d'alerte (inondation suite à des forts orages).



**Fig. 46. Inondation à Tournefeuille en 2014 suite à un fort orage**

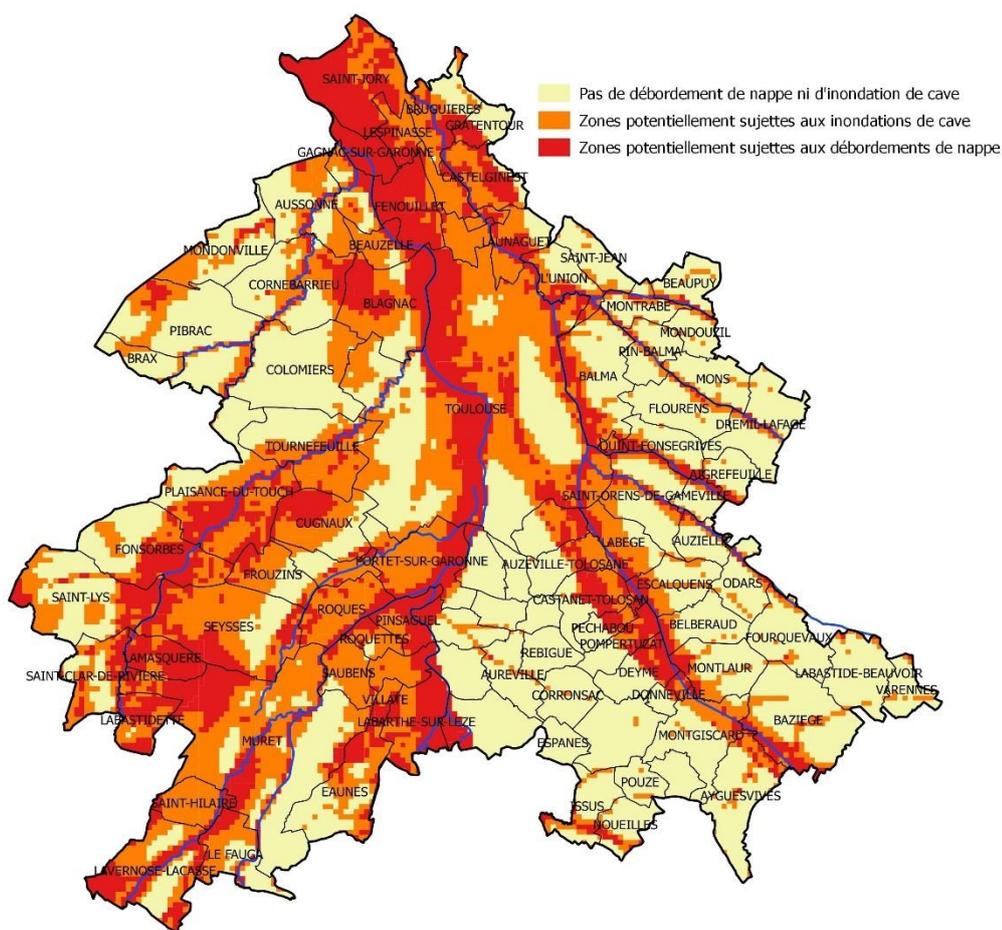
### 3.1.4. Risque remontée de nappe

Dans certaines conditions, une élévation exceptionnelle du niveau de la nappe entraîne un type particulier d'inondation : une inondation « par remontée de nappe ».

#### 3.1.4.1. DONNEES DISPONIBLES

Le BRGM a établi à l'échelle de la France des zones potentielles d'inondations par remontée de nappe (cf <http://www.georisques.gouv.fr/>). Toutefois, l'exploitation de la carte de sensibilité aux remontées de nappe n'est possible qu'à une échelle inférieure à 1/100 000<sup>ème</sup>.

Un extrait de cette carte est fourni ci-après sur le périmètre du PAPI.



**Fig. 47. Zones potentielles d'inondations par remontée de nappe (Source : BRGM)**

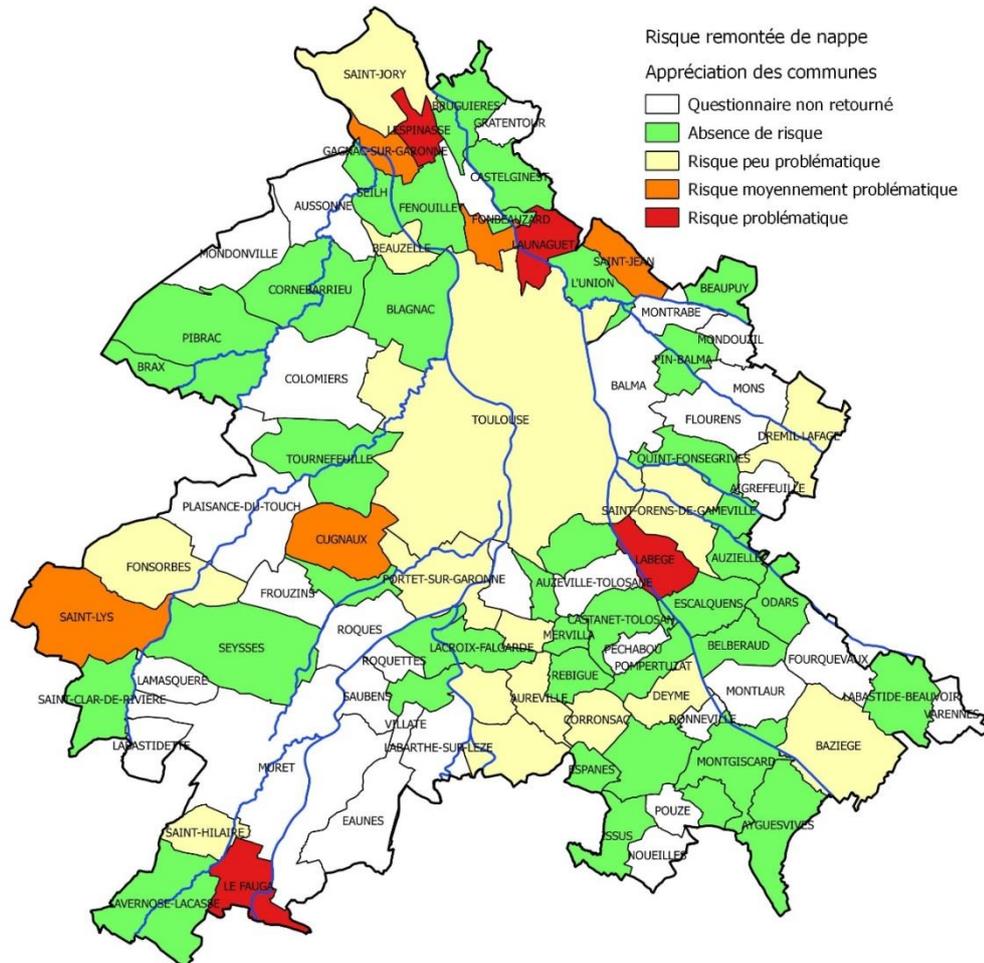
Deux arrêtés de catastrophe naturelle pour des événements de type Inondations par remontées de nappe phréatique sont recensés sur le territoire : janvier et juin 2013 qui concernent à chaque fois à seulement une commune (respectivement Frouzins et Aussonne).

D'autres communes comme Cugnaux ont également subi ces remontées notamment en 2015 où le quartier du Barry a été inondé suite à des fortes pluies et des remontées de nappe. Les inondations ont alors vraisemblablement été aggravées par les débordements des réseaux d'eaux pluviales.

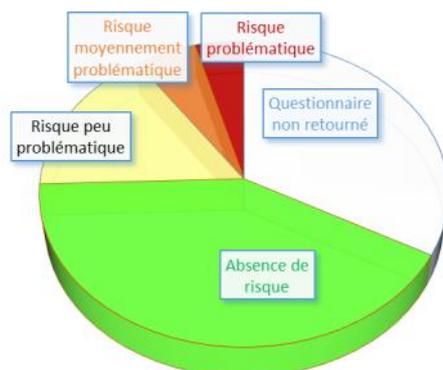
### 3.1.4.2. PERCEPTION DU RISQUE REMONTEE DE NAPPES PAR LES COMMUNES

Comme pour le risque débordement de cours d'eau et ruissellement, chaque commune a été invitée, via un questionnaire, à hiérarchiser les sources de risque remontée de nappe spécifique à leur territoire, en attribuant une note de 0 à 3, signifiant respectivement « absence de risque » à « problématique ».

La figure suivante présente les réponses données par les communes.



**Fig. 48. Perception du risque ruissellement par les communes**



Il apparaît que le risque « remontée de nappe » est globalement jugé peu, voire pas problématique sur le territoire, hormis pour une dizaine de communes que sont : Aucamville, Cugnaux (juillet et août 2015), Gagnac-sur-Garonne, Labège, Launaguët, Le Fauga, Lespinasse, Saint-Jean et Saint Lys.

### **3.1.5. Facteurs aggravants des aléas**

Différents facteurs sont susceptibles d'aggraver les aléas.

Les principaux sont rappelés ci-après.

- **Evolution de l'urbanisation**

L'imperméabilisation des sols par différents aménagements urbains (voiries, parkings, bâtiments,...) conduit à augmenter le ruissellement, ce qui génère une montée des eaux plus rapide et des débits plus conséquents dans les cours d'eau.

Par ailleurs, les aménagements urbains en zone inondable dans des secteurs initialement naturels ou agricoles ont pour conséquence d'augmenter la vulnérabilité. Sur le périmètre du PAPI, de nombreuses zones agricoles inondables ont ainsi été transformées en zones urbaines au cours des dernières décennies.

- **Evolution de l'agriculture**

Le développement de l'agriculture a par endroit concouru à augmenter le risque inondation et le risque d'érosion des sols. On peut notamment citer le rôle aggravant joué par la mise à nu des sols, la suppression des haies et le drainage des sols.

- **Disparition progressive des zones humides et des zones d'expansion de crue**

L'artificialisation des milieux provoque la disparition progressive des zones humides et des zones d'expansion de crue qui sont initialement de véritables zones tampon qui freinent les écoulements et atténuent l'effet des crues.

Sur le territoire du PAPI, l'expansion des crues est également contrainte par la présence de nombreux merlons de terre le long des cours d'eau. Par endroit les brèches provoquées lors des crues dans ces merlons contribuent à aggraver davantage l'aléa inondation.

- **Artificialisation des cours d'eau**

Les phénomènes d'inondation sont aussi aggravés par l'artificialisation des cours d'eau (recalibrage, remblai, enrochements,...). Ces différents aménagements ont notamment pour effet d'accélérer les écoulements et d'augmenter les débits à l'aval.

- **Embâcles**

Lorsqu'elles ont été interrogées sur les facteurs aggravants l'aléa inondation, les communes du périmètre ont majoritairement (44% des communes ayant répondu) cité le rôle joué par les embâcles se formant lors des crues remettant parfois en cause l'entretien qui est fait des cours d'eau.

- **Confluences**

Le territoire comprend de nombreuses zones de confluence (Garonne-Ariège, Garonne-Touch, Garonne-Aussonnelle, Saune-Hers Mort, Sausse Hers-Mort). Ce sont des zones particulièrement sensibles au risque inondation car les écoulements y sont parfois fortement influencés, notamment en cas de concomitance des crues.

- **Changement climatique**

Source : SLGRI et « Conséquences du changement climatique sur le coût des catastrophes naturelles en France à l'horizon 2050 » - Météo France/Caisse centrale de réassurance - 2018.

L'impact du changement climatique sur l'aléa inondation par débordement des cours d'eau est encore aujourd'hui assez incertain, avec des variations importantes selon les modèles et selon la localisation sur le territoire français.

Les résultats du projet de recherche national Explore 2070 sur les tendances sur les **crues décennales** entre la période (2046-2065) et la période de référence (1961-1990) sont les suivantes :

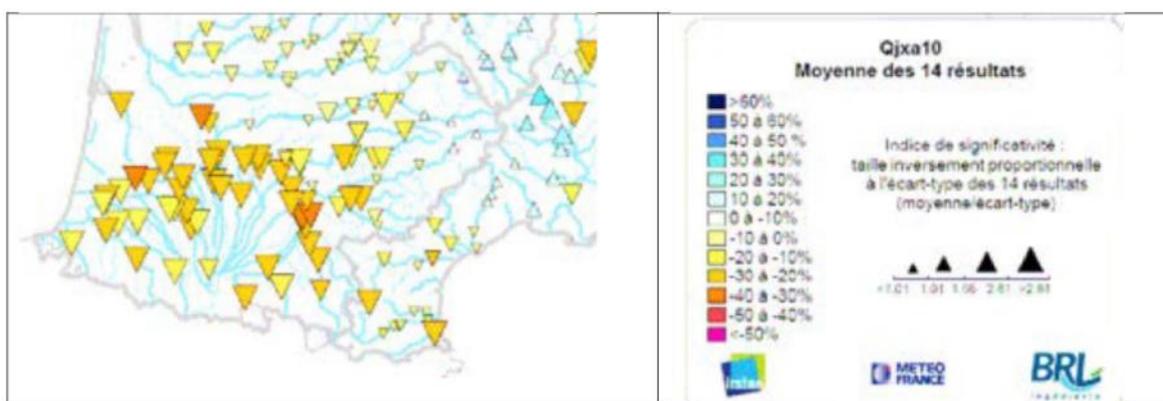
- « On note une grande variabilité des résultats et des tendances selon les 14 projections et pour les différents bassins français ;
- Les zones de haut relief (Alpes, Pyrénées, Jura), la rive gauche de la Garonne et les 2/3 ouest du district Seine-Normandie sont des zones pour lesquels le débit de pointe décennal pourrait baisser à l'horizon 2050 ;
- L'intensité des crues pourrait augmenter dans les Cévennes, et dans le Nord-est de la France (partie Est du district Rhin-Meuse) ;
- On ne détecte pas de tendance significative sur le reste du territoire français. »

Sur le secteur Toulousain, les projections moyennes seraient une baisse des débits de pointe décennaux de l'ordre de 20 à 40% (cf figure suivante). Le rapport indique pour le bassin Adour Garonne :

« La quasi-totalité des projections s'accordent sur une baisse de l'intensité des crues décennales, plus prononcée sur la partie pyrénéenne et la Garonne moyenne. Cette baisse semble moins sensible et plus incertaine sur la partie nord du district, avec une moins bonne convergence des projections. »

Les données disponibles pour le projet Explore 2070 n'ont pas permis d'étudier les débits centennaux.

Les tendances d'évolution de l'aléa inondation liées au changement climatique sur Toulouse Métropole seraient donc plutôt favorables pour les crues fréquentes (tendance à la baisse des débits décennaux). Pour autant, l'analyse de la vulnérabilité du territoire aux inondations et l'élaboration d'une stratégie de gestion et de prévention des inondations restent pertinentes et nécessaires, sur la base de la connaissance actuelle de l'aléa inondation.



*Plus le triangle est grand, plus le résultat est fiable*

**Fig. 49. Résultats Explore 2070 sur le bassin Adour Garonne [16].**

Quant aux **pluies extrêmes**, globalement, sur les moyennes latitudes et en particulier au niveau Européen et Français, les résultats s'accorderaient sur une augmentation dans le cadre du changement climatique :

« La fréquence ou l'intensité des épisodes de fortes précipitations a probablement augmenté, au moins en Amérique du Nord et en Europe.

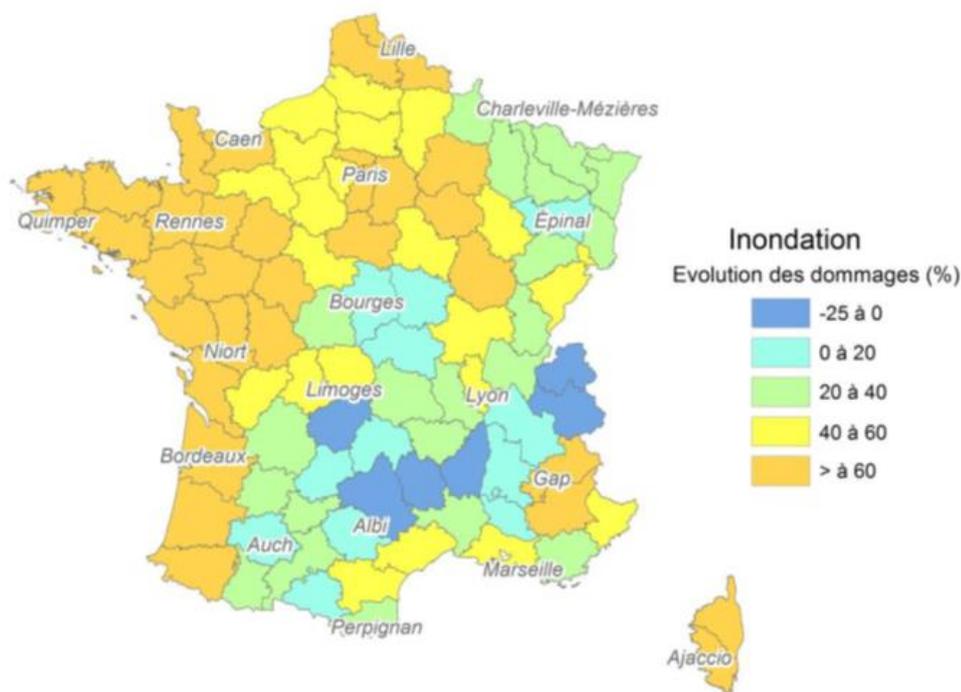
Il est probable que les influences anthropiques affectent le cycle mondial de l'eau depuis 1960 : elles ont contribué aux augmentations du contenu atmosphérique en vapeur d'eau, à des changements de la distribution spatiale des précipitations sur les continents à l'échelle du globe, à l'intensification des épisodes de fortes précipitations sur les régions continentales où les données sont suffisantes et à des changements de salinité à la surface des océans.

Les épisodes de précipitations extrêmes deviendront très probablement plus intenses et fréquents sur les continents des moyennes latitudes et dans les régions tropicales humides d'ici la fin de ce siècle, en lien avec l'augmentation de la température moyenne en surface. »

Sur le secteur d'étude, les projections sur les précipitations rares conduisent à des impacts de l'ordre de -5% à +15% selon les modèles.

La caisse centrale de réassurance (CCR) et Météo France ont pour leur part indiqué que les **coûts assurantiels dus aux inondations à charge du régime Cat Nat pourraient augmenter d'ici 2050 à l'échelle de la France métropolitaine**. Le changement climatique selon le scénario RCP 8.5 entraînerait à lui seul une augmentation de 38% des pertes annuelles moyennes à l'échelle de la France métropolitaine. L'augmentation serait de 50% pour les pertes dues à l'aléa ruissellement et de 24% pour le débordement.

Il existe cependant une disparité régionale en termes de dommages comme le montre la figure suivante.



**Fig. 50. Evolution des pertes assurantielles dues aux inondations entre 2000 et 2050 (Caisse centrale de réassurance)**

Il apparaît qu'en Haute-Garonne, l'évolution des dommages dus aux inondations entre 2000 et 2050 est évaluée entre +20 à +40%.

## **3.2. ENJEUX EXPOSES AUX INONDATIONS**

En préambule, rappelons que l'on entend par « enjeux exposés aux inondations », la population ainsi que les équipements et activités pouvant être affectés directement ou indirectement par une inondation.

Il s'agit donc des personnes, des logements, des infrastructures, des équipements publics et des activités économiques (agriculture, industrie, commerce...). Les enjeux liés à l'environnement et au patrimoine sont également évalués.

Ce chapitre a pour objet de présenter un recensement quantitatif des différents enjeux exposés aux inondations, sans entrer dans le détail de la nature de leur vulnérabilité (approche qualitative).

**Trois évènements « aléa débordement de cours d'eau » sont pris en compte** pour analyser la vulnérabilité des enjeux sur le territoire :

- Un évènement fréquent ;
- Un évènement moyen ;
- Un évènement extrême.

**Le traitement des enjeux** a été effectué à partir des dernières versions des bases de données disponibles aux niveaux national (Majic, Sirène, BD topo, S3IC...) et local (ARS, Services techniques des EPCI,...).

**Les cartographies** présentés dans les paragraphes suivants ont été réalisées et adaptées à la taille du territoire en proposant deux types de spatialisation afin de rendre l'information lisible :

- Représentation ponctuelle ;
- Représentation par maillage géographique pour les enjeux les plus denses (*hexagones de 500 m de cotés*).

**Limite sur la caractérisation des emprises inondables :**

Un travail d'harmonisation des données existantes sur l'aléa a permis de caractériser trois scénarios d'aléa conformément aux attentes du cahier des charges PAPI 3. Il est important de rappeler que certaines données utilisées sont anciennes et que certaines informations ont été interpolées (notamment pour l'évènement extrême) afin de disposer de cartographies homogènes. Dans le cadre du programme d'actions du présent PAPI d'intention, des mises à jour de l'aléa sont prévues. Par ailleurs, la cartographie du TRI de Toulouse est en cours d'actualisation. L'évaluation des enjeux pourra être affinée au moment de l'élaboration du PAPI complet.

### **3.2.1. Objectifs du recensement**

Le recensement des enjeux exposés au risque inondation a pour objectifs de connaître de la façon la plus précise possible les personnes et les biens à protéger en vue d'établir les priorités d'intervention et de définir des solutions adaptées de réduction de la vulnérabilité.

L'intégration des enjeux ponctuels (habitat, entreprise, ...), linéaires (routes, voies ferrées) ou surfaciques (parcelles cultivées, ...) dans un système d'information géographique (SIG) permet ensuite de réaliser des croisements avec les données sur les aléas.

Le cahier des charges PAPI 3 rappelle que cet exercice doit permettre d'apprécier en quoi un territoire peut, en cas d'inondation, faire l'objet :

- D'une mise en péril importante des personnes ;
- De dommages monétaires élevés ;
- De forts délais de retour à la normale.

### 3.2.2. Données mobilisées et échelle de restitution

L'analyse des enjeux a été réalisée sur la base des indicateurs dit « élémentaires » du guide méthodologique d'analyse multicritère des projets de prévention des inondations (Mars 2018, CGDD) :

- **11 indicateurs d'enjeux** (captant les dommages non monétaires; P1 à P11), répartis sur les 4 axes de la directive inondation (santé humaine, économie, environnement et patrimoine culturel. Ces dommages correspondent essentiellement à des dommages indirects (troubles de jouissance subis dans l'attente du remplacement des biens impactés) et/ou intangibles (dommages sur des biens pour lesquels il n'existe pas de marché ad hoc, et donc pas de système de prix) ;
- **2 indicateurs d'enjeux** « secondaires » (captant les dommages non monétaires; S1 et S2), répartis sur 2 axes de la directive inondation (santé humaine et environnement. Ces dommages correspondent essentiellement à des dommages indirects et/ou intangibles ;
- **4 indicateurs de dommages monétaires** (M1 à M4) correspondant essentiellement à des dommages directs.

Le tableau suivant liste les différents indicateurs ayant été étudiés pour évaluer la vulnérabilité du territoire sur le périmètre PAPI et les données sources mobilisées.

**Tabl. 5 - \_Indicateurs élémentaires (enjeux) évalués et sources de données mobilisées**

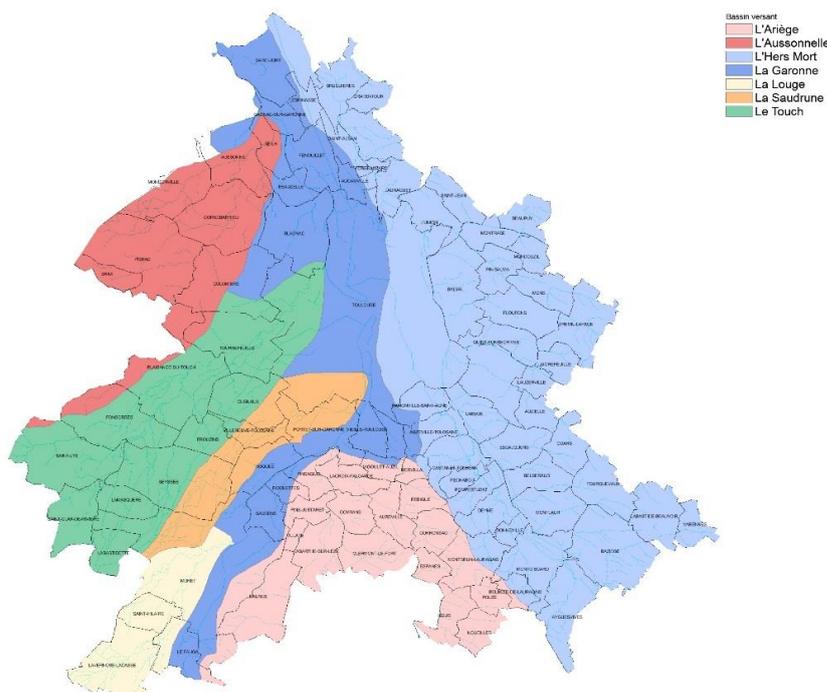
Axe de la DI	Sous-objectifs	N°	Indicateurs	Sources de données
Santé humaine	Mise en sécurité des personnes	P1	Personnes habitant en zone inondable	Fichiers fonciers à la parcelle (MAJIC, 2018)
		P2	Logements de plain-pied en zone inondable (distinction maison avec étage et de plain-pied, appartement en rdc et en étage)	Fichiers fonciers à la parcelle (MAJIC, 2018)
		P3	Etablissements sensibles en zone inondable	BD Topo (2018), base FINESS (2019), base Sirene (2019), Toulouse Métropole
		P4	Bâtiments participant à la gestion de crise situés en ZI	BD Topo (2018), Toulouse Métropole
		S1	Captages en eau potable en zone inondable	ARS Occitanie (2019)
Economie	Amélioration de la résilience du territoire	P5	Infrastructures de transport en zone inondable	BD Topo (2018), Toulouse Métropole
		P6	Entreprises aidant à la reconstruction en zone inondable	Base Sirene (2019)
		P7	Nombre d'emplois et entreprises en zone inondable	Base Sirene (2019)
	Réduction des dommages aux biens	M1	Dommages aux habitations	Fichiers fonciers à la parcelle (MAJIC, 2018) Fonctions de dommages aux logements (guide AMC 2018)
		M2	Dommages aux entreprises	Base Sirene (2019) Fonctions de dommages aux entreprises (guide AMC 2018)

**Programme d'actions de prévention des inondations (PAPI d'intention) sur le périmètre de la stratégie locale de gestion du risque inondation (SLGRI) toulousaine**

Axe de la DI	Sous-objectifs	N°	Indicateurs	Sources de données
		M3	Domages aux activités agricoles	RPG (2017) Fonctions de dommages aux activités agricoles (guide AMC 2018)
		M4	Domages aux établissements publics	BD Topo (2018), Toulouse Métropole Fonctions de dommages aux équipements publics (guide AMC 2018)
Environnement	Protection de l'environnement	P8	Stations de traitement des eaux usées en zone inondable	BD ERU (2017)
		P9	Déchets : capacités de traitement et de stockage en ZI	Base SINOE (2018), Toulouse Métropole, SICOVAL, Muretain Agglo et CC de la Save au Touch
		P10	Nombre de sites dangereux en ZI	Base S3iC (2018)
		S2	Espaces naturel protégés en zone inondable	Inventaire national du patrimoine naturel (2019)
Patrimoine	Protection du patrimoine culturel	P11	Nombre de bâtiments patrimoniaux et de sites remarquables en ZI	BD Topo (2018) Atlas du patrimoine (2019), Toulouse Métropole

Les éléments issus des enquêtes communales (questionnaire) et des réunions de concertation susceptibles d'alimenter les bases de données ont également été pris en comptes.

Les résultats présentés dans les paragraphes suivants sont restitués à l'échelle des 7 bassins versants identifiés sur le périmètre d'étude. Les résultats par commune sont disponibles en annexe 6 du rapport.



### 3.2.3. Indicateurs liés à la santé humaine

#### 3.2.3.1. PERSONNES HABITANT EN ZONE INONDABLE

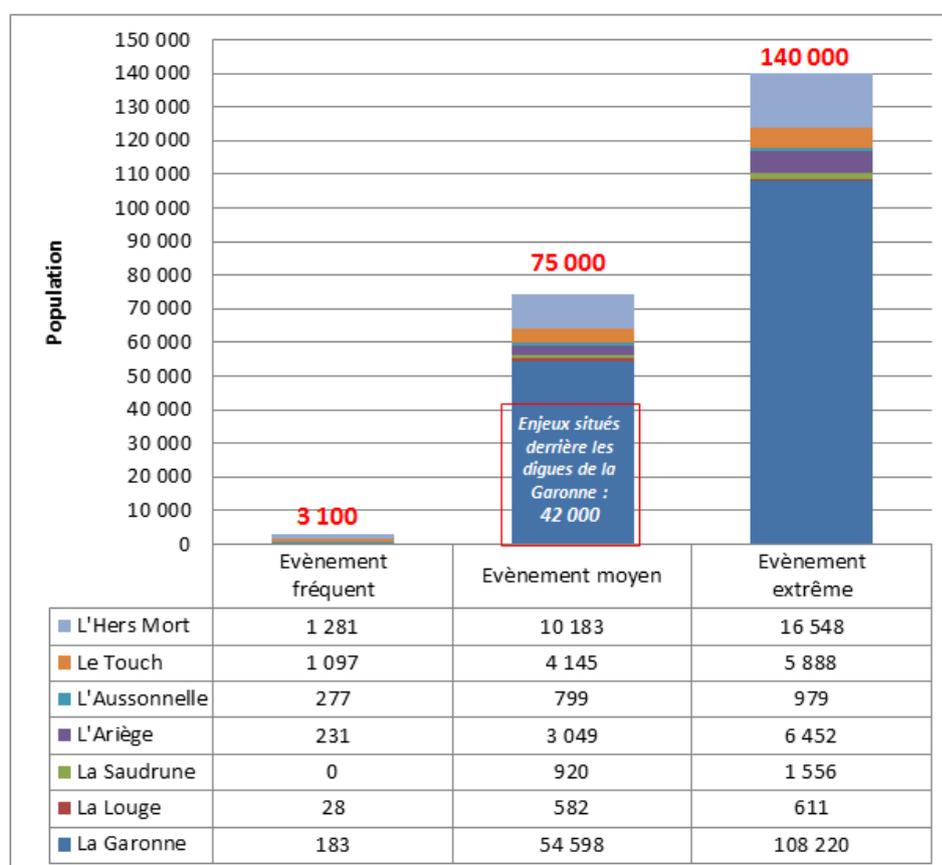
Cet indicateur donne une information sur la population pouvant être impactée à son domicile, en situation de nuit, puisque la population active n'est de manière générale pas présente à son domicile dans la journée.

Le nombre des personnes habitant en zone inondable a été estimé en croisant les aléas par débordements de cours d'eau avec la base de données MAJIC (DGFIP).

Pour l'évènement fréquent, le nombre de personnes exposées reste relativement peu élevé (3 100), le lit majeur des cours d'eau étant peu mobilisé pour cet évènement. A noter que pour cet évènement, le bassin de l'Hers Mort concentre à lui seul près de la moitié des habitants exposés.

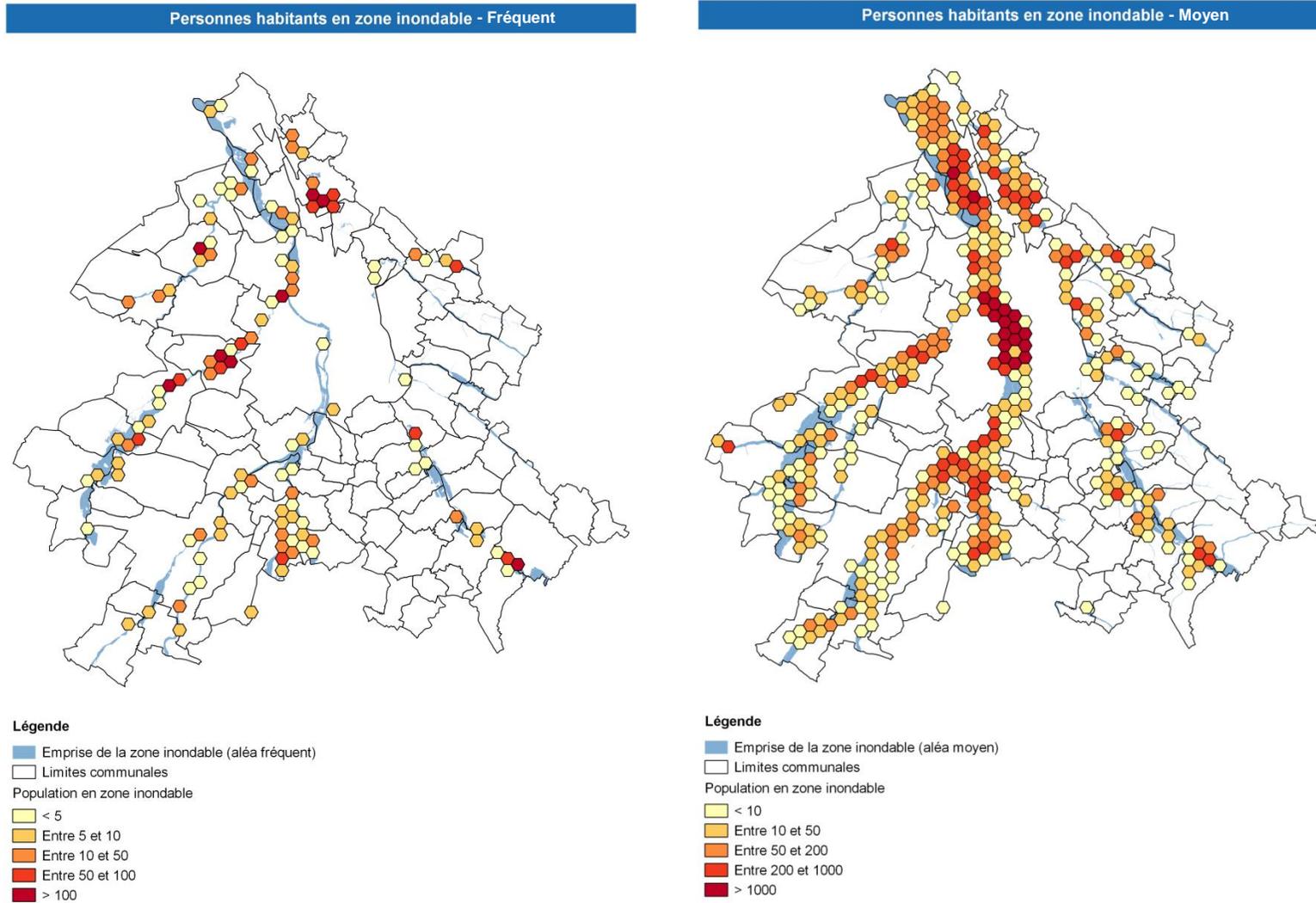
On constate un effet de seuil très important entre l'évènement fréquent et l'évènement moyen. En effet, le nombre de personnes exposées pour l'évènement moyen est très important avec 75 000 personnes concernées (ce qui justifie le classement Territoire à Risque Important d'Inondation d'une partie du périmètre PAPI. A noter que pour le scénario moyen, le TRI de Toulouse avait identifié 67 000 personnes en zone inondable<sup>2</sup>).

Il est à noter que pour l'évènement moyen, 42 000 personnes sont potentiellement protégées par les digues de la Garonne à Toulouse, soit 56 % personnes exposées.



**Fig. 51. Personnes habitant en zone inondable**

<sup>2</sup> La cartographie du TRI de Toulouse est en cours d'actualisation, le recensement effectué dans la première version du TRI pourrait évoluer.



**Fig. 52. Personnes habitants en zone inondable pour les évènements fréquent (à gauche) et moyen (à droite)**

### 3.2.3.2. LOGEMENTS DE PLAIN-PIED EN ZONE INONDABLE

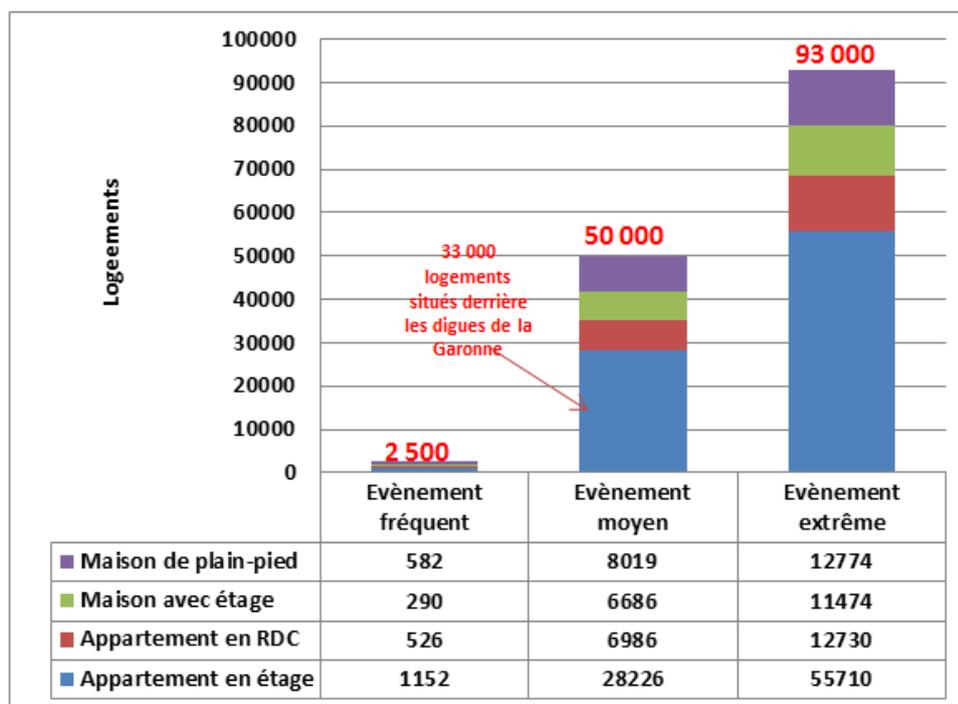
Les bâtiments en rez-de-chaussée sont les plus vulnérables au risque d'inondation : les personnes ne peuvent se réfugier dans un étage hors d'eau, ne peuvent réintégrer facilement leur logement une fois l'évènement passé, et de nombreux biens y sont endommagés.

Les populations habitants en zone inondable ne sont en fait pas toutes directement exposées. Une analyse des types de logements en zone inondable selon la base MAJIC montre (voir figure ci-dessus) que :

- L'aléa par débordement de cours d'eau inonde (selon une progression d'exposition par aléa relativement similaires à ceux qui les habitent) : 2 500 logements pour le scénario fréquent, 50 000 pour le scénario moyen et 93 000 pour le scénario extrême, ce qui est tout à fait considérable.

Remarque : 33 000 logements sont potentiellement protégés par les digues de la Garonne à Toulouse pour l'évènement moyen (pas de débordement pour l'évènement fréquent et ouvrages non fonctionnels pour l'évènement extrême)

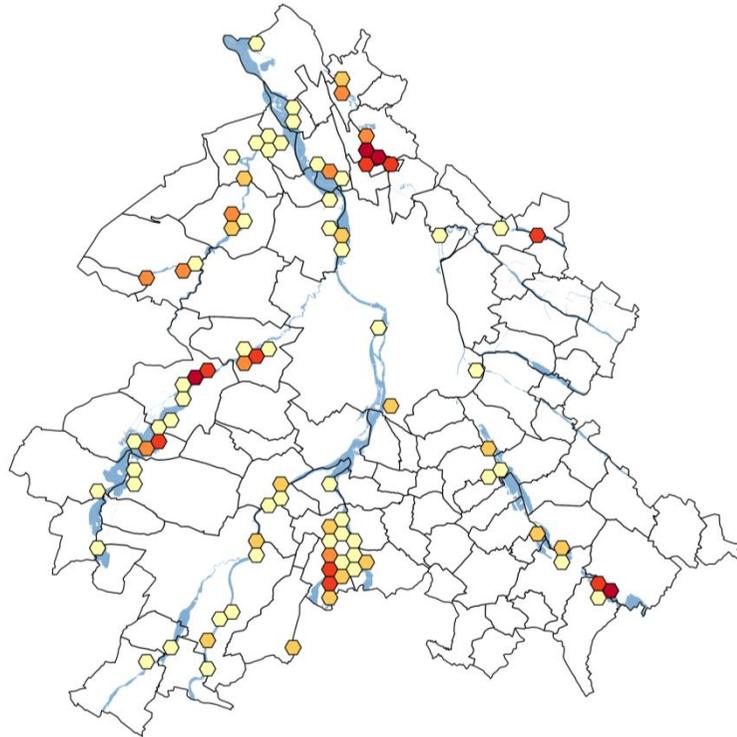
- Parmi les logements en zone inondable, une grande partie (de l'ordre de 45% en aléa fréquent, 56 % en aléa moyen et 60 % en aléa extrême) sont des appartements en étage, et de ce fait, non directement inondable. Pendant la crue, ils seront isolés d'accès, probablement sans eau ni électricité, mais sans dégâts directs des inondations.
- Les logements directement exposés sont les appartements en RDC et les maisons sans étages qui représentent une part remarquable sur le territoire (de l'ordre de 43% en aléa fréquent, 30 % en aléa moyen et 28 % en aléa extrême). Les maisons de plain-pied présentent, en plus d'un risque de dommages matériels particulièrement élevés (aucun déplacement de meubles possible dans les étages, contrairement aux maisons avec étage et aux appartements en RDC), un risque vital pour les personnes. Leurs habitants ne peuvent se mettre à l'abri de la montée des eaux sans quitter leur logement, ce qui impliquerait de s'engager sur la voirie, avec des vitesses d'eau encore plus fortes et des risques de décès encore plus important.



**Fig. 53. Logements en zone inondable, directement exposés ou non**

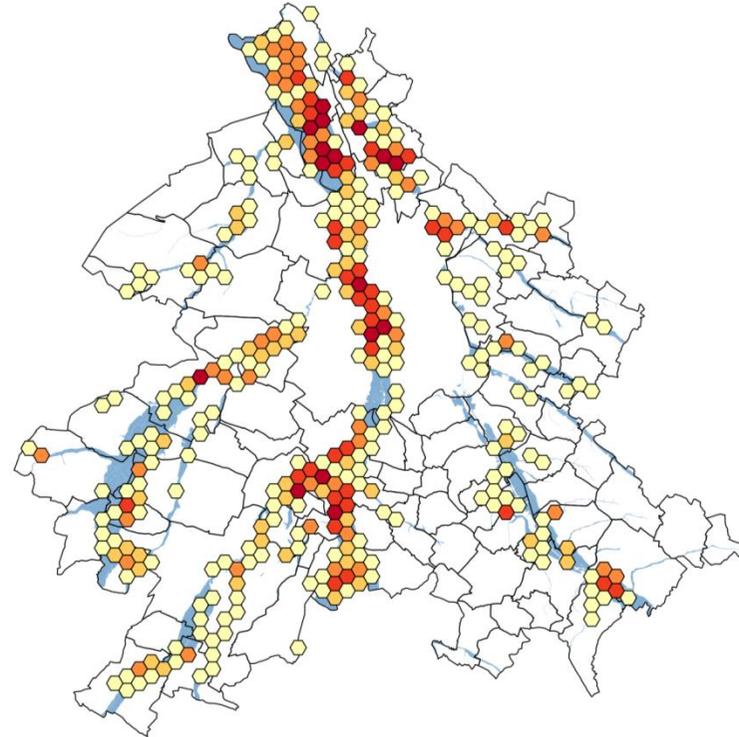
Logements de plain-pied en zone inondable - Fréquent

Logements de plain-pied en zone inondable - Moyen



Légende

- Emprise de la zone inondable (aléa fréquent)
- Limites communales
- Nombre de logements de plain-pied
  - 1
  - Entre 2 et 5
  - Entre 5 et 10
  - Entre 10 et 20
  - > 20



Légende

- Emprise de la zone inondable (aléa moyen)
- Limites communales
- Nombre de logements de plain-pied
  - < 10
  - Entre 10 et 20
  - Entre 20 et 50
  - Entre 50 et 100
  - > 100

Fig. 54. Logements de plain-pied en zone inondable pour les événements fréquent (à gauche) et moyen (à droite)

### 3.2.3.3. ETABLISSEMENTS SENSIBLES EN ZONE INONDABLE

Cet indicateur recense les établissements pouvant poser problème quant à l'évacuation en cas d'inondation, et compliquant donc la gestion de crise. Il s'agit :

- Des campings ;
- Etablissements de santé ;
- Structures d'accueil pour personnes âgées ou personnes handicapées ;
- Etablissements d'éveil, d'enseignement, de formation, centre de vacances, centre de loisirs sans hébergement ;
- Etablissements pénitentiaires.

Cet indicateur a été évalué à partir des données issues de la base SIRENE, de la BD Topo, de la base FINISS et des données transmises par Toulouse Métropole.

Peu d'établissements publics ou recevant du public sont situés en zone inondable pour l'évènement fréquent (7). Nous retrouvons l'effet de seuil avec l'évènement moyen où le nombre d'enjeux impactés devient important avec plus de 180 établissements sensibles recensés en zone inondable pour cet évènement.

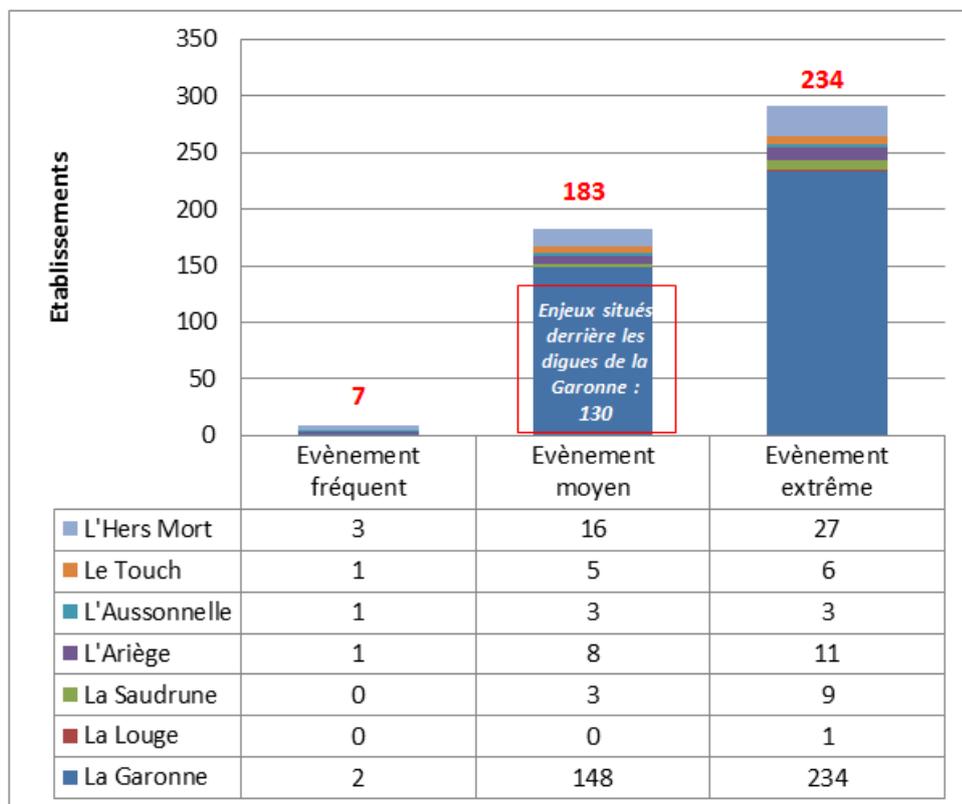
A noter que pour l'évènement moyen les établissements accueillant des jeunes enfants et établissements scolaires représentent à eux seuls plus de 50 % des établissements sensibles vulnérables. Les établissements de santé sont également largement représentés (37 % du total des établissements sensibles).

**Tabl. 6 - \_Recensement des établissements sensibles**

Classe	Type	Evènement fréquent	Evènement moyen	Evènement extrême
<b>Equipements recevant du public sensible</b>	Camping	1	2	2
	Crèche / Halte-garderie	0	36	60
	Enseignement primaire	3	42	76
	Enseignement secondaire	0	15	32
	Santé	2	68	93
<b>Autres établissements recevant du public</b>	Autre mission de service public (centre administratif, sport)	1	16	24
	Etablissement culturel	0	4	4
<b>Total général</b>		<b>7</b>	<b>183</b>	<b>291</b>

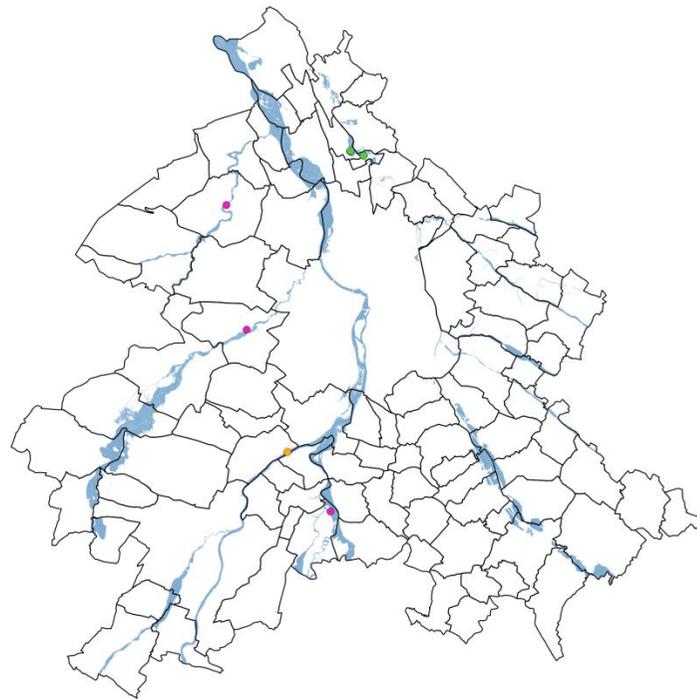
La figure suivante détaille la répartition des établissements sensibles par bassin versant.

Sur les 7 enjeux impactés dès l'évènement fréquent, 3 sont situés sur l'Hers Mort. Pour l'évènement moyen, 80 % des établissements sensibles sont localisés sur le bassin versant de la Garonne, à nuancer toutefois car ces établissements sont pour beaucoup situés derrière les digues de la Garonne et donc potentiellement protégés (130 des 148 établissements localisés sur le bassin versant de la Garonne sont situés derrière les digues)



**Fig. 55. Etablissements sensibles en zone inondable par bassin versant**

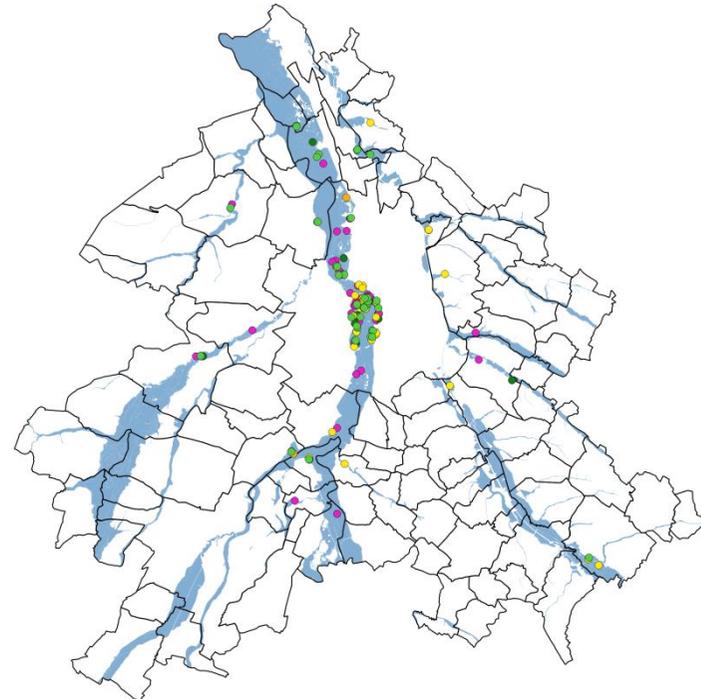
Etablissements recevant une population sensible - Fréquent



Légende

- Emprise de la zone inondable (aléa fréquent)
- Limites communales
- Etablissements recevant une population sensible
  - Crèche / Halte-garderie
  - Enseignement primaire
  - Enseignement secondaire
  - Santé
  - Camping

Etablissements recevant une population sensible - Moyen



Légende

- Emprise de la zone inondable (aléa moyen)
- Limites communales
- Etablissements recevant une population sensible
  - Crèche / Halte-garderie
  - Enseignement primaire
  - Enseignement secondaire
  - Santé
  - Camping

Fig. 56. Etablissements recevant une population sensible en zone inondable pour les événements fréquent (à gauche) et moyen (à droite)

### 3.2.3.4. BATIMENTS PARTICIPANT A LA GESTION DE CRISE

Cet indicateur permet de prendre en compte les effets potentiels de désorganisation de la gestion de crise en comptabilisant le nombre de structures décisionnelles ou organisationnelles participant à la gestion de crise potentiellement concernées par les inondations.

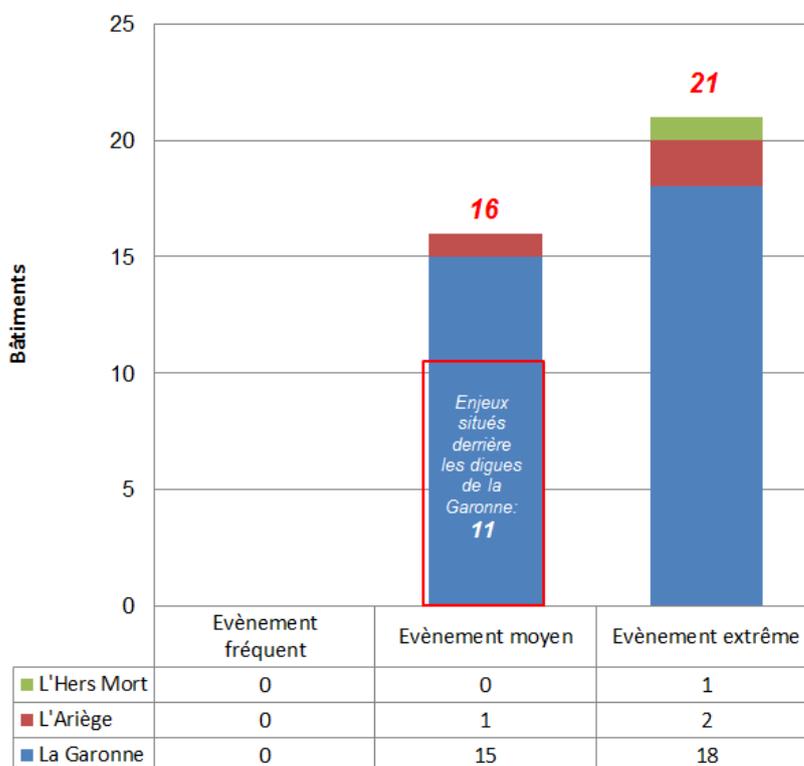
Cet indicateur a été évalué à partir du traitement de la BD Topo et des données transmises par Toulouse Métropole.

Aucun bâtiment participant à la gestion de crise n'est impacté pour un évènement fréquent. Pour l'évènement moyen, 16 bâtiments sont concernés par une inondation, dont 50 % d'entre eux sont des mairies.

**Tabl. 7 - Recensement des bâtiments participant à la gestion de crise**

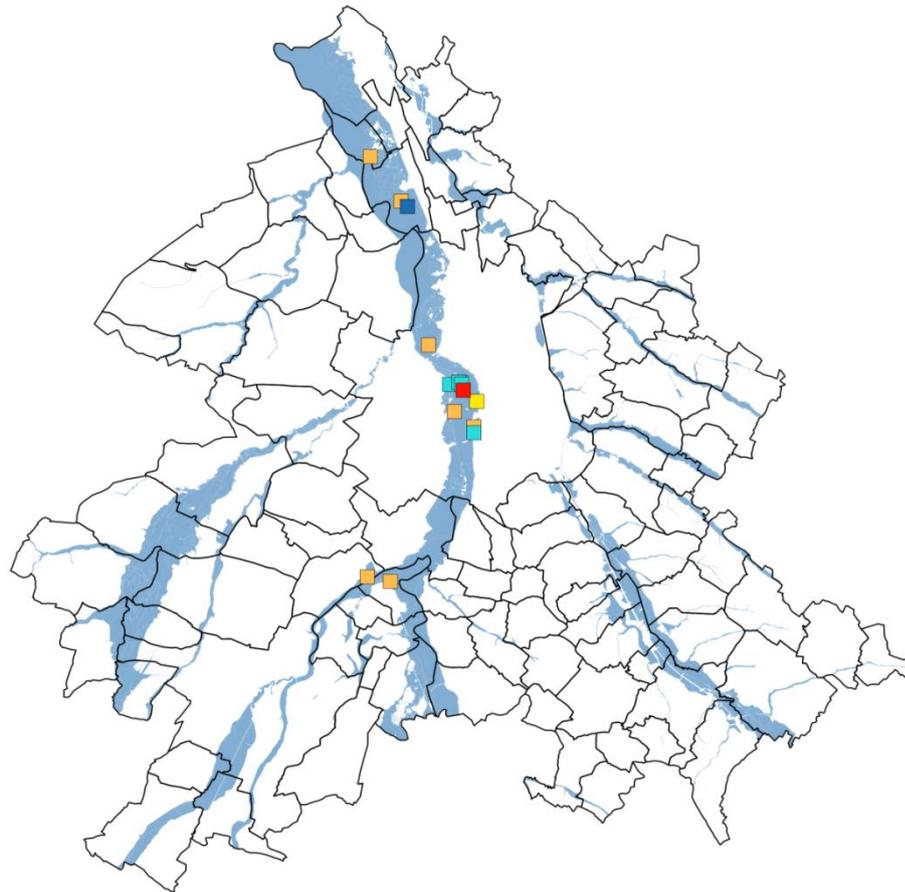
Classe	Type	Evènement fréquent	Evènement moyen	Evènement extrême
Equipements importants pour la gestion de crise	Caserne de pompiers	0	1	1
	Gendarmerie	0	1	1
	Hôtel de région	0	1	1
	Mairie	0	8	11
	Police	0	5	7
<b>Total général</b>		<b>0</b>	<b>16</b>	<b>21</b>

La figure suivante détaille la répartition des bâtiments participant à la gestion de crise par bassin versant. On constate que pour l'évènement moyen, les enjeux sont répartis sur seulement deux bassins versant, dont 94 % d'entre eux sont localisés sur le bassin versant de la Garonne.



**Fig. 57. Bâtiments participant à la gestion de crise en zone inondable par bassin versant**

**Bâtiments participants à la gestion de crise**



**Légende**

■ Emprise de la zone inondable (aléa moyen)

□ Limites communales

Bâtiments participants à la gestion de crise

■ Hôtel de département, de région

■ Mairie

■ Caserne de pompiers

■ Gendarmerie

■ Police

**Fig. 58. Bâtiments participant à la gestion de crise en zone inondable pour l'évènement moyen**

### 3.2.3.5. CAPTAGES EN EAU POTABLE EN ZONE INONDABLE ET POPULATION IMPACTEE

Cet indicateur permet de quantifier la population qui sera potentiellement privée d'eau potable, dans et hors de la zone inondable (vulnérabilité indirecte à l'inondation), et donc d'évaluer la vulnérabilité du territoire du point de vue du retour à la normale.

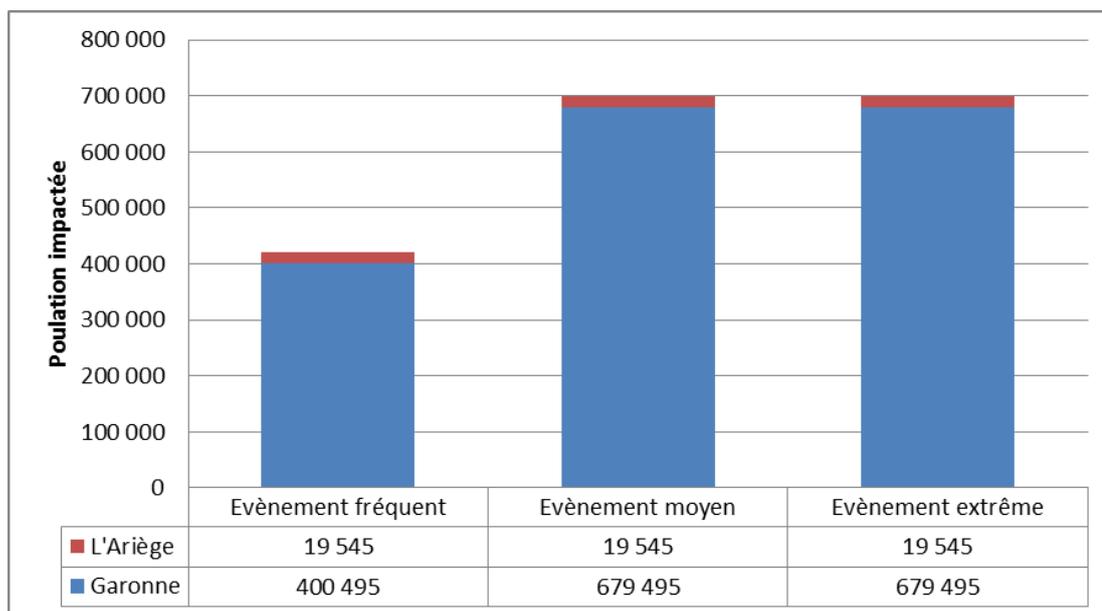
Dès l'évènement fréquent, 9 captages d'eau potable sont potentiellement impactées. La population privée d'eau potable serait supérieure à 420 000, ce qui est particulièrement important.

11 captages sont impactés pour les évènements moyen et extrême, avec une population desservie potentiellement privée d'eau potable estimée à près de 700 000 personnes, ce qui est considérable.

**Tabl. 8 - Recensement des captages en eau potable et de la population impactée en cas d'inondation des installations.**

Bassin	Nom du captage	Usage	Commune	Débit (m3/j)	Population desservie impactée		
					Evènement fréquent	Evènement moyen	Evènement extrême
Garonne	LA NAVERRER PRISE GARONNE	AEP	MURET	5800	0	29 000	29 000
L'Ariège	JORDANYS PRISE ARIEGE	AEP	PINSAGUEL	2400	12 000	12 000	12 000
L'Ariège	JORDANYS REPRISE P2 PAG	AEP	PINSAGUEL	300	1 500	1 500	1 500
L'Ariège	JORDANYS P1 (VIEUX Puits AVAL)	AEP	PINSAGUEL	100	500	500	500
L'Ariège	JORDANYS P2	AEP	PINSAGUEL	1000	5 000	5 000	5 000
L'Ariège	SECOURS TOULOUSE ARIEGE	AEP	PINSAGUEL	99	495	495	495
L'Ariège	SECOURS TOULOUSE GARONNE	AEP	PINSAGUEL	10	50	50	50
Garonne	CLAIRFONT	AEP	PORTET-SUR-GARONNE	50000	0	250 000	250 000
Garonne	GARONNE LARCOURTENSOURT	AEP	TOULOUSE	99	495	495	495
Garonne	PECH DAVID	AEP	TOULOUSE	62000	310 000	310 000	310 000
Garonne	PERIPHERIE SUD EST	AEP	VIEILLE-TOULOUSE	18000	90 000	90 000	90 000
<b>Total</b>				139 808	420 040	699 040	699 040

La localisation des captages concerne essentiellement le bassin versant de la Garonne où plus de 400 000 personnes sont potentiellement impactées dès l'évènement fréquent. Un seul captage est situé sur le bassin versant de l'Ariège, avec 20 000 personnes potentiellement impactée quelque l'occurrence d'aléa.



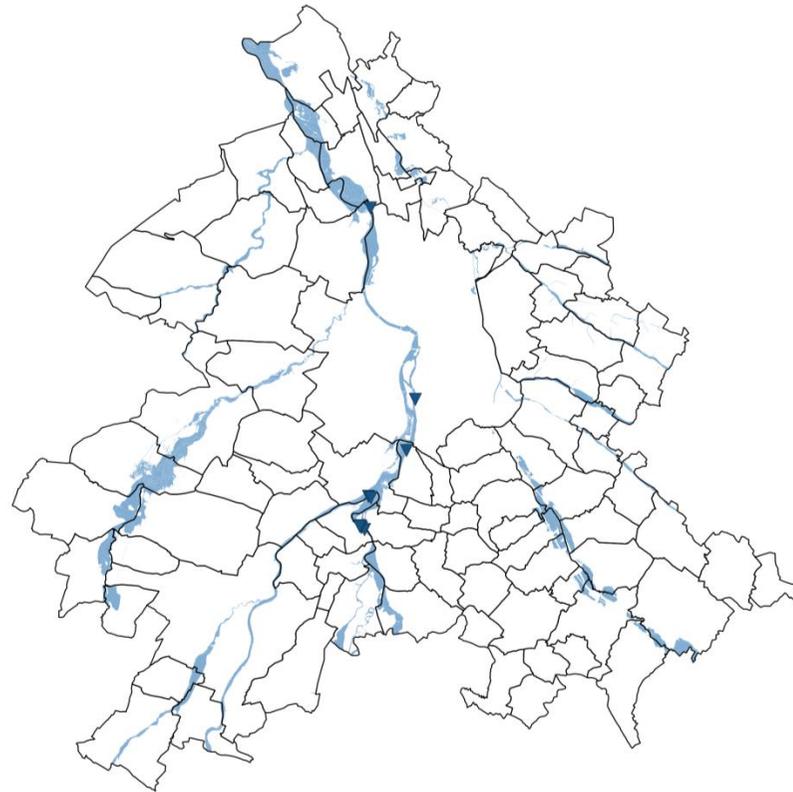
**Fig. 59. Population privée d'eau potable par bassin versant**

Limites de l'indicateur :

- Les données disponibles ne permettent pas d'évaluer le seuil à partir duquel il y a interruption de la distribution ni le délai de remise en service, notamment car ceux-ci dépendent de la turbidité des eaux au niveau des captages, de la cote altimétrique des captages, ainsi que de la vulnérabilité à l'inondation des installations électriques dont dépendent les captages et leur station de traitement ;
- L'indicateur ne prend pas en compte les interconnexions possibles avec d'autres captages non vulnérables à l'inondation.

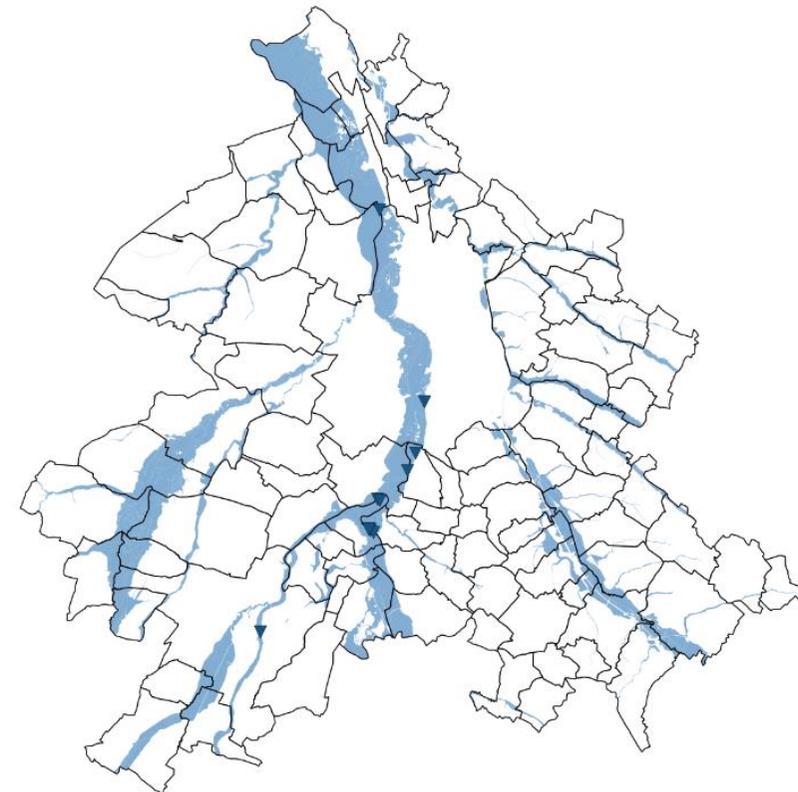
Captages en eau potable - Fréquent

Captages en eau potable - Moyen



Légende

- Emprise de la zone inondable (aléa fréquent)
- Limites communales
- ▼ Captages AEP



Légende

- Emprise de la zone inondable (aléa moyen)
- Limites communales
- ▼ Captages AEP

**Fig. 60.** Captages en eau potable situés en zone inondable pour les événements fréquent (à gauche) et moyen (à droite)

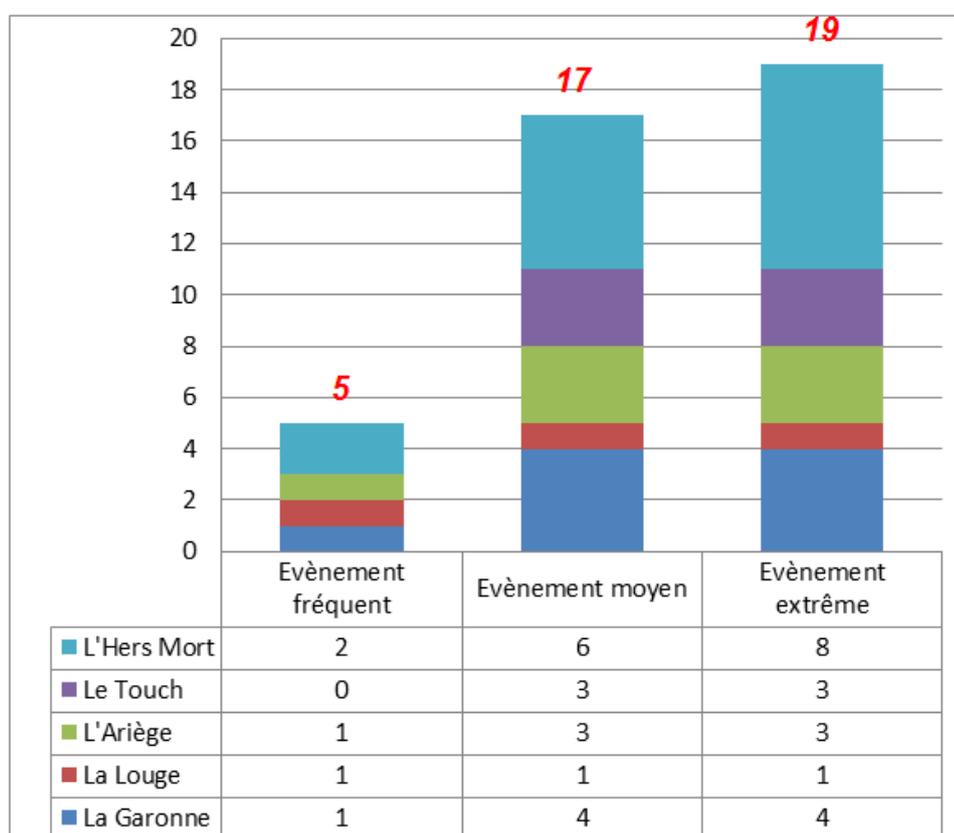
### 3.2.4. Indicateurs liés à l'environnement

#### 3.2.4.1. STATIONS DE TRAITEMENT DES EAUX USEES EN ZONE INONDABLE

Cet indicateur renseigne sur le degré d'importance d'une pollution organique qui serait générée par le dysfonctionnement des installations de traitement des eaux usées domestiques situées en zone inondable.

Il permet également de s'interroger qualitativement sur les conséquences indirectes d'une perturbation étendue au réseau de collecte, avec des risques de propagation des dommages au-delà de la zone inondable (par refoulement) : par exemple, fermeture des établissements de santé ne pouvant plus rejeter leurs eaux usées.

5 STEP sont situées en zone inondable dès l'évènement fréquent et 17 pour l'évènement moyen. Le bassin versant de l'Hers Mort concentre le plus d'équipement en zone inondable.



**Fig. 61. STEP en zone inondable par bassin versant**

Limite de l'indicateur :

Cet indicateur ne permet pas d'appréhender la vulnérabilité réelle des équipements concernés qui peuvent être calés au-dessus de la cote de l'inondation considérée ou bien avoir intégré le risque d'inondation à leur mode de fonctionnement. Ainsi, certaines stations ont été aménagées pour pouvoir continuer à assurer un traitement satisfaisant en cas d'inondation (surélévation et ancrage de bassins, équipements électriques hors d'eau, etc.).

### 3.2.4.2. DECHETTERIES EN ZONE INONDABLE

L'inondation des déchetteries est à l'origine de deux sources de problèmes :

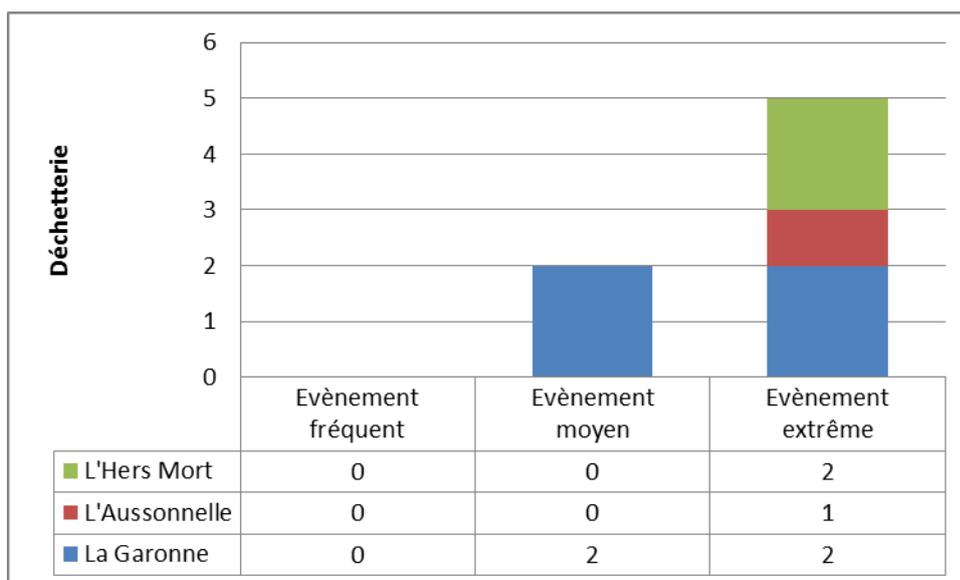
- Pollution directe en cas d'emportement de déchets dangereux
- Indisponibilité pour stocker et traiter les déchets en post-inondation (une inondation produit une quantité importante de déchets comme des débris, matériaux de construction, encombrants,...).

Les installations ont été recensés à partir des données transmises Toulouse Métropole, le SICOVAL, Muretin Agglo et la Communauté de Communes de la Save au Touch.

Pour l'évènement extrême, cinq déchèteries ont été recensées. Deux sont soumises à enregistrement (ICPE de classe « E » et comptabilisées également dans le paragraphe suivant).

Sur le territoire du PAPI d'intention, deux déchetteries sont situées en zone inondable pour l'évènement moyen et toutes sont situées sur le bassin versant de la Garonne (installations non classées).

L'annexe 6 liste les cinq déchèteries recensées en zone inondable.



**Fig. 62. Déchetteries en zone inondable par bassin versant**

### 3.2.4.3. INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT EN ZONE INONDABLE

Les sites classés au titre des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, y compris SEVESO) représentent des dangers potentiels du fait de la présence de produits ou de procédés dangereux pouvant provoquer lors d'une inondation des pollutions, explosions, incendies,... Cet indicateur est limité dans la mesure où l'on ne connaît pas la vulnérabilité réelle de l'établissement, et qu'il ne prend pas en compte d'autres sites non classés mais potentiellement dangereux.

La recherche de site dangereux a été effectuée à partir de l'analyse de la base S3iC.

Sur le territoire du PAPI d'intention, 43 ICPE ont été recensées sur l'emprise de l'évènement extrême (dont les deux déchèteries identifiées dans le paragraphe précédent).

Parmi les 43 installations, 28 sont soumises à autorisations (installations présentant les risques ou pollutions les plus importants), dont deux sont classées SEVESO :

- AB7 INDUSTRIES dans la commune de Deyme - Seuil Bas (Seveso III) ;
- ARIANE GROUP (ex HERAKLES) dans la commune de Toulouse - Seuil Haut (Seveso III).

24 ICPE ont été recensées en zone inondable pour l'évènement moyen, dont 16 sont soumises à autorisation (installations présentant les risques ou pollutions les plus importants). On retrouve pour cet évènement les établissements SEVESO identifiés pour l'évènement extrême.

L'évènement fréquent compte deux ICPE (dont une soumise à autorisation mais non SEVESO), situées sur le bassin versant de la Garonne et de la Louge.

**Tabl. 9 - Recensement des ICPE en zone inondable**

Bassin versant	Classement	Commune	Evènement fréquent	Evènement moyen	Evènement extrême
La Garonne	Enregistrement	GAGNAC-SUR-GARONNE	1	2	2
		TOULOUSE	0	3	4
	Soumis à Autorisation	SAINT-JORY	0	2	2
		TOULOUSE	0	10	14
		VIEILLE-TOULOUSE	0	1	1
La Louge	Soumis à Autorisation	SAINT-HILAIRE	1	1	1
La Saurdrune	Enregistrement	TOULOUSE	0	1	3
	Soumis à Autorisation	PORTET-SUR-GARONNE	0	0	2
		TOULOUSE	0	1	4
L'Aussonnelle	Enregistrement	CORNEBARRIEU	0	0	1
L'Hers Mort	Enregistrement	ESCALQUENS	0	1	1
		MONTGISCARD	0	0	1
		TOULOUSE	0	1	3
	Soumis à Autorisation	DEYME	0	1	1
		L'UNION	0	0	1
		TOULOUSE	0	0	2
<b>Total général</b>			<b>2</b>	<b>24</b>	<b>43</b>

#### 3.2.4.4. ESPACES NATURELS PROTEGES EN ZONE INONDABLE

Cet indicateur donne les superficies par type d'espace protégé exposé à une inondation. Cela représente une information partielle dans la mesure où il est difficile d'évaluer si la submersion ou au contraire la non submersion a des effets sur les espaces en question, sans réaliser d'études environnementales spécifiques.

Les sources de données utilisées pour cet indicateur sont :

- Les zones Natura 2000 :
  - Sites d'importance communautaire ;
  - Zones de protection spéciale ;

- Les réserves naturelles
- Les réserves biologiques. Les inventaires :
  - ZNIEFF de type 1 ;
  - ZNIEFF de type 2.
- Les arrêtés de biotope.

Rappel :

- ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes ;
- Habitats Natura 2000 : zones de protection d'habitats naturels exceptionnels en tant que tels ou en ce qu'ils sont nécessaires à la conservation d'espèces animales ou végétales.

Le tableau suivant donne la superficie en zone inondable des espaces naturels protégés sur le périmètre PAPI.

**Tabl. 10 - Superficie des espaces naturels protégés en zone inondable**

Espaces naturels protégés	Surface en zone inondable (ha)		
	Evènement fréquent	Evènement moyen	Evènement extrême
Arrêtés de protection de biotope	2 549	2 684	2 727
Réserves naturelles régionales	1 212	1 498	1 505
Sites d'importance communautaire	4 146	4 665	4 739
Znieff 1	4 832	6 861	7 203
Znieff 2	4 798	5 381	5 486
Zones de protection spéciale	1 808	2 308	2 425
<b>Total général</b>	<b>19 623</b>	<b>24 381</b>	<b>25 063</b>

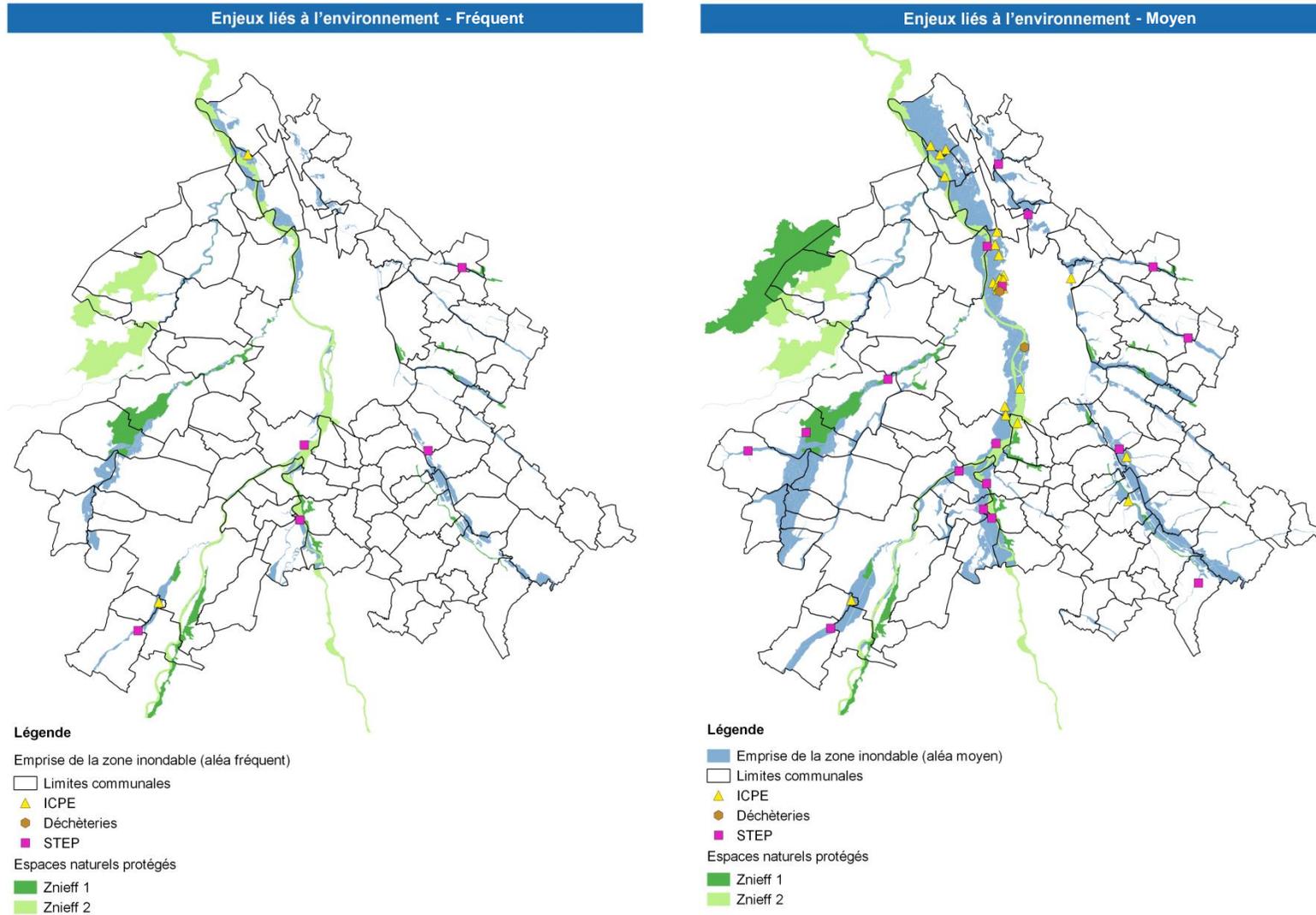


Fig. 63. Enjeux environnementaux situés en zone inondable pour les événements fréquent (à gauche) et moyen (à droite)

### 3.2.5. Indicateur lié au patrimoine culturel

L'indicateur porte sur le recensement des monuments historiques, des sites remarquables (inscrits, classés), des lieux d'expositions... Ces sites, mémoire de notre histoire, peuvent être fortement endommagés en cas de submersion. Par ailleurs, certains de ces sites détiennent des œuvres historiques, dont la perte peut être irréversible.

Les données sources utilisées pour recenser le patrimoine culturel sont issues de la BD Topo, l'Atlas du Patrimoine et des informations fournies par Toulouse Métropole.

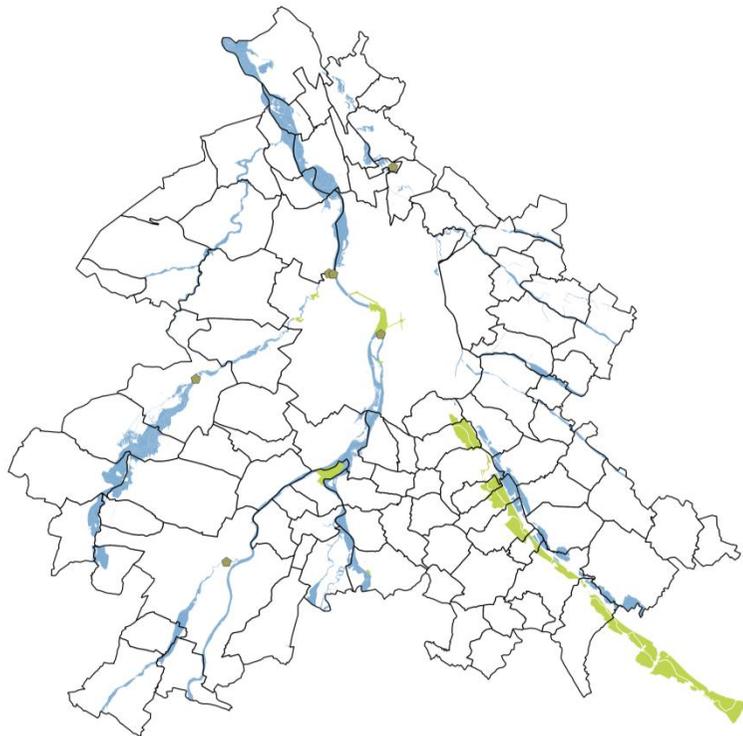
Dès l'évènement fréquent, 21 sites ou immeubles relevant du patrimoine culturel sont impactés.

4 musées sont situés en zone inondable à partir de l'évènement moyen. Ces musées situés à Toulouse sont situés derrière les digues de la Garonne, donc potentiellement protégés pour cet évènement.

**Tabl. 11 - Recensement du patrimoine culturel en zone inondable**

Type	Commune	Evènement fréquent	Evènement moyen	Evènement extrême
Musées	TOULOUSE	0	4	4
Immeubles Inscrits/Classés	BLAGNAC	1	0	0
	DEYME	0	1	1
	FONBEAUZARD	1	1	1
	LACROIX-FALGARDE	0	1	1
	MURET	1	1	2
	PINSAGUEL	0	1	1
	PLAISANCE-DU-TOUCH	1	0	1
	PORTET-SUR-GARONNE	0	0	3
	TOULOUSE	2	16	21
	Sites Inscrits/Classés	CASTANET-TOLOSAN	1	2
CLERMONT-LE-FORT		1	1	1
LESPINASSE		0	1	1
PIBRAC		0	1	1
PINSAGUEL		1	1	1
TOULOUSE		11	15	16
VIEILLE-TOULOUSE		1	1	1
<b>Total général</b>		<b>21</b>	<b>47</b>	<b>58</b>

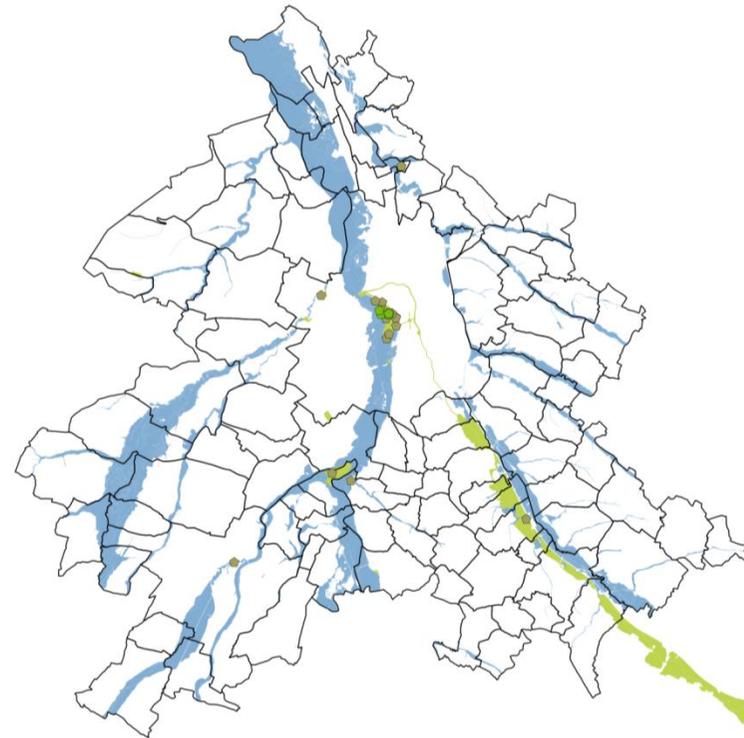
Patrimoine culturel - Fréquent



Légende

- Emprise de la zone inondable (aléa fréquent)
- Limites communales
- Enjeux patrimoniaux
  - Immeubles Inscrits/Classés
  - Musées
  - Sites Inscrits/Classés

Patrimoine culturel - Moyen



Légende

- Emprise de la zone inondable (aléa moyen)
- Limites communales
- Enjeux patrimoniaux
  - Immeubles Inscrits/Classés
  - Musées
  - Sites Inscrits/Classés

Fig. 64. Patrimoine culturel situé en zone inondable pour les événements fréquent (à gauche) et moyen (à droite)

### 3.2.6. Indicateurs liés à l'économie

#### 3.2.6.1. INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT EN ZONE INONDABLE (LINEAIRE)

Cet indicateur traduit les potentielles interruptions de trafic (routier, ferroviaire et aérien) dues à une inondation.

Au-delà de l'impact économique que peut provoquer une coupure des réseaux de transports, l'impact sur la gestion de crise et de la phase de reconstruction est majeur. En effet les routes et voies ferrées permettent les évacuations, puis l'acheminement des secours, matériels et moyens humains.

A noter que la coupure de voies ferrées et de routes structurantes à l'échelle régionale peut avoir des impacts bien au-delà de la seule zone inondable, pendant une durée supérieure à celle de l'inondation.

**Pour estimer l'impact des inondations sur le réseau routier**, nous avons cartographié les intersections entre le réseau et la zone inondable. Il n'est pas tenu compte des surélévations, itinéraires de déviations etc (non connus). Il s'agit donc d'un linéaire maximal potentiellement impacté.

Nous avons utilisé la BD Topo en sélectionnant les réseaux structurants :

- routes d'importance de niveau 1 (liaisons entre métropoles qui composent l'essentiel du réseau européen),
- niveau 2 (liaisons entre départements),
- et niveau 3 (liaisons ville à ville à l'intérieur d'un département).

Les routes de niveau 4 (voies permettant de se déplacer rapidement à l'intérieur d'une commune) et 5 (voies permettant de desservir l'intérieur d'une commune) n'ont pas été analysées.

Dès des crues faibles, 39 km des routes d'importance de niveau 1, 2 ou 3 sont potentiellement inondées, dont la majorité sont des routes départementales (87 %).

Ces valeurs montent à plus de 160 km pour l'évènement moyen, les routes départementales étant toujours les plus impactées (91 %).

**Pour estimer l'impact des inondations sur le réseau ferré**, nous avons cartographié les intersections entre le réseau et la zone inondable. Il n'est pas tenu compte des surélévations (non connues). Il s'agit donc d'un linéaire maximal potentiellement impacté.

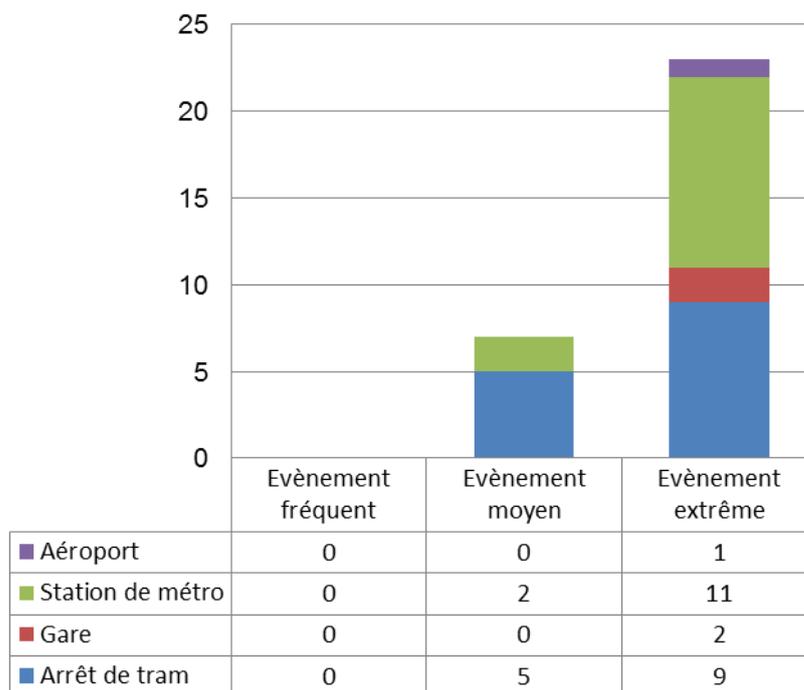
Les voies principales sont celles qui servent au transport des voyageurs ou des marchandises. Les voies de service sont utilisées par les trains, mais sans transport de voyageurs ou marchandises.

15 km de voies principales sont potentiellement coupées dès une crue fréquente. Ces valeurs montent à 30 km pour les crues moyennes.

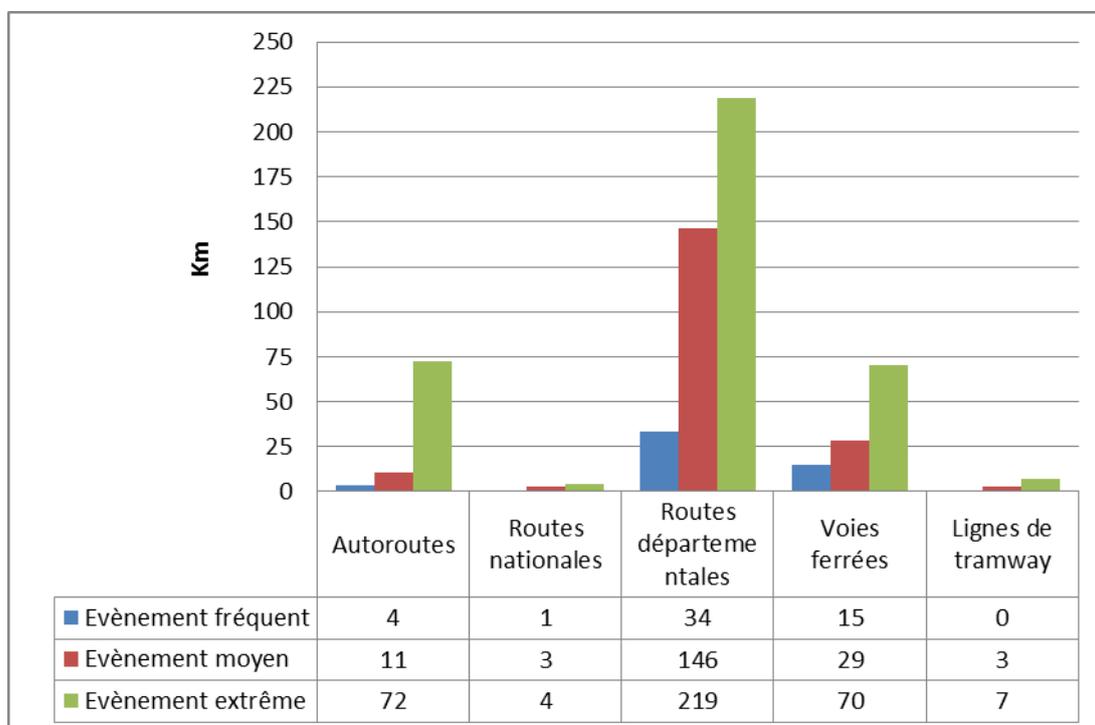
**Les stations de tramway et de métro** potentiellement impactées par une inondation ont été évaluées à partir des données transmises par Toulouse Métropole.

Aucune station n'est impactée pour l'évènement fréquent. 7 stations sont potentiellement impactées pour l'évènement moyen, toutes situées sur la commune de Toulouse.

Enfin, **l'aéroport de Balma** est potentiellement impacté pour un évènement extrême (emprise et localisation de l'aéroport issues de la BD Topo).



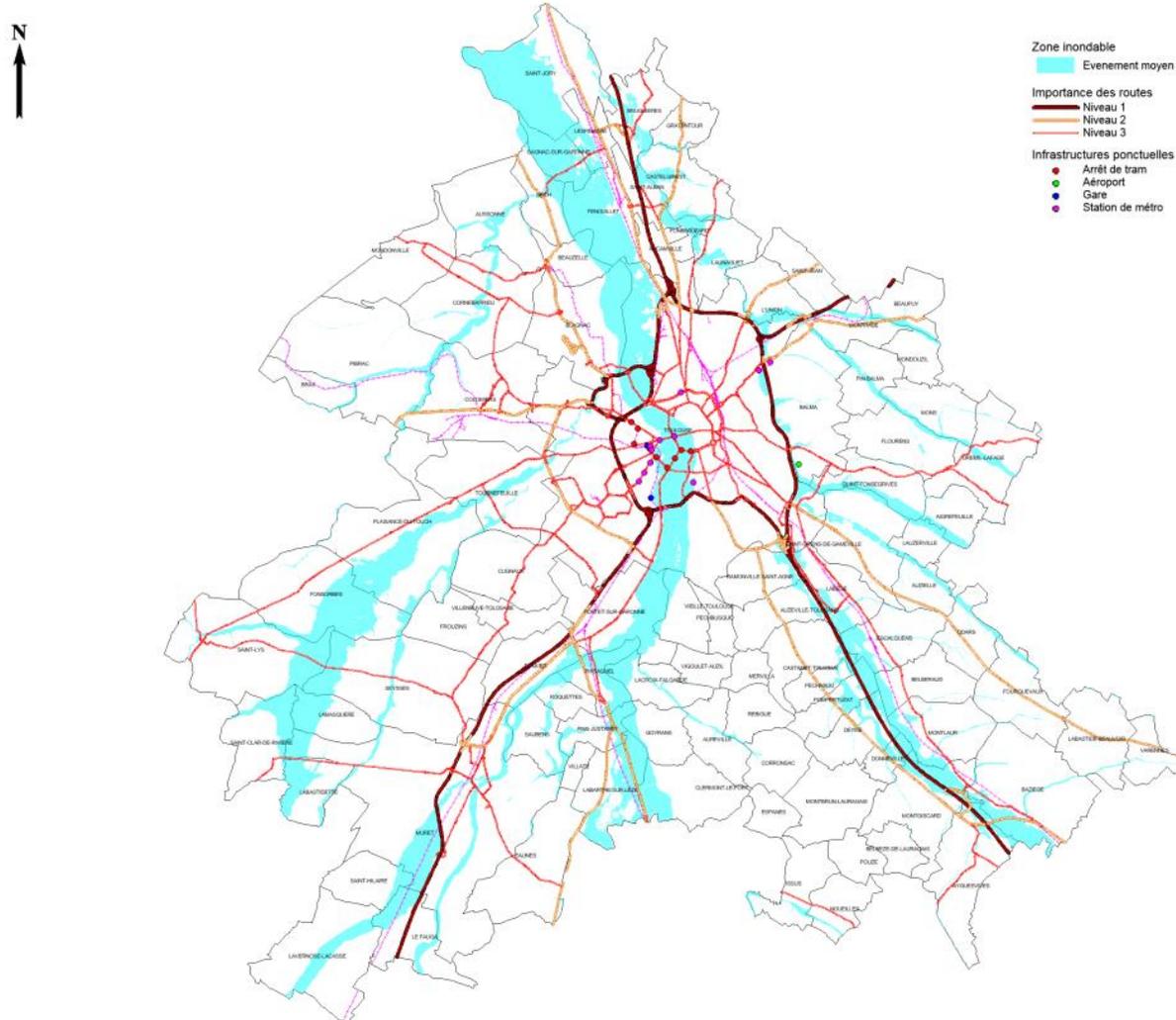
**Fig. 65. Infrastructures ponctuelles en zone inondable par bassin versant**



**Fig. 66. Infrastructures linéaires en zone inondable par bassin versant**

Une cartographie des réseaux impactés pour une crue moyenne est donnée page suivante.

**Programme d'actions de prévention des inondations (PAPI d'intention) sur le périmètre de la stratégie locale de gestion du risque inondation (SLGRI) toulousaine**



**Fig. 67. Infrastructures de transports en zone inondable pour l'évènement moyen**

### 3.2.6.2. ENTREPRISES AIDANT A LA RECONSTRUCTION EN ZONE INONDABLE

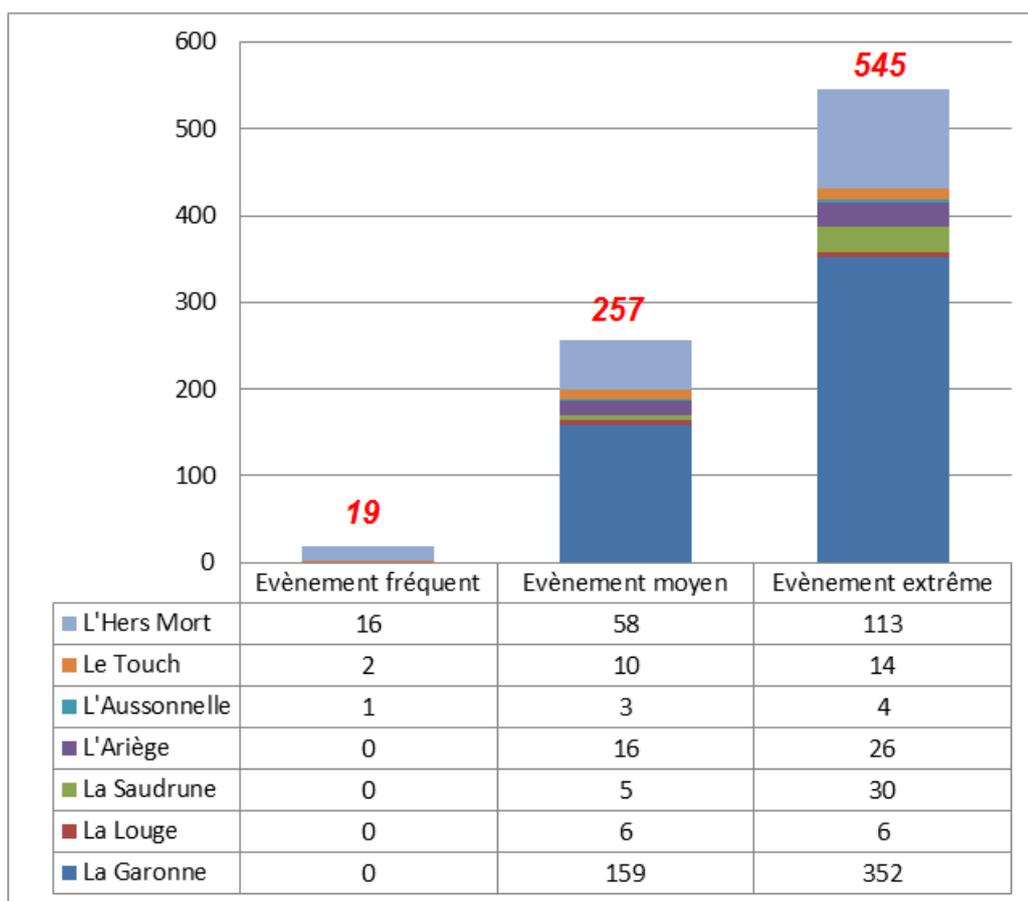
Il s'agit de montrer l'importance de la part d'entreprises exposées du BTP possédant sur place des stocks de matériaux de construction et des engins de chantier, ne pouvant être ainsi sollicités pour la remise en état des constructions après une inondation

Cet indicateur sert à évaluer la résilience du territoire à l'inondation à travers sa capacité à répondre à des besoins massifs et ciblés en termes de rénovation ou de reconstruction.

Cet indicateur a été calculé à partir de la base Sirene, en sélectionnant les codes NAF 43.11, 43.12, 43.99, 46.63Z, 49.41B, 49.41C, 77.12Z, 77.32Z

Sur l'ensemble du périmètre d'étude, 2 977 entreprises aidant à la reconstruction ont été recensées, aussi pour chaque évènement :

- 0,5 % du total des entreprises sont situées zone inondable pour un évènement fréquent ;
- 8,5 % du total des entreprises sont situées zone inondable pour un évènement moyen ;
- 18 % du total des entreprises sont situées zone inondable pour un évènement extrême.



**Fig. 68. Entreprises aidant à la reconstruction par bassin versant**

### 3.2.6.3. NOMBRE D'EMPLOIS ET D'ENTREPRISES EN ZONE INONDABLE

Cet indicateur identifie et quantifie les emplois et les entreprises exposés. Il fournit une évaluation de l'activité économique impactée.

L'analyse sur les activités économiques a été menée par un croisement entre les zones inondables et la base Sirene (2019).

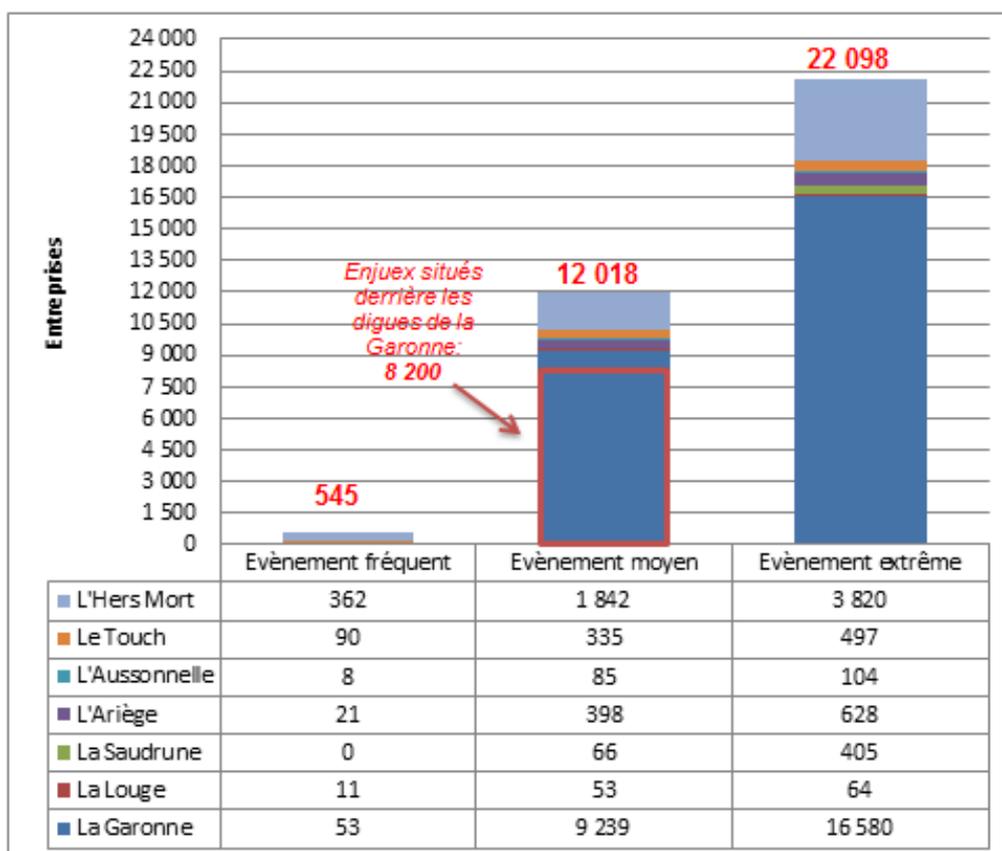
*Remarque : La localisation des entreprises de la base Sirene est réalisée à partir des adresses des établissements. La précision de l'adressage est variable selon les secteurs, notamment entre les zones rurales (adressage plus ou moins précis) et les zones urbaines (adressage précis). Dans le cadre du PAPI, nous avons effectué une vérification ciblée sur les entreprises potentiellement impactées par dommages aux inondations supérieurs à 500 000 euros.*

Le nombre d'activités économiques en zone inondable est estimé à 545 en aléa fréquent, 12 018 en aléa moyen, et 22 098 en aléa extrême. Cela correspond respectivement à 3 000, 30 000 et 66 000 emplois (arrondi à partir des classes disponibles dans la base Sirene).

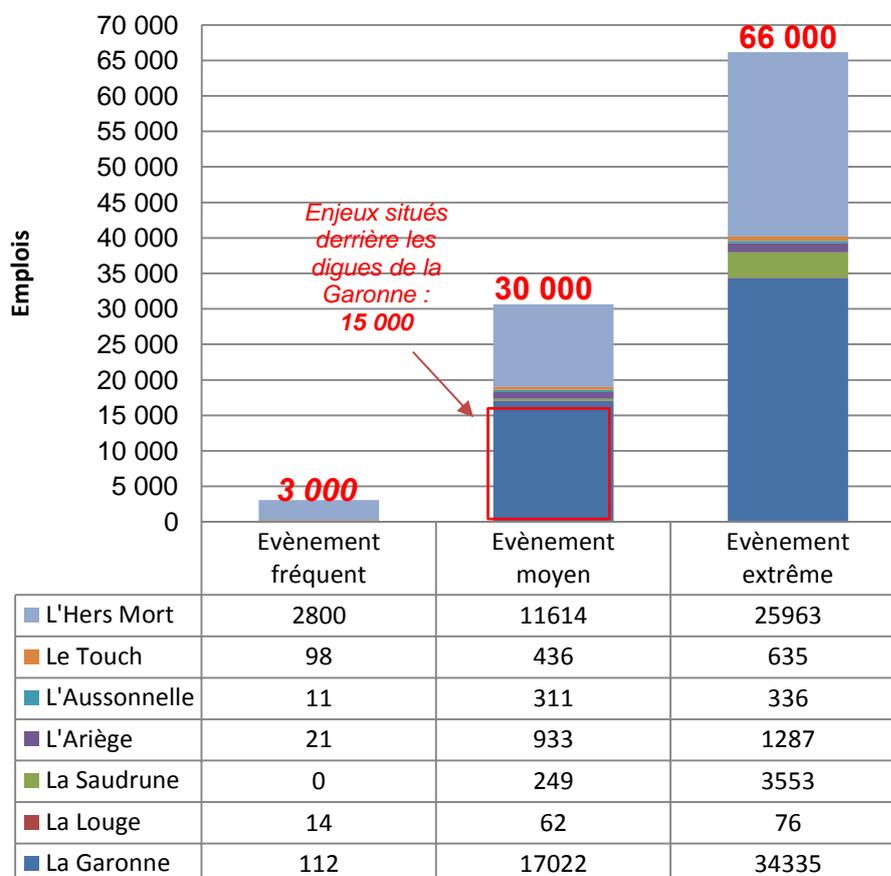
L'activité économique est relativement peu impactée pour l'évènement fréquent, sauf sur l'Hers Mort qui concentre plus de la moitié des entreprises vulnérables et plus de 90 % des emplois menacés pour cet évènement.

Nous retrouvons ici l'effet de seuil entre l'évènement fréquent et l'évènement moyen, où l'on passe d'une vulnérabilité économique relativement faible à une vulnérabilité particulièrement importante.

A noter que pour l'évènement moyen, près de la moitié des entreprises et emplois recensés en zone inondable sont potentiellement protégées par les digues de la Garonne.



**Fig. 69. Entreprises en zone inondable par bassin versant**



**Fig. 70. Emplois situés en zone inondable par bassin versant**

Remarque :

Le recensement des entreprises a été effectué sur la base de la méthodologie issue du guide AMC du CEGDD (mars 2018) qui intègre les activités immobilières (code NAF 68.20 de l'INSEE). Ces activités regroupent la promotion immobilière portée par des entreprises et la location d'appartements, de maisons, de terrain ou de fonds de commerce par les particuliers.

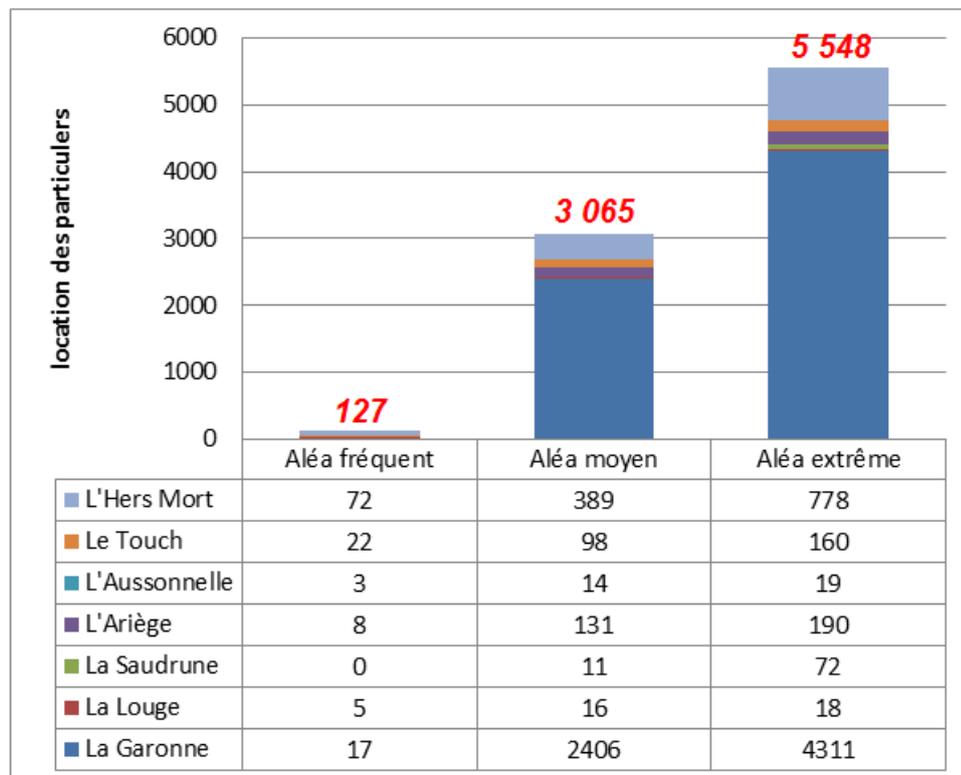
Considérer la location des particuliers comme une entreprise pouvant être sujette à discussion, nous proposons dans le tableau suivant un décompte de cette activité sur le périmètre PAPI. Les résultats ont été obtenus en enlevant des activités immobilières les entreprises ayant 1 employé et moins (SCI et loueurs particuliers).

Pour l'évènement fréquent, 127 locations de particuliers ont été recensés, soit 4,5 % du total des activités économiques.

Pour l'évènement moyen, 3 065 locations de particuliers ont été recensés, soit 10 % du total des activités économiques.

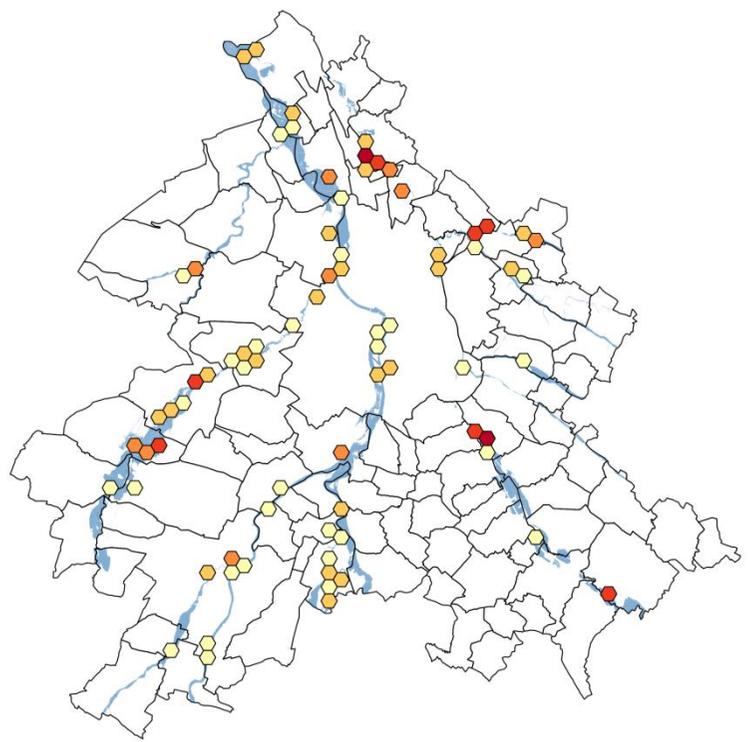
Pour l'évènement extrême, 5 548 locations de particuliers ont été recensés, soit 8,4 % du total des activités économiques.

A noter qu'une inondation de ces biens loués correspondrait bien à une perte de ressources pour les particuliers, ce qui pourrait avoir un impact sur l'économie locale.



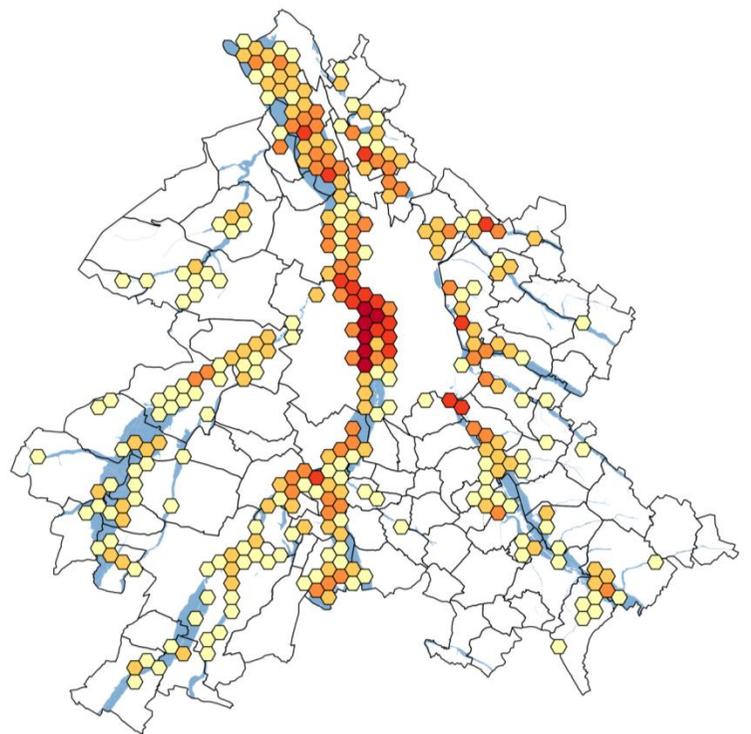
**Fig. 71. Activités immobilières des particuliers par bassin versant**

Entreprises en zone inondable - Fréquent



**Légende**  
■ Emprise de la zone inondable (aléa fréquent)  
□ Limites communales  
Entreprises en zone inondable  
■ 1  
■ Entre 2 et 5  
■ Entre 5 et 10  
■ Entre 10 et 50  
■ > 50

Entreprises en zone inondable - Moyen



**Légende**  
■ Emprise de la zone inondable (aléa moyen)  
□ Limites communales  
Entreprises en zone inondable  
■ < 5  
■ Entre 5 et 20  
■ Entre 20 et 100  
■ Entre 100 et 500  
■ > 500

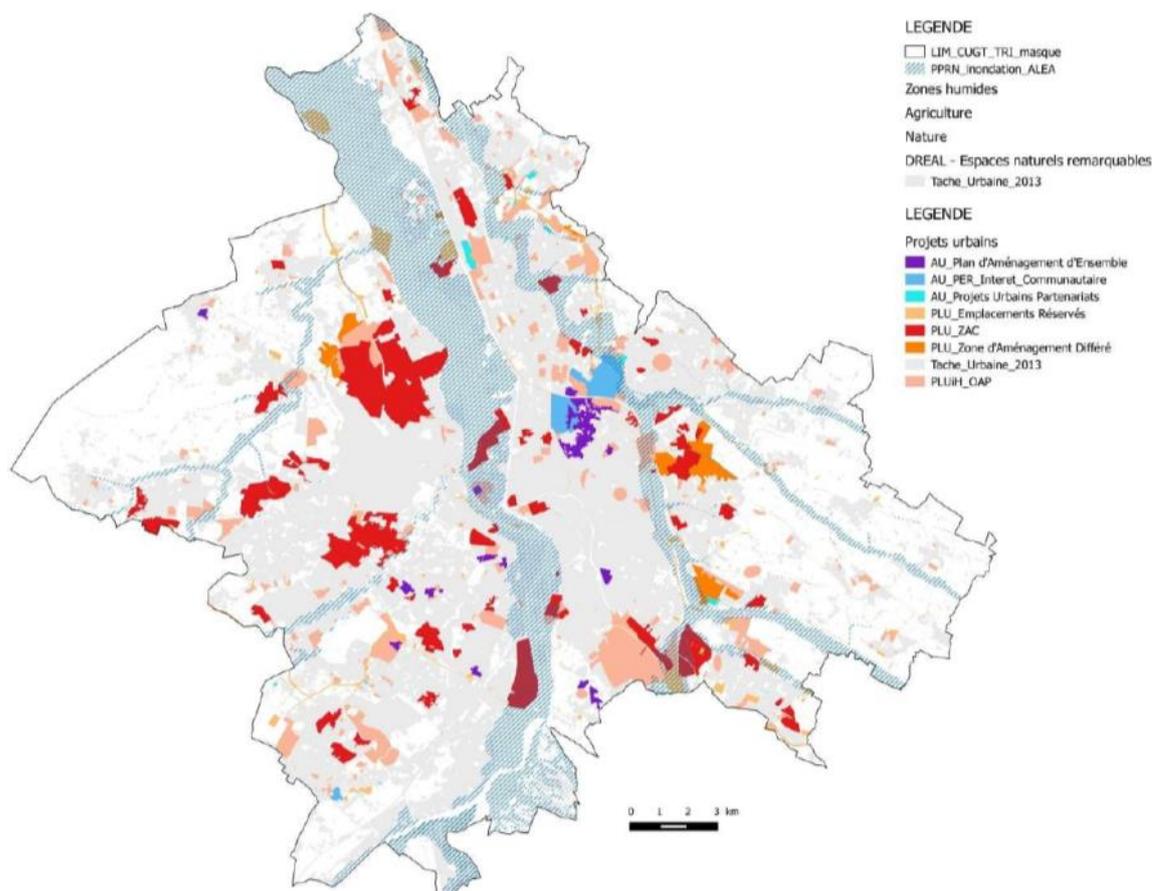
Fig. 72. Entreprises localisées en zone inondable pour les événements fréquent (à gauche) et moyen (à droite)

#### 3.2.6.4. PROJETS D'AMENAGEMENTS URBAINS

Source SLGRI (2016) – Les projets d'aménagements sont identifiés uniquement dans l'étude de Toulouse Métropole sur 41 communes et non sur le périmètre PAPI.

Les projets d'aménagement urbain identifiés en partie ou en totalité en zone inondables pour l'évènement moyen sont :

- 30 zones d'aménagement concernées (ZAC) (12 habitat, 11 mixte, 7 activité économique), dont 6 inondables à plus de 80% en surface : Cancéropole, Garonne, Menuisiers et Palays à Toulouse, Claire Fontaine à Fonbeauzard, Piquepeyre à Fenouillet,
- 6 zones d'aménagement différé (ZAD) avec principalement Bocage à Lespinasse,
- 1 périmètre d'intérêt communautaire : Paleficat rives de l'Hers, situé à 22% en zone inondable,
- 1 plan d'aménagement d'ensemble : Sept-Deniers (en zone protégée),
- 3 projets urbains partenariaux sur l'Hers : Green City immobilier (Castelginest, 78% en zone inondable), Nexity (L'Union, 47% en zone inondable) LP Promotion/SFHE (Saint-Alban, 36% en zone inondable).
- 18 projets d'orientations d'aménagement et de programmation (OAP) du PLUiH en cours d'élaboration situés en partie ou en totalité en zone inondable : « Grande Rivière » à Castelginest et « Atlanta-Gabardie-Gramont » à Balma et Toulouse sont à plus de 85% en zone inondable. Les autres OAP sont en zone protégée (Empalot) ou moins touchés par les zones inondables (Coustayrac à Pibrac à 33%, puis Secteur des graves à Launaguet à 18%).



**Fig. 73. Zones de développements urbains et économiques (Toulouse Métropole)**

### 3.2.7. Evaluation des dommages monétaires

Les dommages sont évalués selon la méthode exposée dans le rapport (et ses annexes) « analyse multicritères des projets de prévention des inondations - guide méthodologique », rédigé par le Commissariat Général au Développement Durable mars 2018.

Ainsi, quatre catégories d'enjeux font l'objet d'une évaluation monétarisée de leurs éventuels dommages :

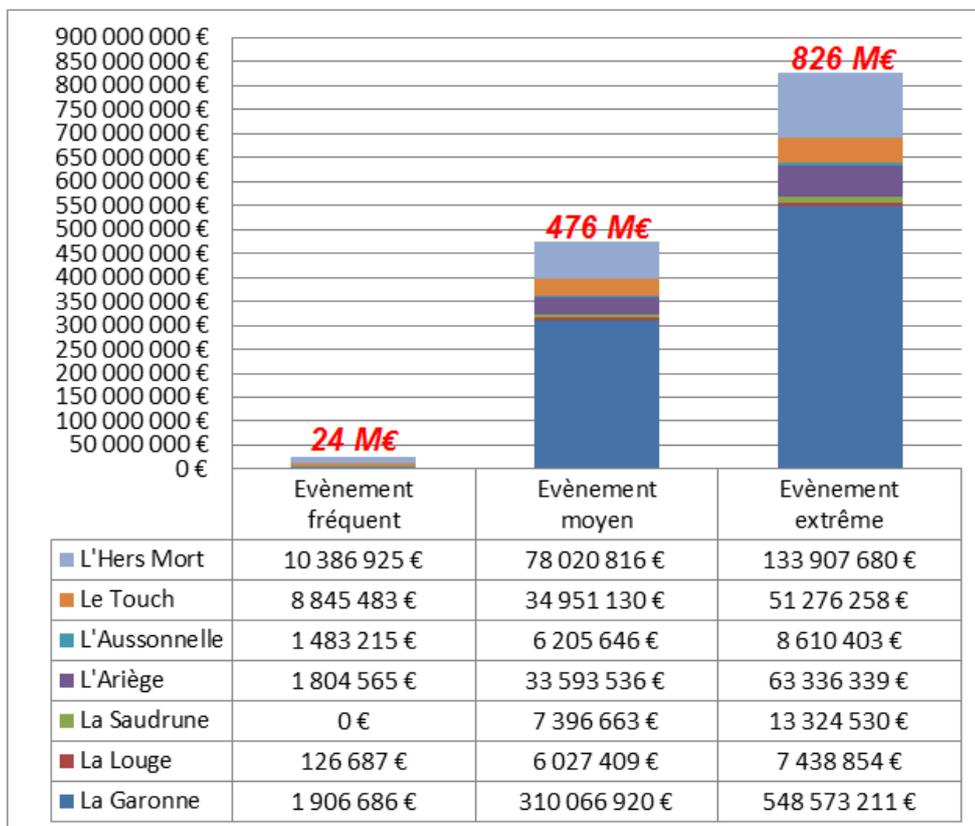
- Les logements
- Les entreprises
- Les activités agricoles
- Les établissements publics

#### 3.2.7.1. DOMMAGES AUX LOGEMENTS

Les dommages aux logements sont très importants. Ils sont estimés de l'ordre de 24 millions d'euros (M€) dès l'évènement fréquent, dont la moitié des dommages concernent le bassin de l'Hers Mort.

Pour l'évènement moyen, les dommages atteignent 476 millions d'euros (M€), dont 65 % des dommages sont concentrés sur la Garonne.

A noter que les digues de la Garonne permettraient d'éviter près de 185 millions d'euros (M€) de dommages.



**Fig. 74. Dommages aux logements par bassin versant**

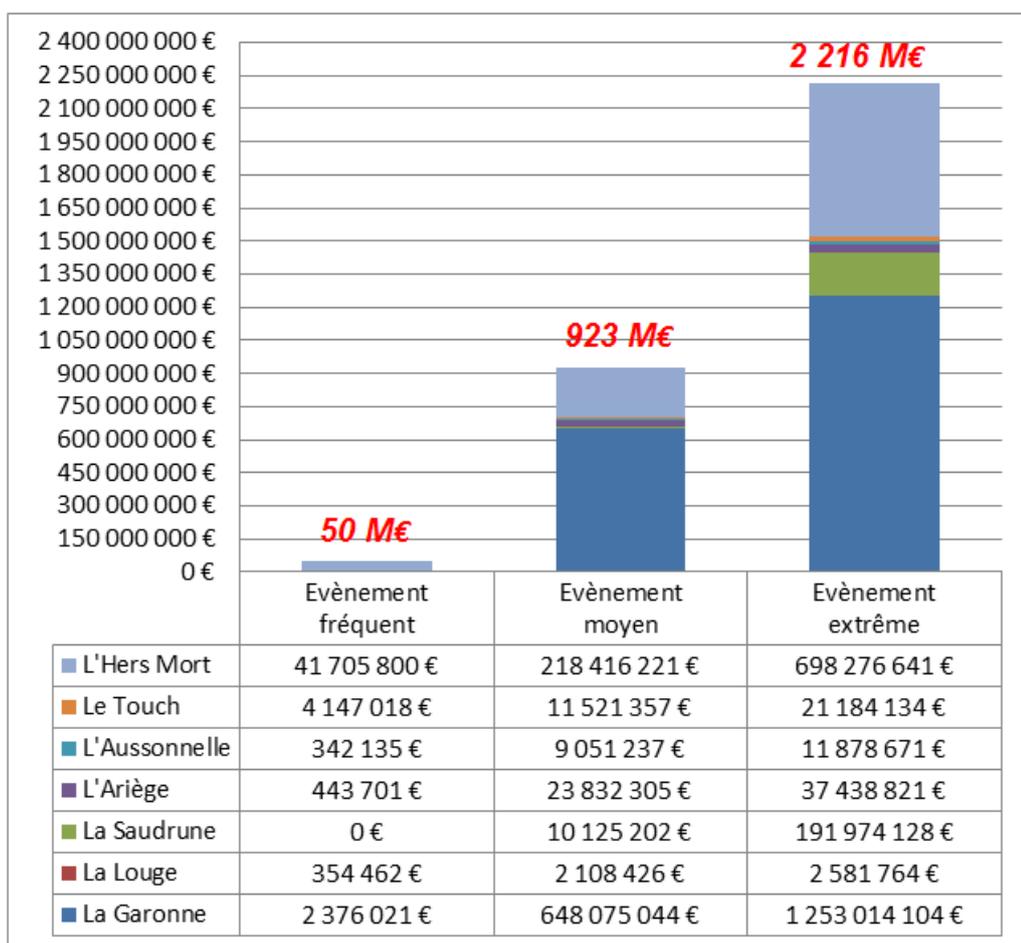
### 3.2.7.2. DOMMAGES AUX ENTREPRISES

Les dommages aux entreprises (hors activités agricoles) sont extrêmement élevés. Ils sont estimés de l'ordre de 50 millions d'euros (M€) pour un évènement fréquent, dont plus de 80 % sont localisés sur le bassin de l'Hers Mort.

Pour l'évènement moyen, les dommages atteignent 923 millions d'euros (M€), dont 70 % des dommages sont concentrés sur la Garonne.

A noter que les digues de la Garonne permettraient d'éviter près de 589 millions d'euros (M€) de dommages.

Enfin, on estime pour l'évènement extrême des dommages supérieurs à 2 milliards d'euros, ce qui est considérable.



**Fig. 75. Dommages aux entreprises par bassin versant**

Remarque :

Comme pour le recensement des entreprises, le calcul des dommages aux activités économiques est basé sur la de la méthodologie issue du guide AMC du CEGDD (mars 2018) qui intègre les activités immobilières (code NAF 68.20 de l'INSEE).

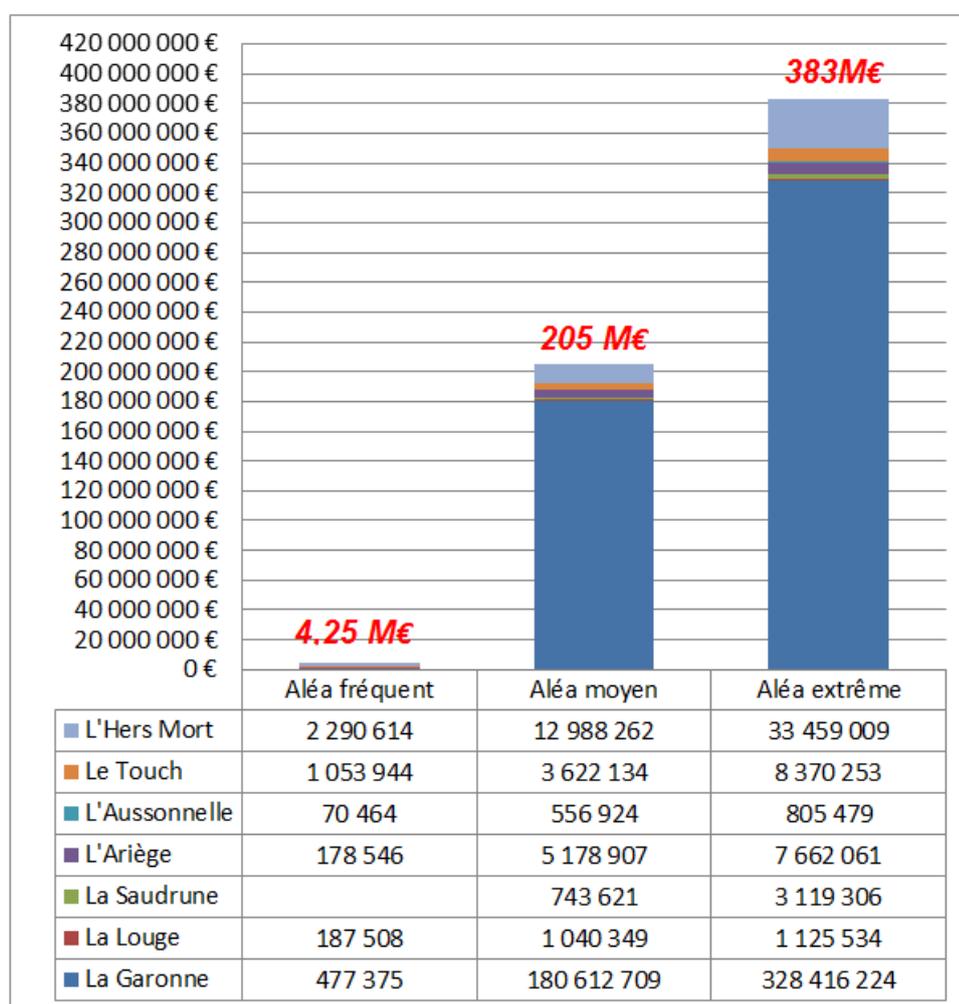
Comme évoqué précédemment, considérer la location des particuliers comme une entreprise peut être sujet à discussion. Par ailleurs, le calcul de dommages sur des biens comme une maison ou un appartement vient tout ou partie en doublon avec le calcul des dommages aux logements.

Aussi, nous proposons dans le tableau suivant une évaluation des dommages spécifiques à l'activité immobilière des particuliers. Les résultats ont été obtenus en enlevant des activités immobilières les entreprises ayant 1 employé et moins (SCI et loueurs particuliers).

Pour l'évènement fréquent, l'activité immobilière des particuliers représente 4,25 millions d'euros (M€) de dommages, soit 9 % du total des dommages des activités économiques.

Pour l'évènement moyen, l'activité immobilière des particuliers représente 205 millions d'euros (M€) de dommages, soit 22 % du total des dommages des activités économiques.

Pour l'évènement extrême, l'activité immobilière des particuliers représente 383 millions d'euros (M€) de dommages, soit 17 % du total des dommages des activités économiques.



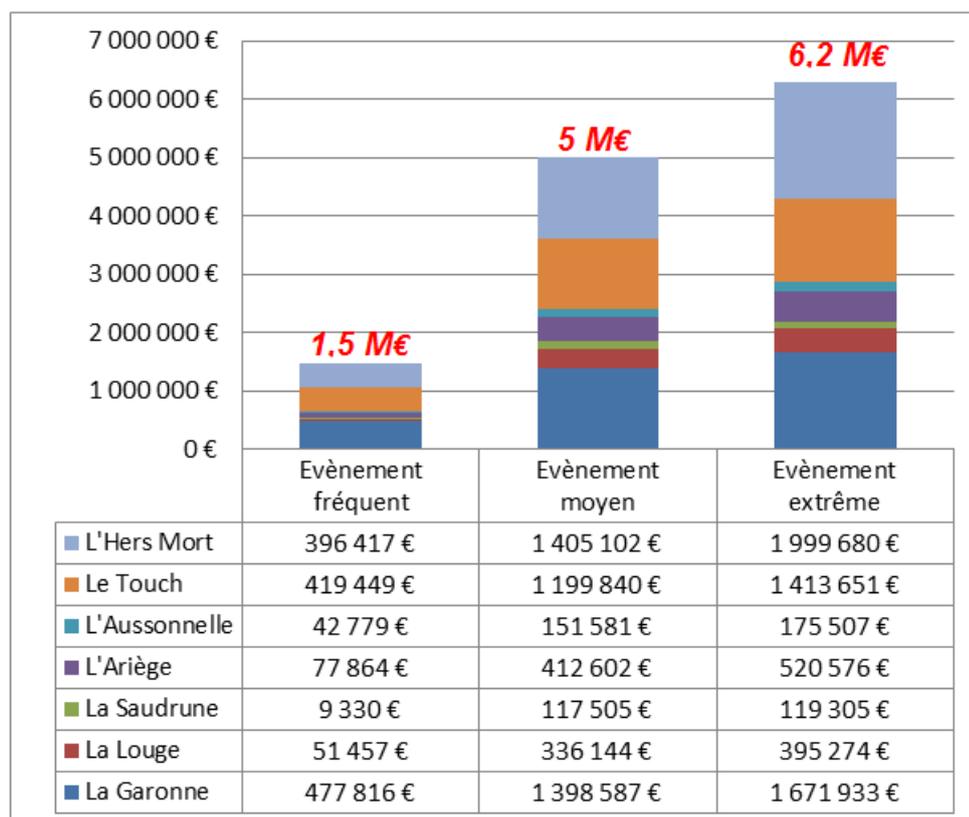
**Fig. 76. Dommages aux activités immobilières des particuliers par bassin versant**

### 3.2.7.3. DOMMAGES AUX ACTIVITES AGRICOLES

Les dommages ont été estimés en prenant en compte l'impact d'une inondation sur les cultures.

Les dommages aux cultures sont relativement faibles comparés aux logements et aux entreprises. Cependant, on estime à 1,5 millions d'euros (M€) de dommages pour un évènement fréquent, ce qui n'est pas négligeable.

Pour l'évènement moyen, les dommages sont de l'ordre de 5 millions d'euros (M€) et plus de 6 millions d'euros (M€) pour l'évènement extrême.



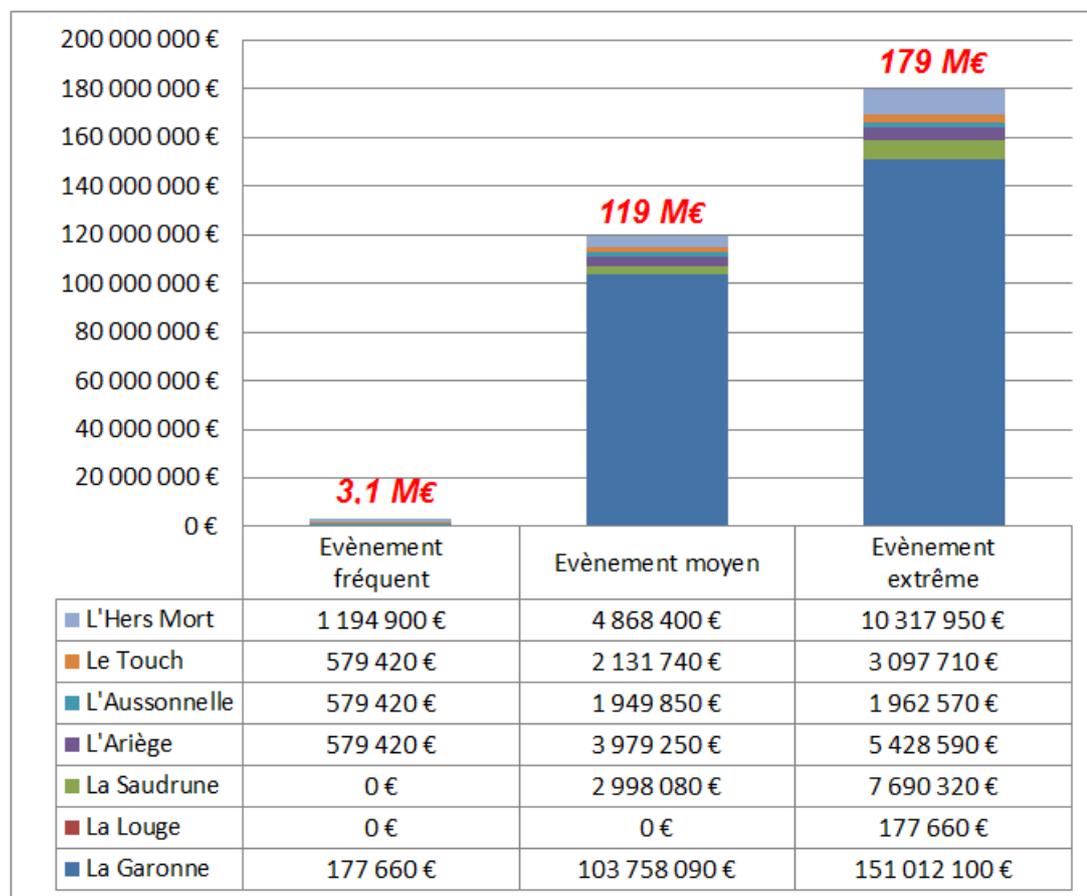
**Fig. 77. Dommages aux cultures agricoles par bassin versant**

#### 3.2.7.4. DOMMAGES AUX ETABLISSEMENTS PUBLICS

Les dommages aux établissements publics sont conséquents. Ils sont estimés de l'ordre de 3,1 millions d'euros (M€), dont la moitié des dommages se concentrent sur l'Hers Mort

Pour l'évènement moyen, les dommages atteignent 119 millions d'euros (M€), dont 86 % des dommages sont concentrés sur la Garonne.

A noter que les digues de la Garonne permettraient d'éviter près de 98 millions d'euros (M€) de dommages.



**Fig. 78. Dommages aux équipements publics par bassin versant**

### 3.2.7.5. SYNTHÈSE DES DOMMAGES

Pour l'ensemble des 4 catégories d'enjeux faisant l'objet d'une évaluation monétaire des dommages en cas d'inondation, les dommages s'élèvent de près de 78 millions d'euros (M€) pour un évènement fréquent, 1,5 milliards d'euros pour évènement moyen et plus de 3 milliards pour un évènement extrême.

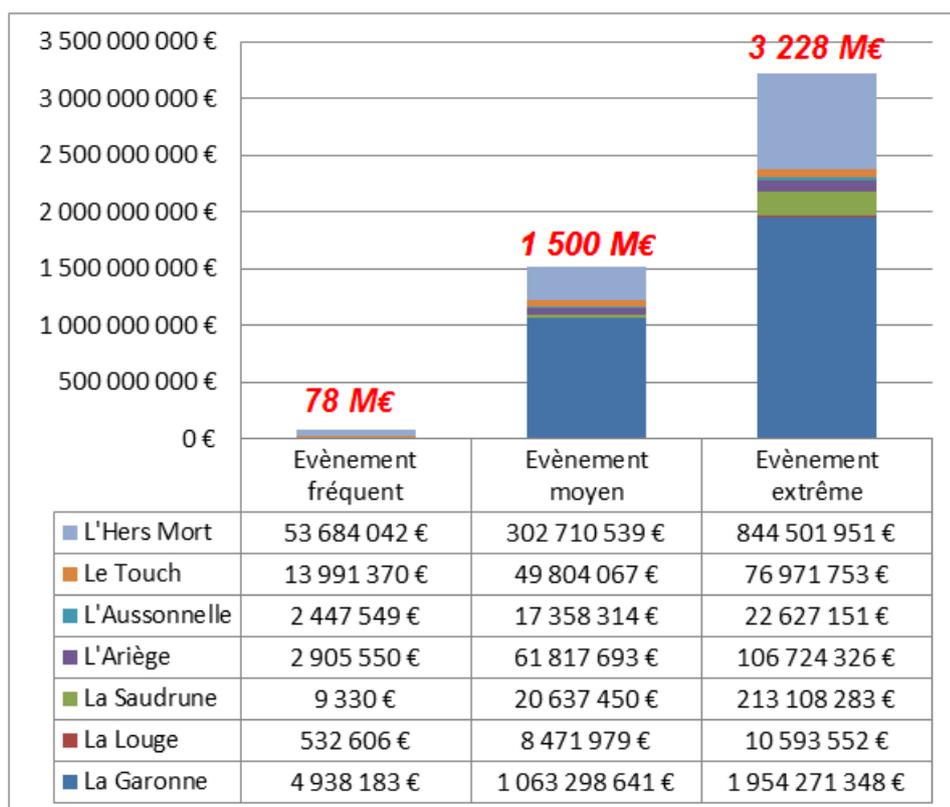
Pour l'évènement fréquent, près de 70 % des dommages se concentrent sur le bassin versant de l'Hers Mort.

Les digues de la Garonne qui ne sont pas prises en compte dans le calcul des dommages permettraient d'éviter environ 870 millions d'euros de dommages pour un évènement moyen.

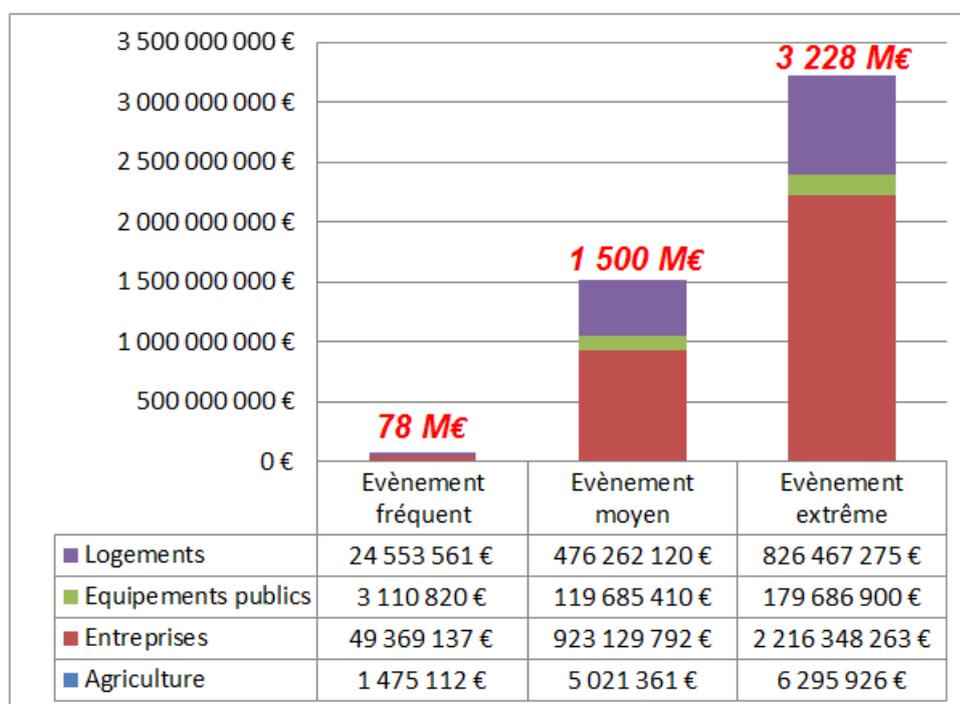
Le type d'enjeu subissant les plus forts dommages sont :

- les activités économiques (hors agriculture) : de l'ordre de 60%
- et les logements : 30% des montants totaux estimés.

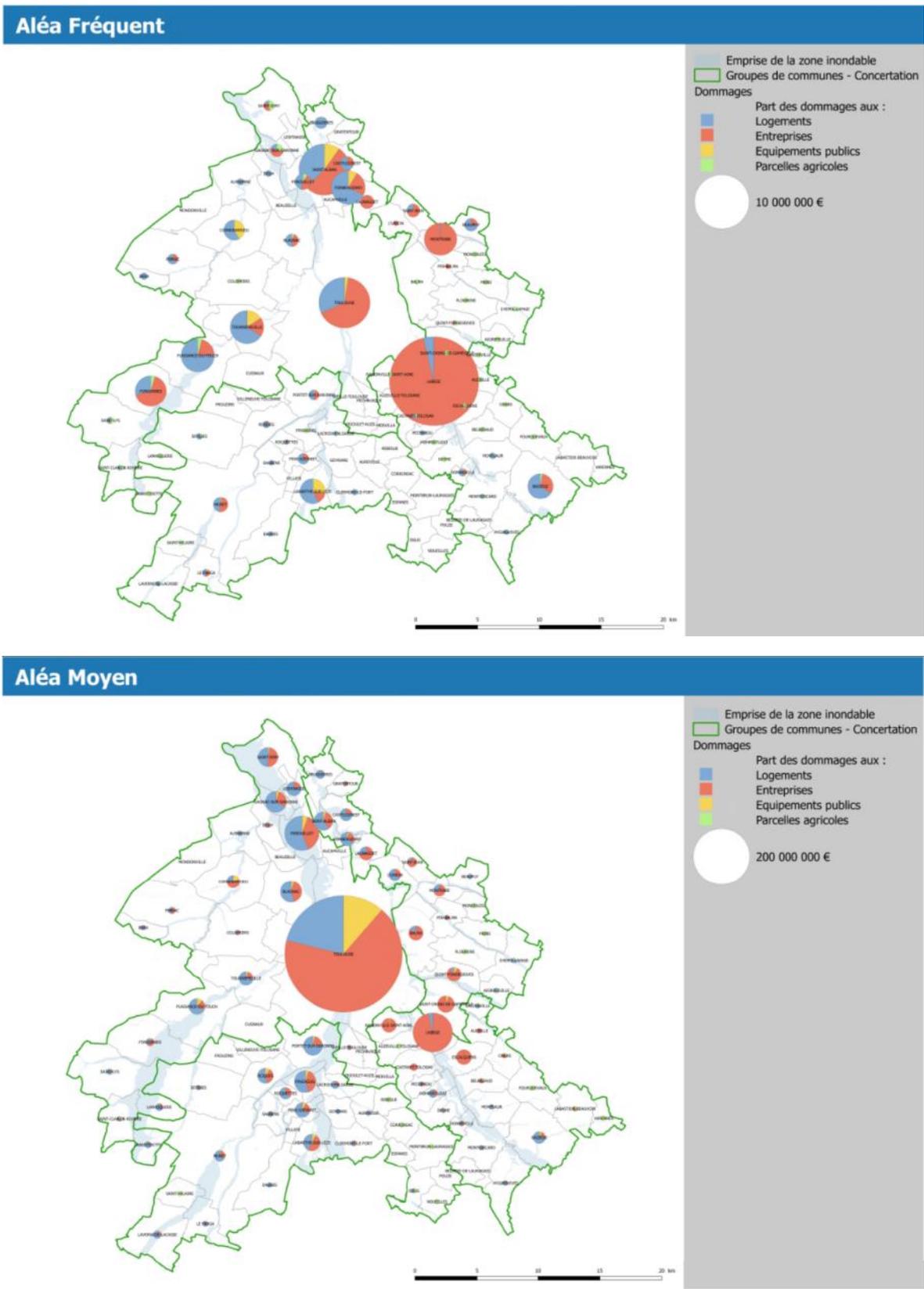
Les dommages aux bâtiments publics sont bien plus faibles (3 à 7 %) et les dommages aux activités agricoles encore en deçà (0,5 à 3 %).



**Fig. 79. Synthèse des estimations des dommages (M€) selon les secteurs hydrauliques**



**Fig. 80. Synthèse des estimations des dommages (M€) selon la typologie d'enjeux**



**Fig. 81.** Localisation des dommages selon la typologie d'enjeux

### **3.3. RECENSEMENT ET ANALYSE DES OUVRAGES DE PROTECTION**

#### **3.3.1. Contexte réglementaire**

Le décret du 28 août 2019 sur les ouvrages de prévention des inondations établit les nouvelles règles de classement, de gestion, et de sécurité relatives à ces ouvrages, en modifiant le décret du 12 mai 2015 qui modifiait lui-même l'ancien décret de 2007.

Le décret de 2015 avait introduit la notion de système d'endiguement qui est conforté dans le décret de 2019 : ce système comprend un ensemble de digues et tout ouvrage nécessaire à la protection contre les inondations (digues, portes étanches, vannes, pompes, etc). Il ne s'agit plus de considérer chaque ouvrage séparément mais d'avoir une homogénéité de gestion sur un système protégeant une même zone.

Le décret de 2019 modifie toutefois les conditions de classement des systèmes d'endiguement : la notion de hauteur de l'ouvrage n'est plus prise en compte (pas de distinction des ouvrages de hauteur inférieure à 1,5 m) et atteste de la possibilité de classer un système d'endiguement existant même si la population protégée est inférieure à 30 personnes. A noter que la définition de population protégée évolue.

**Tabl. 12 - Classement des systèmes d'endiguement (article R214-113 du code de l'environnement)**

*(La population protégée correspond à la population maximale, exprimée en nombre de personnes, qui est susceptible d'être exposée dans la zone protégée.)*

CLASSE	POPULATION PROTÉGÉE par le système d'endiguement
A	Population > 30 000 personnes
B	3 000 personnes population 30 000 personnes
C	<p align="center">Population ≤ 3 000 personnes si le système d'endiguement comporte essentiellement une ou plusieurs digues établies antérieurement à la date de publication du décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 relatif aux règles applicables aux ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et aux règles de sûreté des ouvrages hydrauliques</p> <p align="center">ou, pour les autres systèmes d'endiguement, :</p> <p align="center">30 personnes ≤ Population ≤ 3 000 personnes</p>

Le décret de 2019 distingue par ailleurs plus clairement les systèmes d'endiguement des aménagements hydrauliques. La définition d'un aménagement hydraulique est précisé dans l'article R562-18 du Code de l'environnement : « *La diminution de l'exposition d'un territoire au risque d'inondation ou de submersion marine avec un aménagement hydraulique est réalisée par l'ensemble des ouvrages qui permettent soit de stocker provisoirement des écoulements provenant d'un bassin, sous-bassin ou groupement de sous-bassins hydrographiques, soit le ressuyage de venues d'eau en provenance de la mer, si un des ouvrages relève des critères de classement prévus par l'article R. 214-112 ou si le volume global maximal pouvant être stocké est supérieur ou égal à 50 000 mètres cubes.* »

Pour ces derniers, une étude de dangers spécifique doit être produite. Il n'est plus fait référence à la notion de zone protégée mais l'étude de dangers doit quantifier la capacité de l'aménagement

hydraulique à réduire l'effet des crues des cours d'eau, des submersions marines et de tout autre événement hydraulique naturel dangereux, tels les ruissellements, à l'aval immédiat de celui-ci.

En conséquence, si les digues des systèmes d'endiguement doivent être conçues, entretenues et surveillées, comme c'était le cas jusqu'alors, de manière à assurer la protection d'une zone protégée, tel n'est plus le cas d'un aménagement hydraulique. Pour ce dernier, le texte prévoit désormais que sa conception, son entretien, sa surveillance et son exploitation doivent être effectués de manière à garantir son efficacité au regard du niveau de protection tel que justifié dans l'étude de danger (art. R. 214-119-2 du Co de l'Environnement).

La collectivité définit le niveau de protection des ouvrages. Pour les nouveaux systèmes d'endiguement à partir de 2020, le décret impose une période de retour minimale pour la crue de protection (cf Art. R. 214-119-3 ci-après).

*« Lorsqu'une demande d'autorisation au titre des articles L. 214-3 et R. 214-1 d'un système d'endiguement est déposée postérieurement au 1er janvier 2020 pour une zone qui ne bénéficiait avant cette date d'aucune protection contre les inondations et submersions, les ouvrages qui sont compris dans ce système d'endiguement sont conçus, entretenus et surveillés de telle sorte que le risque de rupture soit minime en cas de crue ou de submersion d'une probabilité d'occurrence inférieure à 1/200 s'agissant d'un système d'endiguement de classe A, à 1/100 s'agissant d'un système d'endiguement de classe B, ou à 1/50 pour un système d'endiguement de classe C. Toutefois, dans le but de limiter la probabilité résiduelle de rupture d'ouvrages provoquant une inondation ou une submersion dangereuse pour la population présente dans la zone protégée, il est admissible que des portions d'ouvrages du système d'endiguement qui sont localisées à des endroits adéquats présentent ponctuellement des risques de rupture plus élevés dès lors que ces ruptures sont elles-mêmes sans danger pour la population présente dans la zone protégée. .»*

### **3.3.2. Etat des lieux des ouvrages existants**

La connaissance des ouvrages de protection contre les inondations est partielle sur le territoire sauf pour les digues de Garonne de la ville de Toulouse et Blagnac.

Seuls deux systèmes d'endiguement sont classés, tous situés sur la Garonne. Il s'agit :

- du système d'endiguement de la commune de Toulouse ; à noter qu'en 2010, les digues de Toulouse ont fait l'objet de 3 arrêtés de classement en référence à l'ancienne réglementation issue du décret de 2007 (3 digues de classe B : Saint Cyprien en rive gauche, Empalot/Saint Michel et Amidonniers/Ginestous en rive droite) ; aujourd'hui, on considère un système (unique et cohérent) d'endiguement de Toulouse constitué en particulier des digues déjà classées (cf étude de dangers validée en 2018) ; ce système sera régularisé suite au dépôt d'un dossier par l'autorité gémapienne (i.e Toulouse Métropole) et sera classé A ;
- la digue des Ramiers actuellement en classe B (selon le décret de 2007) sur la commune de Blagnac.

Il convient de noter que ces ouvrages doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation en système d'endiguement (au titre du décret de 2015). Elles ne sont pas encore légalement reconnues en tant que système d'endiguement.

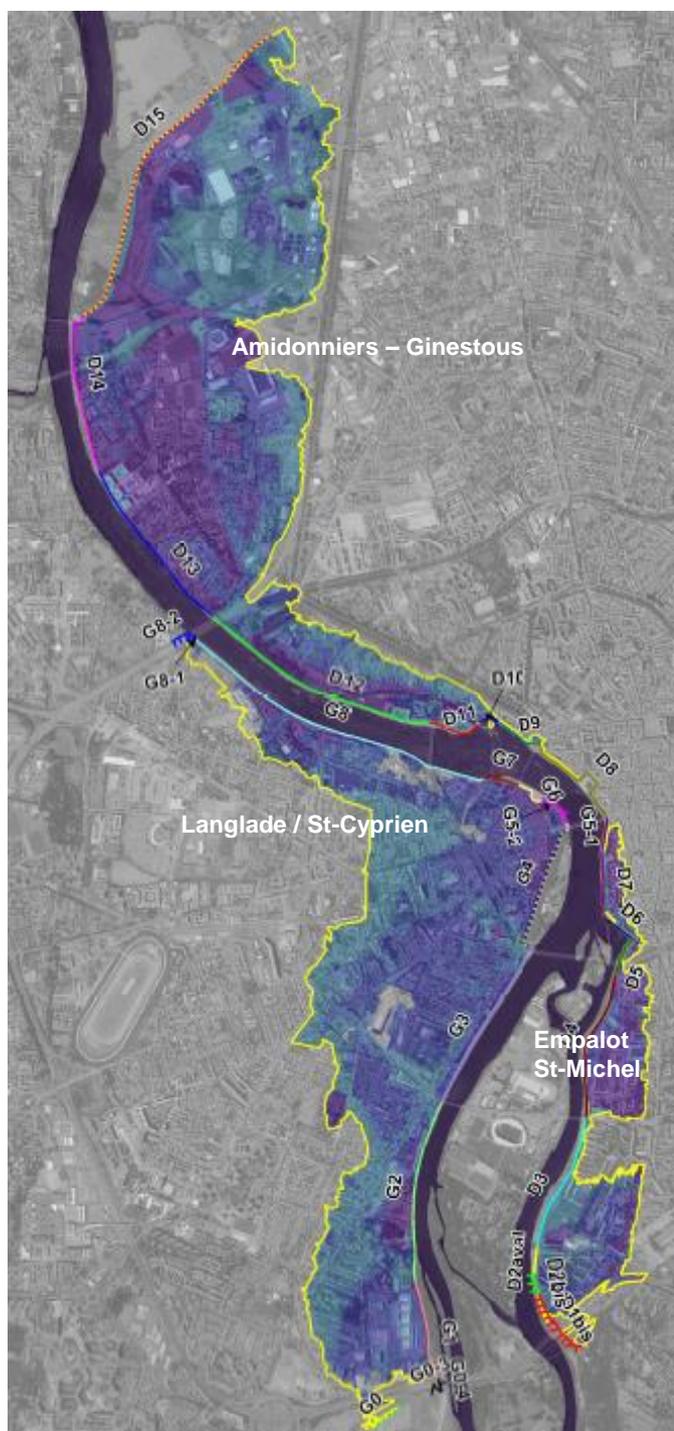
#### **3.3.2.1. DIGUES DE TOULOUSE**

*Source : Etude de dangers des digues de Toulouse – ISL – 2018*

Les ouvrages de protection contre les inondations de Toulouse sont implantés en rive gauche et en rive droite de la Garonne sur la commune de Toulouse, sur un linéaire total de près de 16 km.

On distingue trois zones protégées :

- la zone protégée « Langlade / St-Cyprien », en rive gauche ;
- la zone protégée « Zone Empalot – St-Michel », en rive droite amont ;
- la zone protégée « Zone Amidonniers – Ginestous », en rive droite aval.



**Fig. 82. Zone protégée par les digues de Toulouse (Source : Etude de dangers ISL 2018)**

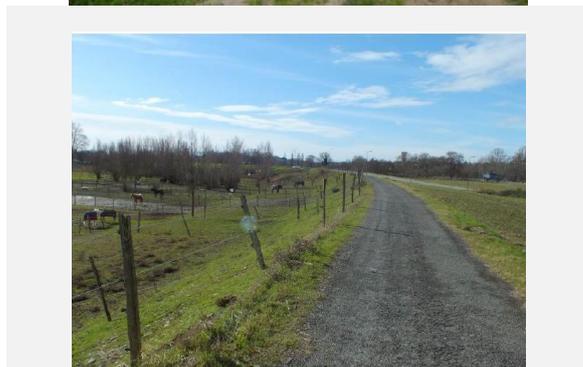
Les zones protégées correspondent aux zones soustraites à l'inondation pour la crue de projet (crue type 1875). La population totale résidente en zones protégées est estimée à environ 42 000

personnes dans le cadre de la présente étude (population de 66 000 personnes indiquée dans l'étude de dangers).

Les digues appartiennent à plusieurs propriétaires cités dans l'arrêté préfectoral : la commune de Toulouse, l'État, la société PRA Hydro-électrique et Mme Ratery et les hôpitaux de Toulouse (CHU). De plus, il est à noter que certains tronçons du système d'endiguement ne sont à ce jour ni autorisés ni classés, bien que faisant partie intégrale de la protection contre les crues de la ville de Toulouse. Il s'agit notamment des tronçons ayant comme propriétaires EDF, la DIR Sud-Ouest, Voies Navigables de France. L'autorité gémapienne devra préciser, via des conventions ou servitudes, les modalités de « mise à disposition » des ouvrages dont elle n'est pas propriétaire.

Les ouvrages sont de plusieurs typologies :

- digues en remblai ;
- digues en remblai revêtues ;
- digues poids en béton ou maçonneries et murs poids ;
- façades de bâtiments.



**Fig. 83. Différentes typologies des digues de Toulouse (Source : Etude de dangers ISL 2018)**

Les ouvrages de protection contre les inondations les plus anciens datent du 16<sup>ième</sup> et 17<sup>ième</sup> siècles.

Suite à la crue historique de référence de 1875, le système de protection contre les inondations a été complété à partir des années 1950 pour assurer la protection contre une crue similaire, de période de retour estimée à 400 ans environ.

Les digues ne disposent plus aujourd'hui de déversoirs de sécurité fonctionnels calés sur la crue de protection.

Les digues font depuis régulièrement, et encore actuellement, l'objet de travaux de fiabilisation. Cependant, certains tronçons sont encore mal connus et nécessiteront des reconnaissances complémentaires : les fermetures amont, la fermeture aval rive gauche et certains bâtiments formant digue.

Les digues sont traversées par des réseaux d'eaux pluviales qui sont fermés par la ville de Toulouse par des vannes en situation de crue. Plusieurs ouvertures dans les digues doivent également être obturées par des fermetures mobiles (portes étanches et batardeaux) par plusieurs acteurs : Ville de Toulouse, DIRSO, VNF.

La Ville de Toulouse a mis en place un Plan Inondation Communal (PIC) qui est un outil opérationnel ayant pour fonction la définition de l'organisation pour notamment :

- la fermeture des digues par des ouvrages mobiles,
- l'évacuation préventive des populations en cas de risque de rupture de digue.

Les digues n'ont pas connu de crues significatives depuis que le système d'endiguement actuel a été réalisé dans les années 1950.

L'étude de danger de 2018 a confirmé que la crue de projet/sûreté des systèmes d'endiguement était bien la crue type 1875 (débit 7500 m<sup>3</sup>/s, période de retour 400 ans environ, niveau à l'échelle de crue du Pont Neuf à Toulouse de 7,55 m dans les conditions actuelles), hormis sur 3 tronçons tant que les travaux de confortement de ces tronçons ne sont pas finalisés. Ces trois tronçons sont les suivants :

- la digue D4 : digue en terre revêtue du boulevard Maréchal Juin (les travaux de confortement ont été finalisés fin 2018) ;
- la digue D12 : digue en terre revêtue des Amidonniers (travaux réceptionnés en octobre 2019) ;
- la digue D14 : digue en terre revêtue du chemin de Garonne (finalisation des travaux en novembre 2019).

Il convient également de préciser que le batardeau de l'échangeur d'Empalot (DIRSO) n'est actuellement plus mis en place compte tenu de fortes incertitudes sur sa tenue et du risque de formation d'une vague de submersion en cas de rupture. La ville de Toulouse a ainsi provisoirement dégradé le niveau de protection et modifié le plan inondation communal dans l'attente du dimensionnement et de la mise en place d'un ouvrage présentant toutes les garanties en termes de résistance à la crue de sûreté.

La crue de danger, au-delà de laquelle la sécurité de l'ouvrage ne peut plus être garantie et le risque de rupture atteint une probabilité importante, est supérieure à la crue type « 1875+50 cm » (débit de 8 250 m<sup>3</sup>/s, période de retour 600 ans environ, niveau à l'échelle de crue du Pont Neuf à Toulouse de 8,05 m dans les conditions actuelles), sauf pour les trois tronçons critiques pour lesquels le niveau de danger est atteint à partir de la crue centennale (5100 m<sup>3</sup>/s).

### 3.3.2.2. DIGUES DE BLAGNAC

Sources : *Etude de dangers de la digue des Ramiers – SCE – 2014*

*Visite technique approfondie de la digue des Ramiers – SCE – 2016*

*Etude des bassins versants et de l'architecture du réseau pluvial vis-à-vis des crues de la Garonne – Dumons - 2016*

Le système d'endiguement de protection contre les inondations de Blagnac est implanté en rive gauche de la Garonne, sur un linéaire de 2 570 m. Cette digue s'étend de l'ancien monastère, au sud du parc des Ramiers, jusqu'au rond-point de la Mathe pour la partie parallèle à la Garonne. Le tronçon de fermeture de la digue forme le chemin des maraîchers au lieu-des « Les Saoulous ».

La zone protégée abrite environ 1 300 habitants et 260 emplois.



**Fig. 84. Zone protégée par les digues de Blagnac (Source : Etude de dangers SCE 2014)**

La digue des Ramiers est la propriété de la Ville de Blagnac. Elle a été dimensionnée pour un épisode de période de retour 100 ans de 5000 m<sup>3</sup>/s avec une revanche d'a minima 25 cm.

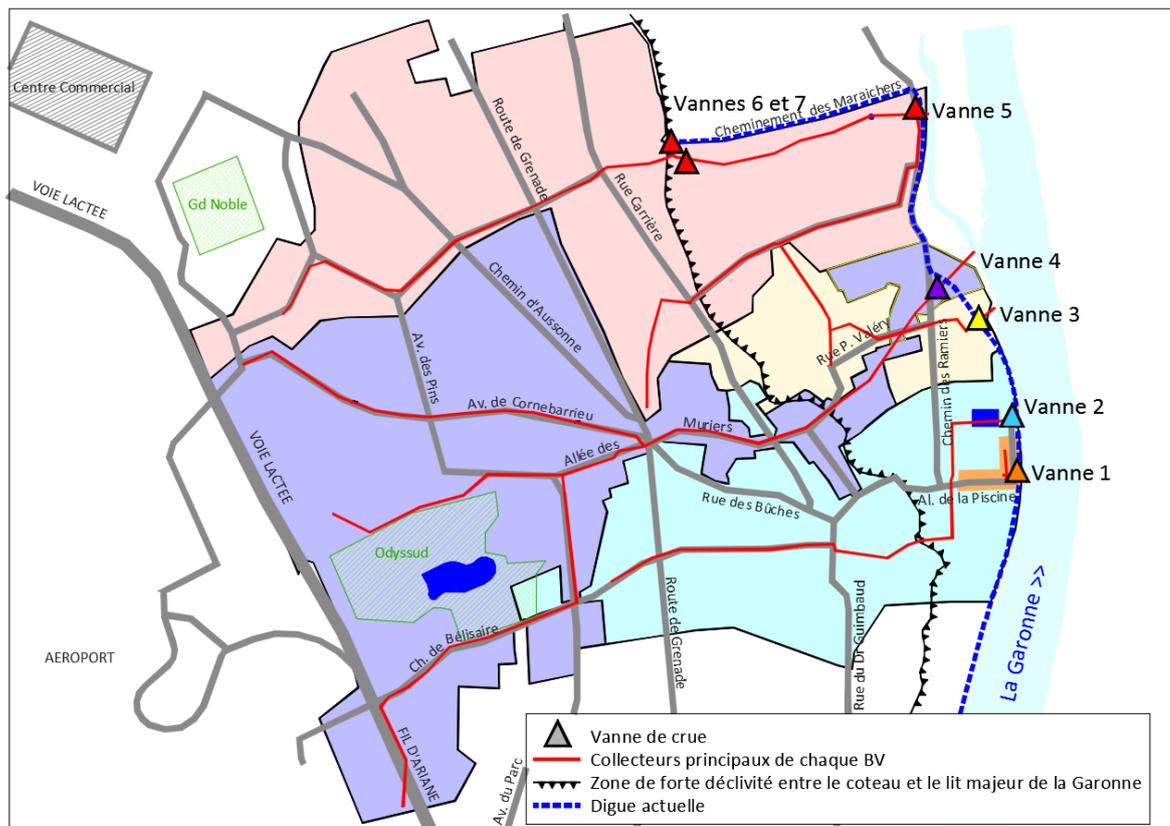
Les premiers débordements sont observés pour une crue proche de la période de retour 150 ans.

La digue se compose d'une partie « ancienne », qui a été rehaussée et renforcée dans le cadre de travaux entre 2002 et 2004. Sur la majeure partie de son linéaire, il s'agit d'une digue en remblai qui a été rehaussée par endroit par un muret. Sur certains tronçons, la digue est par ailleurs constituée par un rideau de palplanches.



**Fig. 85. Différentes typologies de la digue de Blagnac (Source : VTA SCE, 2016)**

La digue est traversée par des réseaux d'eaux pluviales équipés de vannes.



**Fig. 86. Réseau pluvial intercepté par la digue (Source : Dumons 2016)**

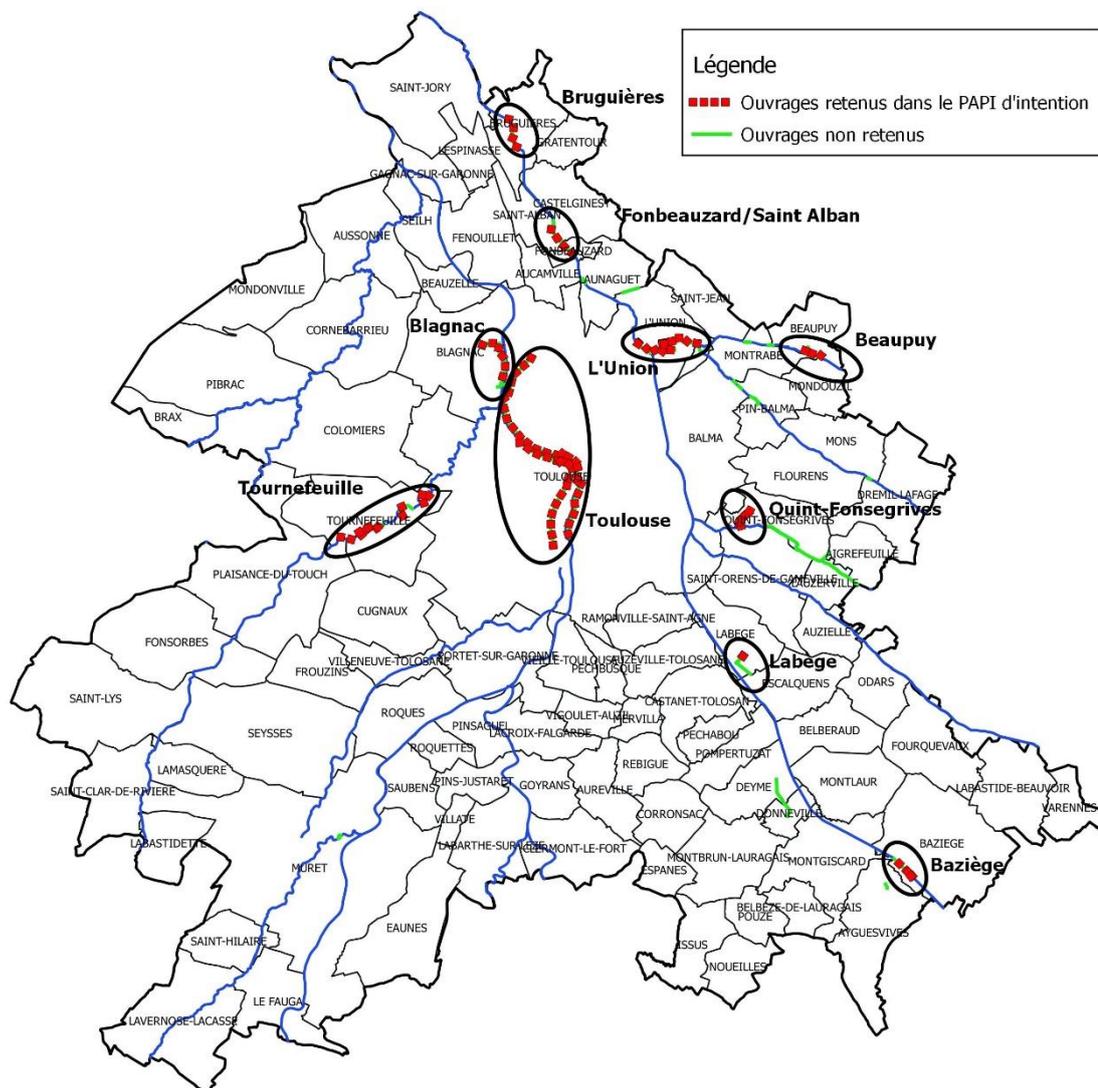
### 3.3.2.3. AUTRES OUVRAGES

Le territoire comporte par ailleurs de nombreux ouvrages de types merlons et remblais le long des cours d'eau. Certains d'entre eux sont susceptibles d'avoir un intérêt pour la protection des secteurs urbanisés. Les ouvrages identifiés à ce jour à partir de données des services de l'Etat, des syndicats de rivières, du retour des communes et d'un travail d'identification de Toulouse Métropole dans le cadre de la stratégie métropolitaine sont les suivants :

- Bruguères : ouvrage sur l'Hers (rive droite) ;
- Fonbeuzard/Saint Alban : ouvrage sur l'Hers (rive gauche) ;
- L'Union : ouvrage sur l'Hers (rive droite) et la Sausse (rive droite et rive gauche) ;
- Beaupuy : ouvrage sur la Sausse (rive droite) ;
- Quint-Fonsegrives : ouvrage sur le ruisseau du Grand Port de Mer (rives gauche et droite et bassins écrêteur en amont) ;
- Labège : Ouvrage sur ruisseaux de Tricou (rives gauche et droite) ;
- Baziège : Ouvrage sur l'Hers (rives gauche et droite) ;
- Tournefeuille : ouvrage sur le Touch (rives gauche et droite) et l'Ousseau (rive droite).

Remarque :

*L'atlas des digues répertoriées par les services de l'État pour le département de la Haute-Garonne (janvier 2016) réalisé dans le cadre de la mission d'appui technique de bassin (MATB) comporte d'autres ouvrages que ceux identifiés dans le diagnostic. Ces ouvrages (cf figure suivante) sont situés sur les communes d'Ayguevives, Beaupuy (ruisseau des Margues), Donneville, l'Union (Pichounelle et Seillonne), Labège (ruisseau d'Escalquens), Launaguet, Lauzerville, Montrabé, Muret, Pin-Balma et Quint-Fonsegrives (Rivales, Saune). Le diagnostic du PAPI d'intention ayant été réalisé antérieurement au décret du 28 août 2019, seuls les ouvrages protégeant a priori plus de 30 personnes ont été retenus dans le cadre de la présente étude. Il conviendra toutefois d'analyser plus finement le rôle des ouvrages non retenus à ce stade dans le cadre du PAPI complet.*



**Fig. 87. Ouvrages de protection contre les inondations sur le périmètre**

Pour chacun des systèmes d'endiguement, une fiche a été produite. Elle synthétise les différents éléments de connaissance sur les ouvrages et met également en avant les données manquantes qui seront nécessaires pour apprécier l'état, la tenue et le rôle effectif de ces derniers.

Les fiches ouvrages ainsi constituées sont présentées dans le paragraphe suivant.

Il apparaît que les ouvrages existants sont à ce jour mal connus. Sur les ouvrages précités, seuls les plus récents disposent de quelques éléments de conception (digues de Saint Caprais et Gabardie à la confluence Hers-Sausse sur les communes de L'Union et Toulouse et bassin écrêteur de crue sur le ruisseau de Grand Port de Mer à Quint Fonsegrives).

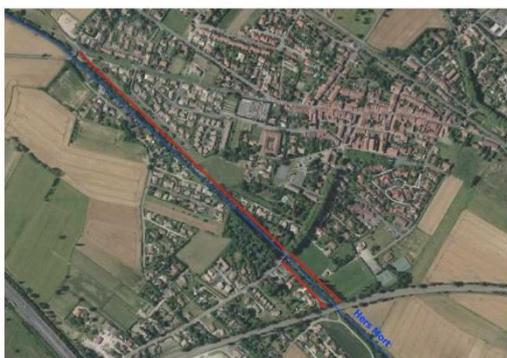
Les données renseignées sur les fiches sont donc données à titre indicatif. La zone protégée, lorsqu'elle n'est pas connue au travers des documents existants, a notamment été estimée à partir de seules données hydrauliques (PPR, études hydrauliques,...). Dans tous les cas, l'absence de données géotechniques ne permet pas de confirmer la tenue mécanique de l'ouvrage pour l'objectif de protection indiqué.

Le diagnostic de ces ouvrages, de leur efficacité réelle et le cas échéant, de leur conformité aux réglementations en vigueur constitue un enjeu majeur du PAPI pour assurer la sécurité des personnes et des biens et définir le patrimoine lié à la compétence GEMAPI.

Il convient également de noter que dès lors qu'un ouvrage de protection contre les inondations ne serait pas retenu par une structure compétente en matière de GEMAPI, la loi prévoit la « neutralisation » de l'ouvrage de telle sorte qu'il ne puisse pas porter atteinte aux intérêts protégés par l'article L.181-3 du code de l'environnement et en particulier la sécurité des personnes.

### 3.3.3. Fiches ouvrages par système d'endiguement

#### 3.3.3.1. SECTEUR DE BAZIEGE

Localisation	
Commune	Baziège
Cours d'eau	Hers Mort (rives gauche et droite)
	
Plan de localisation (Géoportail)	Vue générale du système d'endiguement

Généralités	
Propriétaire	NC
Gestionnaire	NC
Historique des travaux	NC
Usage	Protection de la zone contre le débordement du ruisseau de l'Hers Mort
Typologie	Digue en terre et route sur remblai
Arrêté de classement ( Décret 2007)	Non
Classement à venir au titre du décret 2015	C
Niveau de protection estimé	<p><b>Rive droite</b> : compris entre 30 et 100 ans (selon l'étude de l'Hers Mort de Sogreah de 1997, l'Hers Mort est non débordant en rive droite pour une crue trentennale ; la modélisation de la crue centennale met par contre en avant une inondation en arrière de la digue)</p> <p><b>Rive gauche</b> : selon l'étude de l'Hers Mort de Sogreah de 1997, l'Hers Mort est non débordant en rive gauche pour une crue décennale ; la modélisation de la crue trentennale met par contre en avant une inondation du lit majeur en arrière de la digue (assez nettement en retrait de la digue) ; l'inondation est ensuite généralisée pour une crue centennale ; Nota : dans le cas de la crue trentennale, l'inondation ne semble toutefois pas provenir d'un débordement par-dessus la digue mais davantage d'écoulements en lit majeur ; la digue protège ainsi vraisemblablement uniquement les terrains en arrière immédiat pour une crue comprise entre 30 et 100 ans</p>

*Direction Environnement Energie / Service GEMAPI / Direction ITE / SICOVAL / Artelia Juin 2019*

Généralités	
Débits de crue	Source : Sogreah 1997 ; débit Hers Mort à la station de Baziège : Q10 = 122 m <sup>3</sup> /s ; Q10 = 171 m <sup>3</sup> /s ; Q100 = 228 m <sup>3</sup> /s
Enjeux protégés	Habitations et activités économiques
Zone protégée	Population : 307 (300 en rive droite et 7 en rive gauche) Entreprises : 12 (en rive droite) Emplois : 12 (en rive droite)

Données disponibles	
Recensement des digues de protection des lieux habités contre les inondations sur le département de la Haute-Garonne (31) – DDAF31 - Géodiag	
Etudes hydrologique et hydraulique détaillées relatives à la détermination des zones inondables des crues caractéristiques de l'Hers-Mort en Haute-Garonne – SMBVH – Sogreah - 1997	
PPRi de Baziège – DDT31 – Sogreah - 2013	

Caractéristiques des digues		
Caractéristiques techniques		
Caractéristiques	Digue rive droite	Digue rive gauche
Longueur	1000 m	200 m
Nature	Digue en terre	Route sur remblai
Identifiant SIOUH	FRD0310281, FRD0310280, FRD0310278	FRD0310279
Présence d'ouvrages traversants	Oui (exutoire pluviaux)	Oui (exutoire pluviaux)
Présence de végétation	Sur les berges et talus riverains (dense sur partie centrale, clairsemée et entretenue sur parties amont et aval)	Sur les berges
Présence de déversoirs	Non	Non
Hauteur moyenne/TN	0,5 à 1 m	1,5 m
Largeur en crête	1 m en amont au droit du stade Supérieure à 3 m en aval	5 m
Ancrage	NC (non a priori)	NC (non a priori)
Grillage anti-fouisseurs	Non	Non
Désordres recensés	Partie centrale de digue très végétalisée, talus abrupts côté rivière	Talus abrupts côté rivière

Caractéristiques des digues	
Zone protégée	
	
<p>Source : Zone protégée non disponible dans documents existants, estimée très sommairement avec emprise inondable Sogelerg/Sogreah 1997 (prise en compte des digues) et PPRi (digues non prises en compte)</p>	
Données topographiques, géotechniques et hydrauliques disponibles	
Profil en long	Non
Données géotechniques/calculs de stabilité	Non
Modélisation de tests de rupture ou de défaillance des ouvrages	Non

Cartographies réalisées avec la prise en compte des digues (Sogelerg/Sogreah 1997) Modèle à casiers CARIMA	
Hauteur d'eau	Oui (crues trentennale et centennale) – crue décennale non débordante
Vitesse	Non
Niveaux	Non
Aléa	Non

**Aperçu photographique (Source : Artelia 2019)**



*Digue aval rive droite*



*Digue amont rive droite*



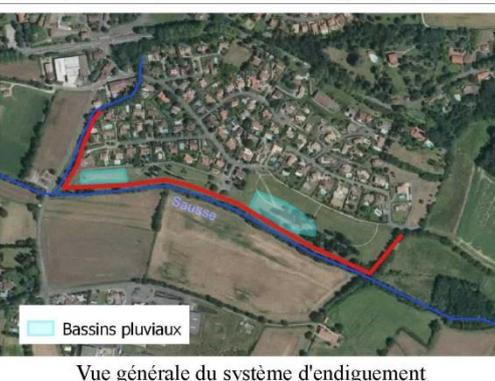
*Route sur remblai amont rive gauche*

*Direction Environnement Energie / Service GEMAPI / Direction ITE / SICOVAL / Artelia Juin 2019*

3.3.3.2. SECTEUR DE BEAUPUY



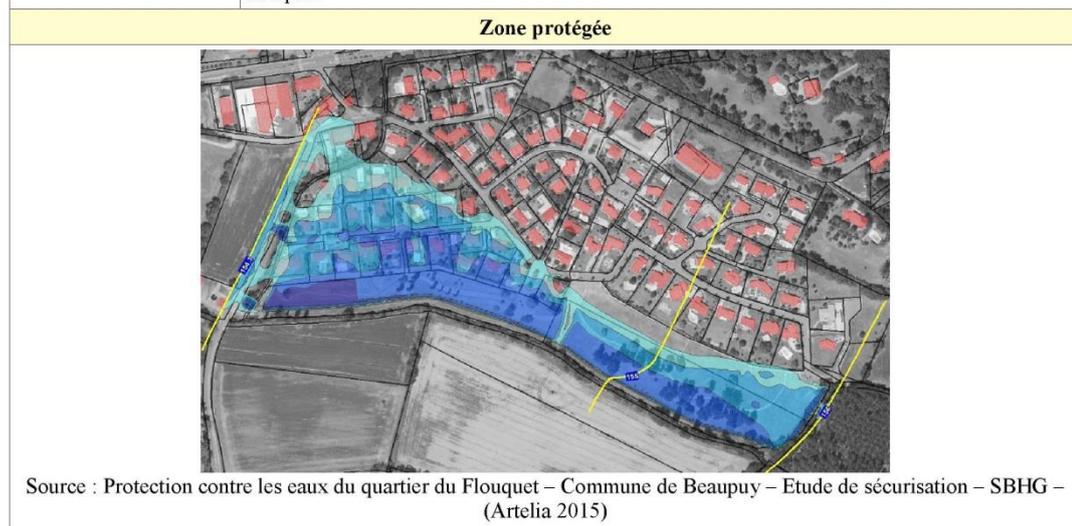
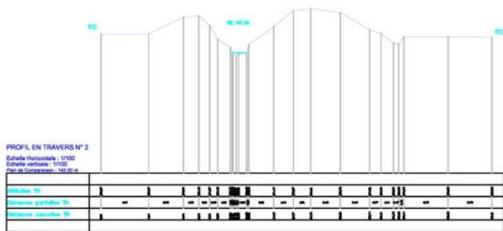
### Fiche du système d'endiguement Secteur de Beaupuy

Localisation	
Commune	Beaupuy
Cours d'eau	Sausse (rive droite) et ruisseau des Margues (rive gauche)
 <p align="center">Plan de localisation (Géoportail)</p>	 <p align="center">Vue générale du système d'endiguement</p>

Généralités	
Propriétaire	Multi-propriétaires dont la commune de Beaupuy
Gestionnaire	Convention entre commune et Syndicat du bassin Hers Girou
Historique des travaux	Construction dans les années 1970 avec pour vocation initiale la protection des terres agricoles (avant urbanisation du secteur). La digue a ensuite été rehaussée de sorte à être calée entre 50 et 70 cm au-dessus de PHEC déterminées par BCEOM.
Identifiant SIOUH	FRD0310116
Usage	Protection du lotissement du Flouquet contre le débordement de la Sausse et du ruisseau des Margues
Typologie	Digue en terre + 2 bassins pluviaux
Arrêté de classement ( Décret 2007)	Non
Classement à venir au titre du décret 2015	C
Niveau de protection estimé	Crue centennale
Débits de crue	Source : Artelia 2017 : Sausse aval : Q10 = 19 m <sup>3</sup> /s ; Q100 = 44 m <sup>3</sup> /s Ruisseau des Margues : Q10 = 6,6 m <sup>3</sup> /s ; Q100 = 14 m <sup>3</sup> /s
Enjeux protégés	Habitations et activités économiques
Population protégée	Population : 70 Entreprises : 5 Emplois : 5

Données disponibles
Recensement des digues de protection des lieux habités contre les inondations sur le département de la Haute-Garonne (31) – DDAF31 - Géodiag
Protection contre les eaux du quartier du Flouquet – Commune de Beaupuy – Etude de sécurisation – SBHG – Artelia - 2015
Protection contre les eaux du quartier du Flouquet – Commune de Beaupuy – Etude complémentaire – modélisation bidimensionnelle de la Sausse au droit de quartier du Flouquet – Avant-Projet – SBHG – Artelia - 2017

Caractéristiques de la digue	
Caractéristiques techniques	
Longueur	940 m
Nature	Digue en terre
Présence d'ouvrages traversants	Oui (exutoire pluviaux de deux bassins de rétention)
Présence de végétation	Oui (quelques arbres côté Sausse)
Présence de déversoirs	Non
Hauteur	Comprise entre 1,8 m et 3 m
Largeur en crête	3 m à 4 m
Pente de talus	Côté rivière : 1H/1V Côté habitations : 2H/1V
Revanche	50 à 70 cm
Ancrage	NC
Grillage anti-fouisseurs	Non
Désordres recensés	Terriers dans la digue, présence d'arbres de haut jet, zones de glissement/érosion, berges abruptes



Caractéristiques de la digue	
Données topographiques, géotechniques et hydrauliques disponibles	
Profil en long	Oui (Avant-Projet Artelia 2017)
Données géotechniques/calculs de stabilité	Non
Modélisation de tests de rupture ou de défaillance des ouvrages	Non

Cartographies réalisées avec la prise en compte des digues (Artelia 2017)	
Modèle bidimensionnel Telemac	
Hauteur d'eau	Oui (Q10 Sausse/Q10 Margues, Q30 Sausse/Q10 Margues, Q100 Sausse/Q10 Margues)
Vitesse	Oui (Q10 Sausse/Q10 Margues, Q30 Sausse/Q10 Margues, Q100 Sausse/Q10 Margues)
Niveaux	Non
Aléa	Non

Caractéristiques des bassins pluviaux			
Ouvrages concernés	Bassin pluvial n°1	Bassin pluvial n°2	Total
Bassins versants	BV 1	BV 2	<b>BV1 + BV2</b>
Superficie (ha)	10,4	11,5	21,7
Hauteur utile avant surverse	1,8 m	2,70 m	
Volume de stockage (avant surverse)	3085 m <sup>3</sup>	3500 m <sup>3</sup> à la cote 153,25 m NGF 6100 m <sup>3</sup> à la cote 153,85 m NGF	
Débit de fuite de pleine charge	180 L/s	400 L/s	
Ouvrage de fuite	Ø250 mm	2 pompes de 200 l/s	
Ouvrage de surverse	Cadre béton 1,6 m x 1,45 m	Néant -existe un Ø800 mm pour rejet direct gravitaire dans ruisseau des Margues fermé par une vanne	
Superficie (à la cote de remplissage avant surverse)	8 000 m <sup>2</sup> (154,37 m NGF)	3 500 m <sup>2</sup> (153,25 m NGF)	
Exutoire	Bassin pluvial n°2	Sausse	

**Caractéristiques des bassins pluviaux**



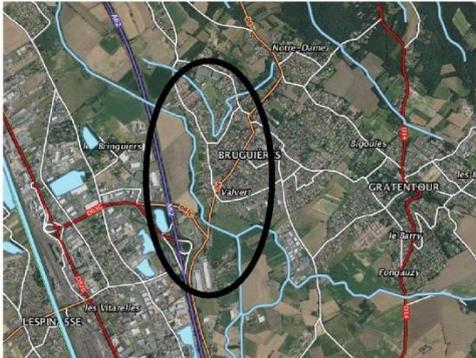
**Aperçu photographique (Artelia 2015)**



3.3.3.3. SECTEUR DE BRUGUIERES



**Fiche du système d'endiguement  
Secteur de Bruguières**

Localisation	
Commune	Bruguières
Cours d'eau	Hers Mort (rive droite)
	
Plan de localisation (Géoportail)	Vue générale du système d'endiguement

Généralités	
Propriétaire	NC
Gestionnaire	NC
Historique des travaux	NC
Identifiant SIOUH	FRD0310290
Usage	Protection de la zone contre le débordement de l'Hers Mort
Typologie	Digue en terre
Arrêté de classement ( Décret 2007)	Non
Classement à venir au titre du décret 2015	C
Niveau de protection estimé	Crue vicennale environ (Selon l'étude de l'Hers Mort aval d'Hydrétudes de 2011, l'Hers Mort est non débordant pour une crue décennale ; la modélisation de la crue trentennale met en avant une inondation en arrière de la digue ; le niveau de protection est donc supérieur à 10 ans mais inférieur à 30 ans)
Débits de crue	Source : Hydrétudes 2011 ; débit Hers Mort au pont de Périole : Q10 = 135 m <sup>3</sup> /s ; Q30 = 198 m <sup>3</sup> /s ; Q100 = 248 m <sup>3</sup> /s
Enjeux protégés	Habitations et activités économiques
Zone protégée	Population : 90 Entreprises : 2 Emplois : 2

Données disponibles
Recensement des digues de protection des lieux habités contre les inondations sur le département de la Haute-Garonne (31) – DDAF31 - Géodiag
Etude hydraulique de l'Hers Mort aval - SMBVH – Hydrétudes - 2011
Etude de définition d'un programme de protection contre les inondations de l'Hers aval – SMBVH – egiseau – 2013 à 2016

Caractéristiques	
Caractéristiques techniques	
Longueur	1400 m
Nature	Merlon de terre
Présence d'ouvrages traversants	Non
Présence de végétation	Oui (végétation non contrôlée)
Présence de déversoirs	Non
Hauteur	50 cm à 1,5 m
Largeur en crête	50 cm à 1 m
Ancrage	NC (non a priori)
Grillage anti-fouisseurs	Non
Désordres recensés	Terriers dans la digue, présence d'arbres de haut jet, faible largeur de crête de digue

**Zone protégée**



Source : Zone protégée non disponible dans documents existants, estimée sommairement sur la base de de la zone inondable trentennale (Hydrétudes 2011)

Caractéristiques	
Données topographiques, géotechniques et hydrauliques disponibles	
Profil en long	Non
Données géotechniques/calculs de stabilité	Non
Modélisation de tests de rupture ou de défaillance des ouvrages	Non

Cartographies réalisées avec la prise en compte des digues (Hydrétudes 2011) Modèle bidimensionnel Infoworks RS	
Hauteur d'eau	Oui (crues trentennale et centennale) – crue décennale non débordante
Vitesse	Oui (crues trentennale et centennale) – crue décennale non débordante
Niveaux	Non
Aléa	Non

### Aperçu photographique (Source : DDT31)



3.3.3.4. SECTEUR DE LABÈGE



### Fiche du système d'endiguement Secteur de Labège

Localisation	
Commune	Labège
Cours d'eau	Le Tricou (rives gauche et droite)
 <p align="center">Plan de localisation (Géoportail)</p>	 <p align="center">Vue générale du système d'endiguement</p>

Généralités	
Propriétaire	NC
Gestionnaire	NC
Historique des travaux	NC
Usage	Protection de la zone contre le débordement du Tricou
Typologie	Digue en terre
Arrêté de classement ( Décret 2007)	Non
Classement à venir au titre du décret 2015	C
Niveau de protection estimé	Crue vicennale environ (Selon la phase 2 de l'étude Sogelerg/Sogreah de 1998, la capacité aval du lit mineur du Tricou est de l'ordre de 6,5 m <sup>3</sup> /s)
Débits de crue	Source : Sogelerg/Sogreah 1998 : Débit du Tricou à la confluence avec le Berjean Q10 = 5,2 m <sup>3</sup> /s ; Q100 = 9,6 m <sup>3</sup> /s
Enjeux protégés	Habitations
Zone protégée	Population : 280 (100 en rive droite, 180 en rive gauche) Entreprises : 15 (4 en rive droite, 11 en rive gauche) Emplois : 15 (4 en rive droite, 11 en rive gauche)

**Données disponibles**

Recensement des digues de protection des lieux habités contre les inondations sur le département de la Haute-Garonne (31) – DDAF31 - Géodiag
Etude diagnostic de ruisseaux et de leurs bassins versants – SICOVAL – Sogelerg/Sogreah - 1998

**Caractéristiques des digues**

**Caractéristiques techniques**

Caractéristiques	Digue rive droite	Digue rive gauche
Longueur	330 m	400 m
Nature	Digue en terre	Digue en terre
Identifiant SIOUH	FRD0310306	FRD0310309
Présence d'ouvrages traversants	NC	NC
Présence de végétation	Sur les berges et talus riverains (plutôt dense)	Sur les berges et talus riverains (plutôt dense)
Présence de déversoirs	Non	Non
Hauteur moyenne/TN	1 m	1 m
Hauteur maximale/TN	1,5 m	1,5 m
Largeur en crête	1 m	4 m
Ancrage	NC (non a priori)	NC (non a priori)
Grillage anti-fouisseurs	Non	Non
Désordres recensés	Des portions de la digue sont très végétalisées en aval, talus abrupts	Des portions de la digue sont très végétalisées en aval, talus abrupts

**Zone protégée**



Source : Zone protégée non disponible dans documents existants, estimée sommairement avec emprise inondable Sogelerg/Sogreah 1998

Caractéristiques des digues	
Données topographiques, géotechniques et hydrauliques disponibles	
Profil en long	Non
Données géotechniques/calculs de stabilité	Non
Modélisation de tests de rupture ou de défaillance des ouvrages	Non

Cartographies réalisées avec la prise en compte des digues	
Hauteur d'eau	Non
Vitesse	Non
Niveaux	Non
Aléa	Non

### Aperçu photographique (Source : Artelia 2019)



*Digue amont rive droite*



*Digue amont rive gauche*



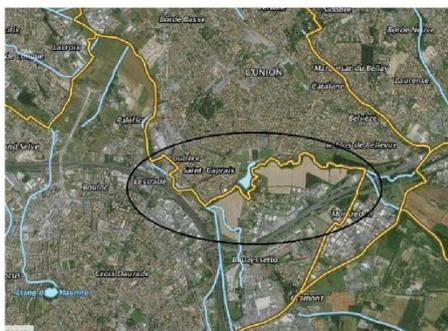
*Digue aval rive gauche*

Direction Environnement Energie / Service GEMAPI / Direction ITE / SICOVAL / Artelia Juin 2019

3.3.3.5. SECTEUR DE L'UNION



**Fiche du système d'endiguement  
Secteur de l'Union**

Localisation	
Commune	L'Union
Cours d'eau	Hers Mort (rive droite), Sausse (rives droite et gauche)
 <p>Plan de localisation (Géoportail)</p>	 <p>Vue générale du système d'endiguement</p>

Caractéristiques du système d'endiguement	
Propriétaire	Communes de l'Union et de Toulouse
Gestionnaire	Communes de l'Union et de Toulouse
Usage	Protection de la zone contre le débordement de l'Hers et de la Sausse
Typologie	Digues en terre (avec localement rideau de palplanches) et bassins de compensation
Historique des travaux	2001: Aménagement du merlon de la Sausse (clapets anti-retour sur pluvial, rehausse de la berge ouest du lac de Saint Caprais), construction de la digue de Gabardie, aménagement des zones de compensation amont rives gauche et droite 2007 : Construction digue de Saint Caprais et zone de compensation aval rive gauche
Arrêté de classement ( Décret 2007)	Non

Classement à venir au titre du décret 2015	C
Niveau de protection estimé	Crue centennale
Débits de crue	Source : BCEOM 2006 : Q100 Sausse = 80 m <sup>3</sup> /s ; Q100 Hers = 277 m <sup>3</sup> /s (aval confluence Sausse)
Enjeux protégés	Habitations et activités économiques
Zone protégée	Population : 280 (220 sur Saint Caprais et 60 sur Gabardie) Entreprises : 16 (14 sur Saint Caprais et 2 sur Gabardie) Emplois : 26 (24 sur Saint Caprais et 2 sur Gabardie)
Recalibrage et nettoyage du lit	Oui
Rectification du lit mineur	Non

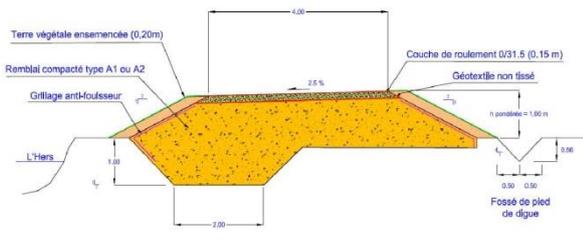
**Données disponibles**

Aménagement de la Sausse en vue de la protection de la zone de Gabardie contre les inondations – Dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'Eau – Commune de Toulouse – BCEOM - 1999
Dossier marché de travaux : Protection contre les inondations – Travaux d'aménagement de la rivière Sausse - Mairie de L'Union, Services Techniques Mairie de Toulouse – 2001
Plans de recolement lac Saint Caprais - Commune de L'Union – Eurovia - 2001
Plans de recolement digue Gabardie – Malet - 2001
Etude préliminaire à la protection de l'Union contre les inondations – Cartographie des zones inondables à la confluence Hers-Sausse – Syndicat Mixte du bassin versant de l'Hers – BCEOM – 2006
Protection de l'Union contre les inondations – Avant-Projet - Syndicat Mixte du bassin versant de l'Hers – BCEOM – 2006
Note d'évaluation secteur de l'Union Hers/Saint Caprais – Service ITE Toulouse Métropole - 2019

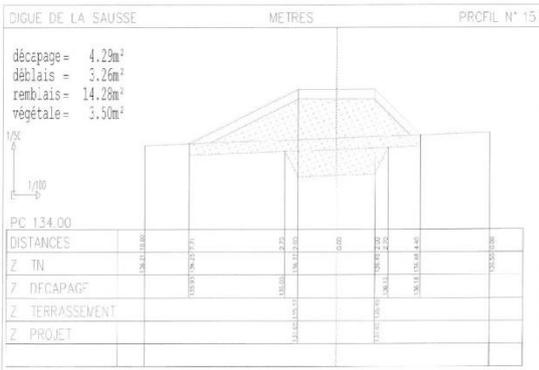
**Cartographies réalisées avec la prise en compte des digues et des bassins (crue centennale) (BCEOM 2006)  
Modèle bidimensionnel Telemac**

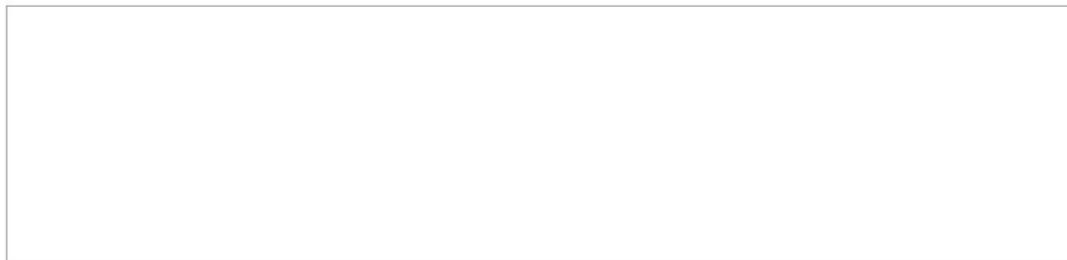
Hauteur d'eau	Oui
Vitesse	Oui
Niveaux	Oui
Aléa	Oui

### Caractéristiques de chaque ouvrage

Digue de Saint-Caprais				
Généralités				
Identifiant SIOUH	FRD0310118 et FRD0310413 (partie aval)			
Masses d'eau concernées	Hers Mort et Sausse			
Localisation	Rive droite			
Date construction	2007			
Propriétaire	Commune de l'Union			
Gestionnaire	Commune de l'Union			
Caractéristiques techniques (Source : AVP BCEOM 2006)				
Longueur (m)	1 100			
Nature	Digue en terre ; localement rideau de palplanches (220 m le long voirie bordure Hers)			
Présence d'ouvrages traversants	Oui (réseaux pluviaux avec clapet anti-retour)			
Présence de végétation	Non			
Présence de déversoirs	Oui : Déversements préférentiels sur palplanches et passages de voirie (revanche de 20 cm dans ces zones contre 50 cm ailleurs)			
Secteurs en remblai	Hauteur moyenne/TN	Inférieure 1 m	Largeur d'ancrage	2 m
	Hauteur maximale/TN	1,2 m	Profondeur d'ancrage	1 m
	Largeur en crête	4 m	Nature matériaux	type A1 ou A2
	Pente des talus	2H/1V	Grillage anti-fouisseur	Oui
	Revanche	50 cm par rapport crue centennale, 20 cm aux deux passages de voirie		
				

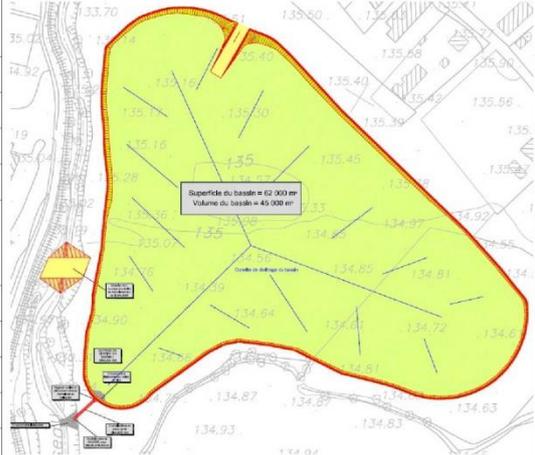
Digue de Saint-Caprais				
Secteur en palplanches (l)	Hauteur moyenne/TN	20 cm	Hauteur maximale/TN	50 cm
	Revanche	20 cm par rapport crue centennale		
<b>Zone protégée (Source : Etude préliminaire BCEOM 2006 - Figure 8)</b>				
<b>Données topographiques, géotechniques et hydrauliques disponibles (Source : AVP BCEOM 2006)</b>				
Profil en long	Oui (profil en long du projet) – Pas de plan de recolement connu			
Données géotechniques/calculs de stabilité	Non (aucune étude géotechnique réalisée dans le cadre de l'AVP) – Données existantes dans phase PRO ou travaux?			
Modélisation de tests de rupture ou de défaillance des ouvrages	Non			

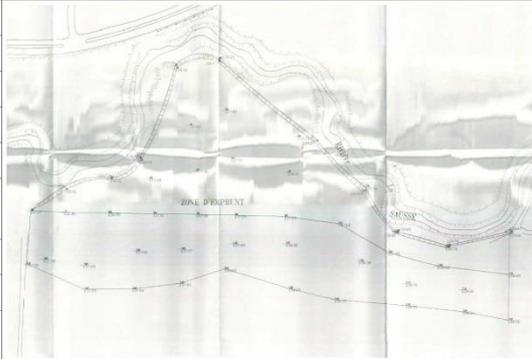
Digue de Gabardie			
Généralités			
Identifiant SIOUH	FRD0310126		
Masses d'eau concernées	Sausse		
Localisation	Rive gauche		
Date construction	2001		
Propriétaire	Commune de Toulouse		
Gestionnaire	Commune de Toulouse		
Caractéristiques techniques (Source : Plan de recolement Malet 2001)			
Longueur (m)	600		
Nature	Digue en terre		
Présence d'ouvrages traversants	Non		
Présence de végétation	Arbres et arbustes sur les talus		
Présence de déversoirs	Non		
Hauteur moyenne/TN	Environ 1 m	Largeur d'ancrage	4 m
Hauteur maximale/TN	1,3 m	Profondeur d'ancrage	1 m
Largeur en crête	4 m	Nature matériaux	NC
Pente des talus	4H/1V côté habitations 2H/1V côté rivière	Grillage anti-fouisseur	Non
Revanche	NC		
			



Digue de Gabardie	
Zone protégée	
	
<p>Source : Zone protégée non disponible dans documents existants, estimée sommairement par croisement PPRi et zone inondable avec prise en compte des digues BCEOM 2006</p>	
Données topographiques, géotechniques et hydrauliques disponibles	
Profil en long	Oui (plan de recolement Malet 2001, points cotés sur vue en plan)
Données géotechniques/calculs de stabilité	Non
Modélisation de tests de rupture ou de défaillance des ouvrages	Non

Merlon Sausse		
Généralités		
Identifiant SIOUH	FRD0310413 (partie amont)	
Masses d'eau concernées	Sausse	
Localisation	Rive droite	
Date construction	Non connue	
Propriétaire	Commune de L'Union	
Gestionnaire	Commune de L'Union	
Caractéristiques techniques et zone protégée (Sources : Note d'évaluation secteur de l'Union de Toulouse Métropole, Dossier marché de travaux Protection contre les inondations de la Sausse de 2001)		
Longueur (m)	2750	
Nature	Cordon de terre vraisemblablement issu d'un aménagement du lit de la Sausse	
Présence d'ouvrages traversants	Oui (réseaux pluviaux dépourvus pour certains de clapets anti-retour)	
Présence de végétation	Oui (végétation non contrôlée)	
Présence de déversoirs	Oui au droit du lac de Saint Caprais (seuil amont et aval) – pas de déversoir sur partie amont	
Caractéristiques géométriques	Cordon discontinu avec forte variation de topographie et vraisemblablement non réalisé dans les règles de l'art (nature des matériaux, absence d'ancrage,...)	
Zone protégée	En l'état, du fait de ses caractéristiques, <b>l'ouvrage ne peut pas être considéré comme jouant un rôle de protection contre les inondations</b> . Toutefois, l'étude préliminaire BCEOM de 2006 indique (page 21) que la rive droite de la Sausse en amont du lac de Saint Caprais serait inondée en cas rupture de digue de la Sausse. <b>Le fonctionnement de ce merlon devra donc être étudié dans le cadre des études ultérieures pour comprendre son rôle et statuer sur l'intérêt ou non de le reprendre ou de le conforter.</b>	
Données topographiques, géotechniques et hydrauliques disponibles		
Profil en long	Non	
Données géotechniques/calculs de stabilité	Non	
Modélisation de tests de rupture ou de défaillance des ouvrages	Non	

Bassins de compensation		
Généralités		
Identifiant SIOUH	-	
Masses d'eau concernées	Sausse, Hers Mort	
Localisation	Rives gauche et droite	
Description	Système complexe de bassins dont le rôle précis n'est pas toujours connu (les éléments connus sont fournis ci-après)	
Bassin Toulouse 1 (Source : AVP BCEOM 2006)		
Localisation	Rives gauche Hers et Sausse - Confluence	
Date construction	2007	
Propriétaire	Commune de Toulouse	
Gestionnaire	Commune de Toulouse	
Nature	Bassin excavé	
Rôle	Compensation des volumes soustraits à l'inondation par la digue de Saint Caprais	
Superficie	62 000 m <sup>2</sup>	
Volume	45 000 m <sup>3</sup>	
Cote du fond	134 m NGF	
Pente talus	3H/1V	
Données topographiques	Plan AVP BCEOM Pas de plan de recolement connu	
Données géotechniques	Aucune étude géotechnique réalisée dans le cadre de l'AVP – Données existantes dans phase PRO ou travaux?	

Bassins de compensation		
Lac de Saint Caprais (Source : Dossier marché de travaux Protection contre les inondations de la Sausse, 2001)		
Localisation	Rive droite Sausse	
Date construction	2001 : construction des seuils amont et aval de connection à la Sausse (construction du lac antérieure à 2001)	
Propriétaire	Commune de L'Union	
Gestionnaire	Commune de L'Union	
Nature	Bassin en eau	
Rôle	Ecrêtement des crues de la Sausse	
Superficie	2,6 ha	
Volume	NC	
Seuil amont	L = 40 m, Z = 135,40 m NGF	
Seuil aval	L = 45 m, Z = 134,20 m NGF	
Données topographiques	Plan recolement Eurovia 2001	
Données géotechniques	2 sondages à la pelle (au droit des seuils)	
Zone d'emprunt (Source : Dossier marché de travaux Protection contre les inondations de la Sausse, 2001)		
Localisation	Rive gauche Sausse	
Date construction	2001	
Propriétaire	Commune de Toulouse	
Gestionnaire	Commune de Toulouse	
Nature	Zone en déblai	
Rôle	Zone d'emprunt/compensation pour construction digue de Saint Caprais	
Superficie	Environ 4 ha	
Volume	NC	
Données topographiques	Plan recolement Eurovia 2001	
Données géotechniques	Aucune	

**Aperçu photographique (Source : Toulouse Métropole)**



**Digue Saint Caprais**



**Digue Gabardie – secteur amont**



**Merlon Sausse rive droite**

3.3.3.6. SECTEUR DE QUINT-FONSEGRIVES

### Fiche du système d'endiguement Secteur de Quint-Fonsegrives

Localisation	
Commune	Quint Fonsegrives
Cours d'eau	Ruisseau du Grand Port de Mer (rives gauche et droite)
 <p>Plan de localisation (Géoportail)</p>	 <p>Vue générale du système d'endiguement</p>

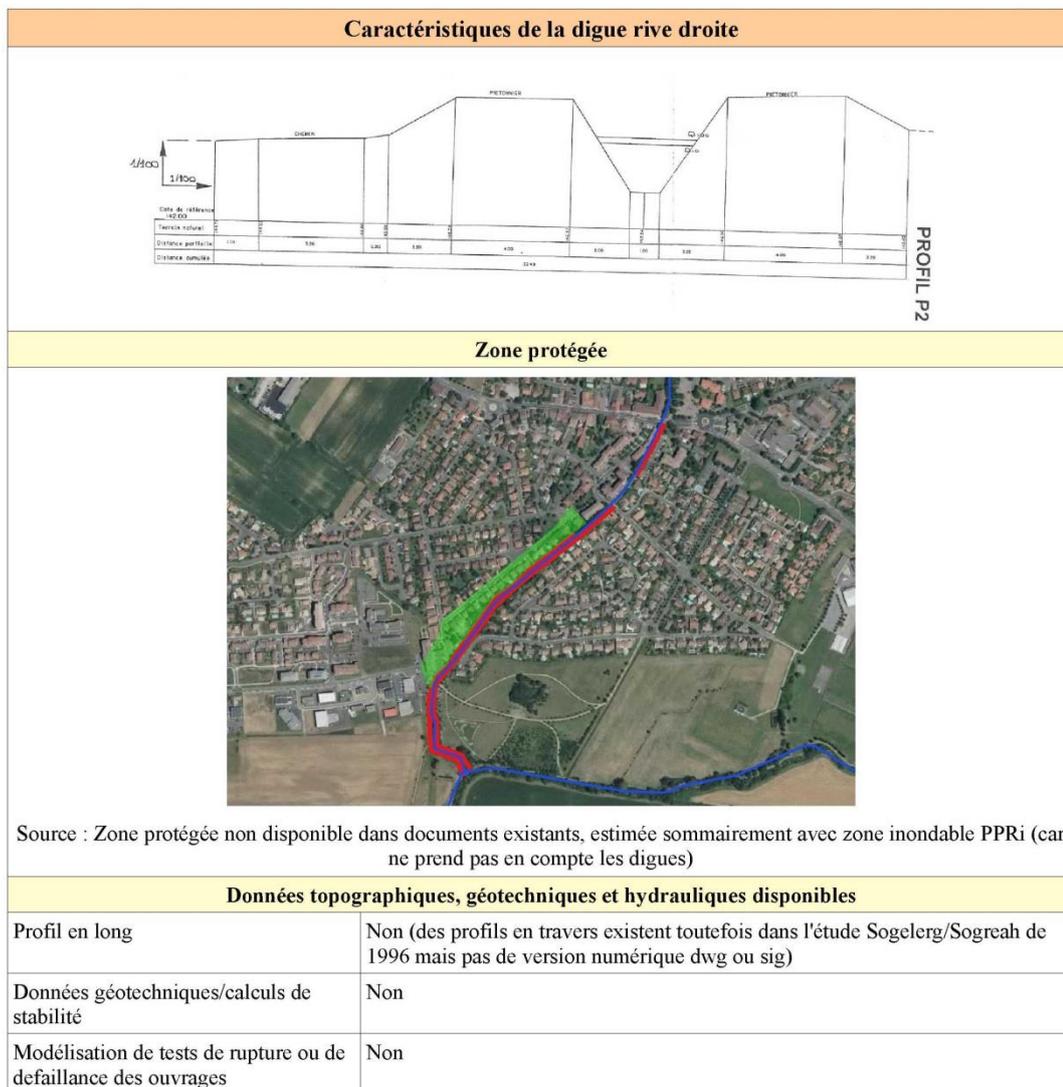
Généralités	
Usage	Protection de la zone contre le débordement du ruisseau du Grand Port de Mer
Typologie	Digues en terre + 1 bassin écrêteur
Historique des travaux	Pas de renseignement sur les digues Bassin écrêteur amont construit en 1997
Arrêté de classement ( Décret 2007)	Non
Classement à venir au titre du décret 2015	C
Niveau de protection estimé	Crue vicennale environ (voire supérieure avec bassin écrêteur)
Débits de crue	Source : Hydrétudes 2017 ; débit à la confluence avec la Saune : Q10 = 4,4 m <sup>3</sup> /s ; Q10 = 5,2 m <sup>3</sup> /s ; Q100 = 6,2 m <sup>3</sup> /s
Enjeux protégés	Habitations et activités économiques
Zone protégée	Population : 100 (45 rive droite et 55 rive gauche) Entreprises : 4 (1 rive droite et 3 rive gauche) Emplois : 4 (1 rive droite et 3 rive gauche)

Données disponibles
Recensement des digues de protection des lieux habités contre les inondations sur le département de la Haute-Garonne (31) – DDAF31 - Géodiag
Ruisseau du Grand Port de Mer - Etude hydraulique – Mairie de Quint Fonsegrives – Sogelerg/Sogreah - 1996
Bassin de régulation des eaux du ruisseau de Grand Port de Mer (Site n°4) – Dossier des ouvrages exécutés - Sogelerg/Sogreah - 1997
Expertise sur des effondrements de berge du ruisseau du Grand Port de Mer - Mairie de Quint Fonsegrives – Artelia - 2014
Travaux de confortement de la berge rive gauche du ruisseau Grand Port de Mer - Déclaration au titre du code de l'environnement - Mairie de Quint Fonsegrives – Hydrétudes - 2017

Cartographies réalisées avec la prise en compte des digues (Sogelerg/Sogreah 1996) Modèle filaire CARIMA	
Hauteur d'eau	Non
Vitesse	Oui (crues décennale et centennale) – pas de cartographie – indication vitesse maximale dans tableau de résultats annexe étude Sogelerg/Sogreah de 1996
Niveaux	Oui (crues décennale et centennale) – pas de cartographie – indication niveaux dans tableau de résultats et sur profils en travers en annexe étude Sogelerg/Sogreah de 1996
Aléa	Non

### Caractéristiques de chaque ouvrage

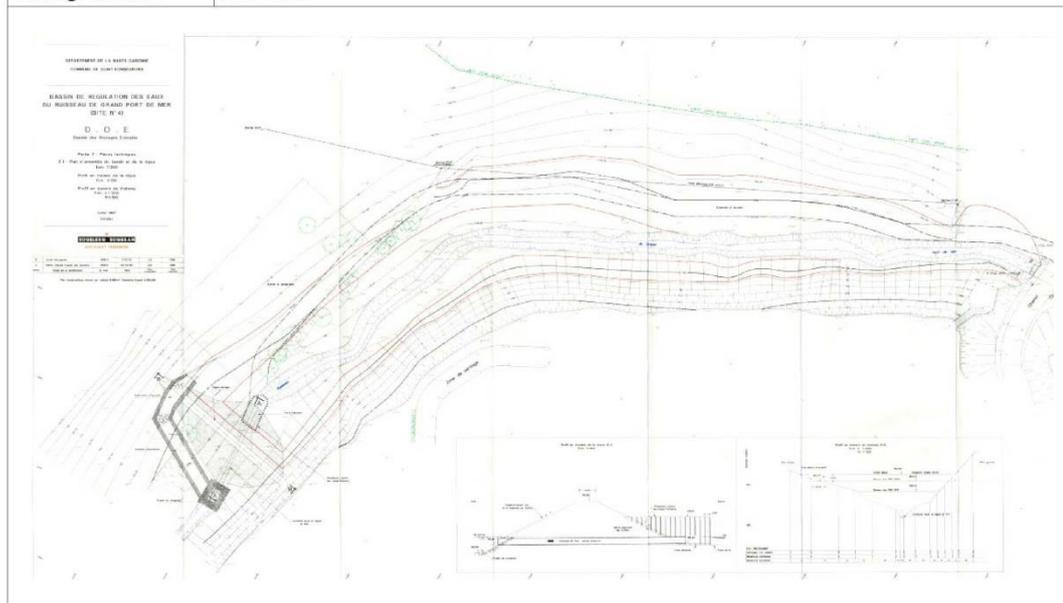
Caractéristiques de la digue rive droite	
Caractéristiques techniques	
Longueur	650 m
Nature	Digue en terre
Identifiant SIOUH	FRD0310110 (rive droite)
Présence d'ouvrages traversants	Non?
Présence de végétation	Sur les berges et talus riverains
Présence de déversoirs	Non
Hauteur	0,5 m en amont à 2 m en aval, voire localement supérieure à 2 m en amont immédiat de la confluence avec la Saune
Largeur en crête	1 m environ le long des habitations, 4 à 5 m à l'aval
Ancrage	NC (non a priori)
Grillage anti-fouisseurs	Non
Désordres recensés	Talus côté eau parfois abrupt, incision du lit, essences de végétaux arbustifs bien développées

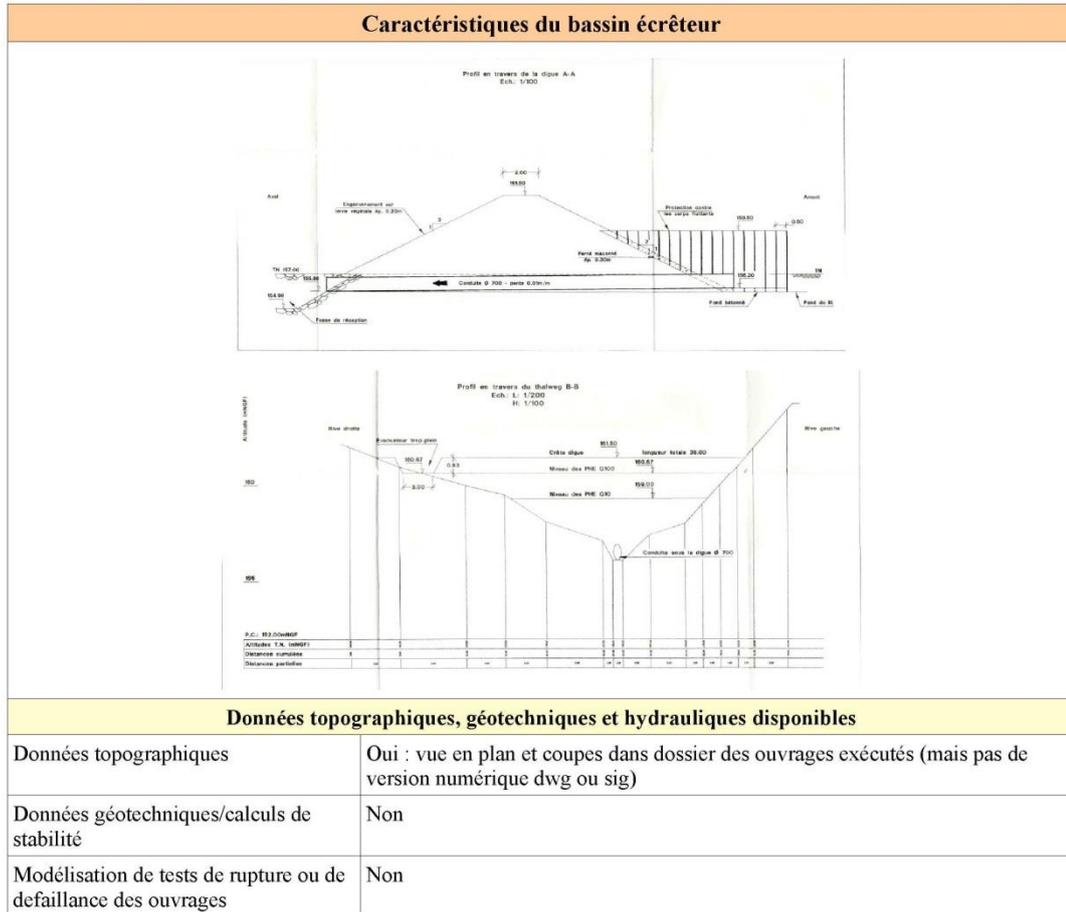


Caractéristiques de la digue rive gauche	
Caractéristiques techniques	
Longueur	850 m
Nature	Digue en terre
Identifiant SIOUH	FRD0310111 (rive gauche)
Présence d'ouvrages traversants	Oui (exutoire pluvial)
Présence de végétation	Sur les berges et talus riverains
Présence de déversoirs	Non
Hauteur	0,5 m en amont à 1,5 m en aval
Largeur en crête	4 m environ
Ancrage	NC (non a priori)
Grillage anti-fouisseurs	Non
Désordres recensés	Talus côté eau parfois abrupt, incision du lit, essences de végétaux arbustifs bien développées
Zone protégée	
<p>Source : Zone protégée non disponible dans documents existants, estimée sommairement avec zone inondable PPRi (car ne prend pas en compte les digues)</p>	

Caractéristiques de la digue rive gauche	
Données topographiques, géotechniques et hydrauliques disponibles	
Profil en long	Non (des profils en travers existent toutefois dans l'étude Sogelerg/Sogreah de 1996 mais pas de version numérique dwg ou sig)
Données géotechniques/calculs de stabilité	Non
Modélisation de tests de rupture ou de défaillance des ouvrages	Non

Caractéristiques du bassin écrêteur	
Caractéristiques techniques (Source : Dossier des ouvrages exécutés 1997)	
Propriétaire	Commune de Quint-Fonsegrives
Gestionnaire	Commune de Quint-Fonsegrives?
Nature	Digue en terre en travers du cours d'eau
Rôle	Ecrêtement des crues du ruisseau de Grand Port de Mer
Crête de digue	161,50 m NGF
Hauteur maximale	5,4 m
Longueur	38 m
Déversoir	Oui
Ouvrage de fuite	Ø700 mm





**Aperçu photographique (Source : Artelia 2019)**



*Digue aval rive gauche*



*Digue aval rive droite*



*Bassin écrêteur*

3.3.3.7. SECTEUR DE SAINT ALBAN



**Fiche du système d'endiguement  
Secteur de Saint Alban/Fonbeauzard**

Localisation	
Commune	Saint Alban/Fontbeauzard
Cours d'eau	Hers Mort (rive gauche)
 <p align="center">Plan de localisation (Géoportail)</p>	 <p align="center">Vue générale du système d'endiguement</p>

Généralités	
Propriétaire	NC
Gestionnaire	NC
Historique des travaux	NC
Identifiant SIOUH	FRD0310287 (sur commune de Saint Alban)
Usage	Protection de la zone contre le débordement de l'Hers Mort
Typologie	Digue en terre
Arrêté de classement ( Décret 2007)	Non
Classement à venir au titre du décret 2015	C
Niveau de protection estimé	Crue vicennale environ (Selon l'étude de l'Hers Mort aval d'Hydrétudes de 2011, l'Hers Mort est non débordant pour une crue décennale ; la modélisation de la crue trentennale met en avant une inondation en arrière de la digue sur la partie aval ; le niveau de protection est donc supérieur à 10 ans mais inférieur à 30 ans) ; nota : d'après les cartographies existantes, le tronçon de digue côté Fonbeauzard assure une protection supérieure à 100 ans (pas d'inondation en arrière pour une telle crue)
Débits de crue	Source : Hydrétudes 2011 ; débit Hers Mort au pont de Périole : Q10 = 135 m <sup>3</sup> /s ; Q30 = 198 m <sup>3</sup> /s ; Q100 = 248 m <sup>3</sup> /s
Enjeux protégés	Habitations et activités économiques
Zone protégée	Population : 620 Entreprises : 55 Emplois : 144

Données disponibles
Recensement des digues de protection des lieux habités contre les inondations sur le département de la Haute-Garonne (31) – DDAF31 - Géodiag
Etude hydraulique de l'Hers Mort aval - SMBVH – Hydrétudes - 2011
Etude de définition d'un programme de protection contre les inondations de l'Hers aval – SMBVH – egiseau – 2013 à 2016

Caractéristiques	
Caractéristiques techniques	
Longueur	1700 m
Nature	Merlon de terre
Présence d'ouvrages traversants	Oui (exutoires pluviaux)
Présence de végétation	Oui
Présence de déversoirs	Non
Hauteur	Côté Saint Alban : 1,2 m à 1,3 m (crête de digue à la cote 127,60 m NGF) Côté Fonbeauzard : inférieure à 1 m
Largeur en crête	4 m à 15 m
Ancrage	NC (non a priori)
Grillage anti-fouisseurs	Non
Désordres recensés	Terriers dans la digue, présence d'arbres de haut jet, érosions, menace d'effondrement, fort impact du pont de la RD14 sur les niveaux d'eau

**Zone protégée**



Source : Etude de définition d'un programme de protection contre les inondations de l'Hers aval – Rapport de phase 1 (Egiseau 2012) – Nota : la zone protégée côté Fonbeauzard n'est pas connue mais vraisemblablement d'extension limitée (terrains plus hauts)

Caractéristiques	
Données topographiques, géotechniques et hydrauliques disponibles	
Profil en long	Non
Données géotechniques/calculs de stabilité	Non
Modélisation de tests de rupture ou de défaillance des ouvrages	Non

Cartographies réalisées avec la prise en compte des digues (Hydrétudes 2011) Modèle bidimensionnel Infoworks RS	
Hauteur d'eau	Oui (crues trentennale et centennale) – crue décennale non débordante
Vitesse	Oui (crues trentennale et centennale) – crue décennale non débordante
Niveaux	Non
Aléa	Non

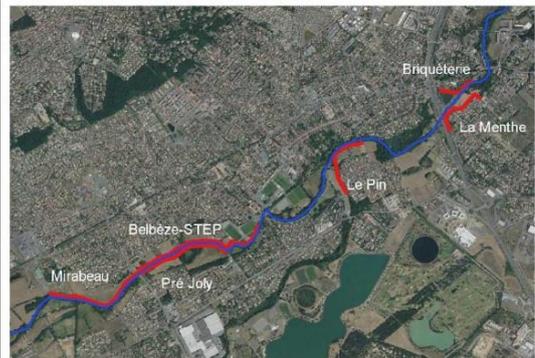
### Aperçu photographique (Source : DDT31)



3.3.3.8. SECTEUR DE TOURNEFEUILLE



### Fiche du système d'endiguement Secteur de Tournefeuille

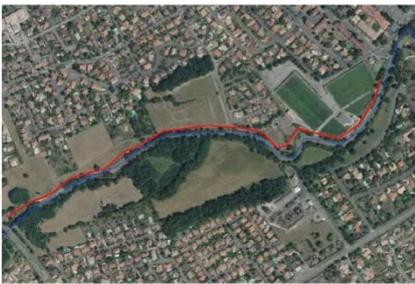
Localisation	
Commune	Tournefeuille
Cours d'eau	Touch (rives droite et gauche), Ousseau (rive gauche)
 <p align="center">Plan de localisation (Géoportail)</p>	 <p align="center">Vue générale du système d'endiguement</p>

Généralités	
Propriétaire	Multi-propriétaires dont la commune de Tournefeuille
Gestionnaire	Commune de Tournefeuille
Historique des travaux	NC
Usage	Protection contre les crues du Touch et de l'Ousseau
Typologie	Digues en terre (localement mur béton)
Arrêté de classement ( Décret 2007)	Non
Classement à venir au titre du décret 2015	C
Niveau de protection estimé	10 ans environ, 50 ans pour la Menthe
Débits de crue	Source : Artelia 2014 : Touch au droit de la RD632 : Q10 = 115 m <sup>3</sup> /s ; Q100 = 182 m <sup>3</sup> /s Ousseau (confluence Touch) : Q10 = 20 m <sup>3</sup> /s ; Q100 = 36 m <sup>3</sup> /s
Enjeux protégés	Habitations et activités économiques
Zone protégée	Toutes les zones protégées n'ont pas pu être déterminées avec les données disponibles

Données disponibles
Recensement des digues de protection des lieux habités contre les inondations sur le département de la Haute-Garonne (31) – DDAF31 - Géodiag
Schéma de protection contre les crues du Touch à Tournefeuille – Commune de Tournefeuille – SOGREAH - 2004
Protection contre les crues du Touch à Tournefeuille (AVP, DLE, EDD) – Commune de Tournefeuille – Artelia/GEOTEC - 2014
Cartographie des zones inondées potentielles en fonction des hauteurs à l'échelle réglementaire – Rivière Touch – DREAL Occitanie – SCE - 2018

Cartographies réalisées avec la prise en compte des digues : Artelia 2004 - Modèle à casiers CARIMA SCE 2018 – Modèle HEC 1D-2D	
Hauteur d'eau	Oui (Cartographie ZIP)
Vitesse	Non
Niveaux	Non
Aléa	Non

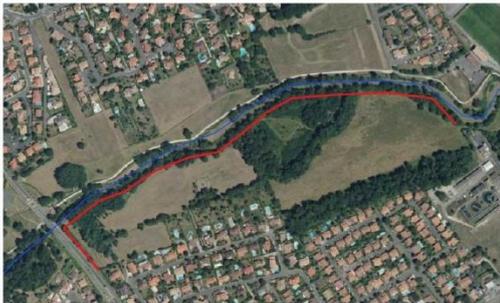
### Caractéristiques de chaque ouvrage

Digues Mirabeau et Belbèze-STEP (rive gauche)		
Caractéristiques techniques		
Caractéristiques	Digue Mirabeau	Digue Belbèze STEP
Cartographie		
Identifiant SIOUH	NC	FRD0310355
Masses d'eau concernées	Touch	Touch
Localisation	Rive gauche amont RD63	Rive gauche aval RD63
Date construction	NC	NC
Nature	Digue en terre	Digue en terre
Longueur	900 m	1200 m
Hauteur moyenne	1 à 2 m	1,2 à 2 m
Largeur en crête	0,5 à 2 m	1 à 5 m (5 m sur extrême amont)

<b>Digues Mirabeau et Belbèze-STEP (rive gauche)</b>		
Pente de talus	1H/1V	1H/1V
Période de retour de submersion	Inférieure à 10 ans (Artelia 2014)	Environ 10 ans (Artelia 2014)
Ancrage	NC	NC
Grillage anti-fouisseurs	Non	Non
Présence d'ouvrages traversants	Oui (exutoire pluviaux )	Oui (exutoire pluviaux )
Présence de végétation	Oui (côté Touch)	Oui (côté Touch)
Présence de déversoirs	Non	Non
Désordres recensés	Zones d'érosion, présence d'arbres de haut jet, profil en long irrégulier (présence de points bas), talus abrupts	Zones d'érosion, terriers, présence d'arbres de haut jet, profil en long irrégulier (présence de points bas), talus abrupts
<b>Zone protégée</b>		
Population protégée : non évaluée		
Zone protégée très difficile à déterminer sans modélisation car le fonctionnement des deux digues est complexe puisque lié ; en effet, les débordements rive gauche par-dessus la digue Mirabeau peuvent s'écouler en aval de la RD63 via un ouvrage de décharge existant sous la route ; les eaux sont alors contenues en lit majeur par la digue Belbèze-STEP sans possibilité de retour immédiat au lit mineur (phénomène observé lors de la crue de 2003)		
<b>Données topographiques, géotechniques et hydrauliques disponibles</b>		
Profil en long	Oui (Levés géomètres dans étude SOGREAH 2004, repris sur profil en long avec lignes d'eau Q10 et Q100 dans annexe 1 EDD Artelia 2014)	
Données géotechniques/calculs de stabilité	Pénétromètres, sondages carottés et sondages à la pelle sur tronçon aval digue Belbèze-STEP (en aval de la STEP) : cf OA5 AVP GEOTEC 2014 – Pas de calcul de stabilité	
Modélisation de tests de rupture ou de défaillance des ouvrages	Non	

<b>Digue Briquèterie (rive gauche)</b>		
<b>Caractéristiques techniques</b>		
Identifiant SIOUH	-	
Masses d'eau concernées	Touch	
Localisation	Rive gauche aval rocade arc-en-ciel	
Date construction	NC	
Nature	Digue en terre	
Longueur	300 m	
Hauteur moyenne	1,5 m	
Largeur en crête	1 m	
Pente de talus	1H/1V à 3H/2V	
Période de retour de submersion	Inférieure à 10 ans (Artelia 2014)	

<b>Digue Briquèterie (rive gauche)</b>	
Ancrage	NC
Grillage anti-fouisseurs	Non
Présence d'ouvrages traversants	NC
Présence de végétation	Oui
Présence de déversoirs	Non
Désordres recensés	Zones d'érosion, présence d'arbres de haut jet, profil en long irrégulier (présence de points bas), talus abrupts
<b>Zone protégée</b>	
Population protégée : 0	
	
Source : Zone protégée non disponible dans documents existants, estimée très sommairement à partir de la cote de crête de la digue (donnée SOGREAH 2004)	
<b>Données topographiques, géotechniques et hydrauliques disponibles</b>	
Profil en long	Oui (Levés géomètres dans étude SOGREAH 2004, repris sur profil en long avec lignes d'eau Q10 et Q100 dans annexe 1 EDD Artelia 2014)
Données géotechniques/calculs de stabilité	Non
Modélisation de tests de rupture ou de défaillance des ouvrages	Non

Digue Pré Joly (rive droite)		
Caractéristiques techniques		
Identifiant SIOUH	-	
Masses d'eau concernées	Touch	
Localisation	Rive droite aval RD63	
Date construction	NC	
Nature	Digue en terre	
Longueur	900 m	
Hauteur moyenne	0,8 à 1,5 m le long du Touch 2 m en amont le long RD63	
Largeur en crête	0,8 m sur l'amont à 5 m sur l'aval le long du Touch 3 m en amont le long RD63	
Pente de talus	1H/1V	
Période de retour de submersion	Inférieure à 10 ans (Artelia 2014)	
Ancrage	NC	
Grillage anti-fouisseurs	Non	
Présence d'ouvrages traversants	Non	
Présence de végétation	Oui (très dense)	
Présence de déversoirs	Non	
Désordres recensés	Présence d'arbres de haut jet (digue très encombrée), profil en long irrégulier (présence de points bas), talus abrupts, zones d'érosion	
Zone protégée		
Population protégée : 0		
		
<p>Source : Zone protégée non disponible dans documents existants, estimée très sommairement à partir de projection de la ligne d'eau générant les premiers débordements (cote d'environ 153,5 m NGF à l'aval de la digue, ce qui correspond à une cote de 154,5 m NGF environ en amont), ligne d'eau en lit mineur déduite de la ligne d'eau décennale (cf annexe 1 EDD Artelia 2014)</p>		

Digue Pré Joly (rive droite)	
Données topographiques, géotechniques et hydrauliques disponibles	
Profil en long	Oui (Levés géomètres dans étude SOGREAH 2004, repris sur profil en long avec lignes d'eau Q10 et Q100 dans annexe 1 EDD Artelia 2014)
Données géotechniques/calculs de stabilité	Non
Modélisation de tests de rupture ou de défaillance des ouvrages	Non

Digue Le Pin (rive droite)		
Caractéristiques techniques		
Identifiant SIOUH	FRD0310357	
Masses d'eau concernées	Touch, Ousseau	
Localisation	Rive droite aval RD63W	
Date construction	NC	
Nature	Digue en terre	
Longueur	600 m	
Hauteur moyenne	Le long Ousseau : 50 cm à 1,2 m Le long Touch : 1 à 3 m	
Largeur en crête	Le long Ousseau : 30 cm à 1 m Le long Touch : 80 cm à 1 m	
Pente de talus	1H/1V	
Période de retour de submersion	Complexe à évaluer car fonction des crues du Touch et de l'Ousseau (pas de résultats de modèles pour les deux cours d'eau pour des crues moyennes)	
Ancrage	NC	
Grillage anti-fouisseurs	Non	
Présence d'ouvrages traversants	Non	
Présence de végétation	Oui	
Présence de déversoirs	Non	
Désordres recensés	Présence d'arbres de haut jet, profil en long irrégulier, talus abrupts	
Zone protégée		
Population protégée : non évaluée		
Zone protégée non disponible dans documents existants, très difficile à évaluer sans modélisation car fonction des crues du Touch et de l'Ousseau; par ailleurs inondation de l'arrière de la digue par l'aval d'après cartographies ZIP avant submersion digue		

Digue Le Pin (rive droite)	
Données topographiques, géotechniques et hydrauliques disponibles	
Profil en long	Oui (Levés géomètres dans étude SOGREAH 2004, repris sur profil en long avec lignes d'eau Q10 et Q100 dans annexe 1 EDD Artelia 2014)
Données géotechniques/calculs de stabilité	Non
Modélisation de tests de rupture ou de défaillance des ouvrages	Non

Digue La Menthe (rive droite)		
Caractéristiques techniques		
Identifiant SIOUH	FRD0310359	
Masses d'eau concernées	Touch	
Localisation	Rive droite aval rocade arc-en-ciel	
Date construction	NC	
Nature	Mur béton le long rocade, Digue en terre le long Touch	
Longueur	500 m	
Hauteur moyenne	Le long rocade : 1,5 m Le long Touch : 2 m	
Largeur en crête	Le long rocade : mur Le long Touch : 2 à 3 m	
Pente de talus	1H/1V	
Période de retour de submersion	Environ 50 ans (SCE 2018)	
Ancrage	NC	
Grillage anti-fouisseurs	Non	
Présence d'ouvrages traversants	Oui (exutoire pluvial)	
Présence de végétation	Non	
Présence de déversoirs	Non	
Désordres recensés	Passages piétons susceptibles de créer des points bas	

<b>Digue La Menthe (rive droite)</b>	
<b>Zone protégée</b>	
Population protégée : 75 4 entreprises/4 emplois	
	
Source : Zone protégée non disponible dans documents existants, estimée très sommairement à partir de la cote de crête de la digue SOGREAH 2004 (entre 147,3 et 147,8 m NGF)	
<b>Données topographiques, géotechniques et hydrauliques disponibles</b>	
Profil en long	Oui (Levés géomètres dans étude SOGREAH 2004, repris sur profil en long avec lignes d'eau Q10 et Q100 dans annexe 1 EDD Artelia 2014)
Données géotechniques/calculs de stabilité	Non
Modélisation de tests de rupture ou de défaillance des ouvrages	Non

### Aperçu photographique (Artelia 2014)



**Digue Mirabeau rive gauche**



**Digue Belbèze-STEP rive gauche**



**Digue Briquèterie rive gauche**



**Digue Pré Joly rive droite**



**Digue Le Pin (rive droite)**

### **3.3.4. Projets d'ouvrages de protection**

Sur le territoire, différentes études de protection contre les inondations ont été menées qui ont conduit à la proposition de mise en œuvre d'aménagements spécifiques.

#### **3.3.4.1. PROJET DE PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS DE L'HERS AVAL**

*Source : Etude de définition d'un programme de protection contre les inondations de l'Hers aval (Egiseau, 2013 à 2016)*

L'étude de protection contre les inondations de l'Hers aval envisage des aménagements sur 4 secteurs :

- Secteur 1 : Launaguet, plaine des Monges (état actuel : aucun bâti inondé en crue trentennale, près de 150 bâtis inondés en crue centennale) ;
- Secteur 2 : Castelginest/Fonbeauzard rive droite, plaine des Carles (état actuel : une centaine de bâtis inondés en crue trentennale, près de 270 bâtis inondés en crue centennale) ;
- Secteur 3 : Saint Alban/Fonbeauzard rive gauche, Hersain (état actuel : 70 bâtis inondés en crue trentennale, près de 215 bâtis inondés en crue centennale) ;
- Secteur 4 : Bruguières (état actuel : une quinzaine de bâtis inondés en crue trentennale, près de 70 bâtis inondés en crue centennale).

Il apparait que les secteurs 2 et 3 sont dépendants hydrauliquement l'un de l'autre. Il convient donc de concevoir les aménagements de protection à l'échelle de ces deux secteurs cumulés. Les secteurs 1 et 4 ont pour leur part un fonctionnement indépendant.

4 scénarios d'aménagement ont préalablement été testés pour chaque secteur en combinant différents types d'aménagement (ouvrage de décharge, recalibrage, endiguement, zone de stockage,...) et différents objectifs de protection (30 ou 100 ans).

Les résultats ont mis en évidence que la création d'un ouvrage de décharge en rive droite de la RD14 qui constitue actuellement un réel verrou hydraulique a un impact très positif sur les écoulements dès les crues de faibles intensités. La réalisation de cette action apparait donc comme prioritaire, ce qui exclut de fait les scénarios qui ne la considèrent pas (scénarios 3 et 4).

Les scénarios jugés les plus pertinents ont alors été optimisés en concertation avec les acteurs locaux jusqu'à aboutir au scénario optimal comprenant les aménagements suivants sur les différents secteurs :

- Secteur 1 : Launaguet, plaine des Monges : recalibrage trentennal du Pichounelle, digues de protection centennale en rive gauche, digues de protection centennale en rive droite et déplacement du ruisseau de la Plaine ;
- Secteur 2 : Castelginest/Fonbeauzard rive droite, plaine des Carles : bras de décharge du ruisseau de Carles, digues de protection centennale ;
- Secteur 3 : Saint Alban/Fonbeauzard rive gauche, Hersain : nivellement et sécurisation de la digue existante et création d'une digue en retrait pour la protection trentennale des enjeux et l'optimisation de la zone d'expansion de crue de la plaine de l'Hersain ; ouvrage de décharge sous la RD14 ;
- Secteur 4 : Bruguières : digue centennale autour de la STEP, recalibrage/renaturation de l'Hers pour la trentennale ou digues de protection trentennale ou centennale en rive gauche et rive droite.

Il apparait que les possibilités d'aménagement sont relativement réduites du fait de la forte urbanisation du lit majeur, ce qui explique que les protections locales aient été privilégiées et que les linéaires de digues envisagés soient peu en retrait du lit mineur.

La préservation des zones d'expansion des crues (zones non bâties) de l'Hers doit cependant rester prioritaire (inscrite au projet de SAGE). Les éventuels projets de digues doivent protéger uniquement des zones à enjeux et ne doivent pas soustraire de zones d'expansion des crues.

Dans les secteurs qui s'y prêtent (secteur 4 par exemple), il convient vraisemblablement de privilégier les opérations de recalibrage/renaturation aux opérations d'endiguement à condition que cela n'aggrave pas la situation des secteurs situés en aval.

La pertinence du recalibrage et de la réalisation de nouveaux ouvrages de protection reste à préciser, notamment :

- par la réalisation d'une analyse multicritère des scénarios optimisés (scénarios 6 et 7) ;
- par rapport à des mesures de réduction de la vulnérabilité (information préventive, gestion de crise et Plan familial de mise en sûreté, réduction de la vulnérabilité des bâtiments).

#### 3.3.4.2. PROJET DE PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS DU TOUCH

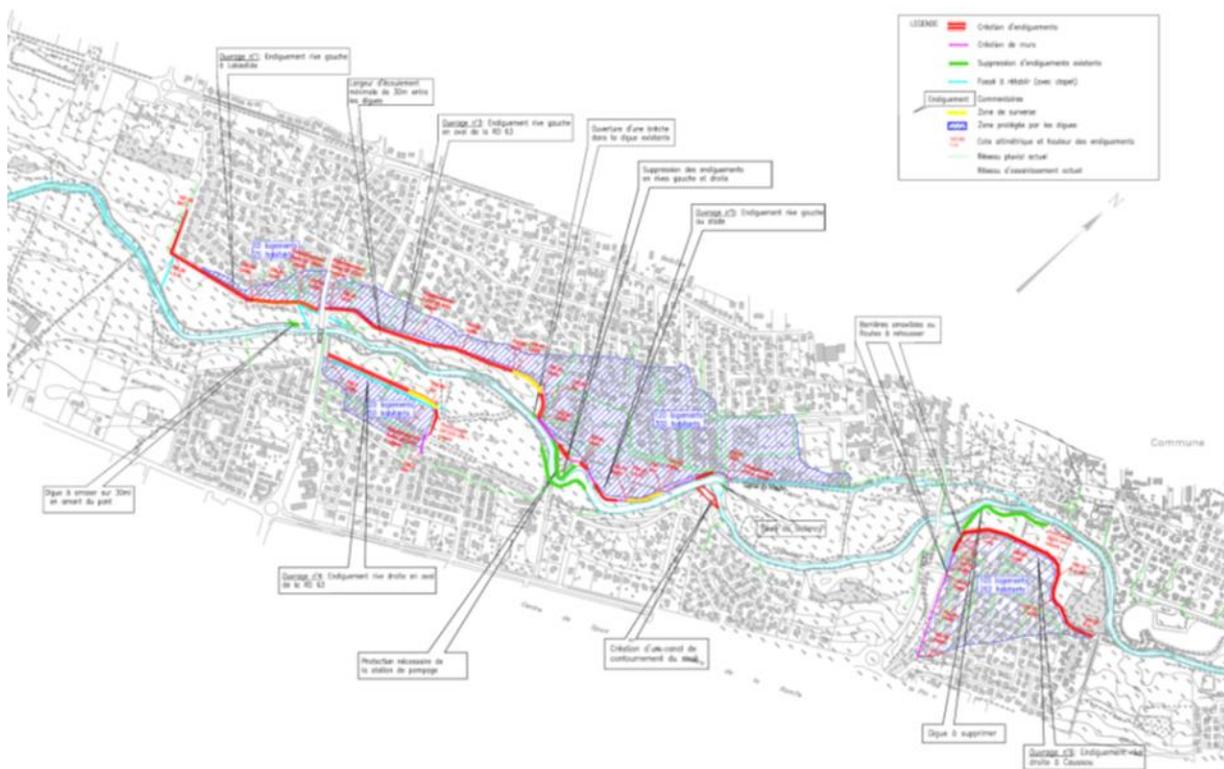
Deux études globales à l'échelle du bassin versant du Touch avaient été menées par le SIAH du Touch :

- l'étude hydraulique du Touch en 1999 (SOGREAH) qui avait pour but de cartographier les zones inondables (10, 30 et 100 ans avec un modèle à casiers) puis de proposer des aménagements de protection contre les crues en privilégiant l'optimisation des zones d'expansion dans les secteurs dépourvus d'enjeux habités (zone en amont de Fonsorbes) ; l'étude avait montré que le secteur compris entre la confluence Bure/Touch et l'amont de Fonsorbes participait déjà activement à l'écrêtement et que les aménagements devaient donc se concentrer en amont de la confluence Bure/Touch ; l'étude proposait ainsi la suppression de tous les merlons en amont de cette confluence avec cependant une remise à niveau des merlons des casiers hydrauliques permettant le stockage. La modélisation de tels aménagements avait toutefois montré que l'impact sur les débits était faible à l'aval du bassin versant du Touch (baisse de 10 m<sup>3</sup>/s du débit du Touch à la confluence avec la Garonne pour un débit centennal de l'ordre de 190 m<sup>3</sup>/s) ; ce faible impact s'expliquait par le positionnement des zones d'écrêtement très en amont de zones à enjeux ;
- l'étude de protection contre les crues du Touch et de ses affluents en 2006 (SOGREAH) qui avait été lancée suite à la crue de 2003 et avait pour but de caractériser les débits admissibles du Touch dans les zones à enjeux et d'évaluer les volumes à stocker pour atteindre ces débits ; l'étude avait ainsi montré qu'il était nécessaire de stocker 12 millions de m<sup>3</sup> et d'ériger 6 km de digue au droit des enjeux pour atteindre un débit admissible de 70 m<sup>3</sup>/s au pont de la RD42 à Plaisance-du-Touch pour une crue centennale ; l'étude de l'impact de la suppression des merlons sur le Touch amont avait été affinée mais avait abouti à la même conclusion que l'étude menée en 1999 : peu d'influence sur les zones inondables des secteurs habités du Touch aval ; une recherche de sites avait alors été engagée pour mettre en œuvre des retenues destinées à l'écrêtement des crues ; le scénario le plus favorable s'appuyait sur la mise en œuvre de 5 retenues (Touch à Rieumes de 2,6 Mm<sup>3</sup>, Saudrune de 2,1 Mm<sup>3</sup>, Ayguebelle de 1,5 Mm<sup>3</sup>, Bure de 1,7 Mm<sup>3</sup>, Saverette 0,4 Mm<sup>3</sup>) qui permettraient une protection centennale à condition d'ériger en parallèle 6,2 km de digues dans les zones à enjeux.

Les aménagements proposés à l'échelle du bassin versant n'ayant pas abouti, la commune de Tournefeuille a engagé une réflexion pour protéger ses habitants contre les crues du Touch.

Du fait de l'impossibilité pour la commune d'aménager des zones de rétention sur son territoire, elle s'est orientée vers des solutions de protection locale des enjeux avec un projet de mise en œuvre de 3,5 km d'endiguements en retrait du lit mineur (lorsque la configuration le permet) pour favoriser l'expansion des crues ; le projet comprend différentes mesures d'accompagnement (brèches ou suppression de merlons existants pour favoriser le retour au lit, canal de dérivation).

Les aménagements ainsi proposés ont été définies au stade Avant-Projet (Avant-Projet technique et financier pour la réalisation d'endiguements et de dispositifs de protection des crues du Touch, Artelia/Geotec, 2014). Les ouvrages sont dimensionnés pour assurer une protection des enjeux pour la crue de référence du PPRi (de l'ordre de 100 ans). La population résidente protégée est évaluée à 640 personnes.



**Fig. 88. Projet de protection contre les inondations du Touch à Tournefeuille**

Ce bref historique montre que les études globales à l'échelle du bassin versant du Touch datent d'une vingtaine d'années (1999 et 2003). Il paraîtrait opportun de les mettre à jour en actualisant l'hydrologie et en employant des outils de simulation actuels plus performants pour évaluer le rôle effectif des merlons pour une crue centennale mais également pour des crues plus courantes qui génèrent déjà des débordements dans les zones urbanisées en aval.

L'opportunité de mobiliser davantage les zones d'expansion de crue sur tout le bassin versant semble donc devoir être requestionné en préalable. Dans un second temps, en fonction des conclusions, les protections locales telles que celles envisagées à Tournefeuille pourront potentiellement être envisagées. Dans ce dernier cas, une analyse multicritère sera nécessaire pour juger de l'intérêt de tels aménagements.

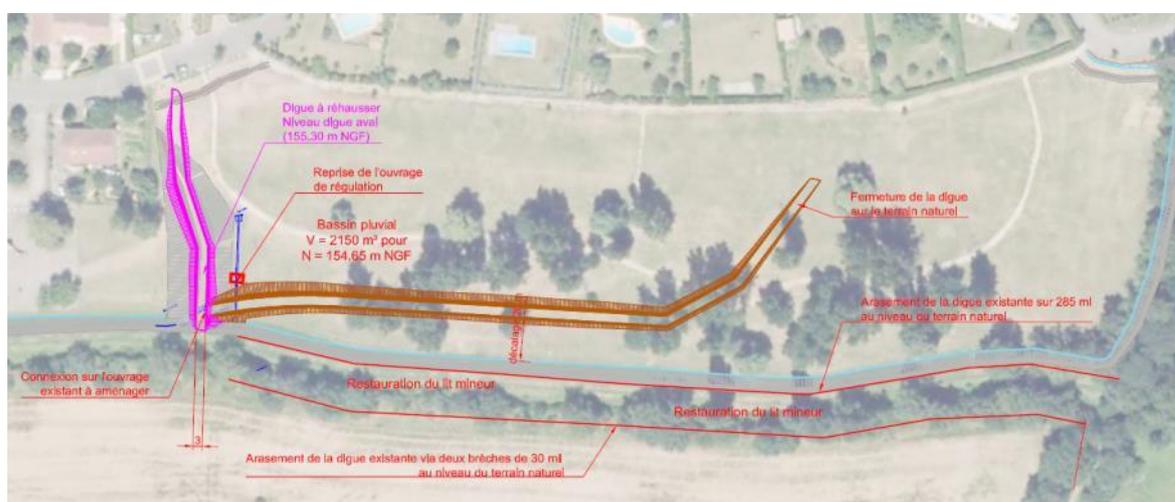
### 3.3.4.3. PROJET DE PROTECTION CONTRE LES CRUES DE LA SAUSSE A BEAUPUY

Le lotissement du Flouquet sur la commune de Beaupuy est actuellement protégé contre les crues centennales de la Sausse par une digue en rive droite du cours d'eau.

Le lotissement a toutefois déjà été inondé notamment lors de sa construction en 1988 du fait d'une tranchée réalisée dans la digue dans le cadre des travaux mais également en 1992 suite à une brèche dans les merlons du ruisseau des Margues, affluent de la Sausse. On note par ailleurs actuellement des anses d'érosion dans la Sausse en pied de digue.

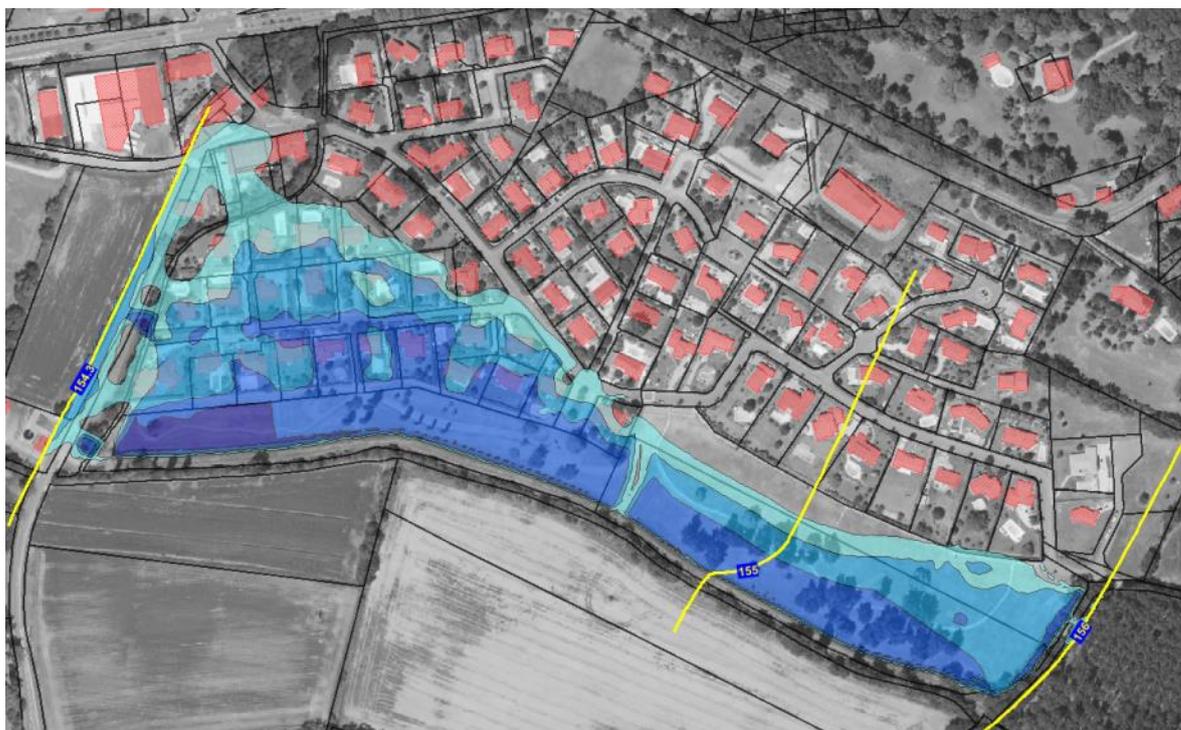
Dans ce contexte le SBGH a engagé une étude de sécurisation de l'ouvrage pour une crue centennale. Un Avant-Projet a ainsi été réalisé par Artelia en 2017 qui propose une optimisation de l'ouvrage existant pour maintenir le niveau de protection centennale des enjeux habités avec notamment :

- le confortement du tronçon aval de la digue existante ;
- l'arasement de merlons existants ;
- la création d'une digue en retrait de 15 à 20 m par rapport au pied de digue actuelle sur un linéaire de 215 m
- la rehausse d'un merlon de ceinture ;
- la reprise du dispositif pluvial.



**Fig. 89. Projet de protection contre les inondations de la Sausse à Beaupuy, Artelia 2017**

La zone protégée comprend une population estimée à 70 habitants et 5 entreprises représentant 5 emplois).



**Fig. 90. Sausse à Beaupuy – Zone protégée – Artelia 2015**

Afin de confirmer la pertinence de cet aménagement, il est conseillé de procéder à une analyse coût-bénéfice.

### **3.4. ANALYSE DES DISPOSITIFS EXISTANTS**

L'objectif de ce chapitre est de présenter les actions liées au risque inondation déjà réalisées, en cours ou en projet.

Cette partie du diagnostic est articulée autour des 7 axes du programme d'actions PAPI.

Les données correspondant aux actions menées par les communes, (passées, en cours ou en projet) sont issues des résultats des questionnaires, de la SLGRI et des données fournies par les services de l'Etat.

#### **3.4.1. Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque**

##### **3.4.1.1. CONNAISSANCE DU RISQUE**

Comme cela a été vu dans le chapitre 3.1, l'aléa inondation est globalement bien connu sur le territoire avec de nombreuses études existantes, réalisées par l'État, les collectivités, les syndicats de rivières et les porteurs de projets divers.

##### **3.4.1.2. REPERES DE CRUES**

Les repères de crues sont les témoins des grandes crues passées destinés à faire vivre la mémoire du risque inondation. Laisser une trace matérielle permet de sensibiliser, entretenir et transmettre une mémoire collective des crues d'un cours d'eau.

Les retours d'expériences montrent qu'une mauvaise connaissance ou un oubli d'un risque majeur conduit souvent soit à minimiser le risque en oubliant les événements passés, soit à mystifier une crue ancienne, qui a laissé des souvenirs terribles, car aucune donnée, source ou référence n'ont permis de la relativiser.

Les repères de crues font donc partie du patrimoine des connaissances sur les crues et représentent une source d'information indispensable au renforcement de la conscience du risque.

D'un point de vue réglementaire, l'article L 563-3 du Code de l'Environnement impose aux maires de réaliser l'inventaire des repères de crues existant sur le territoire communal et d'établir les repères correspondant aux crues historiques, aux nouvelles crues exceptionnelles ou aux submersions marines. La commune ou le groupement de collectivités territoriales compétent matérialisent, entretiennent et protègent ces repères.

L'arrêté du 16 mars 2006 a défini dans son annexe un modèle des repères de crues paru au Bulletin Officiel du ministère de l'écologie et du développement durable :

*Le repère de crue indiquant le niveau atteint par les plus hautes eaux connues (PHEC) dans les zones inondables est un disque blanc de 80 mm de diamètre minimum surchargé en partie basse d'un demi-disque violet (teinte 100 %) avec trois vagues violettes (teinte 75 %) dont l'horizontale indique le niveau des PHEC.*

*La mention plus hautes eaux connues est inscrite en violet au-dessus de l'horizontale. La date correspondante est positionnée en gris sur la partie supérieure, le nom du cours d'eau est inscrit en blanc dans la partie inférieure. Ces deux dernières mentions sont facultatives. La mention PHEC est substituée en cas d'absence de date.*

*La police de caractères utilisée doit faciliter la lecture. Le matériau utilisé doit assurer la pérennité du repère.*

*Le repère peut être entouré d'un cadre pour le fixer ou le protéger. Il doit être visible et lisible depuis un point librement accessible au public.*



**Fig. 91. Modèle officiel de repère de crue indiquant les plus hautes eaux connues (Prim.net)**

Sur le territoire du PAPI, les données concernant les repères de crue proviennent de :

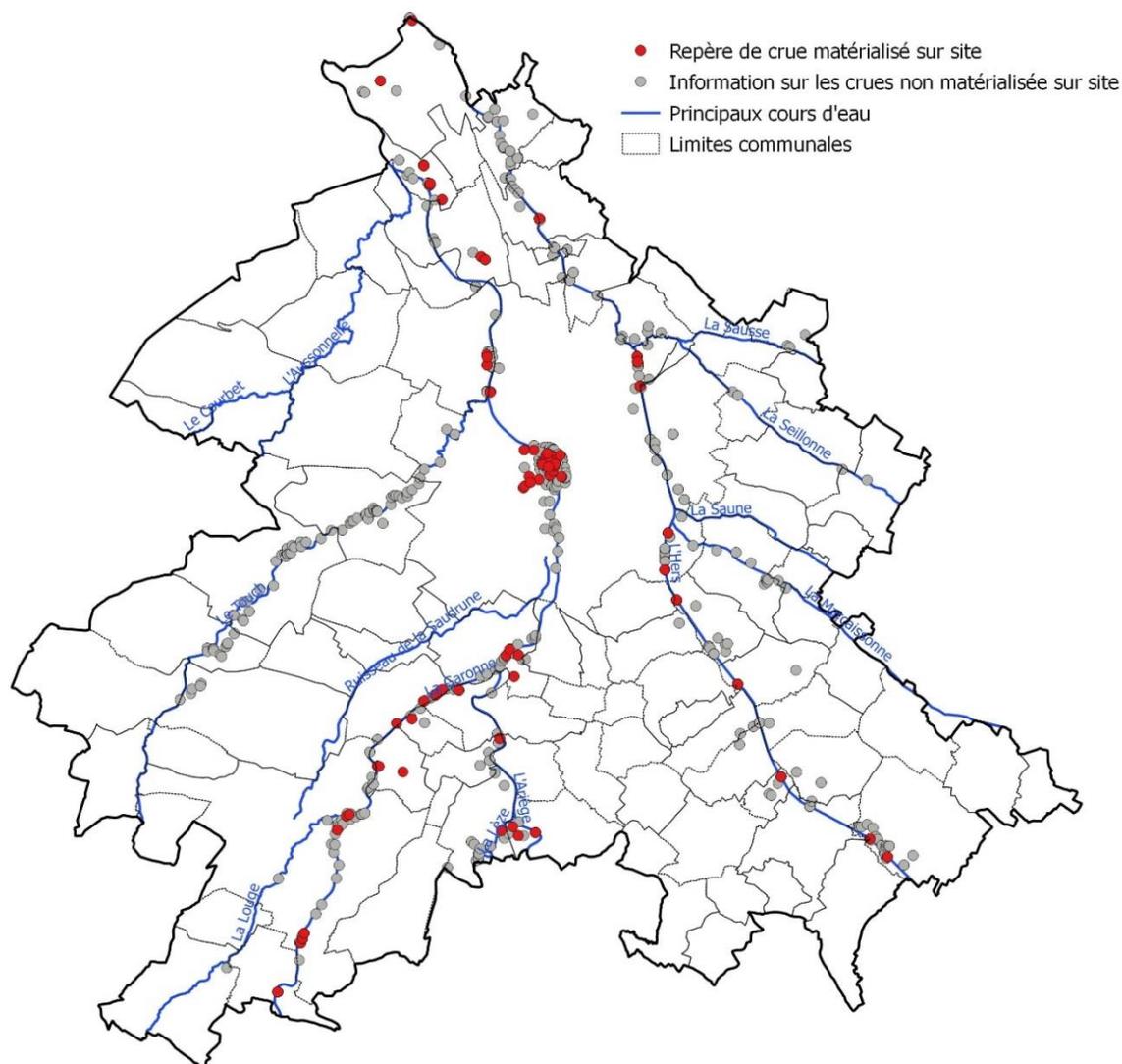
- la plateforme nationale collaborative des sites et repères de crue ;
- des données SIG fournies par Toulouse Métropole.

Sur le périmètre, on compte ainsi 1 130 indications concernant des crues passées. Toutefois, les types de repères sont très variables comme le montre le tableau ci-après sur les différents cours d'eau.

**Tabl. 13 - Recensement des repères de crues**

Cours d'eau	Type de repères de crue								Total
	Laisse d'inondation	Limite au sol	Non renseigné	Photographie	Marque gravée	Marque peinture ou encre	Plaque	Repère normalisé (décret n°2005-233)	
La Garonne	90	0	49	148	10	28	51	8	384
La Louge	0	0	3	0	0	0	0	0	3
Le ruisseau du Haumont	0	0	0	1	0	0	0	0	1
L' Ariège	3	0	3	0	0	5	1	0	12
La Lèze	10	0	1	0	2	1	0	0	14
Le Touch	23	1	0	53	0	0	0	0	77
L' Ousseau	0	0	0	1	0	0	0	0	1
L' Hers	9	0	521	49	0	35	0	0	614
La Marcaissonne	0	0	12	1	0	0	0	0	13
La Sausse	0	0	1	6	0	0	0	0	7
La Seillonne	0	0	4	0	0	0	0	0	4
<b>Total général</b>	<b>135</b>	<b>1</b>	<b>594</b>	<b>259</b>	<b>12</b>	<b>69</b>	<b>52</b>	<b>8</b>	<b>1130</b>

Ainsi, sur les 1 130 recensés, seuls 141 (soit environ 12%) sont des repères physiques (marque, plaque ou repère normalisé). Ces derniers (cf figure ci-après) concernent essentiellement la Garonne et dans une moindre mesure l'Hers, l'Ariège et la Lèze. 81 d'entre eux sont nivelés. Les autres cours d'eau en sont dépourvus.



**Fig. 92. Localisation des informations concernant les crues**

Parmi ces 141 repères physiques, on compte une majorité de repères de la crue de 1875 (69 repères)

#### 3.4.1.3. DOSSIER DEPARTEMENTAL DES RISQUES MAJEURS (DDRM)

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) est élaboré par le Préfet conformément à l'article R125-11 du Code de l'Environnement. Il recense toutes informations concernant les risques naturels et technologiques majeurs à l'échelle départementale, ainsi que sur les mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets.

Consultable à la préfecture, à la sous-préfecture et à la mairie, il définit les notions du risque (aléa, enjeux et vulnérabilité) et recense les communes à risques dans lesquelles une information préventive des populations doit être réalisée.

Douze risques majeurs sont identifiés dans le DDRM : inondation, mouvement de terrain, avalanche, sismique, feux de forêts, météorologiques, industriel, rupture de barrage, transport de matières dangereuses, nucléaire, terroriste et radon.



**Fig. 93. Symboles pour l'affichage des risques naturels et technologiques (Prim.net)**

Le DDRM dans le département de la Haute-Garonne a été approuvé par arrêté préfectoral du 14 juin 2019. Il est disponible sur le site internet des services de l'État en Haute-Garonne : [www.haute-garonne.gouv.fr/risquesmajeurs](http://www.haute-garonne.gouv.fr/risquesmajeurs).

84 communes des 94 du périmètre de la SLGRI sont listées dans le DDRM comme étant soumises au risque d'inondation (PPRI ou CIZI).

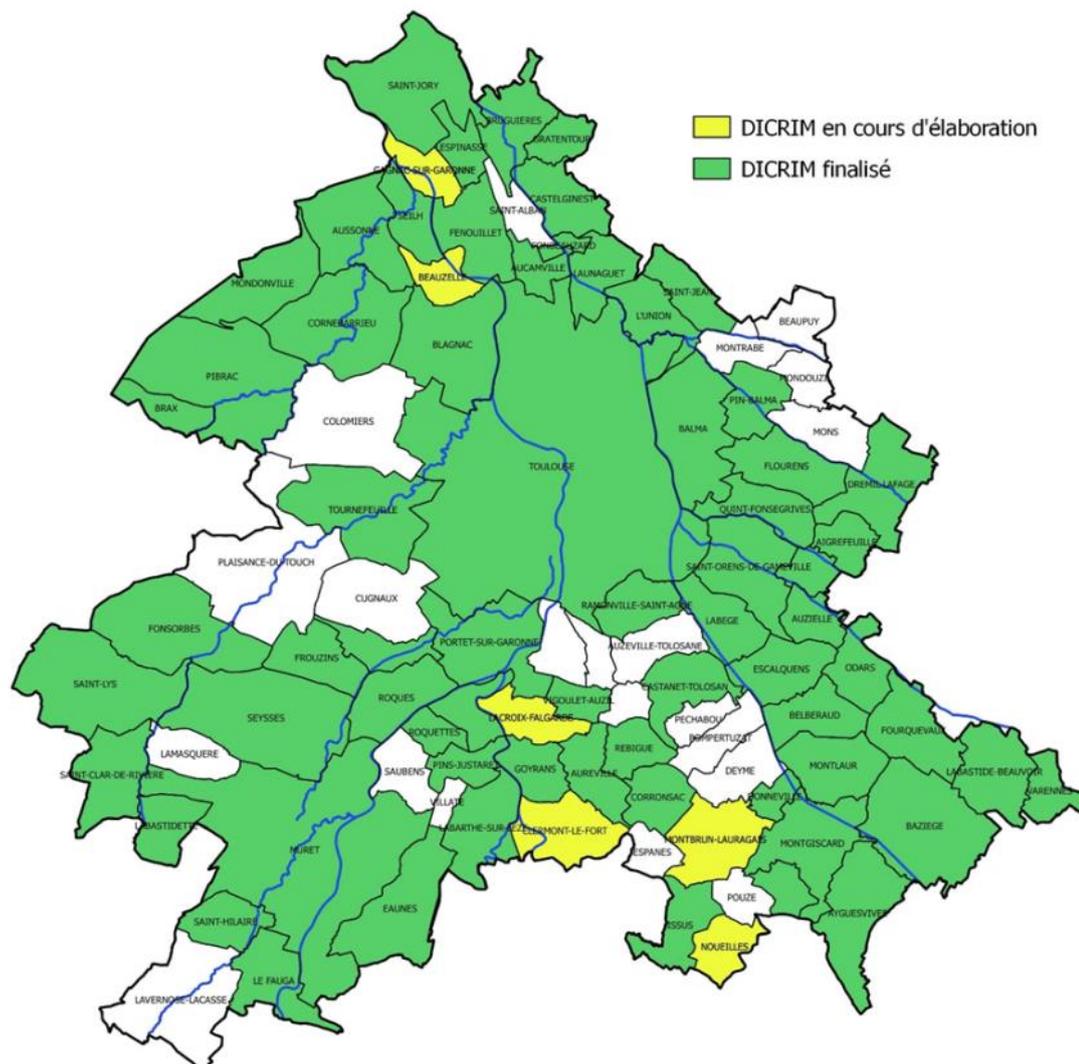
#### 3.4.1.4. DOCUMENT D'INFORMATION COMMUNAL SUR LES RISQUES MAJEURS (DICRIM)

Le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) est une déclinaison communale du DDRM. Ce document est un outil de communication auprès de la population réalisé par le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales.

L'objectif est de donner les informations nécessaires sur les risques majeurs (naturels et technologiques) sur la commune. Sont notamment définis les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde, les moyens d'alerte et les consignes individuelles à respecter en cas de crise. La réglementation impose au maire de faire connaître au public l'existence du DICRIM par un avis affiché à la mairie pendant deux mois au moins et précise qu'il est consultable sans frais à la mairie.

L'ensemble des dispositions réglementaires concernant le DICRIM est aujourd'hui codifié au Code de l'Environnement, articles R125-9 à R125-14. Elles sont complétées par le décret n°2005-233 du 14 mars 2005 relatif à l'établissement des repères de crues et par le décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005 relatif au plan communal de sauvegarde.

La carte ci-après présente l'état d'avancement des DICRIM sur le territoire à partir des données de la DDT et du retour des questionnaires. 70 % des communes disposent ainsi a priori d'un DICRIM finalisé ou en cours d'élaboration.



**Fig. 94. Etat d'avancement des DICRIM**

#### 3.4.1.5. SENSIBILISATION EN MILIEU SCOLAIRE

Certaines communes entreprennent des actions de sensibilisation au risque inondation en milieu scolaire. C'est notamment le cas des communes de Gagnac-sur-Garonne, Toulouse et Saint Orens de Gameville (dans ce dernier cas, il s'agit d'ateliers menés par le SBHG sur le thème de l'eau).

#### 3.4.1.6. SEMAINE DE LA PREVENTION DU RISQUE INONDATION

Afin d'améliorer la connaissance du risque inondation et des dispositifs de surveillance, la préfecture de la Haute-Garonne et l'AMF 31 ont organisé, pour la seconde année consécutive, la « Semaine de la prévention du risque inondation en Haute-Garonne » du 8 au 12 avril 2019.

A cette occasion, des exercices, démonstrations et ateliers ont été proposés aux communes, services, opérateurs, grand public et scolaires. L'ensemble des actions étaient gratuites.

Toutes les communes de la Haute-Garonne ont été invitées à s'associer à cet événement et à sensibiliser leur population :

- en affichant l'exposition sur le risque inondation ;
- en participant à l'opération "les repères de crues à l'honneur", en apposant sous les repères de crues l'affiche explicative ;
- en diffusant la plaquette "le risque inondation en Haute-Garonne.

#### 3.4.1.7. INFORMATION ACQUEREUR LOCATAIRE (IAL)

La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages a créé, dans son article 77, codifié à l'article L125-5 du code de l'environnement, une obligation d'information de l'acheteur ou du locataire de tout bien immobilier (bâti et non bâti) situé en zone de sismicité ou/et dans un plan de prévention des risques prescrit ou approuvé. A cet effet sont établis directement par le vendeur ou le bailleur :

- un Etat des Risques et des Pollutions (ERP), à partir des informations mises à disposition par le préfet de département ;
- une déclaration sur papier libre des sinistres ayant fait l'objet d'une indemnisation consécutive à une catastrophe reconnue comme telle.

### 3.4.2. Axe 2 : Surveillance, prévention des risques

Le territoire de la SLGRI compte 12 stations hydrométriques qui permettent de recueillir des séries de données afin d'avoir une bonne connaissance du fonctionnement hydrologique des bassins versants.

Ces stations sont décrites dans le paragraphe suivant.

### 3.4.3. Axe 3 : Alerte et gestion de crise

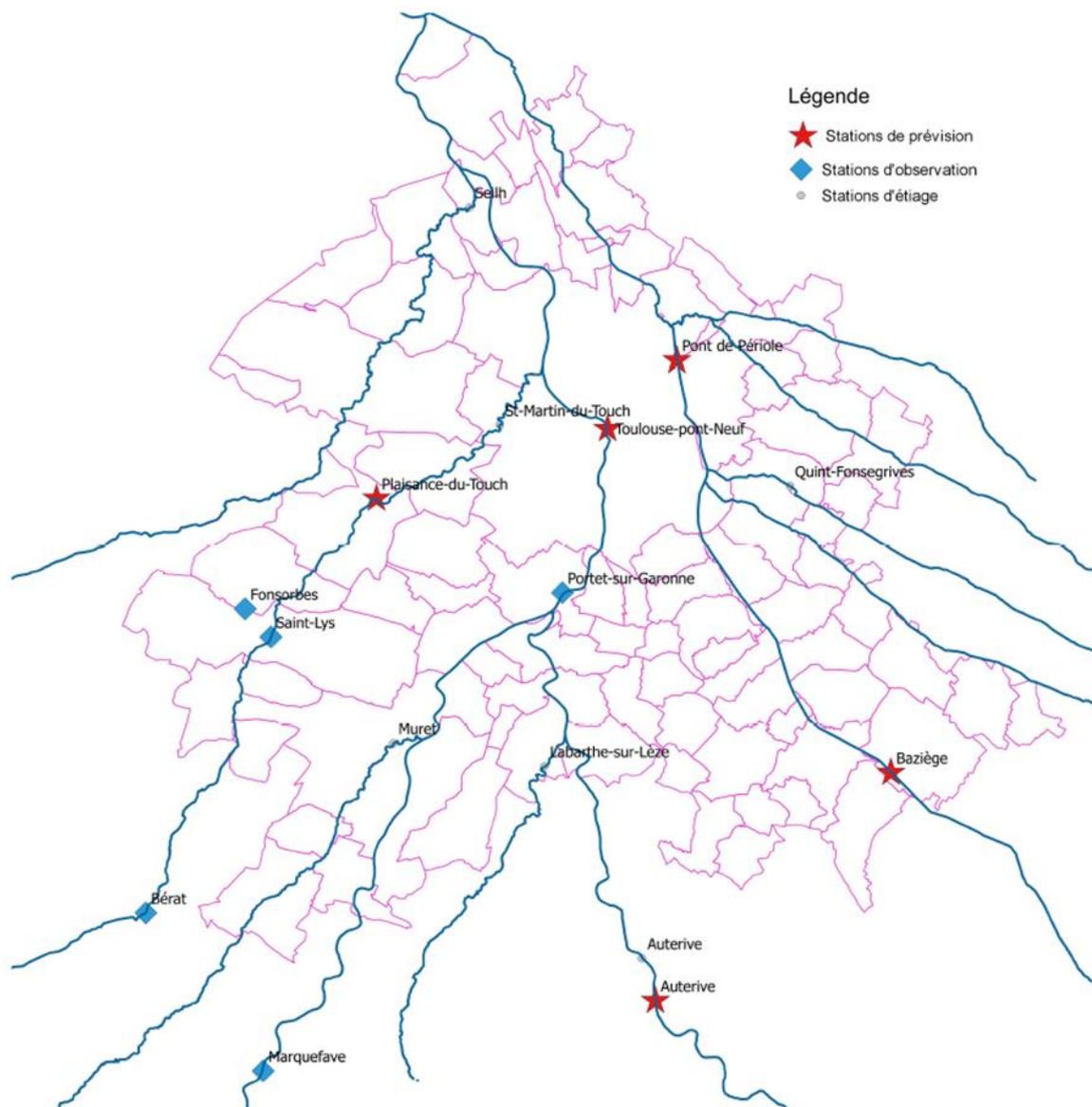
#### 3.4.3.1. DISPOSITIFS D'ALERTE ET DE VIGILANCE

Source : SLGRI

Le territoire de la SLGRI compte 12 stations hydrométriques :

- **4 stations de prévision** : Plaisance-du-Touch, Toulouse Pont Neuf, Pont de Périole et Baziège ; il s'agit des stations au droit desquelles le service de prévision des crues (SPC) Garonne-Tarn-Lot est tenu de diffuser des prévisions de crues localisées ; les données hydrométriques de la station et les prévisions sont diffusées en ligne sur le site <http://www.vigicrues.gouv.fr> ;
- **3 stations d'observation** : Fonsorbes, Saint-Lys et Portet-sur-Garonne ; ces stations sont positionnées en amont des stations de prévision et contribuent à la fiabilité des données calculées au droit de ces dernières ; pour un site situé en aval et à proximité d'une station d'observation, il peut être intéressant de lier le plan de gestion de crise aux données de cette station ; toutefois, il convient de manier ces données avec précaution ; en effet, les apports des affluents situés entre la station et un site considéré ne sont pas pris en compte, contrairement aux calculs effectués au droit des stations de prévision ; les données hydrométriques de ces stations sont diffusées en ligne sur le site <http://www.vigicrues.gouv.fr> ;
- **5 stations d'hydrométrie générale** uniquement vouées à l'observation des étiages ; ces stations ne sont pas conçues pour prévoir ou évaluer les crues ; toutefois, les hauteurs y sont mesurées et ces données peuvent être intéressantes pour des sites où aucune station de prévision ou d'observation n'existe à proximité ; les données hydrométriques de ces stations sont diffusées en ligne sur le site <http://www.hydro.eaufrance.fr>.

Sur le territoire d'étude, La Garonne, l'Ariège, le Touch, l'Hers Mort et la Lèze sont intégralement inclus dans les tronçons de surveillance du Service de Prévision des Crues (SPC) Garonne Tarn Lot de la DREAL.



**Fig. 95. Stations d'observation et de prévision**

La prévision est réalisée par des modèles de prévision en fonction des données d'observation et de prévision sur les bassins versants amonts concernant les niveaux en rivière, la pluviométrie, les paramètres hydrologiques des bassins versants (saturation des sols, niveau du manteau neigeux et risque de fonte, etc), les niveaux de remplissage des barrages susceptibles d'écarter les crues, etc.

En fonction des niveaux prévus à ces stations, les tronçons de rivière sont mis en vigilance verte, jaune, orange ou rouge, avec la signification suivante :

Niveau	Définition	Caractérisations/Conséquences potentielles sur le terrain
Vert	Pas de vigilance particulière requise	Situation normale.
Jaune	Risque de crue génératrice de débordements et de dommages localisés ou de montée rapide et dangereuse des eaux, nécessitant une vigilance particulière notamment dans le cas d'activités exposées et/ou saisonnières.	Perturbation des activités liées au cours d'eau (pêche, canoë...). Premiers débordements dans les vallées. Débordements localisés, coupures ponctuelles de routes secondaires, maisons isolées touchées, caves inondées. Activité agricole perturbée. Évacuations ponctuelles.
Orange	Risque de crue génératrice de débordements importants susceptibles d'avoir un impact significatif sur la vie collective et la sécurité des biens et des personnes	Débordements généralisés. Vies humaines menacées. Quartiers inondés, nombreuses évacuations. Paralysie d'une partie de la vie sociale et économique. Activité agricole perturbée de façon significative. Quelques itinéraires structurants coupés. Services publics perturbés voire inopérants. Réseaux perturbés (électricité, transports, eau potable, assainissement, télécommunications...).
Rouge	Risque de crue majeure. Menace directe et généralisée sur la sécurité des personnes et des biens.	Crue rare, catastrophique et/ou exceptionnellement violente. Débordements généralisés. Menace imminente et/ou généralisée sur les populations. Nombreuses vies humaines menacées. Évacuations généralisées et concomitantes. Plusieurs enjeux importants impactés en même temps sur le tronçon. Paralysie à grande échelle du tissu urbain, agricole et industriel. Bâtiments détruits. Nombreux Itinéraires structurants coupés. Services publics fortement perturbés voire inopérants. Réseaux fortement perturbés voire inopérants (électricité, transports, eau potable, assainissement, télécommunications...).

**Fig. 96. Signification des niveaux de vigilance**

Le PIC de Toulouse présente la correspondance suivante entre les niveaux des crues historiques aux stations de prévision du territoire et les niveaux de vigilance à l'échelle du Pont Neuf à Toulouse :



Fig. 97. Niveaux de vigilance et niveaux des crues – Echelle de Toulouse

Les cartes de « zones d'inondation potentielles » indiquent les zones inondables possibles sur les tronçons en fonction des niveaux prévus aux échelles de prévision et permettent d'améliorer la préparation et la gestion de crise. Elles sont disponibles sur la Garonne sur les communes en amont et en aval de Toulouse et sur le Touch et prochainement disponibles sur l'Ariège et l'Hers Mort. Sur la commune de Toulouse, les modélisations hydrauliques 2D dites « intra-digues » permettent d'avoir une bonne connaissance des lignes d'eau pour différents niveaux à l'échelle hydrométrique de Toulouse.

La procédure de vigilance crues se traduit par :

- une carte de vigilance crues élaborée systématiquement deux fois par jour (10h et 16h) et plus si nécessaire ; cette carte peut être consultée à l'échelle nationale et à l'échelle locale du périmètre géographique d'intervention de chaque SPC ;
- des bulletins d'information locaux et nationaux accessibles depuis la carte de vigilance crues ;

Les bulletins locaux sont émis à partir de la vigilance jaune, et actualisés a minima deux fois par jour. Ils contiennent :

- « une description et une qualification de la situation et de son évolution ;
- -des prévisions dans la mesure du possible à partir de la vigilance jaune ;
- des conseils de comportement (préétablis par les pouvoirs publics : ministères de l'Intérieur et de l'Environnement). »

Ces informations sont disponibles sur le site [vigicrues.gouv.fr](http://vigicrues.gouv.fr) et diffusées par le SCHAPI aux préfetures, SDIS et services zonaux ou nationaux par courriel doublé d'un appel.

Sur les cours d'eau non surveillés, le récent dispositif « Vigicrues Flash » constitue une avancée pour la surveillance et l'alerte. Ce service gratuit permet aux communes et préfetures de recevoir en temps réel une alerte sur les risques de crue de petits cours d'eau liée à un épisode météorologique intense.

Il complète le dispositif déjà existant des APIC (Avertissements Pluies Intenses à l'échelle des Communes) mis en place par Météo-France.

**Tabl. 14 - Liste des communes du territoire de la SLGRI éligibles au dispositif Vigicrues Flash**

Aigrefeuille		Montrabé
Aussonne		Muret
Auzielle		Noueilles
Balma		Odars
Baziège		Pechbusque
Beaupuy		Pibrac
Brax		Pin-Balma
Colomiers		Pins-Justaret
Cornebarrieu		Plaisance-du-Touch
Cugnaux		Portet-sur-Garonne
Drémil-Lafage		Quint-Fonsegrives
Le Fauga		Roques
Flourens		Saint-Clar-de-Rivière
Fonsorbes		Saint-Jean
Fourquevaux		Saint-Lys
Frouzins		Saint-Orens-de-Gameville
Issus		Seilh
Labastide-Beauvoir		Seysses
Lauzerville		Toulouse
Lavernose-Lacasse		Tournefeuille
Mervilla		L'Union
Mondonville		Vieille-Toulouse
Mondouzil		Vigoulet-Auzil
Mons		Villeneuve-Tolosane

#### 3.4.3.2. DISPOSITIF D'ORGANISATION DE LA REPONSE DE LA SECURITE CIVILE (ORSEC)

Initialement créé sous le nom de plan d'ORganisation des SECours, en 1952, le plan d'Organisation de la Réponse de SEcurité Civile a évolué en 2004 pour devenir l'unique structure chargée de gérer toutes les situations d'urgence, en coordonnant acteurs de terrain et différents Plans spécifiques adaptés à chaque cas particulier.

Le dispositif d'alerte du plan Orsec inondation s'applique dès le niveau jaune de la vigilance crues et comprend :

- **Alerte des communes**

Le préfet diffuse l'alerte aux communes concernées par la vigilance.

L'alerte se fait habituellement par un message téléphonique diffusé via l'automate d'appel de la préfecture. Les destinataires du message doivent en accuser réception par une action sur leur téléphone au moment de la réception de l'alerte.

En cas de vigilance crues de niveau orange ou rouge, les communes doivent également accuser réception du message d'alerte par un contre-appel aux services de police ou de gendarmerie.

- **Alerte des services et opérateurs**

Le préfet diffuse l'alerte aux principaux services et opérateurs concernés (services de l'Etat, exploitants réseaux d'énergie et de transports, etc).

L'alerte se fait habituellement par un message téléphonique diffusé via l'automate d'appel de la préfecture. Les destinataires du message doivent en accuser réception par une action sur leur téléphone au moment de la réception de l'alerte.

Ce message téléphonique peut être doublé d'un courriel.

Vérification du contre-appel des communes par les services de police ou de gendarmerie :

En cas de vigilance crues de niveau orange ou rouge, les communes doivent également accuser réception du message d'alerte par un contre-appel aux services de police ou de gendarmerie. En l'absence de contre-appel dans l'heure qui suit la réception de l'alerte par les services de police ou de gendarmerie, il appartient à ces services de transmettre l'alerte aux communes concernées par tout moyen disponible (déplacement notamment).

- **Information du public**

La vigilance est également diffusée au public via un communiqué de presse.

L'alerte est également diffusée dès le niveau orange de la vigilance météorologique « pluie-inondation » ou « inondation ».

Une vigilance crues de niveau orange ou rouge sur au moins un tronçon entraîne automatiquement le placement du département en vigilance météorologique du niveau correspondant.

#### 3.4.3.3. PLANS PARTICULIERS DE MISE EN SURETE

Un accident majeur peut provoquer une situation d'exception, laissant provisoirement des établissements scolaires isolés face à la catastrophe. La communauté scolaire doit se préparer à affronter ce type de situation et à assurer la sauvegarde des personnes. C'est la raison d'être des PPMS (Plan Particulier de Mise en Sûreté face aux risques majeurs).

Lors d'évènements majeurs de type inondation, le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) suit une procédure d'intervention spécifique aux établissements scolaires. En attendant leur arrivée, les encadrants scolaires se doivent de respecter en interne les procédures décrites dans le PPMS de leur établissement.

Ce plan d'organisation interne est mis en place par le chef d'établissement scolaire ou le directeur d'école. Celui consulte la préfecture, la commune et les services de secours.

D'après les communes enquêtées et disposant d'école(s) en zone inondables, deux d'entre-elles indiquent qu'un PPMS inondation est mis en place dans les établissements scolaires (Toulouse et Gagnac-sur-Garonne).

#### 3.4.3.4. PLAN COMMUNAL DE SAUVEGARDE (PCS)

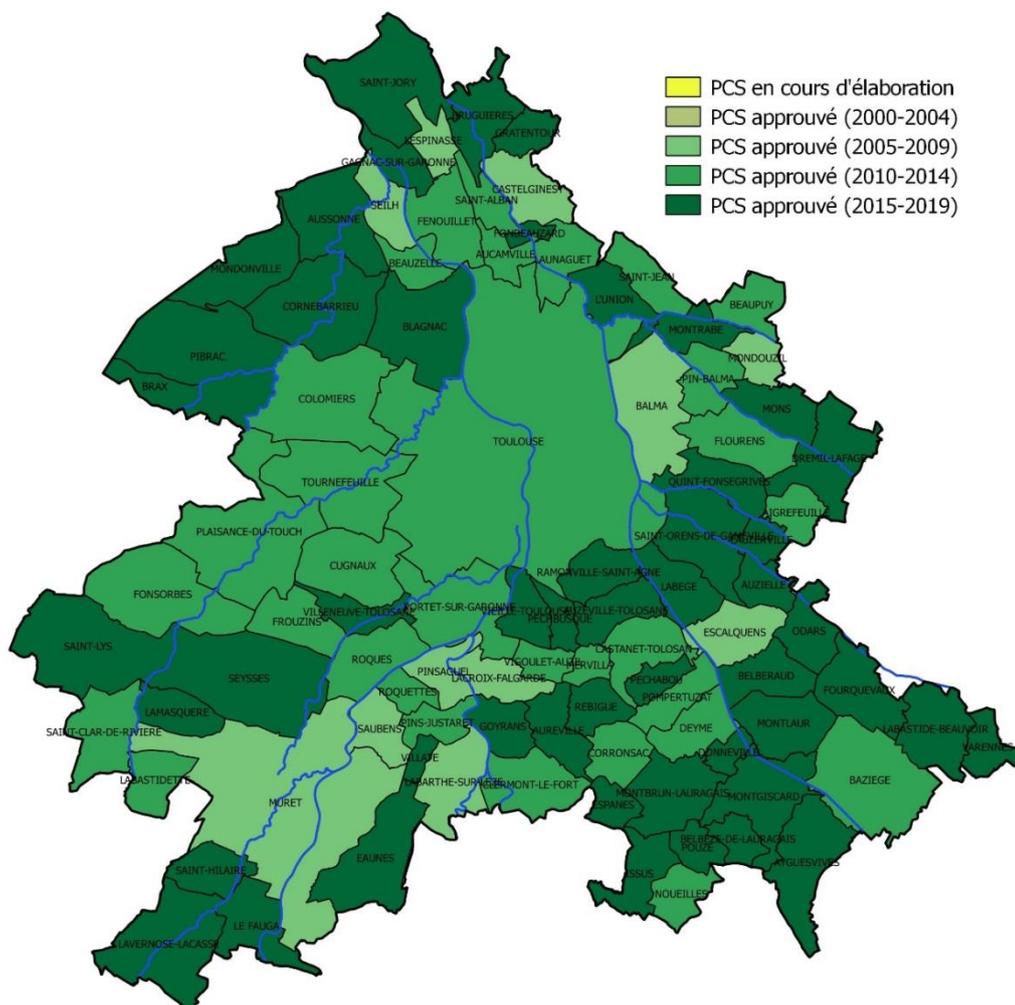
Le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) est un document visant à organiser les moyens communaux existants pour faire face aux situations d'urgence. Il est obligatoire pour les communes soumises à un plan de prévention des risques naturels (PPRN) approuvé ou comprises également dans le périmètre d'application d'un plan particulier d'intervention (PPI).

Maillon local de l'organisation de la sécurité civile, le plan communal de sauvegarde s'intègre dans l'organisation générale des secours constitué par le dispositif ORSEC (Organisation de la réponse de sécurité civile).

Organisant la réponse de proximité en prenant en compte l'accompagnement et le soutien aux populations sinistrées ainsi que l'appui aux services de secours, il est l'outil opérationnel mis en œuvre par le maire dans son rôle de gestionnaire d'un événement de sécurité civile, définissant l'organisation prévue par la commune pour faire face à un événement majeur en assurant l'alerte, l'information et le soutien de la population.

Face à un événement majeur, le rôle du maire est d'informer et de sauvegarder la population : alerte, mise en sécurité et couverture des besoins immédiats (hébergement, ravitaillement,).

La cartographie suivante identifie les communes qui ont réalisé un PCS sur la zone d'étude (sources : DDT31 et retour des questionnaires).



**Fig. 98. Etat d'avancement des PCS**

Il apparaît ainsi que l'ensemble du territoire est couvert par un PCS. A noter toutefois que quelques communes ont déclaré dans les questionnaires ne pas disposer de PCS alors que ce dernier avait vraisemblablement été réalisé d'après les données de la DDT. Cela pousse à s'interroger sur le caractère opérationnel de ces documents sur le territoire.

#### 3.4.3.5. REX

La démarche de retour d'expérience (REX) consiste à rechercher les causes, à tenter de reconstituer le déroulement d'un événement catastrophique pour en tirer les enseignements essentiels en terme de prévention et de gestion de crise. Elle doit permettre de capitaliser l'ensemble des connaissances liées à un événement et de les transmettre au plus grand nombre par la suite. Elle permet donc de garder une mémoire fine de l'événement.

Sur le territoire, plusieurs REX ont été produits pour les évènements suivants :

- Crue du Touch de février 2003 ;
- Crue de l'Hers de janvier 2004 ;
- Crue de la Garonne et de la Lèze de juin 2000 ;
- Crue de la Garonne du 1er juin 2013 ;
- Crue des Pyrénées des 18 et 19 juin 2013 ;
- Crue de la Garonne de janvier 2014.

Ces REX concernent toutefois uniquement les déroulés hydrologiques : débits atteints, zones inondées, lasses de crue,... Un véritable REX existe pour la crue des 18 et 19 juin 2013 mais cette dernière a touché la Garonne amont et non le périmètre PAPI. Le faible nombre de REX s'explique aussi par l'absence d'évènements majeurs récents sur le périmètre.

### **3.4.4. Axe 4 : Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme**

La prise en compte du risque d'inondation pour un aménagement durable des territoires contribue à augmenter leur résilience et donc leur compétitivité.

La prise en compte du risque d'inondation dans l'aménagement du territoire est importante sur une métropole en forte croissance démographique disposant d'un réseau hydrographique dense. Le PGRI est un document de planification « supra » qui traduit les principes généraux relatifs à l'aménagement des zones à risques d'inondations réaffirmés dans la stratégie nationale :

- la préservation stricte des zones d'expansion des crues en milieu non urbanisé, des zones humides ;
- de manière générale, l'interdiction de construire en zone d'aléa fort ;
- la limitation des équipements sensibles dans les zones inondables afin de ne pas compliquer exagérément la gestion de crise, et la réduction de la vulnérabilité des équipements sensibles déjà implantés, voire leur relocalisation ;
- lorsque les constructions sont possibles, l'adaptation au risque de toutes les nouvelles constructions en zone inondable ;
- l'inconstructibilité derrière les digues, sauf exception justifiée en zones urbanisées ou en zone d'intérêt stratégique ;
- l'identification des zones dangereuses pour les vies humaines en y étudiant la mise en sécurité des populations existantes par, outre les mesures de surveillance, de prévision, d'alerte et d'évacuation, des projets de délocalisations ou la réalisation ou le confortement d'ouvrages de protection ou de rétention.

Les documents de planification (SCOT, PLUi, PLU) sont les outils privilégiés de l'intégration du risque inondation dans les politiques d'aménagement durable des territoires.

#### 3.4.4.1. SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (S.C.O.T.)

Source : SLGRI

Issu de la loi SRU (Solidarité et Renouvellement Urbains) du 13/12/2000, le SCoT constitue un document de planification stratégique qui permet de mettre en cohérence les politiques sectorielles en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacement, d'équipements commerciaux et d'environnement. Il vise à assurer l'équilibre, la diversité et le respect de l'environnement.

Il fixe au niveau d'un périmètre, proposé par les communes et arrêté par le Préfet, les orientations générales de l'aménagement de l'espace, en particulier l'équilibre à maintenir entre zones à urbaniser et zones naturelles, agricoles et forestières. Il fixe également les objectifs en matière d'équilibre de l'habitat, de mixité sociale, de déplacements ou encore d'équipements commerciaux ou économiques. Enfin, il définit les objectifs relatifs à la prévention des risques.

L'ensemble du territoire de la SLGRI est inclus dans le territoire du SCoT GAT.

Le SCoT, en tant que document d'urbanisme, doit prendre en compte les risques naturels existants sur son territoire de compétence lorsqu'ils existent, au premier rang desquels le risque d'inondation (article L.101-2 du code de l'urbanisme). Il doit également être rendu compatible avec le PGRI Adour-Garonne conformément à l'article L131-1 du code de l'urbanisme.

Les orientations du SCoT doivent également tenir compte des effets du changement climatique pour adapter le territoire à ses conséquences potentielles.

Le périmètre du SCoT Grande Agglomération Toulousaine (GAT) révisé concerne 114 communes soit une superficie de 1200 km<sup>2</sup> ; il rassemble 964 000 habitants et compte environ 500 000 emplois.

La première révision du SCOT GAT a été approuvée le 27 avril 2017.

Le diagnostic du risque d'inondation sur le territoire apparaît dans le diagnostic du territoire soit l'Etat Initial de l'Environnement (EIE) du SCOT. Dans la partie Maîtriser / Limitation de la vulnérabilité des personnes et des biens / Gestion des risques majeurs, figure la liste des PPR pris en compte dans le diagnostic du territoire.

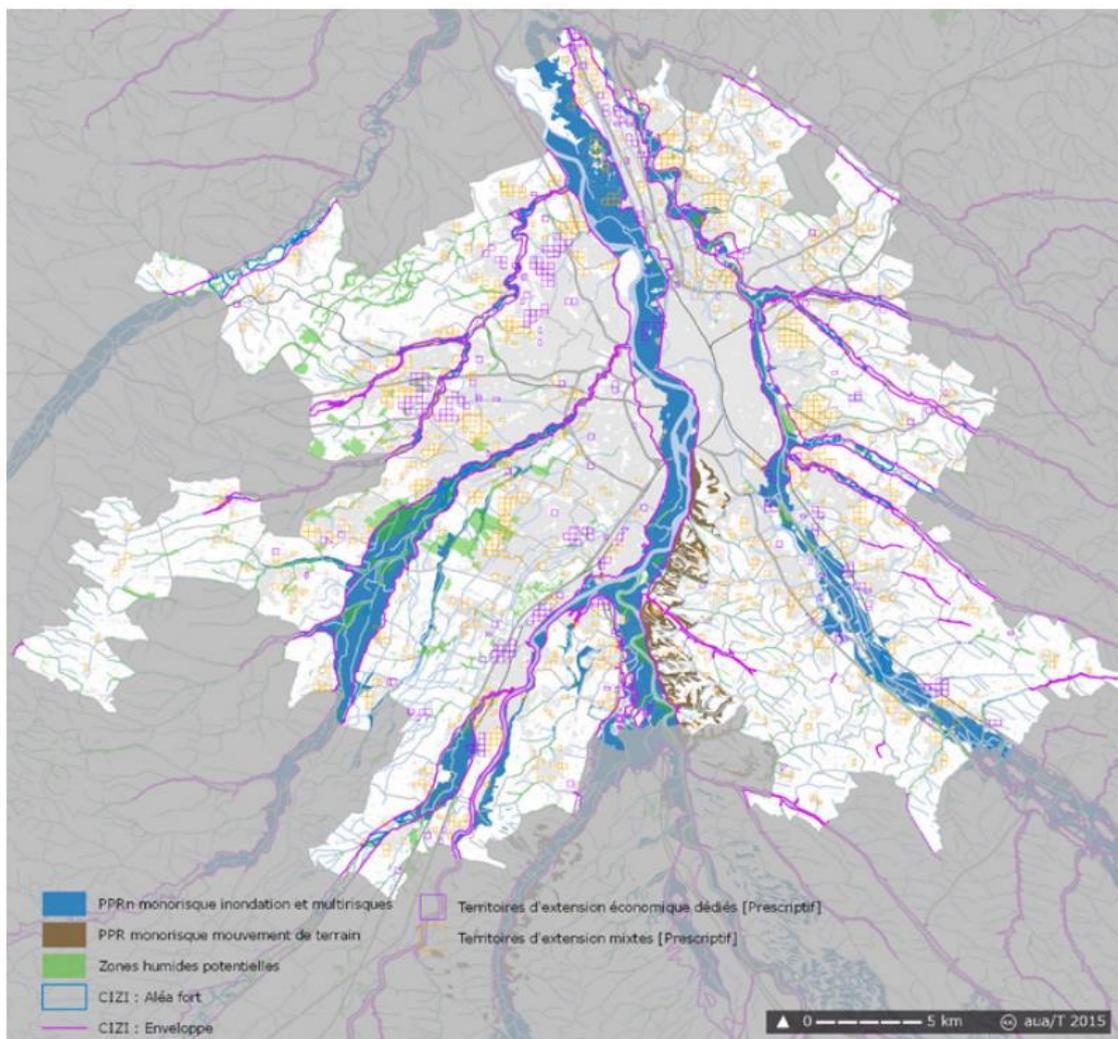
Dans ce diagnostic, on peut souligner l'intégration :

- de la nouvelle stratégie nationale en matière de gestion des risques d'inondation dans le cadre de la Directive Inondation, et notamment la prise en compte du TRI et de la SLGRI l'accompagnant.
- des principaux ouvrages de protection contre les inondations et des récents travaux d'entretien et de réparation et des contraintes réglementaires plus strictes derrière ces ouvrages intégrés au PPRI de Toulouse.

A la suite de ce diagnostic, trois enjeux principaux sont dégagés pour la prise en compte des risques naturels dans la rédaction du SCoT :

- Maîtrise de l'urbanisation : il est ici proposé une démarche souple et pragmatique puisqu'il s'agit de ne pas voir la réduction de la vulnérabilité des territoires comme synonyme d'inconstructibilité ou de gel des territoires soumis aux risques. L'enjeu consiste à maîtriser et limiter l'urbanisation des zones les plus exposées (zones d'aléas forts et champ d'expansion des crues).
- Gestion des eaux de ruissellement

- Préservation des champs d'expansion des crues naturels et la prise en compte du cycle naturel de l'eau.



**Fig. 99. Cartographie des territoires de développement en extension et des risques naturels (PPR) / SCOT - Grande Agglomération Toulousaine – Document d'évaluation p111**

Le SCoT, présentant plusieurs zones de développement sur des zones soumises à l'aléa, explique cette situation comme suit :

« Plusieurs territoires de développement s'inscrivent aujourd'hui en tout ou partie au sein de zones soumises à l'aléa d'inondation. Une majeure partie d'entre eux sont concernés par des zones d'aléa faible à moyen. Quelques-uns cependant, principalement le long de la Garonne, sont concernés par des aléas moyen à fort à très fort. Le principe de protection des populations potentiellement exposées au risque d'inondation doit prévaloir dans la conception de tous les projets urbains concernés. Cela suppose une réflexion urbaine préalable en accord avec ce principe sur le plan de l'implantation, de la conception, voire des volumes de constructions, de façon à ce que ces dernières soient situées hors aléa. Au cas par cas, le maintien du positionnement de certains territoires d'extension urbaine pourrait conduire à la prise en compte des aléas inondation dans la conception même des projets urbains, en concertation étroite avec l'ensemble des acteurs concernés, participant à réduire leur vulnérabilité dans une démarche intégrée. »

Le document d'évaluation du SCOT présente à la page 109 une « analyse des incidences notables prévisibles de la mise en oeuvre du SCOT sur l'environnement et identification des mesures envisagées pour en éviter, réduire ou compenser les conséquences dommageables ». Cette analyse est accompagnée d'une cartographie illustrant la superposition entre les « pixels » du SCOT et les PPR du territoire de la grande agglomération toulousaine. Cette carte peu lisible, met en évidence que certaines zones de développement proposées par le SCOT se trouvent sur des territoires concernés par la réglementation d'un PPR. Pour comprendre cette situation il est important de reprendre la définition des « pixels » de développement du SCOT :

Principes des PIXELS :

*« Les capacités foncières en extension urbaine sont localisées par des pixels et répondent aux objectifs et principes exposés dans la p48 du DOO (partie « Polariser »). Outil cartographique, le pixel localise de façon schématique une potentialité brute de développement urbain de 9 hectares. Il ne donne pas le détail du parcellaire concerné, mais constitue un point d'ancrage du développement futur et définit la vocation (mixte ou économique) du territoire. La carte des pixels présente dans le DOO constitue un état initial de la localisation préférentielle du développement par extension, qui peut faire l'objet d'évolutions (la localisation définitive étant à définir dans les PLU/i). Elle comporte à ce jour 905 pixels inscrits.*

*La pixellisation du territoire de la Grande agglomération toulousaine vise à déterminer l'ensemble des capacités d'accueil de plus de 3 hectares hors espaces urbanisés existants. » P 55 document Evaluation du SCOT*

*« Ces territoires d'extension urbaine s'inscrivent dans les objectifs :*

- d'équilibre du développement ; ils sont donc rattachés à une typologie de territoire : Cœur d'agglomération, Ville intense, périmètre de cohérence urbanisme / transport Développement mesuré, quadrants...
- de polarisation de l'accueil ; ils sont donc affectés à la commune (ou à l'EPCI disposant d'un PLUi) et liés à la hiérarchie urbaine : centralités sectorielles, centres urbains, pôles secondaires, pôles de services...
- de mixité fonctionnelle ; ils sont caractérisés par une vocation : mixte ou économique dédiée de maîtrise de l'étalement urbain ; ils s'inscrivent donc en continuité urbaine et ne portent pas atteinte aux espaces protégés. » P10 document d'évaluation du SCOT

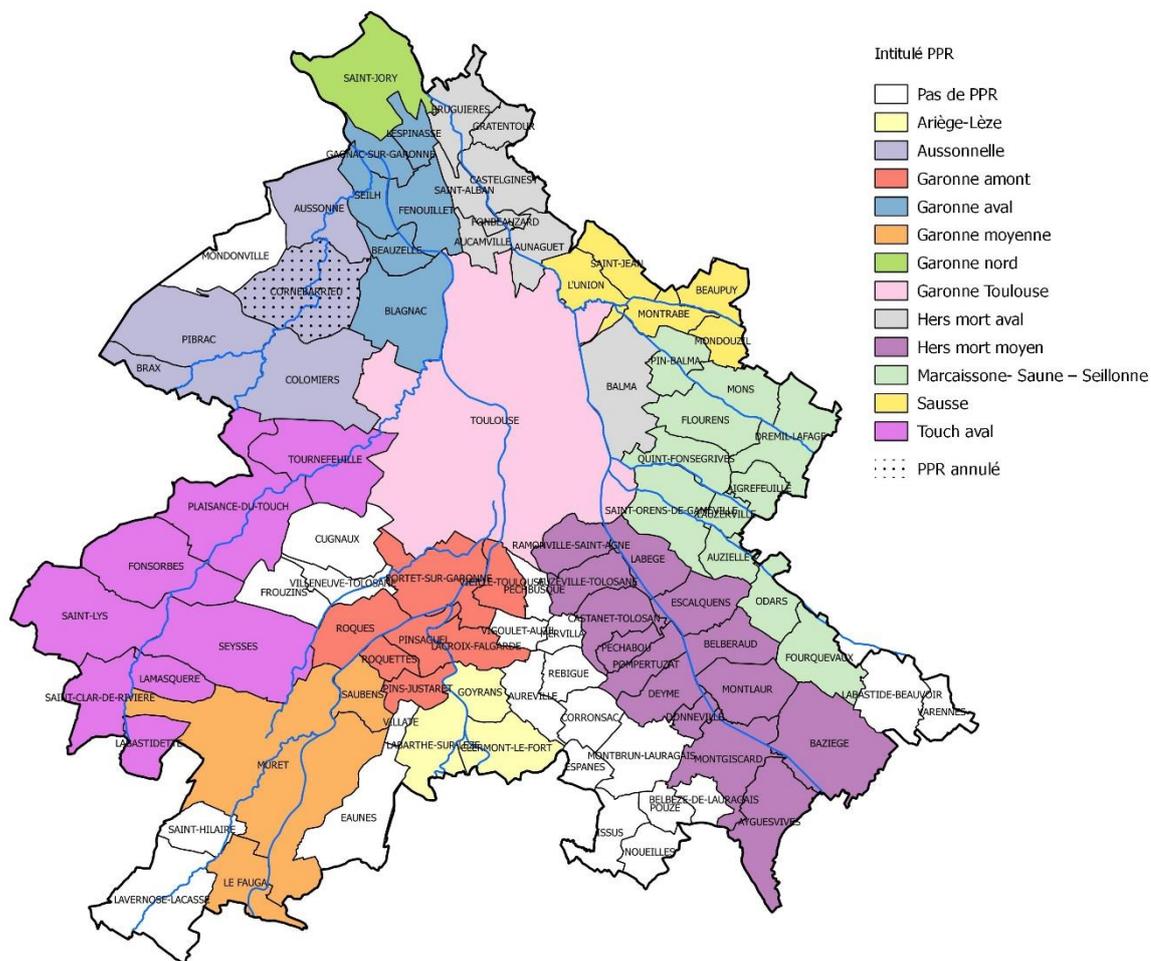
157 pixels sur 1007 sont concernés totalement ou partiellement par une zone inondable sur le territoire de la SLGRI, dont 108 ayant une surface inondable de plus d'un hectare. Par souci de pertinence, les pixels avec moins de 2000 m<sup>2</sup> en zone inondable n'ont pas été identifiés. Au sein de ces pixels, les zones inondables devront être prises en compte, mais elles n'auront pas d'incidence sur le projet d'aménagement global.

#### 3.4.4.2. PLANS DE PREVENTION DES RISQUES INONDATION

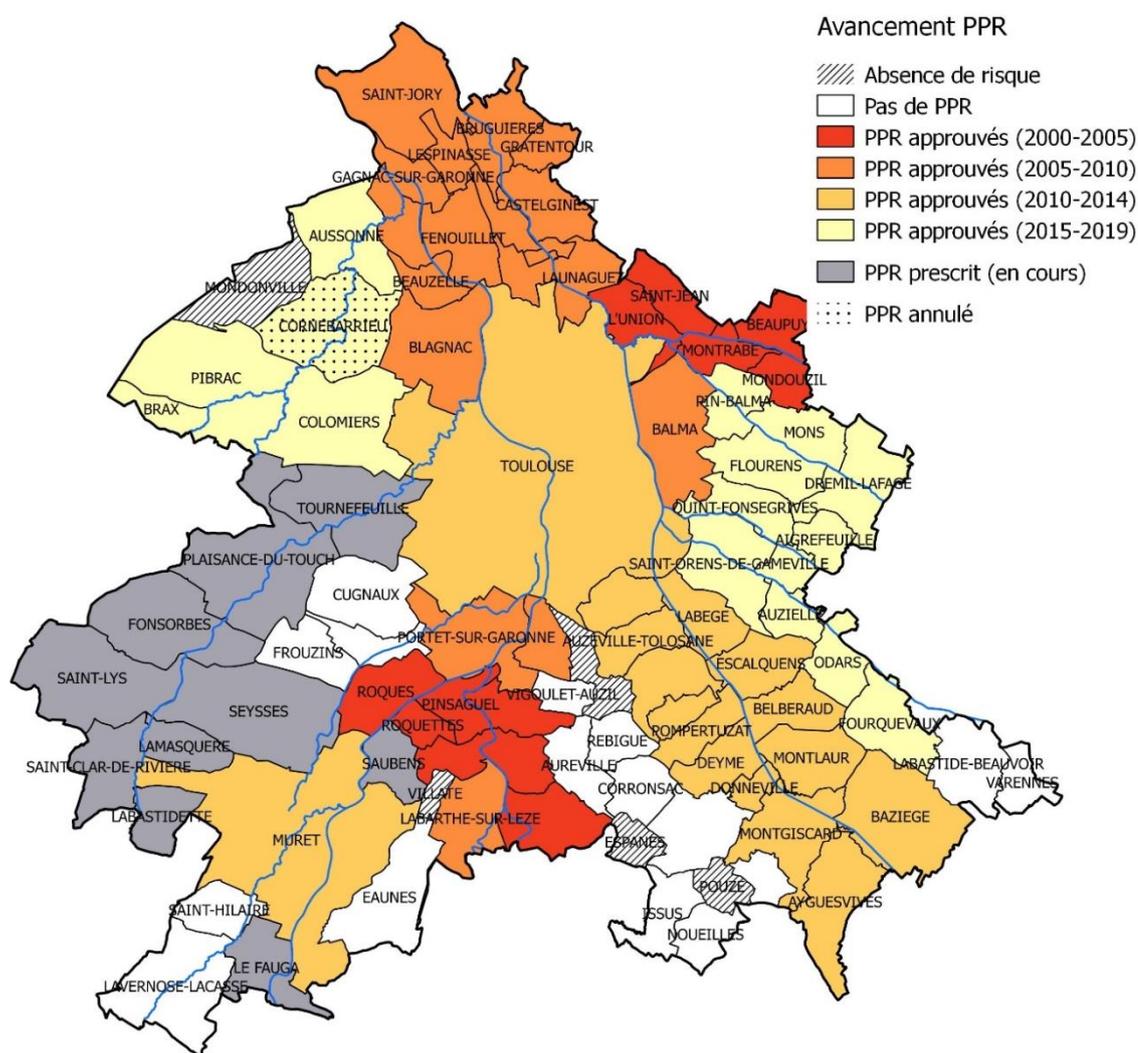
En 1995, la loi relative au renforcement de la protection de l'environnement (loi Barnier) créait le plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) avec pour objet la maîtrise de l'urbanisation dans les zones à risques et la réduction de la vulnérabilité des populations et des biens existants.

Le PPR, établi par l'État, définit des zones d'interdiction et des zones de prescription ou constructibles sous réserve. Il peut imposer d'agir sur l'existant pour réduire la vulnérabilité des biens. Il s'impose comme une servitude d'utilité publique sur les documents d'urbanisme (article L.126-1 du code de l'urbanisme).

Les cartographies suivantes mettent en avant les PPR existants sur le secteur d'étude et leur état d'avancement avec les dates d'approbation.



**Fig. 100. Localisation des différents PPR sur le périmètre**



**Fig. 101. Etat d'avancement des PPR**

Remarques :

*Le PPR du bassin versant du Touch aval a été approuvé en juin 2012 et annulé dans sa totalité par le Tribunal Administratif de Toulouse en décembre 2015 pour des raisons de forme sans remise en cause du fond. Il a été prescrit à nouveau le 18 juillet 2017 et sa procédure est actuellement en cours d'élaboration.*

*Le PPR de Cornebarrieu a été approuvé en février 2017 puis annulé en janvier 2019 par le Tribunal Administratif de Toulouse pour des raisons de forme sans remise en cause du fond.*

Il apparaît que le territoire est bien couvert par les PPRi. Les communes qui n'en disposent pas sont couvertes par une connaissance minimale du risque inondation (CIZI ou CIZI affinée) ou ne sont pas identifiées comme commune à risque dans le dossier départemental des risques majeurs. Certains PPR sont toutefois anciens (PPR de l'Ariège, PPR de la Sausse, PPR Hers aval, PPR Garonne aval).

Sur les PPR Hers Mort aval et Sausse, certains secteurs non urbains, apparaissant sur la carte des enjeux en zones naturelle, agricole sport et loisir etc, se situent dans la carte réglementaire en zone bleue (aléa faible à modérée en zone urbaine) contrairement aux principes réglementaires, ne permettant pas la préservation de ces champs d'expansion des crues.

#### 3.4.4.3. DOCUMENTS D'URBANISME

L'article L121-1 du code de l'urbanisme prévoit que « [...], les plans locaux d'urbanisme [...] déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable : [...] la prévention des risques naturels prévisibles [...].

Pour les communes soumises au risque d'inondation n'ayant pas de PPRi approuvé, l'existence de la CIZI et la compatibilité obligatoire avec le SCoT GAT sur le territoire de la SLGRI garantit une bonne prise en compte du risque inondation dans les PLU/i.

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal de Toulouse Métropole, approuvé le 11 avril 2019, couvre 8 communes sur 12 du TRI et 37 communes sur 94 de la SLGRI. Il s'agit donc d'un enjeu majeur sur le territoire.

Il est important de travailler sur la culture du risque pour une évolution de regard de la prise en compte du risque lié aux inondations : au-delà de la « lutte contre » il faut passer au « vivre avec ».

Il en ressort, au niveau du PADD, une double prise en compte de cette thématique, à travers la trame verte et bleue et la vulnérabilité dans le développement urbain.

(1) En effet, le PLUIH pose comme principe fondateur de considérer la trame verte et bleue comme un guide des choix d'aménagement du territoire. Le principe est de protéger les espaces nécessaires à la biodiversité, d'en limiter l'érosion et la fragmentation et de garantir leur fonctionnalité écologique, qu'il s'agisse d'espaces de nature remarquables ou plus ordinaires.

Au-delà de la démarche de protection, il s'agit de promouvoir une trame verte et bleue fonctionnelle et vivante. Ce maillage écologique assure des fonctions et services multiples, notamment hydrologiques et prévention des risques : régulation excès d'eau, maintien et amélioration de la qualité de l'eau, limitation des effets de sécheresse.

Pour mettre en œuvre ces objectifs, l'évitement de l'urbanisation des réservoirs de biodiversité doit être envisagé en premier lieu. Dans le cas d'une réduction, voire d'une compensation, celles-ci seront étudiées finement dans le cadre de la démarche de projet. Les cours d'eau et les zones humides doivent être protégés, notamment ceux abritant des espèces remarquables menacées et quasi-menacées de disparition identifiées dans le SDAGE du bassin Adour-Garonne.

Les zones nécessaires à la gestion des crues ainsi qu'au bon fonctionnement et à la recharge des nappes en eau de qualité, ainsi que les espaces de mobilité des rivières et des cours d'eaux, doivent être préservés.

Enfin, il s'agira de préserver, restaurer ou créer des corridors écologiques et de protéger et développer la nature en ville.

(2) Par ailleurs, le PLUI-H entend promouvoir une ville apaisée et responsable qui prend en compte la sécurité et la santé dans l'aménagement urbain. Au-delà de la prise en compte réglementaire des risques naturels, la Métropole s'est engagée à réduire l'exposition des populations. Il s'agit de promouvoir un urbanisme résilient qui intègre la vulnérabilité des biens et des personnes dans la façon de penser et l'organiser. L'amélioration du cadre de vie passera aussi par une limitation de l'artificialisation et de l'imperméabilisation des sols, la préservation des champs d'expansion des crues et la restauration d'une continuité des berges le long des cours d'eau. Ainsi les espaces rendus non constructibles par le risque auquel ils sont soumis sont une opportunité pour confronter la structuration du territoire par des espaces multifonctionnels de la Trame Verte et Bleue.

Ces orientations trouvent une traduction territorialisée dans le projet d'aménagement du PLUI-H par le biais de la trame verte et bleue, identifiée comme un levier prioritaire de mise en œuvre du projet politique. Elles s'expriment également de façon transversale puisque la question des vulnérabilités a servi de « toile de fond » à la majeure partie du travail cartographique pour intégrer en amont des choix d'aménagement, les territoires soumis à des risques ou des nuisances dans l'objectif de protéger les populations actuelles ou futures.

Ainsi, dans la réflexion pour le développement de la ville sur elle-même que prône le PLUIH, les secteurs touchés par de fortes contraintes (ex. courbes A, B ou C du PEB, aléa fort en zone inondable, réservoirs de biodiversité, etc.) ou relevant d'une multi-exposition à plusieurs contraintes ont été soustraits de l'identification des territoires les plus favorables à l'accueil d'une intensification urbaine. Celle-ci pourra en outre être adaptée selon l'exposition à une ou plusieurs contraintes majeures, notamment l'inondabilité ou la sensibilité environnementale du site.

Toutes les communes concernées par cette procédure et concernées par un risque d'inondation connu sont couvertes par un PPRi approuvé, sauf Tournefeuille dont le PPRi est prescrit et Cornebarrieu dont le PPRi a été annulé en janvier 2019.

La connaissance des aléas et les prescriptions ont quand même été traduites dans les annexes réglementaires du PLUIH :

- 3B Annexe 4 pour la commune de Tournefeuille (PPR Touch aval) ;
- 3B annexe 5 pour la commune de Cornebarrieu (PPR Aussonnelle).

Le règlement écrit du PLUIH arrêté par délibération du Conseil de la Métropole du 3 octobre 2017 indique des dispositions en regard du risque inondation (cf ci-après).

- « Le DGR 3C5 [Document graphique du règlement 3C5] « Périmètre soumis aux risques et aux nuisances » (échelle 1/5000) identifie les secteurs concernés par des risques naturels (inondation, mouvement de terrain, sécheresse) et/ou technologiques. Les constructions et utilisations du sol sont soumises à la réglementation des plans de prévention des risques en vigueur et listés en annexe du PLUI-H.

*En l'absence de PPR approuvé, les dispositions applicables aux constructions et utilisations du sol en vertu de la connaissance du risque sont reportées en annexe du présent règlement [cf Annexe 4 : Risque Inondation Touch Aval].*

- Toute construction autorisée dans les conditions fixées par le PPRi devra assurer une gestion intégrée du risque inondation et le maintien de la fonction hydraulique des champs d'expansion de crue. » Page 36 du règlement écrit ;
- « Pour permettre une réduction de la vulnérabilité au risque inondation, des adaptations des règles de volumétrie et d'implantation pourront être admises sur présentation de justifications de l'utilité de ces adaptations au vu du risque inondation. Ces justifications devront figurer dans la notice accompagnant la demande d'autorisation d'occupation du sol. » Page 53 du règlement écrit.

La prise en compte du risque inondation a aussi été traduite dans quelques nouvelles Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) pour les zones d'aménagement constructibles partiellement impactées par une zone inondable. Elles intègrent les recommandations générales suivantes, adaptées à leur contexte, croisant la prévention du risque et la restauration des milieux aquatiques :

- il est recommandé de réaliser une notice spécifique sur le volet inondation en accompagnement du permis de construire pour expliquer la gestion intégrée du risque inondation permettant le maintien du fonctionnement hydraulique du champ d'expansion des crues : définir le cheminement de l'eau, assurer la transparence hydraulique, orienter les constructions pour éviter au maximum les ombres hydrauliques... ;

- respecter les mesures de prévention, de protection, de sauvegarde du PPRI notamment pour les réseaux publics ;
- limiter l'imperméabilisation des sols et privilégier les techniques alternatives de la gestion des eaux pluviales pour éviter d'aggraver le risque inondation ;
- favoriser le traitement qualitatif des eaux pluviales pour éviter d'aggraver la qualité de l'eau par les rejets dans les cours d'eau ;
- protéger et renforcer le corridor écologique du cours d'eau support de biodiversité : maintenir les linéaires arborés, la diversité des habitats et les milieux ouverts sur une bande minimum de 20m minimum de part et d'autre du cours d'eau ;
- favoriser les opérations de renaturation sur les secteurs appropriés : retalutage des berges, conservation des méandres et des espaces de mobilité, restauration de la qualité de l'eau et de la ripisylve et accessibilité.

Un groupe de travail a été mis en place au sein de Toulouse Métropole pour traduire l'application des règles suivantes dans une doctrine en matière de prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme. Celle-ci sera un outil commun qui permettra une homogénéisation de l'instruction des permis de construire sur le territoire. Cette démarche sera suivie d'une formation des instructeurs de Toulouse Métropole et des communes.

### **3.4.5. Axe 5 : Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens**

#### 3.4.5.1. LES PLANS FAMILIAUX DE MISE EN SURETE (P.F.M.S.)

Le Plan Familial de Mise en Sûreté (PFMS) doit permettre aux foyers de mieux faire face aux risques majeurs. Le PFMS est un outil mis à la disposition des habitants exposés à un risque naturel ou technologique. Sa finalité est de leur permettre d'anticiper au mieux la gestion de l'évènement et de se préparer à le vivre du mieux possible. Il permettra ainsi de contribuer à la réduction de leur vulnérabilité et de développer la culture du risque.

A l'échelle des communes, la mise à disposition d'un guide de création du PFMS aide les foyers à mettre en place une organisation interne permettant d'assurer leur propre sécurité. Ce document traite autant des phases de préparation (avant l'évènement) que des phases d'urgence (pendant l'évènement) et de post-urgence (après l'évènement ou retour à la normale).

A ce jour, seules les communes de Toulouse et Launaguet ont proposé un outil aidant les particuliers à mettre œuvre leur Plan Familial de Mise en Sûreté (d'après le retour des questionnaires).

#### 3.4.5.2. AUTRE MESURE

Néant

### **3.4.6. Axe 6 : Ralentissement des écoulements**

Les actions concourant au ralentissement des écoulements sont multiples et peuvent faire l'objet de combinaisons : rétention des eaux à l'amont, restauration des champs d'expansion de crues (dont les zones humides), aménagement de zones de sur-inondation, revégétalisation des berges, reméandrage des cours d'eau, restauration des zones de mobilité des cours d'eau, etc.

Sur le territoire du PAPI, plusieurs actions sont engagées dans ce sens. Le SAGE Hers Mort Girou prévoit notamment plusieurs dispositions visant à :

- préserver le fonctionnement naturel des champs d'expansion de crues et les protéger dans les documents d'urbanisme (disposition E11.1)
- gérer les capacités d'écoulement et restaurer les champs d'expansion de crues pour ralentir les écoulements (disposition E11.2)
- lutter contre les remblais illégaux en zone inondable (disposition E11.3).

Sur la Réserve Nature Régionale « Confluence Garonne-Ariège », l'association Nature En Occitanie a constaté que plusieurs zones d'expansion de crues ont été déconnectées des cours d'eau, notamment dans les ramiers de la Confluence, de Lacroix et de la Riverotte. L'association porte ainsi un projet de reconnexion des annexes hydrauliques à forte valeur écologique.

Plus généralement sur le reste du territoire, on observe la présence de nombreux merlons de terre le long des cours d'eau (cas du Touch notamment) qui limitent les débordements en lit majeur pour les petites crues et ne favorisent donc pas le ralentissement dynamique. On peut également signaler l'existence de retenues faisant obstacles à l'écoulement des eaux dont on ne connaît pas les fonctions possibles d'écrêtement.

Le territoire est par ailleurs pourvu de très nombreux bassins de rétention, majoritairement conçus pour la gestion des eaux pluviales. Les aménagements hydrauliques au sens du décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 sont toutefois mal connus. A ce stade, un seul ouvrage a été potentiellement identifié sur le ruisseau du Grand Port de Mer à Quint Fonsegrives (cf fiche ouvrage secteur de Quint Fonsegrives) mais il en existe probablement d'autres sur les petits cours d'eau. Sur les cours d'eau les plus importants (Garonne, Ariège notamment), les volumes de crue sont toutefois tels que les bassins écrêteurs de crue ne sont pas envisageables en regard également de l'urbanisation de la plaine inondable.

Sur le territoire, on peut aussi signaler la présence de bassins de compensation au droit des systèmes d'endiguement existants (digue de Saint Caprais à L'Union, digue de Gabardie à Toulouse,...).

### **3.4.7. Axe 7 : Gestion des ouvrages de protection hydraulique**

Cet axe a été développé dans la partie 3.3 du présent Diagnostic intitulée « Recensement et analyse des ouvrages de protection contre les inondations ».

Il ressort que sur le territoire, seuls 2 systèmes d'endiguement sont classés, tous deux sur la Garonne :

- le système d'endiguement de Toulouse (classe A au titre du décret de 2015) avec 16 km de linéaire de digue et une population protégée de 42 000 personnes environ ;
- le système d'endiguement de Blagnac (classe B au titre du décret de 2007) avec 2,6 km de linéaire de digue et une population protégée de 1 300 habitants.

Les digues de Toulouse font depuis régulièrement, et encore actuellement, l'objet de travaux de fiabilisation pour assurer une protection contre une crue type 1875. Cependant, certains tronçons sont encore mal connus et nécessiteront des reconnaissances complémentaires : les fermetures amont, la fermeture aval rive gauche et certains bâtiments formant digue.

Sur Blagnac, Toulouse Métropole a engagé l'étude de danger sur la digue.

Le territoire comporte par ailleurs de nombreux ouvrages de types merlons et remblais le long des cours d'eau. Ces ouvrages sont toutefois mal connus et présentent rarement des caractéristiques de digues réalisées dans les règles de l'art. Certains d'entre eux sont susceptibles d'avoir un intérêt pour la protection des secteurs urbanisés. Les ouvrages identifiés à ce jour sont indiqués dans le tableau suivant. Ils sont tous situés sur les bassins versants de l'Hers Mort et du Touch.

**Tabl. 15 - Ouvrages identifiés comme ayant un intérêt pour la protection des secteurs urbanisés**

Communes	Cours d'eau	Type d'ouvrage	Propriétaire	Gestionnaire	Linéaire cumulé de digues
Bruguières	Hers Mort	Digue	NC	NC	1400 m
Saint Alban Fonbeauzard	Hers Mort	Digue	NC	NC	1700 m
L'Union / Toulouse	Sausse, Hers Mort	Digues et bassins de compensation	Communes de l'Union et de Toulouse	Communes de l'Union et de Toulouse	4450 m
Beaupuy	Sausse	Digue et bassins pluviaux	Multipropriétaires dont commune de Beaupuy	Convention entre commune et Syndicat Hers Girou	940 m
Quint-Fonsegrives	Ruisseau du Grand Port de Mer	Digues et bassin écrêteur	Multipropriétaires dont commune de Quint Fonsegrives	Multipropriétaires dont commune de Quint Fonsegrives	1500 m
Labège	Tricou	Digues	NC	NC	730 m
Baziège	Hers Mort	Digues	NC	NC	1200 m
Tournefeuille	Touch	Digues	Multipropriétaires dont commune de Tournefeuille	Multipropriétaires dont commune de Tournefeuille	4400 m

La gestion des ouvrages de protection contre les inondations est désormais une mission qui relève de la compétence GEMAPI introduite par la loi n°2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et l'affirmation des métropoles (MAPTAM).

Il appartient désormais aux collectivités ayant en charge la compétence GEMAPI de définir :

- les zones qu'elles souhaitent protéger des inondations au moyen de digues,
- les systèmes d'endiguement associés,
- et le niveau de protection du système d'endiguement.

Ces éléments seront justifiés par l'étude de danger associée à la demande d'autorisation du système d'endiguement au titre de la « loi sur l'eau ».

Un système d'endiguement, notion nouvellement introduite par le « décret digues » (décret n°2015-526 du 12 mai 2015), se compose des digues à proprement parler, mais aussi de l'ensemble des éléments concourant à préserver une même zone protégée des inondations : digues, infrastructures routières et ferroviaires, vannes, écluses, aménagements hydrauliques spécifiques...

Les collectivités territoriales ont jusqu'au 31 décembre 2019 pour solliciter une autorisation pour leurs systèmes d'endiguements existants – comprenant des digues classées par arrêtés préfectoraux – si ces derniers relèvent de la classe A ou B (population protégée supérieure à 3 000 personnes) et jusqu'au 31 décembre 2021 s'ils relèvent de la classe C (population inférieure à 3 000 personnes).

Les gestionnaires d'ouvrages doivent également établir des consignes de surveillance et d'exploitation en période de crues (à inclure dans l'étude de dangers), tenir à jour un registre de l'ouvrage, effectuer des visites techniques approfondies, réaliser des examens techniques complets, établir régulièrement des rapports de surveillance et des rapports d'auscultation, conformément aux articles R.214-122 à R.214-126 du code de l'environnement.

Il convient également de noter que dès lors qu'un ouvrage de protection contre les inondations ne serait pas retenu par une structure compétente en matière de GEMAPI, la loi prévoit la « neutralisation » de l'ouvrage de telle sorte qu'il ne puisse pas porter atteinte aux intérêts protégés par l'article L.181-3 du code de l'environnement et en particulier la sécurité des personnes.

## 4. CONCLUSION DU DIAGNOSTIC

Les principaux résultats relatifs aux enjeux impactés par les trois évènements aléa débordement de cours d'eau sont les suivants :

**Tabl. 16 - Synthèse des enjeux impactés sur le périmètre PAPI**

	Evènement fréquent	Evènement moyen	Evènement extrême
Population	3 100	75 000	140 000
Logements	2 500	50 000	93 000
Logements de plain-pied	1 100	15 000	25 500
Etablissements sensibles	7	183	291
Structures de gestion de crises	0	16	21
Captage AEP	10 (420 000 personnes impactées)	12 (700 000 personnes impactées)	12 (700 000 personnes impactées)
Installations dangereuses / polluantes	7	43	67
Patrimoine culturel	21	47	58
Réseau routier (km)	39	160	295
Réseau ferré (km)	15	32	77
Entreprises	545	12 000	22 000
Emplois	3 000	30 000	66 000
Surfaces agricoles (ha)	2 500	7 000	7 700
Dommages (Entreprises, Agricoles, logements, Equipements publics)	78 000 00 €	1 500 000 €	3 228 000 €

A l'échelle globale du périmètre d'étude, le recensement des enjeux en zone inondable est marqué par un **effet de seuil important entre l'évènement fréquent et l'évènement moyen**. Cela traduit la faible mobilisation du lit majeur pour l'évènement fréquent ainsi qu'une urbanisation « raisonnée » dans les secteurs exposés aux crues les plus fréquentes.

Cependant, **des points noirs ont été identifiés dès l'évènement fréquent**, avec un impact potentiellement fort sur la sécurité des personnes et l'activité économique. Par ailleurs, le diagnostic a permis de mettre en évidence des enjeux sensibles en zone inondable, qui en cas d'inondation, pourraient avoir un impact sur la vie économique du territoire, l'environnement, la gestion de crise et le retour à la normale.

**Des coûts de dommages particulièrement importants sur le périmètre du PAPI toulousain.**

Pour l'ensemble des 4 catégories d'enjeux faisant l'objet d'une évaluation monétaires des dommages en cas d'inondation, les dommages s'élèvent de près de 78 millions d'euros (M€) pour un évènement fréquent, 1,5 milliards d'euros pour évènement moyen et plus de 3 milliards pour un évènement extrême.

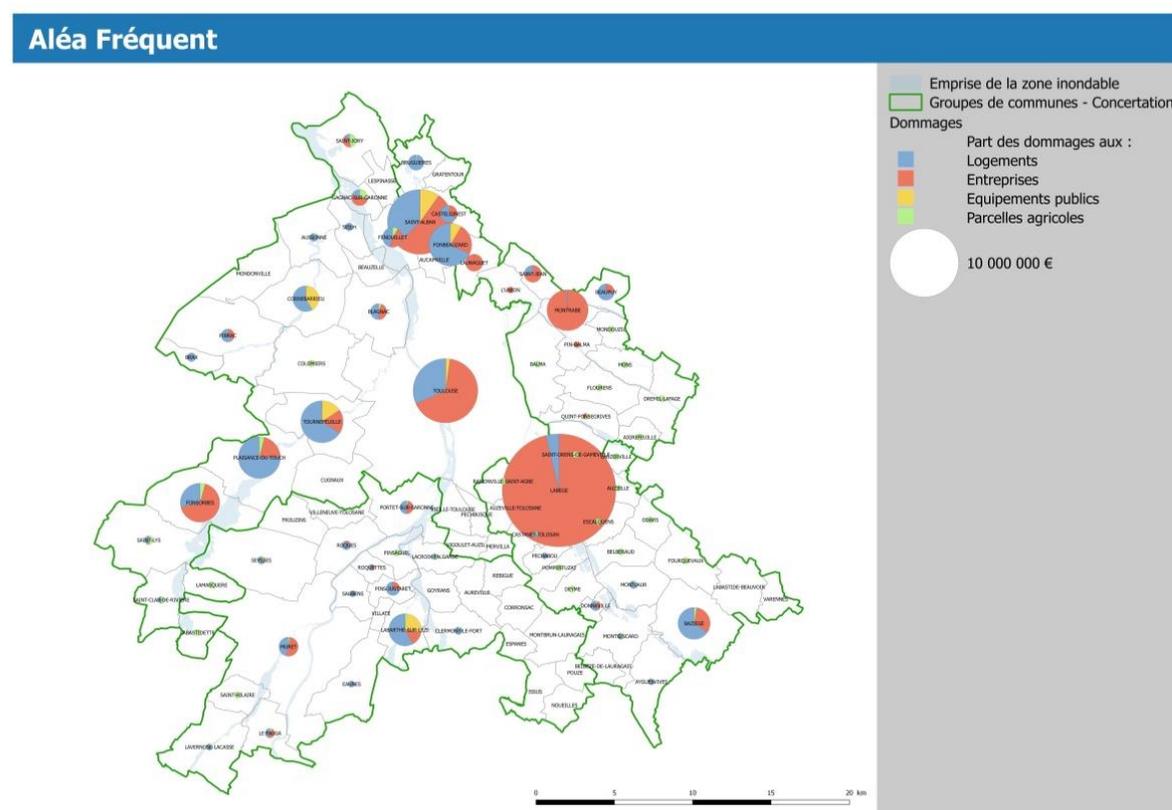
Pour l'évènement fréquent, près de 70 % des dommages se concentrent sur le bassin versant de l'Hers Mort, notamment en raison de la présence de nombreuses entreprises.

Les digues de la Garonne qui ne sont pas prises en comptes dans le calcul des dommages permettraient d'éviter environ 870 millions d'euros de dommages pour un évènement moyen.

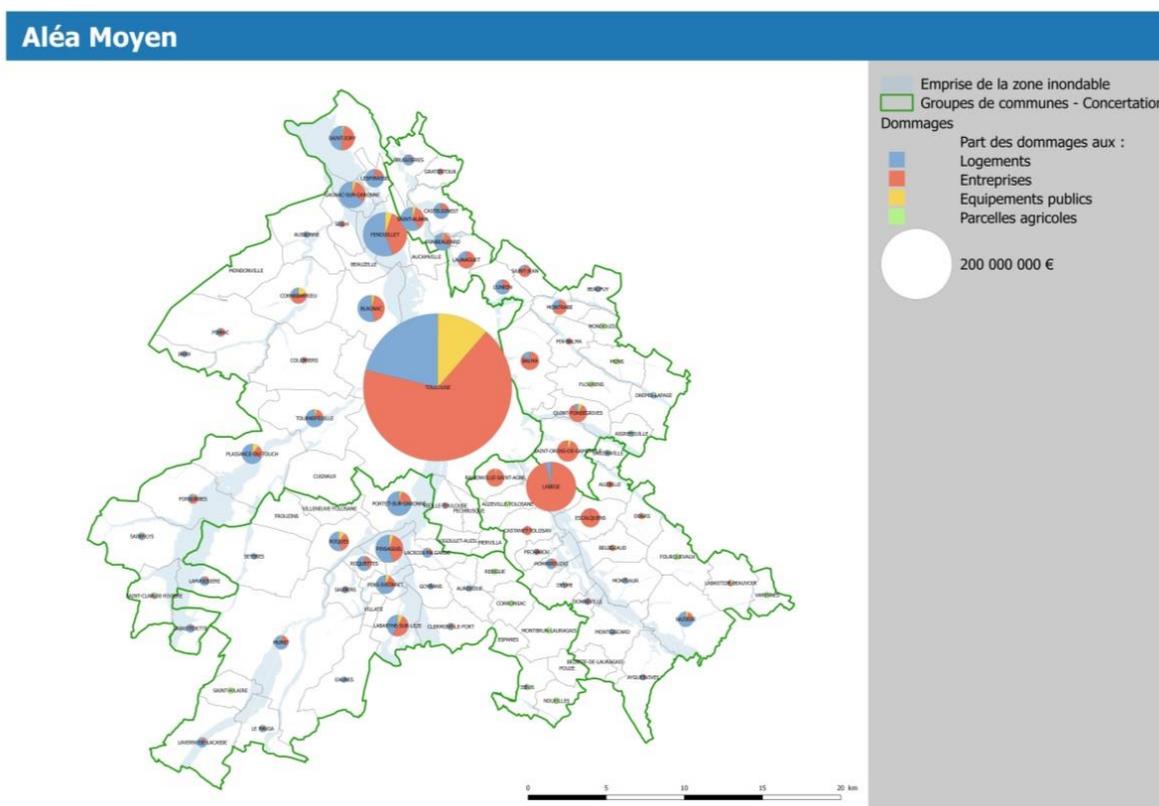
Le type d'enjeux subissant les plus forts dommages sont :

- les activités économiques (hors agriculture) : de l'ordre de 60%
- et les logements : 30% des montants totaux estimés.

Les dommages aux bâtiments publics sont bien plus faibles (3 à 7 %) et les dommages aux activités agricoles encore en deçà (0,5 à 3 %).



**Fig. 102. Représentation des dommages pour l'évènement fréquent sur le périmètre PAPI**



**Fig. 103. Représentation des dommages pour l'évènement moyen sur le périmètre PAPI**

**Le diagnostic territorial a permis de faire un bilan des dispositifs existants.** L'ensemble des dispositifs et démarches susceptibles d'avoir un impact sur la prévention des inondations et la réduction de la vulnérabilité du territoire ont été recensés.

**Tabl. 17 - Synthèse des dispositifs existants**

Mesures	Réalisation / disponibilité	Remarques
<b>Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque</b>		
Repère de crues	1 130 repères recensés	Seul 12 % sont des repères physiques. Présent uniquement sur la Garonne, Ariège et Hers Mort A mettre en place (obligation)
DDRM	Approuvé le 5 décembre 2016 (préfet)	A actualiser
DICRIM	70 % des communes disposent d'un DICRIM	A actualiser /réaliser (ex.: Plaisance et Saint Alban)
Sensibilisation en milieu scolaire	Quelques actions : Toulouse, Gagnac, Saint Orens	Sensibilisation à étendre
Aléa inondation	PPRi, CIZI, carto « zones d'inondation potentielles »	A actualiser et/ou étendre
<b>Axe 2 : Surveillance, prévention des risques</b>		
Station de mesure	12 stations hydrométriques + carto ZIP (Garonne secteur Toulouse, Touch – en cours sur l'Ariège et l'Hers)	Couverture insuffisante sur les « petits bassins versants »

Mesures	Réalisation / disponibilité	Remarques
<b>Axe 3 : Alerte et gestion de crise</b>		
Procédure vigilance et alerte	Vigicrues / Système météo France APIC (Avertissements Pluies Intenses)	Améliorer l'existant
PPMS	Seulement 2 communes	A étendre / sensibilisation
PCS	94 communes	A actualiser
<b>Axe 4 : Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme</b>		
SCoT	Périmètre PAPI	Futurs orientations à intégrer
PPRi	Bonne couverture	A actualiser ou à réaliser (Lavernose / Saint Hilaire / Villeneuve-Tolosane)
Prise en compte du risque dans les documents d'urbanisme	PPRi ou CIZI pris en comptes	A actualiser
<b>Axe 5 : Réduction de la vulnérabilité des biens et personnes</b>		
PFMS	Seules Toulouse et Launaguet ont diffusé l'information	A mettre en place

La stratégie et le programme d'actions du PAPI d'intention sont bâtis sur les constats issus du diagnostic territorial partagé avec les acteurs compétents.

Aussi, en amont de la rédaction du volet « stratégie », nous proposons d'aborder la conclusion du diagnostic en listant les principaux constats et de les regrouper selon les 7 axes du PAPI.

## **4.1. AXE 0 : ANIMATION DU PAPI ET GOUVERNANCE**

➤ **Constat 0.1 : Une coordination nécessaire des différents acteurs compétents localement pour une déclinaison opérationnelle de la SLGRI**

Dans la continuité de son engagement dans l'élaboration de la SLGRI toulousaine, Toulouse Métropole poursuivra son action de mobilisation et de coordination des acteurs compétents dans le cadre de la démarche de PAPI d'intention.

➤ **Constat 0.2 : Une absence d'acteur à l'échelle de la Garonne**

L'agglomération toulousaine se situe à l'aval immédiat de la confluence Ariège-Garonne. La mise en place d'une structure adéquate de gestion de la Garonne, à l'échelle du bassin versant (EPTB) ou sur le bassin amont de la Garonne (10 000 km<sup>2</sup>) paraît indispensable pour assurer une politique de gestion du risque inondation cohérente.

➤ **Constat 0.3 : Une évolution de la gouvernance pour la prise de compétence GEMAPI**

Toulouse Métropole assure la compétence GEMAPI sur son territoire depuis le 1er janvier 2017. Sur la rive gauche de Garonne, une structure supra est en cours de création pour la maîtrise d'ouvrage des études de portée générale à l'échelle des bassins hydrographiques. Cette structure couvrira la Garonne médiane, l'Aussonnelle, le Touch, la Louge et la Saudrune.

En rive droite de Garonne, les négociations politiques se poursuivent pour la répartition des missions de la GEMAPI et du grand cycle de l'eau entre Toulouse Métropole et le SBHG.

## 4.2. AXE 1 : AMELIORATION DE LA CONNAISSANCE ET DE LA CONSCIENCE DU RISQUE

### ➤ Constat 1.1 : Une bonne couverture de l'aléa débordement de cours d'eau sur le périmètre PAPI mais une information disponible hétérogène

La compilation des données existantes sur l'aléa débordement de cours d'eau a permis de cartographier trois événements (fréquent, moyen et extrême) à l'échelle du périmètre PAPI. L'analyse des données a cependant montrée une hétérogénéité de l'information :

- ✓ **Garonne** : la crue de référence est la crue de 1875 sur tout le périmètre mais les méthodes de reconstitution de l'aléa peuvent diverger (modélisations plus ou moins récentes basées sur la nouvelle configuration du lit ou reconstitution de lignes d'eau historiques) ; La topographie est aussi une donnée d'entrée en cause ; des divergences ont ainsi été observées entre les différentes cartes d'aléa disponibles (TRI, PPRi, modélisations hydrauliques) notamment sur la Garonne aval ;
  - ✓ **Louge** : l'aléa moyen est basé sur la crue historique de 1977 pour lequel une ligne d'eau a été reconstituée ;
  - ✓ **Ariège** : les modélisations ayant servi à définir les aléas sont anciennes sachant que dans l'intervalle, les techniques de modélisations numériques se sont affinées tout comme les méthodes d'acquisition de données (topographiques notamment) avec l'existence du LIDAR ;
  - ✓ **Hers Mort** : les modélisations de l'Hers Mort ayant conduit à l'établissement des cartes d'aléas des PPR sont anciennes ; la connaissance de l'aléa a été affinée dans le cadre d'études hydrauliques plus récentes sur le secteur de l'Hers aval ; ce n'est pas le cas sur l'Hers amont où le terrain naturel a pour autant par endroit été remodelé (comme par exemple sur la zone d'activité de Labège) ;
  - ✓ **Touch** : dans le cadre du PPR en cours de révision, l'aléa a été défini par approche hydrogéomorphologique ; les autres études hydrauliques globales de modélisation sur le Touch sont quant à elles anciennes ; on note cependant l'existence de cartes ZIP sur ce bassin versant ;
  - ✓ **Aussonnelle** : dans le cadre du PPR approuvé en 2017, l'aléa a été défini par approche hydrogéomorphologique ; les autres études hydrauliques globales de modélisation sont anciennes ;
  - ✓ **Saudrune** : pas de données concernant la cartographie des aléas sur ce bassin versant.
- **Constat 1.2 : Une connaissance de l'aléa ruissellement lié aux pluviométries exceptionnelles à développer**

Les communes rencontrées lors des 4 réunions de concertation ont fait remonter des problématiques liées aux phénomènes de ruissellement (urbain et rural) lors d'épisodes pluvieux de fortes intensités. L'importance du nombre d'arrêtés CATNAT « ruissellement » confirme l'importance de ce risque sur le territoire.

Actuellement, il n'existe aucune cartographie de cet aléa, d'évaluation des impacts en cas de concomitance crue/ruissellement ainsi que de recommandations en matière d'urbanisme et de gestion de ce risque.

Le PAPI d'intention donne l'opportunité de lancer les premières réflexions sur la gestion du risque ruissellement, en identifiant *a minima* les zones les plus sensibles et définir les premières préconisations d'atténuation et/ou d'adaptation sur les zones vulnérables.

Dans une moindre mesure, l'enquête a montré que le risque d'inondation par remontée de nappe était une préoccupation plus localisée, notamment sur Labège, le Fauga, Launaguet et Lespinasse. L'amélioration de la connaissance du risque remontée de nappe pourra être couplée avec l'action sur le ruissellement pluvial.

➤ **Constat 1.3 : Des documents d'information sur les risques inondations à actualiser et généraliser sur le périmètre PAPI**

Actuellement 18 communes sur le périmètre PAPI ne disposent pas de DICRIM.

De nombreuses communes disposent d'un document ancien à actualiser. Il est aussi nécessaire d'améliorer la diffusion de la connaissance et des documents réglementaires.

Les connaissances acquises dans le cadre de la mise en œuvre du programme d'actions du PAPI d'intention pourront servir à actualiser le DDRM (dernière actualisation en juin 2019), comme par exemple avec la prise en compte du risque ruissellement ou encore des impacts du changement climatique.

➤ **Constat 1.4 : Un manque de repères de crues matérialisés et visibles sur un réseau hydrographique dense**

Sur les 1 130 indications recensées, seules 12 % sont des repères physiques posés (marque, plaque ou repère normalisé), et parmi-eux, nombreux sont anciens et non normalisés.

Un travail de sensibilisation des communes, de validation des repères existants et de pose de repères normalisés est nécessaire sur l'ensemble du territoire.

➤ **Constat 1.5 : Un partage nécessaire de l'information et la connaissance sur le risque inondation entre acteurs de la gestion des risques**

Le périmètre PAPI couvre 94 communes, 4 EPCI et plusieurs structures syndicales de bassin. Une gestion cohérente du risque inondation passe par une bonne transmission de l'information et de la connaissance entre les différents acteurs de la gestion des risques.

➤ **Constat 1.6 : Développer des campagnes de sensibilisation pour favoriser la culture du risque**

Le diagnostic du territoire et les retours issus de la concertation avec les acteurs locaux ont mis en évidence un manque de connaissance de l'aléa du « grand public ». Il apparaît en effet que le territoire n'a pas connu de crues importantes au cours des dernières décennies (hormis sur la Lèze en juin 2000) ce qui contribue à une absence de mémoire du risque.

En complément des constats précédents sur les repères de crues et les documents d'informations qui contribuent à améliorer la culture du risque, il apparaît nécessaire :

- ✓ De mener une action en milieu scolaire. En effet, 180 établissements sensibles ont été recensés en zone inondable pour l'évènement moyen, dont 50 % d'entre eux sont des établissements scolaires. Actuellement, seules 3 communes ont indiqué mener des actions dans des écoles. Au-delà de la structure en zone inondable, une action auprès des scolaires permet d'envisager un relai de l'information dans les familles ;
- ✓ De proposer au grand public une information vulgarisée sur les risques et de communiquer et sensibiliser le grand public sur la démarche PAPI et les outils de prévention à mettre en place.

➤ **Constat 1.7 : Un territoire pouvant être impacté indirectement par la vulnérabilité de ses réseaux structurants**

Le diagnostic a mis en évidence que les réseaux de transport étaient particulièrement impactés, notamment le **réseau routier secondaire** avec 160 km de routes impactées. Cela représente un risque potentiel pour les personnes circulant sur ces réseaux et une perturbation de la gestion de crise et de l'activité économique par l'arrêt temporaire des échanges. Une étude des « points noirs » devra être menée avec les gestionnaires des réseaux.

Le recensement des **captages en eau potable** indique que 400 000 personnes seraient potentiellement impactées dès l'évènement fréquent. Bien que situés en zone inondable, les captages ne sont pas forcément impactés si les équipements sont adaptés (surélévation, clapet, autonomie électrique,...). Une vérification de la vulnérabilité des installations devra être menée avec les gestionnaires des ouvrages.

Par manque d'informations, **les réseaux gaz et électricité** n'ont pas pu être évalués sur l'ensemble du périmètre PAPI. L'étude menée par Toulouse Métropole et la SLGRI indiquent que de nombreuses installations sont localisées en zone inondable. Une étude complémentaire avec les gestionnaires devra permettre d'affiner la connaissance et la vulnérabilité intrinsèque des installations.

Les **réseaux étant souvent interdépendants** une action sur le long terme, menée conjointement avec les principaux gestionnaires de réseaux est préconisée.

#### **4.3. AXE 2 : SURVEILLANCE, PREVISION DES CRUES ET DES INONDATIONS**

➤ **Constat 2.1 : La surveillance et la prévision des crues à étendre aux affluents de la Garonne**

Sur le territoire d'étude, La Garonne, l'Ariège, le Touch, l'Hers Mort et la Lèze sont intégralement inclus dans les tronçons de surveillance du Service de Prévision des Crues (SPC) Garonne Tarn Lot.

Les secteurs inondables les plus vulnérables sur les affluents ne disposent pas de prévision ni de surveillance hydrologique (Louge, Saudrune, affluents rive droite de l'Hers : Sausse, Seillonne, Girou...).

La Saudrune et l'Aussonnelle s'écoulent dans des secteurs urbanisés et semblent prioritaires pour étudier dans un premier temps la faisabilité d'une surveillance et prévision des crues. Pour rappel, 800 habitants sur l'Aussonnelle et 900 habitants sur la Saudrune ont été recensés en zone inondable pour l'évènement moyen.

#### **4.4. AXE 3 : ALERTE ET GESTION DE CRISE**

➤ **Constat 3.1 : Une préparation individuelle et collective à la gestion de crise à améliorer**

Le territoire est bien couvert par les PCS mais beaucoup sont anciens (plus de 10 ans) et n'ont pas fait l'objet de révision ou d'exercices récents. L'appropriation des documents, leur mise à jour et la réalisation d'exercices doivent permettre d'améliorer la préparation collective à la gestion de crise.

A l'échelle d'un particulier, d'un entrepreneur ou encore d'un responsable d'ERP, le diagnostic du territoire et la consultation des acteurs locaux n'ont pas permis d'identifier la mise en place par les collectivités de dispositifs incitatifs pour la préparation individuelle à la gestion de crise (ex. : diffusion de Plan Familial de Mise en Sureté) à part la commune de Toulouse.

➤ **Constat 3.2 : Une nécessité d'assurer une continuité des services urbains publics**

Les réseaux sont très fortement impactés par les inondations sur le territoire. A ce jour, aucune réflexion n'a été menée sur la gestion post inondation / retour à la normale en particulier sur le fonctionnement des réseaux techniques (déchets, eau, assainissement, transport). Or les coûts des dommages et les conséquences sont beaucoup plus importants en cas d'accumulation et d'absence d'anticipation notamment par exemple sur le tri à la source des déchets.

## **4.5. AXE 4 : PRISE EN COMPTE DU RISQUE INONDATION DANS L'URBANISME**

➤ **Constat 4.1 : Un territoire bien couvert par les PPRi mais des mises à jour nécessaires**

Le territoire est bien couvert par les PPRi cependant certains documents sont anciens (PPR de l'Ariège, PPR de la Sausse, PPR Hers aval, PPR Garonne aval).

L'urbanisation récente dans les lits majeurs, et tout particulièrement sur l'Hers Mort aval, et l'amélioration des techniques de modélisation (LIDAR notamment) plaident pour une mise à jour des PPRi les plus anciens.

Actuellement, la révision des PPR Garonne aval et Garonne amont du TRI de Toulouse est programmée.

Parmi les PPR les plus anciens, la révision des PPR de l'Hers Mort semble prioritaire au stade du PAPI d'intention, et ce pour les raisons suivantes :

- ✓ Le terrain naturel a été modifié suite à la forte anthropisation du bassin versant depuis l'étude de modélisation hydraulique de 1997 qui sert à identifier la crue de référence des PPRi. L'utilisation des données LIDAR doit permettre d'affiner le zonage actuel des PPR existants sur l'Hers Mort.
- ✓ Le recensement des enjeux en zone inondable a montré que le bassin versant de l'Hers Mort serait fortement impacté dès l'évènement fréquent (d'un point de vue humain et économique). Une actualisation des zones inondables et une homogénéisation du règlement du PPR doit aller dans le sens d'une réduction de la vulnérabilité du bassin versant.

➤ **Constat 4.2 : Une intégration du risque inondation dans l'aménagement et l'urbanisme**

Le diagnostic du territoire a mis en évidence la prise en compte du risque inondation dans le SCoT Grande Agglomération Toulousaine et a rappelé que la réglementation PPRn était bien pris en compte dans les documents d'urbanisme.

Trois axes à améliorer ressortent du diagnostic territorial et de la consultation des acteurs locaux :

- ✓ La mise à jour des PPRi les plus anciens est à prévoir pour homogénéiser la réglementation de l'occupation des sols pour la préservation des zones non bâties et d'expansion des crues (cf. constat 4.1) ;

- ✓ Le sujet de la résilience urbaine a été largement évoqué par les participants des réunions de concertation. Ainsi, il a été émis le souhait de disposer de documents opérationnels permettant de concevoir un aménagement résilient sur les zones inondables constructibles et en renouvellement urbain (ex. : guide de bonnes pratiques) ;
- ✓ Sur le territoire, une partie des Schémas Directeurs Eaux Pluviales ou zonages pluviaux ont une révision planifiée dans les années à venir à des échelles intercommunales. Les conjonctions des différents aléas ne sont pas pris en compte dans les zonages actuels (ruissellement amont, crues des cours d'eau) alors que les inondations subies ces dernières années ont pour origine la conjonction de ces différents phénomènes.

## **4.6. AXE 5 : REDUCTION DE LA VULNERABILITE DES BIENS ET DES PERSONNES**

### ➤ **Constat 5.1 : De nombreux enjeux impactés dès l'évènement fréquent**

**Des points noirs ont été identifiés dès l'évènement fréquent** sur plusieurs secteurs du périmètre PAPI :

- ✓ **Population** : Les bassins versants de l'Hers Mort, du Touch et l'Aussonnelle concentrent une part importante d'habitants localisés en zone inondable. Le tableau suivant cible les secteurs les plus exposés (plus de 100 habitants exposés par commune).

<b>Commune</b>	<b>Bassin versant</b>	<b>Personnes exposées (évènement fréquent)</b>
TOURNEFEUILLE	Le Touch	544
SAINT-ALBAN	L'Hers Mort	390
FONBEAUZARD	L'Hers Mort	367
PLAISANCE-DU-TOUCH	Le Touch	270
CORNEBARRIEU	L'Aussonnelle	194
BAZIEGE	L'Hers Mort	174
LABARTHE-SUR-LEZE	L'Ariège	164
TOULOUSE	Le Touch	143
FONSORBES	Le Touch	106

- ✓ **Logements de plain-pied** : Les bassins versants du Touch et de l'Hers Mort concentrent de nombreux logements de plain-pied. Le tableau suivant identifie les communes concernées par plus de 50 logements de plain-pied situés en zone inondable.

<b>Communes</b>	<b>Bassin versant</b>	<b>Logements de plain-pied (évènement fréquent)</b>
TOURNEFEUILLE	Le Touch	150
PLAISANCE-DU-TOUCH	Le Touch	117
FONBEAUZARD	L'Hers Mort	106
SAINT-ALBAN	L'Hers Mort	105
LABEGE	L'Hers Mort	66
BAZIEGE	L'Hers Mort	55

- ✓ **Entreprises et emplois** : Les entreprises vulnérables dès l'évènement fréquent se concentrent toujours sur les bassins versant du Touch et de l'Hers Mort. Le tableau suivant cible les secteurs avec 20 entreprises *a minima* impactées et/ou plus de 30 emplois touchés.

Communes	Bassin versant	Entreprises (fréquent)	Emplois (fréquent)
SAINT-ALBAN	L'Hers Mort	119	242
LABEGE	L'Hers Mort	102	1991
MONTRABE	L'Hers Mort	47	222
PLAISANCE-DU-TOUCH	Le Touch	35	38
FONBEAUZARD	L'Hers Mort	29	82
FONSORBES	Le Touch	29	58
TOULOUSE	La Garonne / Le Touch / Hers Mort	28	217
BAZIEGE	L'Hers Mort	25	35

L'Hers Mort et le Touch sont deux secteurs identifiés comme particulièrement sensibles pour la sécurité des personnes et de l'activité économique dès l'évènement fréquent.

Globalement, le Touch concentre le plus d'enjeux vulnérables « population » et « logements de plain-pied », notamment sur la commune de Tournefeuille. Les entreprises vulnérables se concentrent quant à elles sur le bassin versant de l'Hers Mort, notamment dans les secteurs de Labège et de Saint-Alban.

Ces secteurs sont donc identifiés comme prioritaires pour la mise en œuvre d'actions de réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes.

➤ **Constat 5.2 : Des établissements sensibles localisés en zone inondable**

Parmi les établissements sensibles identifiés en zone inondable :

- ✓ **180 établissements recevant du public** ont été recensés en zone inondable pour l'évènement moyen, dont 50 % d'entre eux sont des **établissements scolaires** et 37 % des **établissements de santé**.

Des actions prioritaires devront être menées sur les 7 enjeux impactés pour l'évènement fréquent. Sur l'évènement moyen, la priorisation pourra être donnée aux enjeux situés hors secteur protégé par les digues de la Garonne à Toulouse. Etant donné l'importance des établissements scolaires situés en zone inondable, une sensibilisation au risque inondation en milieu scolaire et une préparation à la mise en sécurité semble indispensable.

- ✓ **24 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), dont 2 établissements SEVESO** ont été recensés en zone inondable pour l'évènement moyen. Leur protection constitue un enjeu de salubrité publique et représente un enjeu intangible en matière de qualité de l'eau pour l'environnement et les activités touristiques. Une étude approfondie de la vulnérabilité de ses sites doit être envisagée.
- ✓ **16 structures décisionnelles et de gestion de crise** ont été recensées en zone inondable pour l'évènement moyen ; **50 % d'entre elles sont des mairies** : Fenouillet, Gagnac sur Garonne, Pinsaguel, Roques et 4 mairies de quartier à Toulouse

En cas de crise, il ne peut pas être envisagé une interruption de service, d'où la nécessité de proposer des mesures adaptées (diagnostic personnalisé, plan de continuité d'activité).

## **4.7. AXE 6 : RALENTISSEMENT DES ECOULEMENTS**

### **➤ Constat 6.1 : La nécessité de mener une étude globale de prévention des inondations sur le bassin versant de l'Aussonnelle**

L'étude existante servant de base à l'aléa du PPRn est une étude hydromorphologique datant de 1997. Aucune autre étude hydraulique à l'échelle du sous-bassin versant n'a été réalisée depuis (existence de petites expertises hydrauliques sur les communes de Brax, Comebarieu, Bonrepos et Colomiers) ; Absence de vision hydraulique ou hydromorphologique globale. Il manque de la cartographie des zones inondables pour les aléas fréquent et extrême. Enfin, le lit de l'Aussonnelle a été recalibré dans les années 80 et n'a pas fait l'objet de suivi récent de l'évolution de son lit.

L'étude globale à l'échelle du bassin versant doit permettre d'identifier les différentes solutions d'aménagement et de réduction de la vulnérabilité du territoire (zones d'expansion des crues, restauration des milieux, restauration de la mobilité des cours d'eau, arasement de merlons...) ainsi que confirmer ou infirmer l'utilité des ouvrages existants. Ce bassin versant est particulièrement intéressant pour développer les solutions basées sur la nature et démontrer qu'une bonne gestion des milieux aquatiques participe à la prévention des inondations.

### **➤ Constat 6.2 : La nécessité de mener une étude globale de prévention des inondations sur la Garonne amont**

Les études hydrauliques datent des années 2000. Absence de vision intégrée des aléas sur les différents affluents à l'amont et sur le territoire du PAPI, l'Ariège en particulier mais aussi la Garonne amont et les autres affluents du territoire. Les aléas fréquent et extrême sont aussi très anciens et très peu homogènes à l'échelle du bassin versant de la Garonne amont.

Une étude globale doit permettre d'identifier les différentes solutions d'aménagement et de réduction de la vulnérabilité du territoire (zones d'expansion des crues, restauration des milieux, restauration de la mobilité des cours d'eau, arasement de merlons...) ainsi que confirmer ou infirmer l'utilité des ouvrages existants. Les actions à mener sur ce territoire amont de l'agglomération toulousaine sont fondamentales pour réduire la ligne d'eau et les vitesses des crues et protéger le « TRI Toulouse ».

### **➤ Constat 6.3 : La nécessité de mener une étude globale de prévention des inondations sur le Touch**

L'étude hydraulique existante date de 1999 et ne cartographie que l'aléa centennial. Deux études globales à l'échelle du versant ont été menées (études de protection contre les crues de 1999 et 2003) mais les aménagements n'ont jamais abouti. De nouvelles réflexions doivent être engagées en prenant en compte les nouvelles techniques de modélisation et l'évolution des reconnaissances topographiques.

Le bassin versant du Touch n'a pas connu de très fortes crues depuis le développement de l'urbanisation en lit majeur mais son lit est débordant dès une crue décennale.

Lors de l'épisode de février 2003, les communes plus significativement affectées ont été celles de Plaisance du Touch et Tournefeuille.

L'étude globale doit permettre d'identifier les différentes solutions d'aménagement et de réduction de la vulnérabilité du territoire (zones d'expansion des crues, restauration des milieux, restauration de la mobilité des cours d'eau, arasement de merlons...) ainsi que confirmer ou infirmer l'utilité des ouvrages de protection existants.

➤ **Constat 6.4 : La nécessité de mener une étude globale de prévention des inondations sur l'Hers Mort**

La connaissance de l'aléa inondation et de sa gestion est inégale entre le secteur aval et le secteur amont du bassin versant de l'Hers Mort (limite située au niveau de la commune de Launaguet).

De Launaguet à la confluence avec la Garonne, une étude globale de protection contre les inondations a été menée entre 2013 et 2016. La cartographie des aléas a été actualisée et des scénarios d'aménagements proposés.

Une étude de définition d'un programme de protection contre les inondations de l'Hers aval (Egis eau, 2013 à 2016) a défini des aménagements possibles. La pertinence du recalibrage envisagé et de la réalisation de nouveaux ouvrages de protection reste à réinterroger et à justifier par la réalisation d'une analyse multicritères des scénarios optimisés (scénarios 6 et 7 de l'étude).

Le projet de protection contre les inondations de l'Hers aval du SBHG (Egis 2013 à 2016) montre notamment que le pont de la RD14 constitue le point noir de la zone du fait de l'obstacle aux écoulements qu'il crée en crue ; une des priorités consiste donc en la mise en place d'un ouvrage de décharge sous la RD14.

Une étude spécifique évaluant la pertinence socio-économique des scénarios d'aménagement devra être menée afin de pouvoir engager les travaux dans le PAPI complet en cas d'ACB/AMC positive. En cas d'ACB/AMC négative, des solutions alternatives aux aménagements prévus (endiguement) devront être étudiées.

En amont de Launaguet, les études sont plus anciennes et aucun programme de prévention n'a été étudié, hors ce secteur présente un double enjeu :

- ✓ La protection des secteurs à enjeux, notamment à Labège ;
- ✓ L'étude des champs d'expansion de crue en amont du bassin versant.

Dans la continuité de l'étude Hers aval, il nous paraît nécessaire d'étendre la prévention du risque inondation sur la partie amont de la plaine urbanisée de l'Hers Mort.

➤ **Constat 6.7 : Plusieurs ouvrages pouvant faire obstacle à l'écoulement ont été identifiés**

Sur l'ensemble du territoire, on observe la présence de nombreux merlons de terre le long des cours d'eau (cas du Touch notamment) qui limitent les débordements en lit majeur pour les petites crues et ne favorisent donc pas le ralentissement dynamique.

On constate également que plusieurs zones d'expansion de crues ont été déconnectées des cours d'eau et l'existence de retenues faisant obstacles à l'écoulement des eaux dont on ne connaît pas les fonctions possibles d'écrêtement.

## **4.8. AXE 7 : GESTION DES OUVRAGES DE PROTECTION HYDRAULIQUES**

### ➤ **Constat 7.1 : Seuls deux systèmes d'endiguement sont classés sur la Garonne**

Les deux systèmes classés sur la Garonne sont :

- ✓ **le système d'endiguement de Toulouse** (classe A au titre du décret de 2015) avec 16 km de linéaire de digue et une population protégée de 42 000 personnes environ ;
- ✓ **le système d'endiguement de Blagnac** (classe B au titre du décret de 2007) avec 2,6 km de linéaire de digue et une population protégée de 1 300 habitants.

Les plans d'entretiens et de gestion des ouvrages sur les périmètres Gémapiens sont encore à définir.

### ➤ **Constat 7.2 : Huit ouvrages identifiés comme susceptibles d'avoir un intérêt pour la protection des secteurs urbanisés**

Le territoire comporte de nombreux ouvrages de types merlons et remblais le long des cours d'eau. Certains d'entre eux sont susceptibles d'avoir un intérêt pour la protection des secteurs urbanisés. Les ouvrages identifiés à ce jour par Toulouse Métropole sont indiqués dans le tableau suivant avec la période de retour de protection évaluée et la population protégée estimée. Ils sont tous situés sur les bassins versants de l'Hers Mort et du Touch.

**Tabl. 18 - Ouvrages identifiés comme ayant un intérêt pour la protection des secteurs urbanisés**

<b>Communes</b>	<b>Cours d'eau</b>	<b>Type d'ouvrage</b>	<b>Linéaire cumulé de digues</b>	<b>Période de retour de protection estimée</b>	<b>Population protégée estimée</b>
Bruguères	Hers Mort	Digue	1400 m	20 ans	90
Saint Alban Fonbeauzard	Hers Mort	Digue	1700 m	20 ans	620
L'Union	Sausse, Hers Mort	Digues et bassins de compensation	4450 m	100 ans	280
Beaupuy	Sausse	Digue et bassins pluviaux	940 m	100 ans	70
Quint-Fonsegrives	Ruisseau du Grand Port de Mer	Digues et bassin écreteur	1500 m	>20ans	100
Labège	Tricou	Digues	730 m	20 ans	280
Baziège	Hers Mort	Digues	1200 m	30 à 100 ans	300
Tournefeuille	Touch	Digues	4400 m	10 à 50 ans	NC

Ces ouvrages sont mal connus et présentent rarement des caractéristiques de digues réalisées dans les règles de l'art. Le diagnostic de ces ouvrages, de leur efficacité réelle et le cas échéant, de leur conformité aux réglementations en vigueur constitue un enjeu majeur du PAPI pour assurer la sécurité des personnes et des biens et définir le patrimoine lié à la compétence GEMAPI.

*Remarque : D'autres ouvrages sont recensés dans la base SIOUH de l'État. Ont été retenus dans le présent diagnostic, les seuls ouvrages identifiés par les structures géomorphologiques comme faisant l'objet d'une protection potentielle d'enjeux sur lesquelles il est prioritaire de se pencher dans une vision globale.*

#### **4.9. DU PROGRAMME D' ACTIONS AU VOLET STRATEGIE DU PAPI**

Le diagnostic du territoire, objet du 1<sup>er</sup> volet du dossier de candidature du PAPI d'intention toulousain, a permis de faire un état des lieux du fonctionnement du territoire au regard des inondations qui pourraient survenir, de prendre la mesure du niveau de connaissance du risque inondation et d'évaluer les conséquences potentielles sur la santé humaine, l'environnement, les biens, dont le patrimoine culturel, et l'activité économique.

L'étape suivante consiste à développer une stratégie adaptée aux problématiques identifiées dans le diagnostic du territoire. La stratégie fait l'objet du volet 2 du dossier de candidature PAPI.

Dans le cadre de ce deuxième volet, il est décrit à partir des constats du diagnostic les objectifs poursuivis (objectifs stratégiques) et le programme d'actions. Il décrit également l'organisation projetée de la gouvernance et de la concertation lors de la mise en œuvre du PAPI d'intention toulousain.

Pour mémoire, le tableau suivant fait la correspondance entre les pièces produites dans le cadre du dossier de candidature du PAPI d'intention toulousain et les éléments à produire conformément au cahier des charges PAPI 3.

**Tabl. 19 - Correspondance entre les pièces du PAPI d'intention et les éléments à produire conformément au cahier des charges PAPI 3**

Éléments du dossier PAPI d'intention (PAPI 3)		Correspondances PAPI d'intention toulousain
a)	Présentation du porteur du projet	Diagnostic du territoire
b)	Présentation du territoire	
c)	Gouvernance du territoire du point de vue de la gestion des risques d'inondation et principaux acteurs	
d)	Gouvernance du projet de PAPI d'intention	
e)	Bilan du PAPI précédent	Non concerné
f)	Rappel du contenu de la stratégie locale (PGRI, TRI, SDAGE et SAGE)	Diagnostic du territoire
g)	Principaux éléments de connaissance disponibles en matière de risque d'inondation et stratégie	Diagnostic du territoire Stratégie, dont concertation
h)	Programme d'étude	Programme d'actions
i)	Plan de financement	Annexe financière
j)	Planning de réalisation des études et de constitution du dossier du futur PAPI	Programme d'actions
k)	Lettres d'intention des maîtres d'ouvrages	Lettres d'intention des maîtres d'ouvrages
l)	Lettres d'engagement des co-financeurs	Lettres d'engagement des co-financeurs
m)	Projet de convention PAPI	Projet de convention PAPI

## **ANNEXE 1 : Cartographie des cours d'eau sur le secteur de Toulouse Métropole**

# Cours d'eau non domaniaux sur le territoire de Toulouse Métropole

374 km dont 162 km en rive gauche et 212 km en rive droite de la Garonne

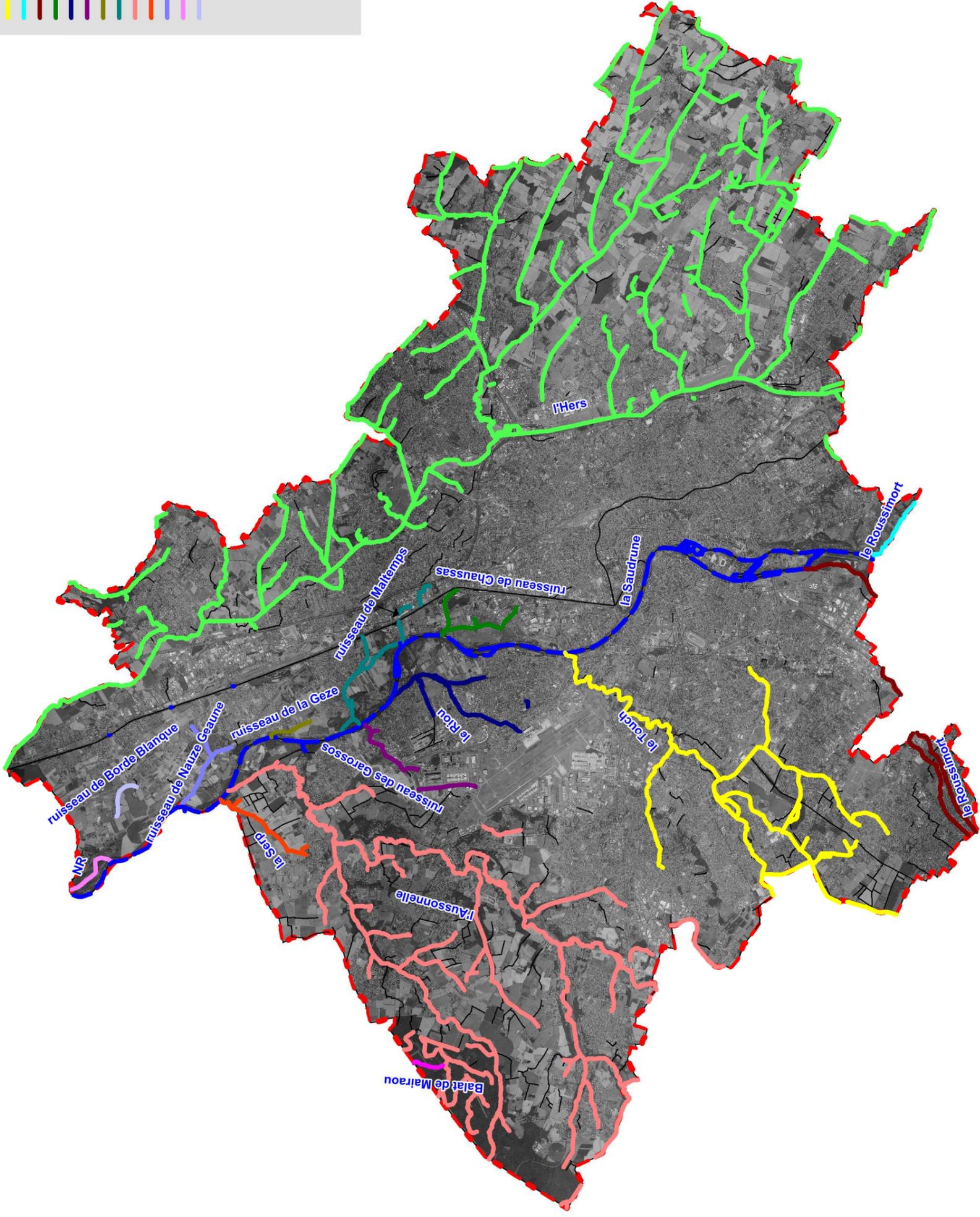


Cours d'eau par bassin - Linéaire  
(Classement DDT 31 au 18/12/2018)

	l'Hers - 191,2 km
	Balat de Mairaou - 0,9 km
	le Touch - 41,0 km
	Ruisseau de Veille Toulouse - 2,2 km
	la Saudrune - 10,9 km
	le Garossos - 4,3 km
	le Riou - 7,7 km
	le Garossos - 4,3 km
	la Gèze - 1,3 km
	ruisseau de Maltemps - 7,1 km
	l'Aussonnelle - 93,2 km
	ruisseau de la Serp - 3,8 km
	ruisseau de Nauze Geaume - 3,5 km
	le Turc - 1,7 km
	Borde blanche - 1,3 km

Limite Métropole

Ech : 1/ 125 000 ème



## **ANNEXE 2 : Arrêtés de catastrophes naturels par commune**









**ANNEXE 3 : Données mobilisées pour caractériser l'aléa inondation par débordement de cours d'eau**

**PAPI Intention périmètre SLGRI toulousaine - Source des aléas - Scénario fréquent**

**Données prises en compte pour aléa scénario fréquent :**

Bassin versant	Linéaire	Source	Date	Auteur	Maître d'Ouvrage	Commentaires
<b>Garonne</b>	Le Fauga (amont périmètre)	Crue fréquente - CIZI			DIREN	
	De l'aval du Fauga à la confluence avec l'Ariège	Cartographie des zones inondées en fonction des hauteurs à une échelle réglementaire - Lot 4 : Département de la Haute-Garonne - Fleuve Garonne (Cartographies ZIP)	Janvier 2015	ISL	DREAL	Secteur Cazères - Toulouse Pont Neuf Tronçon amont - Scénario A3 (3,8 m à Cazères) - Environ crue juin 2000
	De la confluence avec l'Ariège jusqu'au pont de la Rocade en amont de Toulouse	Cartographie des zones inondées en fonction des hauteurs à une échelle réglementaire - Lot 4 : Département de la Haute-Garonne - Fleuve Garonne (Cartographies ZIP)	Janvier 2015	ISL	DREAL	Secteur Cazères - Toulouse Pont Neuf Tronçon aval - Scénario B4 (4,30 m au pont Neuf) - Environ crue juin 2000
	Du pont de la Rocade en amont de Toulouse jusqu'à la limite communale aval de Toulouse	TRI 2013 (Emprise inondée crue juin 2000)	2013	ARTELIA	DREAL	
	De la limite communale aval de Toulouse à l'aval du périmètre PAPI	Cartographie des zones inondées en fonction des hauteurs à une échelle réglementaire - Lot 4 : Département de la Haute-Garonne - Fleuve Garonne (Cartographies ZIP)	Janvier 2015	ISL	DREAL	Secteur Toulouse Pont Neuf-Verdun Tronçon Pont Neuf - Scénario 4,40 m au pont Neuf - Environ crue juin 2000
<b>Aussonnelle</b>	Totalité	Crue fréquente - CIZI			DIREN	Pas de cartographie Q30 dans études hydrauliques antérieures de 1997
<b>Touch</b>	De l'amont du périmètre PAPI à la limite communale amont de Fonsorbes - Touch	Q30 (données de hauteurs d'eau) Etude hydraulique du Touch	1999	SOGREAH	CG31 SIAH Vallée du Touch	
	De l'amont du périmètre PAPI à la limite communale amont de Fonsorbes - Affluents du Touch	Q30 (données de hauteurs d'eau) Etude de protection contre les crues du Touch et de ses affluents - Programme 2003	2006	SOGREAH	SIAH du Touch	
	De la limite communale amont de Fonsorbes jusqu'à la confluence avec la Garonne	Cartographie des zones inondées potentielles en fonction des hauteurs à l'échelle réglementaire - Département de la Haute-Garonne - Rivière Touch (Cartographies ZIP)	Novembre 2018	SCE	DREAL	Scénario 4,2 m à Plaisance - Période de retour 20 ans
<b>Hers</b>	Depuis la RN 88 à L'Union jusqu'à l'aval immédiat de l'autoroute A62 (14 km)	Q30 (données de hauteurs d'eau) Etude hydraulique de l'Hers-Mort aval entre L'Union et Bruguières – cartographie de zones inondables	2011	Hydrétudes	SMBVH	
	Reste du linéaire de l'Hers	Q30 (données de hauteurs d'eau) Etudes hydrologique et hydraulique détaillées relatives à la détermination des zones inondables des crues caractéristiques de l'Hers-Mort en Haute-Garonne	1997	SOGREAH	SMBVH	
	Marcaissonne jusqu'à limite communale amont Toulouse	Crue fréquente - Cartographie hydrogéomorphologique PPR Saune-Seillonne-Marcaissonne	2016	GEOSPHAIR	DDT 31	
	Saune jusqu'à limite communale amont Toulouse	Crue fréquente - Cartographie hydrogéomorphologique PPR Saune-Seillonne-Marcaissonne	2016	GEOSPHAIR	DDT 31	
	Seillonne jusqu'à limite communale aval Pin-Balma	Crue fréquente - Cartographie hydrogéomorphologique PPR Saune-Seillonne-Marcaissonne	2016	GEOSPHAIR	DDT 31	
	Reste du linéaire Saune, Seillonne, Marcaissonne	Crue fréquente - CIZI			DIREN	
	Sausse	Crue fréquente - CIZI			DIREN	à la confluence avec l'Hers, sur les communes de L'Union et Toulouse, l'emprise de la crue fréquente de la CIZI a été réduite pour tenir compte des aménagements réalisés ; à défaut de données disponibles pour les crues fréquentes, nous avons retiré les zones non inondées en crue centennale fournies dans l'étude préliminaire à la protection de l'Union contre les inondations - BCEOM - Janvier 2006 pour le SMBVH
<b>Ariège</b>	Totalité hors confluence Lèze	Emprise inondée crue juin 2000	2000		DREAL	La période de retour de la crue de juin 2000 sur la Lèze était largement supérieure à 30 ans donc non représentative d'un évènement fréquent
	Confluence Lèze	Crue fréquente - CIZI			DIREN	
<b>Lèze</b>	Totalité	Crue fréquente - CIZI			DIREN	
<b>Louge</b>	Totalité	Crue fréquente - CIZI			DIREN	
<b>Sausrune</b>	Pas de données					

**PAPI Intention périmètre SLGRI toulousaine - Source des aléas - Scénario moyen**

Données prises en compte pour aléa scénario moyen :

PPR sur communes pourvues, CIZI (affinée lorsqu'existante) sur les autres

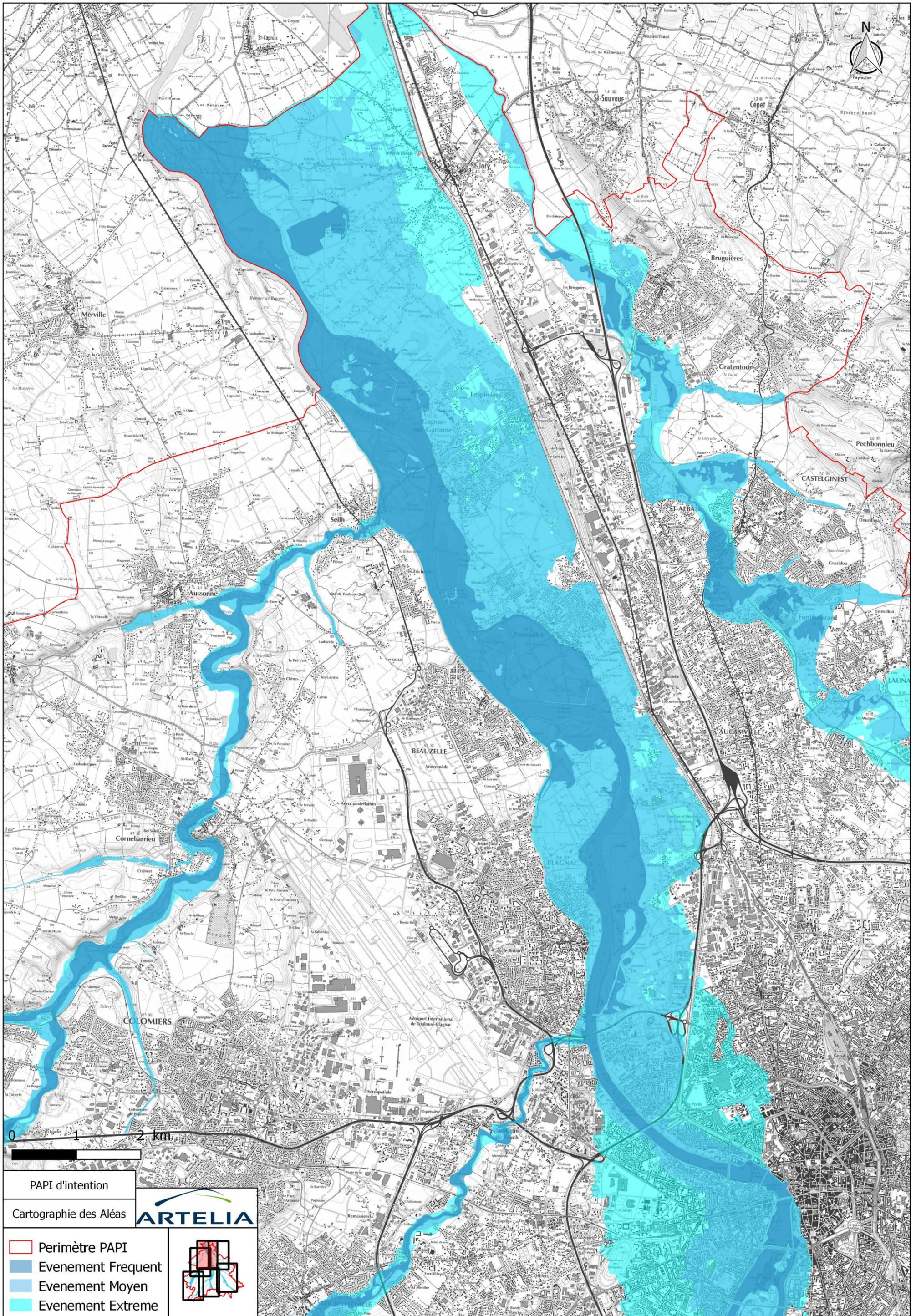
PPR	Etat	Maître d'Ouvrage	Auteur aléa inondation	Date approbation	Bassin versant	Crue de référence	Méthodologie détermination aléa	Communes concernées	Communes dans périmètre SLGRI	Nombres communes dans périmètres SLGRI	Classe d'aléa	
Muret	Approuvé	DDT31	ARTELIA	27/10/2014	Garonne, Louge	Garonne : 1875 Louge : 1977	Reconstitution ligne d'eau historique	Muret	Muret	1	Faible (H < 0,5 m et V<0,5 m/s) Moyen (0,5<H<1m et v<0,5 ms/) Fort au-delà	
Garonne moyenne	Prescrit	DDT31	ARTELIA		Garonne, Louge	Garonne : 1875 Louge : 1977	Reconstitution ligne d'eau historique	Capens, Carbonne, Le Fauga, Gensac, Marquéfave, Mauzac, Noé, Rieux, Saint-Christaud, Saint-Julien, Salles-sur-Garonne et Saubens	Le Fauga, Saubens	2	Faible (H < 0,5 m et V<0,5 m/s) Moyen (0,5<H<1m et v<0,5 ms/) Fort au-delà	
Garonne amont	Approuvé	DDT31	CETE	03/12/2003	Garonne, Ariège	Garonne, Ariège : 1875	Garonne, Ariège : Modélisations (BCEOM 1989)	Lacroix-Falgarde, Pinsaguel, Pins-Justaret, Portet-sur-Garonne, Roques-sur-Garonne, Roquettes, Vieille-Toulouse	Lacroix-Falgarde, Pinsaguel, Pins-Justaret, Portet-sur-Garonne, Roques-sur-Garonne, Roquettes, Vieille-Toulouse	7	Faible (H < 0,5 m et V<0,5 m/s) Moyen (0,5<H<1m et v<0,5 ms/) Fort au-delà	
Toulouse	Approuvé	DDT31	SOGREAH	20/12/2011 modifié 18/07/2018	Garonne, Touch, Hers Mort	Garonne : 1875 Touch, Hers mort : crue centennale	Garonne : modélisations bidimensionnelles (SOGREAH 2003) Touch, Hers mort : modélisation (SOGREAH 1997 et 2007)	Toulouse	Toulouse	1	Faible (H < 0,5 m et V<0,5 m/s) Moyen (0,5<H<1m et v<0,5 ms/) Fort au-delà	
Garonne aval	Approuvé	DDT31	SOGREAH	15/10/2007	Garonne, Touch, Aussonnelle	Garonne : 1875 Touch, Aussonnelle : crue centennale	Garonne : diverses modélisations (BCEOM 1998 et SOGREAH 1996) Touch, Aussonnelle : modélisation (SOGREAH 1997)	Blagnac, Fenouillet, Beauzelle, Seilh, Gagnac, Lespinasse	Blagnac, Fenouillet, Beauzelle, Seilh, Gagnac, Lespinasse	6	Faible (H < 0,5 m et V<0,5 m/s) Moyen (0,5<H<1m et v<0,5 ms/) Fort au-delà	
Garonne Nord	Approuvé	DDT31	Alp'géoriques	29/07/2005	Garonne, Hers mort	Garonne : 1875 Hers mort : crue centennale	Garonne : Reconstitution ligne d'eau historique Hers mort : crue modélisée	Grenade, Merville, Ondes, Saint-Jory, Saint Rustice, Castelnaud d'Estrétefonds	Saint-Jory	1	Faible (H < 0,5 m) Moyen (0,5<H<1m) Fort (H>1m)	
Ariège-Lèze	Approuvé	DDT31	SOGREAH	09/02/2001 09/04/2008 (Labarthe)	Ariège, Lèze	Ariège : crue 1875 Lèze : crue 2000	Ariège : crue modélisée (BCEOM 1989) Lèze : reconstitution ligne d'eau	Venerque, Clermont-le-Fort, Goyrans, Le Vernet, Labarthe-sur-Lèze	Clermont-le-Fort, Goyrans, Labarthe-sur-Lèze	3	Faible (H < 0,5 m et V<0,5 m/s) Moyen (0,5<H<1m et v<0,5 ms/) Fort au-delà	
Touch aval	Prescrit	DDT31	GEOSPHAIR		Touch	Crue géomorphologique (1875 ou 1952)	Hydrogéomorphologie	Bérat, Fonsorbes, Labastidette, Lamasquère, Lherm, Plaisance du Touch, Poucharramet, Saint-Clar de Rivière, Saint-Lys, Seysses et Tournefeuille	Fonsorbes, Labastidette, Lamasquère, Plaisance du Touch, Saint-Clar de Rivière, Saint-Lys, Seysses et Tournefeuille	8	?	
Aussonnelle	Approuvé	DDT31	ARTELIA	17/02/2017	Aussonnelle	Crue géomorphologique	Hydrogéomorphologie	Aussonne, Cornebarrieu, Pibrac, Colomiers, Léguevin, La Salvetat Saint Gilles, Fontenilles, Bonrepos-sur-Aussonnelle, Empeaux, Saint-Thomas et Brax	Aussonne, Cornebarrieu, Pibrac, Colomiers, Brax	5	Faible (H < 0,5 m et V<0,5 m/s) Moyen (0,5<H<1m et v<0,5 ms/) Fort au-delà	
Hers mort Moyen	Approuvé	DDT31	ARTELIA	21/01/2014	Hers mort	Hers Mort : crue centennale Affluents : Crue géomorphologique	Hers Mort : modélisation crue centennale Affluents : Hydrogéomorphologie	Auzeville-Tolosane, Ayguesvives, Baziège, Belberaud, Castanet Tolosan, Donneville, Deyme, Escalquens, Labège, Montlaur, Montgiscard, Péchabou, Pompertuzat, Ramonville Saint-Agne.	Auzeville-Tolosane, Ayguesvives, Baziège, Belberaud, Castanet Tolosan, Donneville, Deyme, Escalquens, Labège, Montlaur, Montgiscard, Péchabou, Pompertuzat, Ramonville Saint-Agne.	14	Faible (H < 0,5 m et V<0,5 m/s) Moyen (0,5<H<1m et v<0,5 ms/) Fort au-delà	Fort recalibrage de l'Hers dans les années 1970-1980 : crue centennale < crue historique : crue historique non considérée pour événement moyen
Hers mort aval	Approuvé	DDT31	HYDRETTUES	09/11/2007	Hers mort	Hers Mort : crue centennale Affluents : Crue géomorphologique	Hers Mort : modélisation crue centennale (SOGREAH 1997) Affluents : Hydrogéomorphologie	Aucamville, Balma, Bruguières, Castelginest, Fonbeauzard, Gratentour, Launaguet, Saint-Alban, Saint-Sauveur	Aucamville, Balma, Bruguières, Castelginest, Fonbeauzard, Gratentour, Launaguet, Saint-Alban	8	Faible (H < 0,5 m et V faible) Moyen (0,5<H<1m et V faible ou moyenne ; H<0,5 m et V moyen) Fort au-delà	Fort recalibrage de l'Hers dans les années 1970-1980 : crue centennale < crue historique : crue historique non considérée pour événement moyen
Marcaissonne-Saune-Seillonne	Approuvé	DDT31	GEOSPHAIR	18/04/2016	Marcaissonne, Saune, Seillonne	Saune, Seillonne, Marcaissonne, Sausse : Crue géomorphologique (1853)	Hydrogéomorphologie Modélisation Q100 (Zone industrielle Saint Orens sur Marcaissonne et Seillonne à Pin-Balma) pour tenir compte d'aménagements récents	Aigrefeuille, Auzielle, Drémil-Lafage, Flourens, Fourquevaux, Lanta, Lauzerville, Mons, Odars, Pin-Balma, Préserville, Quint-Fonsegrives, Saint-Orens-De-Gameville, Saint-Pierre-De-Lages, Sainte-Foy-d'Aigrefeuille, Vallesvilles	Aigrefeuille, Auzielle, Drémil-Lafage, Flourens, Fourquevaux, Lauzerville, Mons, Odars, Pin-Balma, Quint-Fonsegrives, Saint-Orens-De-Gameville	11	Faible (H < 0,5 m et V<0,5 m/s) Moyen (0,5<H<1m et v<0,5 ms/) Fort au-delà	
Sausse	Approuvé	DDT31	HYDRETTUES	21/06/2004	Sausse	Crue centennale	Modélisation (BCEOM 1995)	Beaupuy, Gaure, Lavalette, L'Union, Mondouzil, Montrabe et Saint-Jean	Beaupuy, L'Union, Mondouzil, Montrabe, Saint-Jean	5	Faible (H < 0,5 m et V <0,2 m/s) Moyen (0,5<H<1m et V<0,5 m/s ; H<0,5 m et 0,2 m/s<V<0,5 m/s) Fort au-delà	

**PAPI Intention périmètre SLGRI toulousaine - Source des aléas - Scénario extrême**

Données prises en compte pour aléa scénario extrême :

Bassin versant	Linéaire	Source	Date	Auteur	Maître d'Ouvrage	Commentaires
<b>Garonne</b>	Périmètre du TRI (12 communes)	TRI 2013	2013	ARTELIA	DREAL	
<b>Hers mort</b>	Totalité	Crue historique PPR			DDT31	
<b>Saune et Marcaisbonne</b>	Jusqu'à limite communale amont Toulouse	Max CIZI (Crue exceptionnelle), PPR et cartographie hydrogéomorphologique PPR (crue exceptionnelle)				
<b>Seillonne</b>	Jusqu'à limite communale aval Pin-Balma	Max CIZI (Crue exceptionnelle), PPR et cartographie hydrogéomorphologique PPR (crue exceptionnelle)				
<b>Touch</b>	De la limite communale amont de Fonsorbes jusqu'à la confluence avec la Garonne	Max CIZI (Crue exceptionnelle), PPR et cartographie ZIP (scénario 5,5 m à Plaisance)			DIREN - DDT31 -DREAL	
<b>Reste du périmètre</b>		Max CIZI (Crue exceptionnelle) et PPR			DIREN - DDT31	

## **ANNEXE 4 : Cartographie de l'aléa inondation par débordement de cours d'eau à l'échelle du périmètre PAPI**

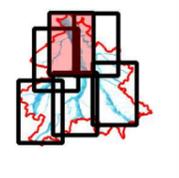


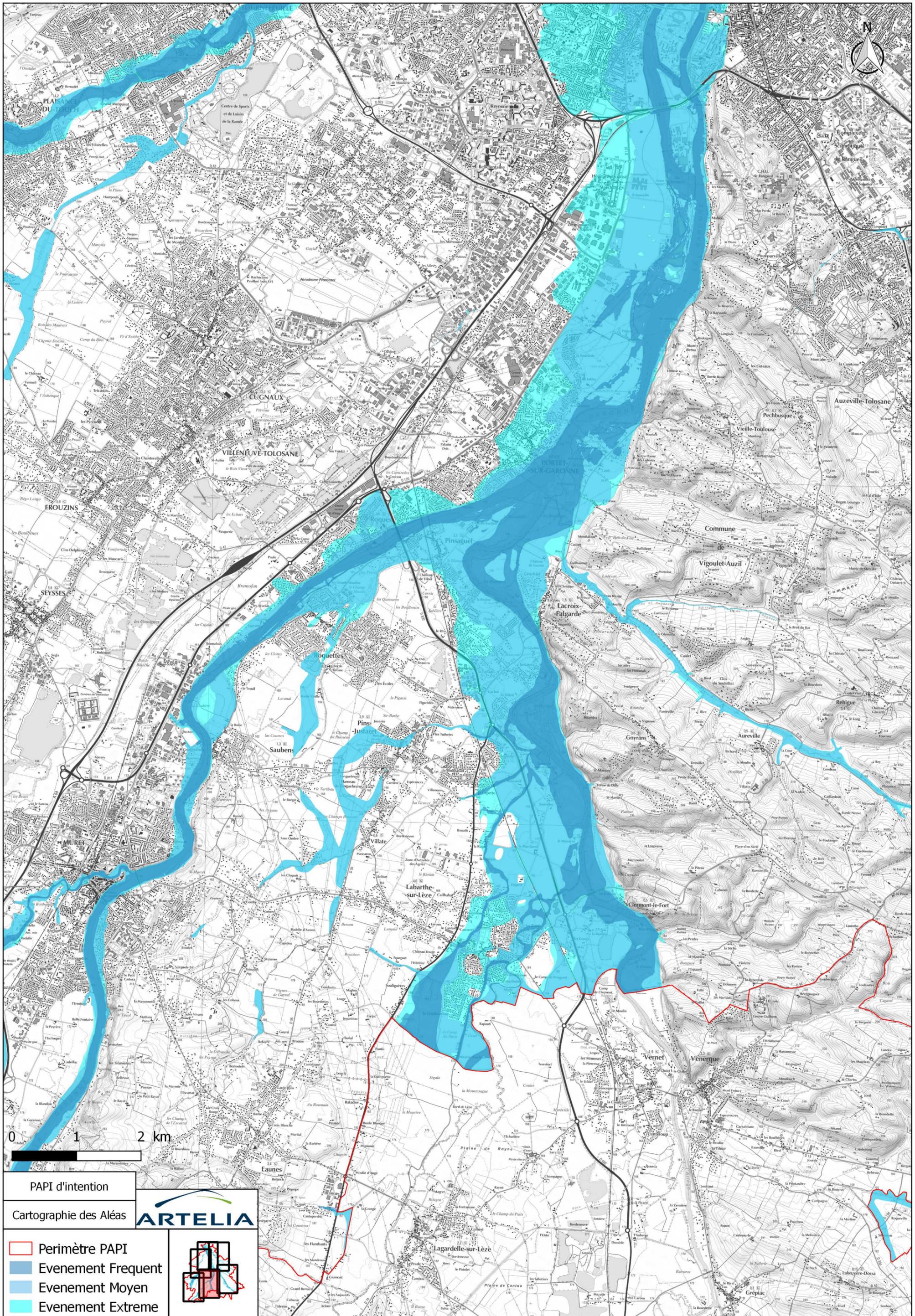
0 1 2 km

PAPI d'intention  
Cartographie des Alés



- Perimètre PAPI
- Evenement Frequent
- Evenement Moyen
- Evenement Extreme





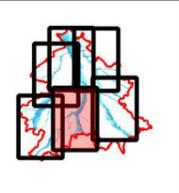
0 1 2 km

PAPI d'intention

Cartographie des Aléas



- Périmètre PAPI
- Evénement Fréquent
- Evénement Moyen
- Evénement Extrême



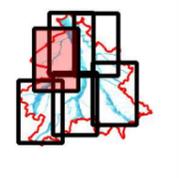


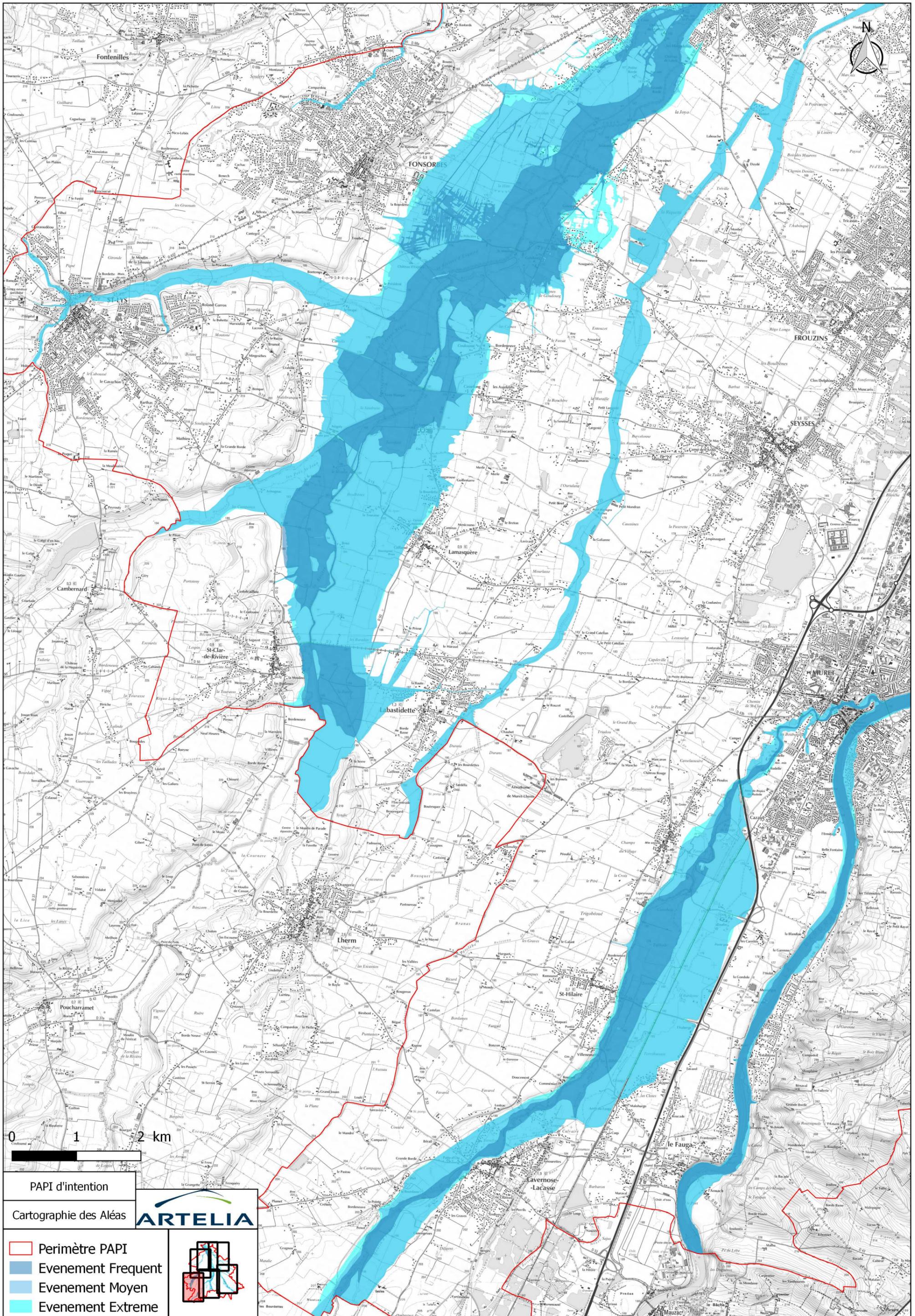
0 1 2 km

PAPI d'intention  
Cartographie des Aléas



- Périmètre PAPI
- Evénement Fréquent
- Evénement Moyen
- Evénement Extrême





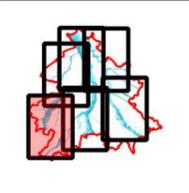
0 1 2 km

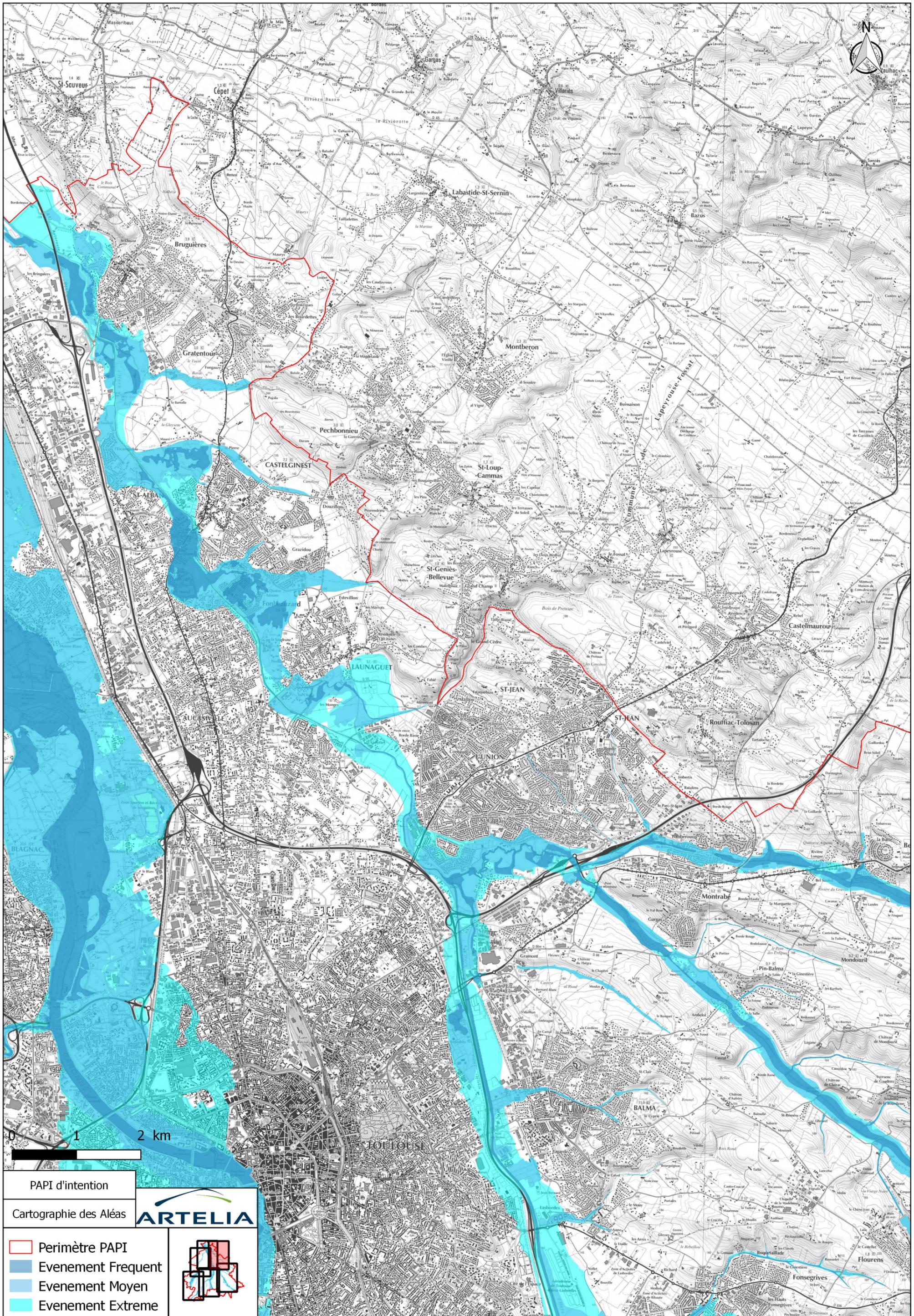


PAPI d'intention  
Cartographie des Alés



- ▭ Périmètre PAPI
- ▭ Evénement Frequent
- ▭ Evénement Moyen
- ▭ Evénement Extreme



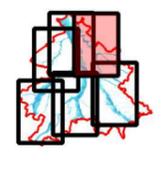


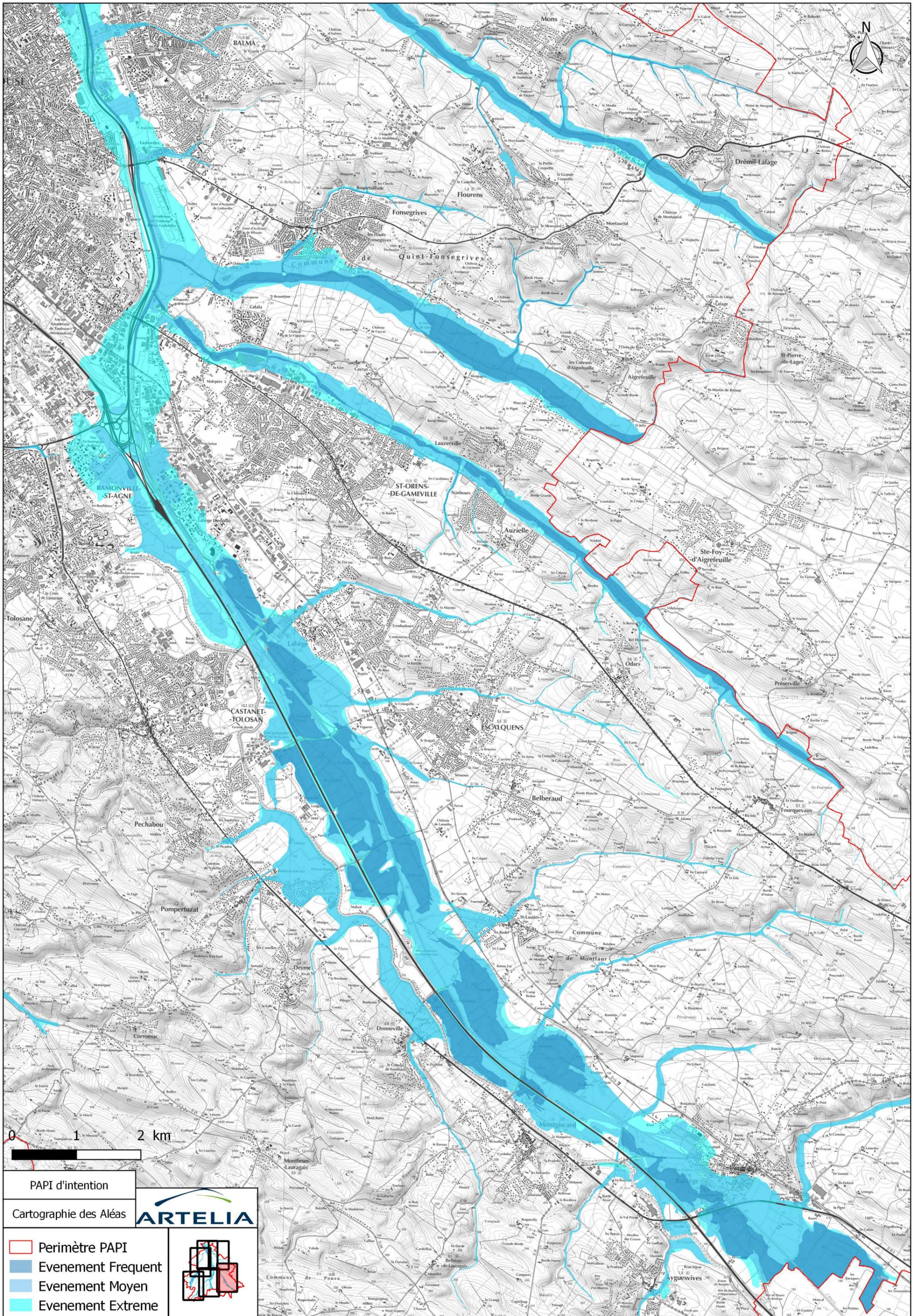
PAPI d'intention

Cartographie des Aléas



- Périmètre PAPI
- Evénement Frequent
- Evénement Moyen
- Evénement Extreme



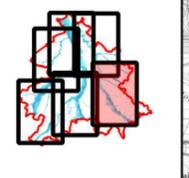


0 1 2 km

PAPI d'intention  
Cartographie des Aléas



- Perimètre PAPI
- Evenement Frequent
- Evenement Moyen
- Evenement Extreme



## **ANNEXE 5 : Zones à risques de ruissellement (SAGE Hers Mort – Riou)**

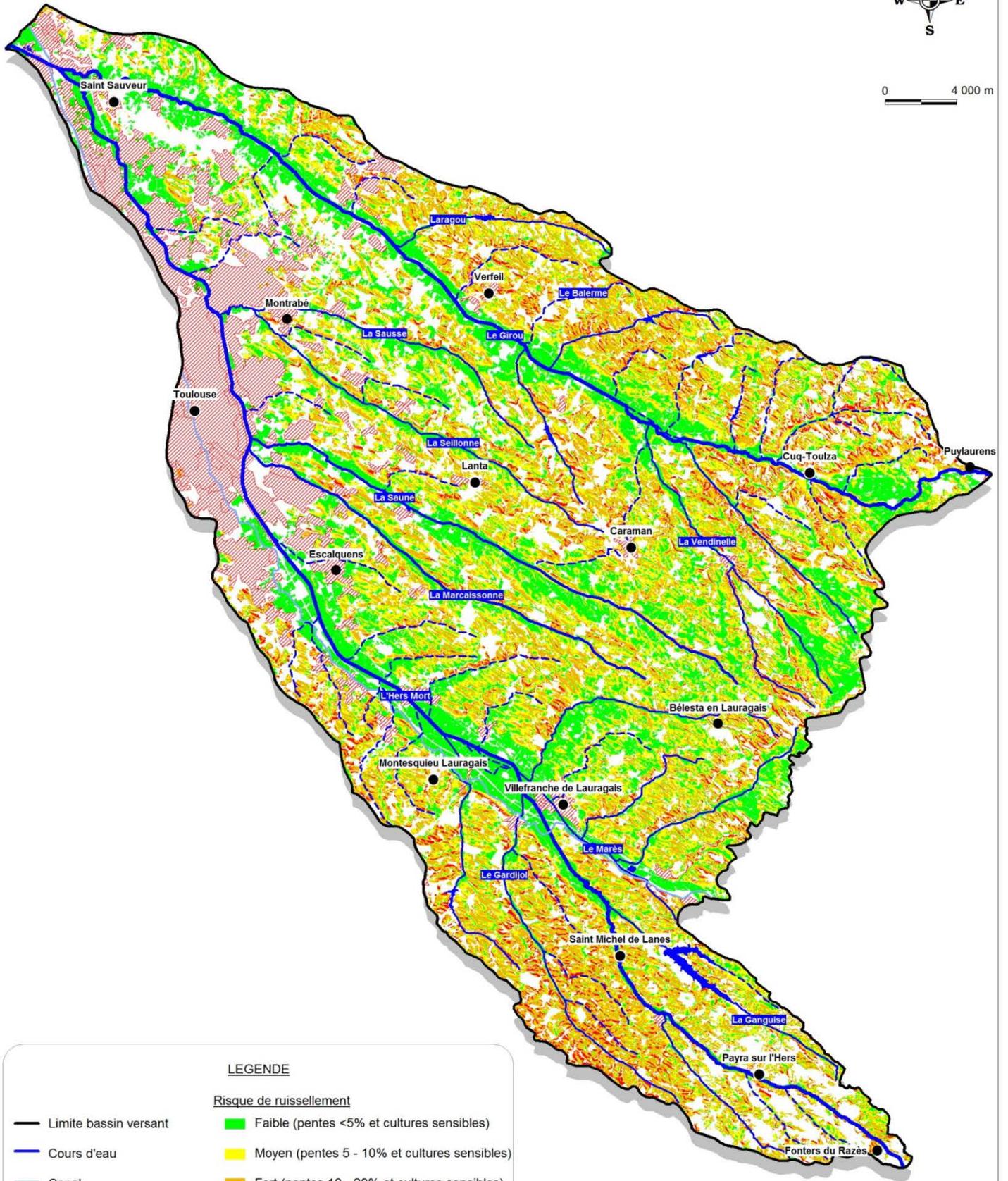
• **Carte 25 – Risque de ruissellement**

Septembre 2013

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



0 4 000 m



**LEGENDE**

**Risque de ruissellement**

- Limite bassin versant
- Cours d'eau
- Canal
- Faible (pentes <5% et cultures sensibles)
- Moyen (pentes 5 - 10% et cultures sensibles)
- Fort (pentes 10 - 20% et cultures sensibles)
- Très fort (pentes >20% et cultures sensibles)
- ▨ Ruissellement urbain



**ANNEXE 6 : Recensement par commune des enjeux vulnérables aux inondations par débordement de cours d'eau**

### Population et logements en zone inondable par commune

Communes	Population en zone inondable			Logements en zone inondable			Dommages aux logements		
	Fréquent	Moyen	Extrême	Fréquent	Moyen	Extrême	Fréquent	Moyen	Extrême
AIGREFEUILLE	0	2	2	0	2	2	0 €	62 917 €	67 660 €
AUCAMVILLE	0	0	68	0	0	27	0 €	0 €	479 739 €
AUREVILLE	0	18	18	0	8	8	0 €	204 458 €	251 118 €
AUSSONNE	13	53	67	6	24	31	131 730 €	508 767 €	729 201 €
AUZEVILLE-TOLOSANE	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
AUZIELLE	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
AYGUESVIVES	8	69	100	7	36	50	72 341 €	995 093 €	1 304 096 €
BALMA	0	553	569	0	329	337	0 €	2 115 347 €	2 827 937 €
BAZIEGE	174	909	1137	90	380	466	1 424 143 €	7 171 312 €	10 789 979 €
BEAUPUY	62	134	173	30	59	77	430 447 €	1 273 800 €	1 728 352 €
BEAUZELLE	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
BELBERAUD	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
BELBEZE-DE-LAURAGAIS	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
BLAGNAC	33	1277	1428	21	580	665	285 263 €	15 885 812 €	17 196 673 €
BRAX	24	48	70	8	18	26	159 078 €	573 192 €	726 014 €
BRUGUIERES	71	414	761	33	289	485	495 590 €	4 427 104 €	8 347 980 €
CASTANET-TOLOSAN	4	6	6	2	3	3	33 474 €	46 213 €	49 516 €
CASTELGINEST	61	1097	1438	25	502	650	413 665 €	7 922 987 €	13 028 177 €
CLERMONT-LE-FORT	12	99	118	6	50	58	115 168 €	1 314 895 €	1 486 381 €
COLOMIERS	0	23	43	0	8	15	0 €	166 710 €	340 482 €
CORNEBARRIEU	194	411	470	99	181	214	826 392 €	2 584 468 €	3 444 916 €
CORRONSA	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
CUGNAUX	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
DEYME	0	15	15	0	6	6	0 €	120 446 €	146 439 €
DONNEVILLE	13	132	132	5	66	66	130 452 €	1 219 754 €	1 442 900 €
DREMIL-LAFAGE	0	13	20	0	6	11	0 €	116 653 €	230 401 €
EAUNES	9	4	4	4	2	2	79 539 €	45 783 €	59 627 €
ESCALQUENS	0	11	32	0	5	22	0 €	157 552 €	403 728 €
ESPANES	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
FENOUILLET	34	4500	4548	18	2199	2231	387 145 €	42 648 297 €	48 500 456 €
FLOURENS	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €

Communes	Population en zone inondable			Logements en zone inondable			Dommages aux logements		
	Fréquent	Moyen	Extrême	Fréquent	Moyen	Extrême	Fréquent	Moyen	Extrême
FONBEAUZARD	367	883	924	150	343	360	2 596 874 €	7 818 960 €	9 877 341 €
FONSORBES	106	188	367	42	72	129	934 926 €	1 537 734 €	2 620 494 €
FOURQUEVAUX	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
FROUZINS	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
GAGNAC-SUR-GARONNE	13	2464	2904	5	1289	1516	105 952 €	19 045 218 €	27 340 175 €
GOYRANS	0	3	3	0	1	1	0 €	29 388 €	29 388 €
GRATENTOUR	0	17	17	0	6	6	0 €	89 986 €	115 734 €
ISSUS	0	2	2	0	1	1	0 €	17 560 €	26 661 €
LABARTHE-SUR-LEZE	164	862	3223	66	342	1374	1 295 662 €	7 799 437 €	25 419 781 €
LABASTIDE-BEAUVOIR	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
LABASTIDETTE	0	277	277	0	113	113	0 €	2 324 309 €	2 987 630 €
LABEGE	64	528	554	306	502	512	1 005 919 €	3 656 739 €	4 409 225 €
LACROIX-FALGARDE	4	271	374	2	122	174	35 629 €	2 923 975 €	4 087 960 €
LAMASQUERE	0	314	319	0	123	125	0 €	2 710 838 €	3 451 000 €
LAUNAGUET	0	328	635	0	185	305	0 €	3 136 643 €	5 871 623 €
LAUZERVILLE	0	16	38	0	6	15	0 €	148 521 €	315 768 €
LAVERNOSE-LACASSE	6	271	282	2	115	124	43 910 €	3 032 385 €	3 846 023 €
LE FAUGA	10	145	145	4	60	60	87 820 €	1 621 265 €	1 902 476 €
LESPINASSE	0	1006	1405	0	438	626	0 €	10 935 474 €	17 262 271 €
L'UNION	0	724	1017	0	314	433	0 €	5 945 384 €	9 666 267 €
MERVILLA	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
MONDONVILLE	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
MONDOUZIL	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
MONS	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
MONTBRUN-LAURAGAIS	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
MONTGISCARD	7	50	50	3	24	24	49 303 €	649 316 €	758 303 €
MONTLAUR	10	136	143	5	56	59	109 775 €	1 229 024 €	1 585 495 €
MONTRABE	6	356	368	4	141	147	44 993 €	2 829 044 €	3 721 949 €
MURET	46	606	680	26	328	368	364 923 €	5 544 506 €	6 891 137 €
NOUEILLES	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
ODARS	0	0	3	0	0	1	0 €	0 €	13 674 €
PECHABOU	2	37	37	1	23	23	21 955 €	424 113 €	541 766 €
PECHBUSQUE	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €

Communes	Population en zone inondable			Logements en zone inondable			Dommages aux logements		
	Fréquent	Moyen	Extrême	Fréquent	Moyen	Extrême	Fréquent	Moyen	Extrême
PIBRAC	29	143	169	12	57	70	238 617 €	1 375 713 €	1 837 916 €
PIN-BALMA	0	50	130	0	24	58	0 €	504 179 €	1 266 063 €
PINSAGUEL	0	1469	2235	0	867	1215	0 €	16 982 078 €	26 347 563 €
PINS-JUSTARET	41	775	922	18	374	424	278 567 €	9 509 498 €	11 488 437 €
PLAISANCE-DU-TOUCH	270	1214	1943	136	638	956	2 812 506 €	11 077 556 €	17 926 418 €
POMPERTUZAT	0	429	467	0	143	165	0 €	2 846 760 €	3 758 155 €
PORTET-SUR-GARONNE	6	2093	4883	15	914	2258	190 654 €	18 630 308 €	46 713 843 €
POUZE	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
QUINT-FONSEGRIVES	0	144	483	0	63	245	0 €	1 132 174 €	4 024 386 €
RAMONVILLE-SAINT-AGNE	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
REBIGUE	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
ROQUES	15	801	1582	6	370	695	142 348 €	8 369 970 €	17 229 409 €
ROQUETTES	12	560	837	4	265	410	52 230 €	5 717 410 €	8 062 216 €
SAINT-ALBAN	390	1505	1557	174	594	619	3 336 322 €	13 568 023 €	17 128 471 €
SAINT-CLAR-DE-RIVIERE	5	13	18	2	4	6	50 178 €	79 602 €	140 385 €
SAINT-HILAIRE	0	0	8	0	0	5	0 €	0 €	93 213 €
SAINT-JEAN	35	253	253	12	93	93	164 088 €	967 015 €	1 242 681 €
SAINT-JORY	12	1139	2727	3	538	1338	49 303 €	11 894 234 €	30 384 582 €
SAINT-LYS	8	257	257	6	114	114	69 114 €	1 597 443 €	1 942 715 €
SAINT-ORENS-DE-GAMEVILLE	0	18	74	0	7	32	0 €	115 168 €	476 965 €
SAUBENS	1	141	180	1	97	117	28 223 €	1 549 120 €	2 273 680 €
SEILH	17	76	114	6	29	46	127 398 €	670 359 €	1 112 295 €
SEYSSES	13	160	160	4	54	54	75 144 €	1 048 569 €	1 338 566 €
TOULOUSE	180	42216	93979	804	34523	70701	2 777 104 €	185 278 007 €	369 482 108 €
TOURNEFEUILLE	544	1503	2244	377	775	1102	2 479 697 €	9 780 758 €	15 311 755 €
VARENNES	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
VIEILLE-TOULOUSE	0	45	45	0	17	17	0 €	556 797 €	561 540 €
VIGOULET-AUZIL	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
VILLATE	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
VILLENEUVE-TOLOSANE	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €

### Entreprises et emplois en zone inondable par commune

Communes	Emplois en zone inondable			Entreprises en zone inondable			Dommages aux entreprises		
	Fréquent	Moyen	Extrême	Fréquent	Moyen	Extrême	Fréquent	Moyen	Extrême
AIGREFEUILLE	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
AUCAMVILLE	0	0	1	0	0	1	0 €	0 €	7 346 €
AUREVILLE	0	2	2	0	2	2	0 €	33 520 €	41 294 €
AUSSONNE	0	0	5	0	0	5	0 €	0 €	121 973 €
AUZEVILLE-TOLOSANE	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
AUZIELLE	0	19	19	0	5	5	0 €	889 624 €	889 624 €
AYGUESVIVES	0	15	15	0	12	12	0 €	396 937 €	396 937 €
BALMA	0	636	802	0	183	197	0 €	11 100 805 €	21 297 749 €
BAZIEGE	35	87	108	25	77	98	690 961 €	1 697 839 €	2 903 093 €
BEAUPUY	7	8	169	7	8	20	143 775 €	248 291 €	1 349 999 €
BEAUZELLE	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
BELBERAUD	0	3	3	0	3	3	0 €	107 398 €	107 398 €
BELBEZE-DE-LAURAGAIS	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
BLAGNAC	11	154	204	11	151	170	240 353 €	11 968 448 €	13 029 998 €
BRAX	0	6	6	0	6	6	0 €	119 639 €	122 542 €
BRUGUIERES	0	18	48	0	18	42	0 €	402 346 €	1 087 964 €
CASTANET-TOLOSAN	0	169	259	0	20	59	0 €	3 251 958 €	6 264 698 €
CASTELGINEST	5	80	112	5	67	89	198 736 €	1 911 903 €	2 737 078 €
CLERMONT-LE-FORT	0	50	54	0	13	17	0 €	740 542 €	790 266 €
COLOMIERS	0	13	13	0	6	6	0 €	309 372 €	309 797 €
CORNEBARRIEU	0	197	206	0	35	38	0 €	5 901 839 €	7 410 128 €
CORRON SAC	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
CUGNAUX	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
DEYME	0	8	8	0	1	1	0 €	65 726 €	75 243 €
DONNEVILLE	2	31	31	2	17	17	64 088 €	680 948 €	825 283 €
DREMIL-LAFAGE	0	1	12	0	1	5	0 €	6 072 €	266 305 €
EAUNES	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
ESCALQUENS	0	293	343	0	35	37	0 €	14 305 583 €	18 107 244 €
ESPANES	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
FENOUILLET	13	792	811	10	408	413	386 298 €	29 734 121 €	33 333 291 €
FLOURENS	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €

Communes	Emplois en zone inondable			Entreprises en zone inondable			Dommages aux entreprises		
	Fréquent	Moyen	Extrême	Fréquent	Moyen	Extrême	Fréquent	Moyen	Extrême
FONBEAUZARD	82	172	174	29	75	77	911 989 €	3 540 482 €	4 348 770 €
FONSORBES	58	71	79	29	39	47	2 178 124 €	2 185 301 €	2 496 221 €
FOURQUEVAUX	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
FROUZINS	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
GAGNAC-SUR-GARONNE	8	271	420	5	189	253	297 536 €	8 141 690 €	14 160 052 €
GOYRANS	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
GRATENTOUR	0	7	7	0	4	4	0 €	131 640 €	188 865 €
ISSUS	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
LABARTHE-SUR-LEZE	15	305	438	15	140	254	323 864 €	9 020 846 €	13 978 512 €
LABASTIDE-BEAUVOIR	0	1	1	0	1	1	0 €	11 636 €	11 636 €
LABASTIDETTE	0	21	21	0	21	21	0 €	404 586 €	517 926 €
LABEGE	1991	5361	9402	102	415	894	26 081 757 €	94 399 395 €	215 370 564 €
LACROIX-FALGARDE	0	21	57	0	21	51	0 €	775 082 €	1 715 638 €
LAMASQUERE	0	30	30	0	23	23	0 €	765 394 €	961 702 €
LAUNAGUET	54	379	647	10	78	146	624 938 €	8 616 868 €	15 473 134 €
LAUZERVILLE	0	0	2	0	0	2	0 €	0 €	39 150 €
LAVERNOSE-LACASSE	0	29	29	0	26	26	0 €	840 232 €	984 780 €
LE FAUGA	1	11	11	1	8	8	93 556 €	332 174 €	367 394 €
LESPINASSE	0	79	215	0	66	116	0 €	2 565 270 €	6 214 444 €
L'UNION	1	123	848	1	69	263	23 488 €	3 063 290 €	31 686 961 €
MERVILLA	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
MONDONVILLE	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
MONDOUZIL	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
MONS	0	0	1	0	0	1	0 €	0 €	30 271 €
MONTBRUN-LAURAGAIS	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
MONTGISCARD	0	5	5	0	5	5	0 €	115 463 €	138 917 €
MONTLAUR	0	16	16	0	16	16	0 €	330 892 €	423 141 €
MONTRABE	222	244	249	47	69	74	3 528 307 €	6 010 802 €	6 417 224 €
MURET	17	63	83	14	57	74	398 619 €	2 156 949 €	2 666 976 €
NOUEILLES	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
ODARS	0	3	3	0	3	3	0 €	69 484 €	89 861 €
PECHABOU	0	22	22	0	5	5	0 €	504 915 €	721 246 €

Communes	Emplois en zone inondable			Entreprises en zone inondable			Dommages aux entreprises		
	Fréquent	Moyen	Extrême	Fréquent	Moyen	Extrême	Fréquent	Moyen	Extrême
PECHBUSQUE	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
PIBRAC	7	48	55	7	11	18	127 140 €	1 542 646 €	2 449 490 €
PIN-BALMA	4	31	44	4	31	44	50 122 €	918 372 €	1 432 603 €
PINSAGUEL	0	539	697	0	246	312	0 €	12 540 326 €	18 910 215 €
PINS-JUSTARET	6	119	142	6	63	79	119 837 €	3 396 828 €	5 000 260 €
PLAISANCE-DU-TOUCH	38	160	211	35	131	182	764 787 €	3 439 594 €	4 925 725 €
POMPERTUZAT	0	74	83	0	37	39	0 €	1 572 596 €	1 946 429 €
PORTET-SUR-GARONNE	6	164	1399	6	137	591	167 448 €	4 707 414 €	38 238 020 €
POUZE	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
QUINT-FONSEGRIVES	1	585	614	1	89	115	14 495 €	11 041 062 €	14 748 699 €
RAMONVILLE-SAINT-AGNE	0	1280	2333	0	110	214	0 €	12 397 190 €	40 363 049 €
REBIGUE	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
ROQUES	2	140	239	2	98	183	27 977 €	5 504 190 €	9 452 183 €
ROQUETTES	2	113	120	2	68	75	31 193 €	2 977 945 €	3 489 705 €
SAINT-ALBAN	242	357	375	119	179	183	4 741 379 €	7 810 919 €	9 746 477 €
SAINT-CLAR-DE-RIVIERE	0	5	5	0	5	5	0 €	136 667 €	137 355 €
SAINT-HILAIRE	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
SAINT-JEAN	16	328	328	2	93	93	462 225 €	4 957 465 €	6 399 317 €
SAINT-JORY	6	412	511	6	187	280	151 460 €	11 776 462 €	15 215 399 €
SAINT-LYS	2	14	21	2	14	18	10 658 €	450 109 €	723 389 €
SAINT-ORENS-DE-GAMEVILLE	0	666	908	0	42	77	0 €	16 953 131 €	28 264 671 €
SAUBENS	0	10	11	0	10	11	0 €	417 800 €	448 449 €
SEILH	0	38	42	0	21	25	0 €	934 153 €	1 208 376 €
SEYSSES	1	10	10	1	10	10	7 705 €	198 327 €	244 740 €
TOULOUSE	217	15617	41887	28	7961	15809	5 803 099 €	588 489 711 €	1 577 568 158 €
TOURNEFEUILLE	21	88	146	11	71	122	703 223 €	2 493 931 €	4 339 267 €
VARENNES	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
VIEILLE-TOULOUSE	0	13	13	0	6	6	0 €	617 652 €	617 652 €
VIGOULET-AUZIL	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
VILLATE	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €
VILLENEUVE-TOLOSANE	0	0	0	0	0	0	0 €	0 €	0 €

### Activités agricoles en zone inondable par communes

Communes	Surfaces agricoles en zone inondable			Dommages agricoles		
	Fréquent	Moyen	Extrême	Fréquent	Moyen	Extrême
AIGREFEUILLE	23	62	64	6 959 €	45 947 €	50 072 €
AUCAMVILLE	0	0	0	0 €	0 €	0 €
AUREVILLE	0	21	21	0 €	13 163 €	13 523 €
AUSSONNE	40	72	77	15 088 €	56 848 €	66 637 €
AUZEVILLE-TOLOSANE	0	40	73	0 €	12 123 €	38 860 €
AUZIELLE	24	49	53	7 104 €	35 449 €	40 567 €
AYGUESVIVES	39	80	91	12 947 €	39 259 €	59 574 €
BALMA	10	50	128	3 408 €	17 113 €	53 040 €
BAZIEGE	106	239	256	57 646 €	145 612 €	195 374 €
BEAUPUY	12	15	16	2 958 €	8 115 €	8 867 €
BEAUZELLE	0	0	0	0 €	0 €	0 €
BELBERAUD	47	67	71	18 381 €	45 698 €	52 211 €
BELBEZE-DE-LAURAGAIS	0	0	0	0 €	0 €	0 €
BLAGNAC	6	51	51	32 095 €	225 507 €	226 265 €
BRAX	4	9	10	787 €	4 832 €	5 403 €
BRUGUIERES	39	94	138	13 214 €	36 041 €	92 710 €
CASTANET-TOLOSAN	21	28	29	13 296 €	16 229 €	18 159 €
CASTELGINEST	22	75	88	7 645 €	26 867 €	65 780 €
CLERMONT-LE-FORT	38	94	95	12 698 €	66 303 €	67 301 €
COLOMIERS	3	4	4	802 €	1 174 €	1 399 €
CORNEBARRIEU	47	83	89	11 516 €	41 075 €	47 469 €
CORRONSAC	0	4	4	0 €	1 820 €	2 129 €
CUGNAUX	0	0	0	0 €	0 €	0 €
DEYME	42	124	131	20 406 €	62 028 €	95 116 €
DONNEVILLE	31	59	59	17 365 €	37 400 €	51 382 €
DREMIL-LAFAGE	25	53	60	7 438 €	38 470 €	43 983 €
EAUNES	0	4	4	0 €	2 977 €	3 464 €
ESCALQUENS	48	94	102	15 585 €	45 475 €	69 500 €
ESPANES	0	0	0	0 €	0 €	0 €
FENOUILLET	98	195	196	76 400 €	163 717 €	166 548 €
FLOURENS	22	49	55	6 556 €	33 269 €	39 869 €
FONBEAUZARD	0	0	0	0 €	0 €	0 €
FONSORBES	239	471	489	138 813 €	261 156 €	270 322 €
FOURQUEVAUX	13	36	40	4 093 €	21 750 €	26 024 €
FROUZINS	0	0	0	0 €	0 €	0 €
GAGNAC-SUR-GARONNE	56	73	74	158 503 €	176 238 €	177 429 €
GOYRANS	0	1	4	0 €	175 €	1 034 €
GRATENTOUR	0	5	5	0 €	1 635 €	4 295 €
ISSUS	0	36	37	0 €	26 715 €	28 367 €
LABARTHE-SUR-LEZE	102	304	334	36 155 €	173 002 €	262 020 €
LABASTIDE-BEAUVOIR	0	11	11	0 €	7 329 €	7 860 €
LABASTIDETTE	49	128	128	21 009 €	60 666 €	88 088 €
LABEGE	17	35	40	8 899 €	22 722 €	27 716 €
LACROIX-FALGARDE	23	64	71	28 609 €	81 168 €	87 056 €
LAMASQUERE	1	191	191	432 €	126 331 €	149 198 €
LAUNAGUET	5	45	83	2 710 €	43 599 €	78 366 €

Communes	Surfaces agricoles en zone inondable			Dommages agricoles		
	Fréquent	Moyen	Extrême	Fréquent	Moyen	Extrême
LAUZERVILLE	36	55	59	11 144 €	38 197 €	42 290 €
LAVERNOSE-LACASSE	26	126	142	15 645 €	101 615 €	118 252 €
LE FAUGA	44	156	156	16 132 €	141 861 €	144 661 €
LESPINASSE	0	8	31	0 €	3 904 €	27 664 €
L'UNION	0	1	3	0 €	4 614 €	4 614 €
MERVILLA	0	0	0	0 €	0 €	0 €
MONDONVILLE	0	0	0	0 €	0 €	0 €
MONDOUZIL	10	14	15	2 550 €	10 521 €	11 604 €
MONS	29	53	59	8 056 €	32 620 €	41 530 €
MONTBRUN-LAURAGAIS	0	0	0	0 €	51 €	68 €
MONTGISCARD	93	236	237	33 729 €	135 276 €	186 568 €
MONTLAUR	53	127	138	18 864 €	77 601 €	99 997 €
MONTRABE	10	18	20	2 709 €	10 231 €	13 231 €
MURET	59	372	383	20 170 €	214 867 €	298 157 €
NOUEILLES	0	13	13	0 €	8 607 €	9 005 €
ODARS	26	51	57	7 877 €	34 939 €	40 788 €
PECHABOU	6	17	18	1 711 €	6 885 €	12 560 €
PECHBUSQUE	0	0	0	0 €	0 €	0 €
PIBRAC	25	58	62	7 244 €	35 664 €	42 098 €
PIN-BALMA	18	39	41	4 734 €	23 045 €	25 534 €
PINSAGUEL	22	76	76	7 419 €	48 656 €	54 314 €
PINS-JUSTARET	2	39	39	367 €	31 745 €	33 012 €
PLAISANCE-DU-TOUCH	181	356	400	142 527 €	225 456 €	249 230 €
POMPERTUZAT	71	134	139	40 698 €	74 649 €	101 782 €
PORTET-SUR-GARONNE	30	154	160	15 189 €	179 022 €	184 330 €
POUZE	0	0	0	0 €	0 €	0 €
QUINT-FONSEGRIVES	53	93	95	19 222 €	70 795 €	74 279 €
RAMONVILLE-SAINT-AGNE	1	35	46	296 €	14 762 €	20 653 €
REBIGUE	0	7	7	0 €	4 071 €	4 494 €
ROQUES	3	3	3	0 €	0 €	0 €
ROQUETTES	0	3	5	0 €	2 516 €	3 429 €
SAINT-ALBAN	12	20	21	4 641 €	8 738 €	11 500 €
SAINT-CLAR-DE-RIVIERE	104	190	197	48 445 €	108 572 €	136 735 €
SAINT-HILAIRE	14	17	17	3 346 €	7 391 €	8 126 €
SAINT-JEAN	0	0	0	0 €	0 €	0 €
SAINT-JORY	116	485	666	179 034 €	558 276 €	805 899 €
SAINT-LYS	153	295	295	77 737 €	226 188 €	259 168 €
SAINT-ORENS-DE-GAMEVILLE	32	101	107	8 969 €	58 796 €	68 023 €
SAUBENS	0	85	97	0 €	30 123 €	62 348 €
SEILH	6	6	6	4 800 €	5 444 €	5 444 €
SEYSSES	85	255	256	41 498 €	127 726 €	170 135 €
TOULOUSE	75	156	184	20 582 €	125 342 €	133 423 €
TOURNEFEUILLE	8	12	13	3 857 €	6 342 €	6 734 €
VARENNES	0	4	4	0 €	1 256 €	1 270 €
VIEILLE-TOULOUSE	3	5	5	0 €	0 €	0 €
VIGOULET-AUZIL	0	0	0	0 €	0 €	0 €
VILLATE	0	0	0	0 €	0 €	0 €
VILLENEUVE-TOLOSANE	0	0	0	0 €	0 €	0 €

**Etablissements sensibles et bâtiments participant à la gestion de crise en zone inondable par commune**

Commune	Typologie	Fréquent	Moyen	Extrême
BALMA	Crèche / Halte-garderie	0	1	1
	Santé	0	0	2
BAZIEGE	Crèche / Halte-garderie	0	2	2
	Enseignement primaire	0	1	1
	Mairie	0	0	1
	Santé	0	0	1
BLAGNAC	Enseignement primaire	0	2	2
CASTELGINEST	Crèche / Halte-garderie	0	1	1
	Enseignement secondaire	0	0	1
CORNEBARRIEU	Autre mission de service public	0	1	1
	Enseignement primaire	0	1	1
	Santé	1	1	1
FENOUILLET	Autre mission de service public	0	1	1
	Enseignement primaire	0	2	2
	Enseignement secondaire	0	1	1
	Gendarmerie	0	1	1
	Mairie	0	1	1
	Santé	0	1	1
FONBEAUZARD	Enseignement primaire	1	1	1
GAGNAC-SUR-GARONNE	Enseignement primaire	0	2	2
	Mairie	0	1	1
LABARTHE-SUR-LEZE	Autre mission de service public	0	1	1
	Crèche / Halte-garderie	0	0	1
	Enseignement primaire	0	0	2
	Mairie	0	0	1
	Santé	1	1	1
LABEGE	Crèche / Halte-garderie	0	1	3
	Santé	0	0	1
LACROIX-FALGARDE	Crèche / Halte-garderie	0	1	1
LESPINASSE	Enseignement primaire	0	0	1
MURET	Autre mission de service public	0	0	1
PINSAGUEL	Autre mission de service public	0	1	1
	Crèche / Halte-garderie	0	1	1
	Enseignement primaire	0	2	2
	Mairie	0	1	1
PINS-JUSTARET	Santé	0	1	1
PLAISANCE-DU-TOUCH	Enseignement primaire	0	2	2
	Enseignement secondaire	0	1	1
	Santé	0	1	1
PORTET-SUR-GARONNE	Autre mission de service public	0	0	1
	Crèche / Halte-garderie	0	1	2
	Enseignement primaire	0	0	5
	Enseignement secondaire	0	0	1

Commune	Typologie	Fréquent	Moyen	Extrême
	Santé	0	1	1
QUINT-FONSEGRIVES	Santé	0	1	1
RAMONVILLE-SAINT-AGNE	Autre mission de service public	0	2	2
ROQUES	Autre mission de service public	0	1	1
	Camping	1	1	1
	Enseignement primaire	0	2	2
	Mairie	0	1	1
ROQUETTES	Autre mission de service public	0	1	1
SAINT-ALBAN	Enseignement primaire	2	2	2
SAINT-JORY	Enseignement primaire	0	0	1
SAINT-ORENS-DE-GAMEVILLE	Enseignement secondaire	0	1	1
	Santé	0	1	1
TOULOUSE	Autre mission de service public	1	8	14
	Camping	0	1	1
	Caserne de pompiers	0	1	1
	Crèche / Halte-garderie	0	28	48
	Enseignement primaire	0	25	50
	Enseignement secondaire	0	12	27
	Etablissement culturel	0	4	4
	Hôtel de département, de région	0	1	1
	Mairie	0	4	5
	Police	0	5	7
	Santé	0	59	80
TOURNEFEUILLE	Santé	1	1	1

### Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Communes	Nom ICPE	ID_INSPIRE	ID_CLASMENT	NM_CLASMENT	RISQUE	SECTEUR	Aléa fréquent	Aléa moyen	Aléa extrême
CORNEBARRIEU	VEOLIA PROPLETE	0068.08381	E	Enregistrement	NS - Non Seveso	L'Aussonnelle			1
DEYME	AB7 INDUSTRIES	0068.05756	A	Soumis à Autorisation	SSB - Seuil Bas (Seveso III)	L'Hers Mort		1	1
ESCALQUENS	TRIDEM PHARMA	0068.09020	E	Enregistrement	NS - Non Seveso	L'Hers Mort		1	1
GAGNAC-SUR-GARONNE	GRAVIERS GARONNAIS	0068.06731	E	Enregistrement	NS - Non Seveso	La Garonne	1	1	1
	ISDI GAGNAC SUR GARONNE (MGM)	0068.11560	E	Enregistrement	NS - Non Seveso	La Garonne		1	1
L'UNION	CARIF	0068.06804	A	Soumis à Autorisation	NS - Non Seveso	L'Hers Mort			1
MONTGISCARD	VEOLIA Propreté MP (ex DECOSET)	0068.11554	E	Enregistrement	NS - Non Seveso	L'Hers Mort			1
PORTET-SUR-GARONNE	ETE RESEAUX	0068.09271	A	Soumis à Autorisation	NS - Non Seveso	La Saudrune			1
	PAREXGROUP (rue Gutenberg)	0068.08156	A	Soumis à Autorisation	NS - Non Seveso	La Saudrune			1
SAINT-HILAIRE	BGO (ex GNT)	0068.03441	A	Soumis à Autorisation	NS - Non Seveso	La Louge	1	1	1
SAINT-JORY	ENROBES TOULOUSE poste NORD	0068.02377	A	Soumis à Autorisation	NS - Non Seveso	La Garonne		1	1
	GUILLOTEAU Maxime (ex DRUGSTORE AUTO)	0068.04721	A	Soumis à Autorisation	NS - Non Seveso	La Garonne		1	1
TOULOUSE	Airbus Defence & Space (ex Astrium)	0068.03269	A	Soumis à Autorisation	NS - Non Seveso	L'Hers Mort			1
	AIRBUS OPERATIONS SAS St Eloi	0068.02348	E	Enregistrement	NS - Non Seveso	La Garonne			1
	AMERICAFER	0068.03267	A	Soumis à Autorisation	NS - Non Seveso	La Garonne		1	1
	ARIANE GROUP (ex HERAKLES)	0068.02944	A	Soumis à Autorisation	SSH - Seuil Haut (Seveso III)	La Garonne		1	1
	ASSOCIATION TOULOUSAINNE POUR LA PROTECT	0531.00398	A	Soumis à Autorisation	NS - Non Seveso	La Garonne		1	1
	BERGES ET COMPAGNIE	0037.00103	A	Soumis à Autorisation	NS - Non Seveso	La Garonne			1

Communes	Nom ICPE	ID_INSPIRE	ID_CLASMENT	NM_CLASMENT	RISQUE	SECTEUR	Aléa fréquent	Aléa moyen	Aléa extrême
	BIOPARK BY SANOFI site Toulouse	0068.02946	A	Soumis à Autorisation	NS - Non Seveso	La Saudrune		1	1
	CASSIN RECYCLAGE	0068.02960	A	Soumis à Autorisation	NS - Non Seveso	La Garonne		1	1
	CSI SUD OUEST	0068.02374	A	Soumis à Autorisation	NS - Non Seveso	La Garonne		1	1
	ENGIE Cofely Cancéropôle	0068.05358	E	Enregistrement	NS - Non Seveso	La Saudrune			1
	EPIC TISSEO (site de Langlade)	0068.04369	A	Soumis à Autorisation	NS - Non Seveso	La Saudrune			1
	EURO AUTOMOBILES	0068.03986	E	Enregistrement	NS - Non Seveso	L'Hers Mort			1
	FONCIERE LVJ	0037.00594	E	Enregistrement	NS - Non Seveso	La Garonne		1	1
	HYDRO BUILDDEX (tr méc métaux)	0068.02357	E	Enregistrement	NS - Non Seveso	La Saudrune			1
	HYDRO BUILDING SYSTEMS (TS et peinture)	0068.07581	A	Soumis à Autorisation	NS - Non Seveso	La Saudrune			1
	LEPINAY EURL ex ORDI	0068.03105	E	Enregistrement	NS - Non Seveso	La Saudrune		1	1
	LU FRANCE	0068.04641	A	Soumis à Autorisation	NS - Non Seveso	La Garonne			1
	MAJ ELIS (ZAC Garonne)	0068.03945	E	Enregistrement	NS - Non Seveso	La Garonne		1	1
	NADAL (Chantelle)	0068.04927	A	Soumis à Autorisation	NS - Non Seveso	La Garonne		1	1
	PAPREC Chantiers (ex COVED)	0068.02839	A	Soumis à Autorisation	NS - Non Seveso	La Saudrune			1
	SABLIERES MALET	0068.07600	E	Enregistrement	NS - Non Seveso	L'Hers Mort		1	1
	SAFRAN POWER UNITS (ex Microturbo)	0068.02399	A	Soumis à Autorisation	NS - Non Seveso	La Garonne			1
	SUEZ RV OSIS SUD EST (ex SRA-SAVAC)	0068.02340	A	Soumis à Autorisation	NS - Non Seveso	L'Hers Mort			1
	TOULOUSE ENERGIE DURABLE (DALKIA)	0037.00954	E	Enregistrement	NS - Non Seveso	L'Hers Mort			1
	Toulouse Métropole (Tri) M.LAURENCIN	0068.08350	A	Soumis à Autorisation	NS - Non Seveso	La Garonne		1	1

Communes	Nom ICPE	ID_INSPIRE	ID_CLASMENT	NM_CLASMENT	RISQUE	SECTEUR	Aléa fréquent	Aléa moyen	Aléa extrême
	Toulouse Métropole CUTM (compost)	0068.08360	A	Soumis à Autorisation	NS - Non Seveso	La Garonne		1	1
	Toulouse Métropole CUTM Daturas 2	0068.08413	A	Soumis à Autorisation	NS - Non Seveso	La Garonne		1	1
	VEOLIA EAU Ginestous (compostage boues)	0068.08355	A	Soumis à Autorisation	NS - Non Seveso	La Garonne			1
	VEOLIA EAU Ginestous Incinération boues	0068.02369	A	Soumis à Autorisation	NS - Non Seveso	La Garonne		1	1
	WALTER RECYCLAGE - Ferme Celsis	0068.10606	E	Enregistrement	NS - Non Seveso	La Garonne		1	1
VIEILLE-TOULOUSE	RESEAU 31 (SMEA)	0068.02408	A	Soumis à Autorisation	NS - Non Seveso	La Garonne		1	1

### Déchèteries

Sites	Communes	Classement	Nom du classement	Aléa fréquent	Aléa moyen	Aléa extrême
Déchèterie des COSMONAUTES	Toulouse	NC	Non classé			1
Déchèterie du RAMIER	Toulouse	NC	Non classé		1	1
Déchèterie professionnelle de DATURAS	Toulouse	NC	Non classé		1	1
Déchèterie de CORNEBARRIEU	Cornebarrieu	E	Enregistrement			1
Déchèterie de Montgiscard	Montgiscard	E	Enregistrement			1

## **ANNEXE 7 : Bibliographie**

**PAPI d'intention périmètre SLGRI toulousaine  
BIBLIOGRAPHIE**

<b>Titre</b>	<b>Maître d'Ouvrage</b>	<b>Auteur</b>	<b>Date</b>	<b>Cours d'eau</b>
<b>BASSIN DE L'ARIEGE ET DE LA LEZE</b>				
Etude des zones inondables de l'Ariège entre Grépiac et Lacroix-Falgarde	DDE31	BCEOM	Septembre 1989	Ariège
Zone inondable dans le secteur de la confluence Garonne-Ariège	DDE31	BCEOM	Septembre 1990	Ariège
Dynamique de mise en place des crues exceptionnelles - Section Grépiac - Lacroix-Falgarde	DDE31	ECTARE	Mai 1995	Ariège
Définition des zones inondables de l'Ariège - Communes de Goyrans, Clermont-Lefort et Venerque	DDE31	BCEOM	Février 1999	Ariège
PPR Ariège-Lèze	DDT31	SOGREAH	2001-2008	Ariège Lèze
Plan pluriannuel de gestion des cours d'eau du bassin de la Lèze	SMIVAL	EAUCEA	Novembre 2012	Lèze
Vallée de la Lèze - Cartographie des secteurs submergés	SMIVAL	ISL	2017	Lèze
Evaluation du PAPI de la Lèze - Rapport d'évaluation	SMIVAL	ISL	Juillet 2017	Lèze
Etude hydraulique du secteur aval de la vallée de la Lèze	SMIVAL	ISL	Février 2018	Lèze
<b>BASSIN DE LA GARONNE ET DE LA LOUGE</b>				
Etude hydraulique et cartographie des zones inondables du sud de Toulouse - Etude préliminaire au réaménagement du secteur de la Grande Paroisse	Ville de Toulouse	SOGREAH	Septembre 2003	Garonne
Etude hydraulique de la Garonne - Secteur Sud de Toulouse - Cartographie des zones inondables - Etat de référence initial juin 2001 - Intégration des informations topographiques sur les secteurs Grande Paroisse, Braqueville et ile d'Empalot	Ville de Toulouse	SOGREAH	Janvier 2006	Garonne
Ville de Toulouse – Etude hydraulique de la Garonne à Toulouse Modélisation bidimensionnelle et cartographie des zones inondables	Ville de Toulouse	SOGREAH	Mars 2006	Garonne
Mise en œuvre de la directive inondation - TRI de Toulouse	DREAL Midi-Pyrénées	ARTELIA	Septembre 2013	Garonne
Crues de la Garonne du 1/06/2013 : cartographies des zones inondées Portet/Garonne-Belleperche	DREAL	Klaus Maronna expert géographe	Octobre 2013	Garonne
Crue des Pyrénées des 18 et 19 juin 2013 - Retour d'expérience global	DREAL Midi-Pyrénées	DREAL Midi-Pyrénées	Décembre 2013	Garonne Amont Vallées de la Pique
Crue de la Garonne du 25/01/2014 - Cartographie des zones inondées - Muret/Castelsarrasin	DREAL	Klaus Maronna expert géographe	2014	Garonne
PPR de Muret	DDT31	ARTELIA	2014	Garonne, Louge
Digues de Toulouse - Ouvrages Etat - Dossier ouvrage	DDT31	Hydratec	Février 2014	Garonne
Etude de dangers de la digue des Ramiers	Ville de Blagnac	SCE	Novembre 2014	Garonne
Cartographie des zones inondées en fonction des hauteurs à une échelle réglementaire - Lot 4 : Département de la Haute-Garonne - Fleuve Garonne (Cartographies ZIP) - Amont Toulouse	DREAL	ISL	2015	Garonne
Visite technique approfondie de la digue des Ramiers	Ville de Blagnac	SCE	Avril 2016	Garonne
Rive gauche de la Garonne - Secteur des Ramiers - Etude des bassins versants et de l'architecture du réseau pluvial vis-à-vis des crues de la Garonne	Ville de Blagnac	Dumons Ingénierie	Novembre 2016	Garonne
Cartographie des zones inondées potentielles en fonction des hauteurs à échelle réglementaire Carte des zones inondées potentielles - Aval toulouse - Echelles de Pont Neuf et de Verdun sur Garonne	DREAL	SCE	Mars 2017	Garonne
Digues de protection contre les crues de la Garonne à Toulouse - Etude de dangers des digues	DDT31	ISL	Octobre 2018	Garonne
PPR Garonne Moyenne	DDT31	ARTELIA	En cours	Garonne, Louge
<b>BASSIN DE LA SAUDRUNE</b>				
Etude du bassin versant de la Saurdrone - Rapport d'état des lieux - Diagnostic	SIVOM de la Saurdrone	Hydrétudes Nature Midi-Pyrénées	2015	Saurdrone
<b>BASSIN DE L'HERS MORT</b>				
Etudes hydrologique et hydraulique détaillées relatives à la détermination des zones inondables des crues caractéristiques de l'Hers-Mort en Haute-Garonne	SMBVH	SOGREAH	1997	Hers Mort
Volet hydraulique du programme d'aménagement durable de la vallée de l'Hers Mort : Protection de lieux habités contre les inondations - Communes de Baziège, Bruguères, Castelginest, Fonbeauzard, Launaguet, Montlaur, Saint-Alban, L'Union	SIAH de la Vallée de l'Hers	AQUA Conseils	Décembre 2001	Hers Mort
Note complémentaire relative à la protection de lieux habités contre les inondations	SIAH de la Vallée de l'Hers	AQUA Conseils	2001-2002	Hers Mort
Crue des 10 & 11 janvier 2004 de l'Hers Mort en aval du Pont de Périole	DREAL 31	Klaus Maronna expert géographe	Avril 2004	Hers Mort
PPR de la Sausse	DDT31	HYDRETUDES	Juin 2004	Sausse

Calage de modèles de prévision de crue - l'Hers Mort à Baziège	DIREN Midi-Pyrénées	CETE Méditerranée	2005	Hers Mort
Etude du pont de la RD14 sur l'Hers-Mort	SIAH de la Vallée de l'Hers	SOGREAH	2005	Hers Mort
Etude de définition des PHEC dans les zones à enjeux d'urbanisation de la grande couronne toulousaine	SMBVH	Alp'géroisques	2006	Hers Mort
PPR Hers Mort Aval	DDT31	HYDRETUDES	2007	Hers Mort
Etude hydraulique de l'Hers-Mort aval entre L'Union et Bruguières – cartographie de zones inondables	SMBVH	Hydrétudes	2011	Hers Mort
Etude de définition d'une programme de protection contre les inondations de l'Hers aval	SMBVH	Egis Eau	Septembre 2012	Hers Mort
PPR Hers Mort Moyen	DDT31	ARTELIA	2014	Hers Mort
Aménagement de la Sausse en vue de la protection de la zone de Gabardie contre les inondations – Dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'Eau	Commune de Toulouse	BCEOM	1999	Hers Mort et Sausse
Dossier marché de travaux : Protection contre les inondations – Travaux d'aménagement de la rivière Sausse	Mairie de l'Union	Services Techniques Mairie de Toulouse	2001	Hers Mort et Sausse
Plans de recolement digue Gabardie	Commune de Toulouse	Malet	2001	Hers Mort et Sausse
Plans de recolement lac Saint Caprais	Commune de L'Union	Eurovia	2001	Hers Mort et Sausse
Etude préliminaire à la protection de l'Union contre les inondations – Cartographie des zones inondables à la confluence Hers-Sausse et Avant-Projet	Syndicat Mixte du bassin versant de l'Hers	BCEOM	2006	Hers Mort et Sausse
Protection contre les eaux du quartier du Flouquet – Commune de Beaupuy – Etude de sécurisation	SBHG	Artelia	2015	Sausse Ruisseau des Magres
Note d'évaluation secteur de l'Union Hers/Saint Caprais	Toulouse Métropole	Service ITE Toulouse Métropole	2019	Hers Mort et Sausse
Ruisseau du Grand Port de Mer - Etude hydraulique	Mairie de Quint Fonsegrives	Sogelerg/Sogreah	1996	Ruisseau du Grand Port de Mer
Bassin de régulation des eaux du ruisseau de Grand Port de Mer (Site n°4) – Dossier des ouvrages exécutés	Mairie de Quint Fonsegrives	Sogelerg/Sogreah	1997	Ruisseau du Grand Port de Mer
Expertise sur des effondrements de berge du ruisseau du Grand Port de Mer	Mairie de Quint Fonsegrives	Artelia	2014	Ruisseau du Grand Port de Mer
Travaux de confortement de la berge rive gauche du ruisseau Grand Port de Mer - Déclaration au titre du code de l'environnement	Mairie de Quint Fonsegrives	Hydrétudes	2017	Ruisseau du Grand Port de Mer
Etude hydraulique de la Marcaissonne	Commune de Saint Orens de Gameville	SOGREAH	Mai 1995	Marcaissonne
Etude hydraulique complémentaire de la Marcaissonne	Commune de Saint Orens de Gameville	SOGREAH	Septembre 1998	Marcaissonne
La Marcaissonne : actualisation des zones inondables	Commune de Saint Orens de Gameville	SOGREAH	Juin 1999	Marcaissonne
La Marcaissonne : Cartographie des zones inondables	Ville de Toulouse	SODETEG	Juillet 1999	Marcaissonne
Dossier de synthèse sur les études de zone inondable et les aménagements réalisés au droit du centre commercial LECLERC	Commune de Saint Orens de Gameville	SOGREAH	Avril 2004	Marcaissonne
Prévention des crues de la Marcaissonne, Etude hydraulique et projet d'aménagement	SMBVH	SOGREAH	2006/2007	Marcaissonne
PPR de Marcaissonne-Saune-Seillonne	DDT31	GEOSPFAIR	18/04/2016	Marcaissonne-Saune-Seillonne
Etude diagnostic de ruisseaux et de leurs bassins versants	SICOVAL	Sogelerg/Sogreah	1998	Affluents de l'Hers
Etude hydraulique et hydrogéomorphologique des lits mineur et majeur de la Saune	SIAH de la Saune	SOGREAH	2001	Saune
<b>BASSIN DU TOUCH</b>				
Etude hydraulique du Touch	CG31 SIAH Vallée du Touch	SOGREAH	Septembre 1999	Touch
Cartographie des zones inondées crue du 5/02/2003 - Vallée du Touch	DREAL	GEOSPFAIR	Avril 2003	Touch
Schéma de protection contre les crues du Touch à Tournefeuille	Commune de Tournefeuille	SOGREAH	Janvier 2004	Touch
Etude de protection contre les crues du Touch et de ses affluents - Programme 2003	SIAH du Touch	SOGREAH	Décembre 2006	Touch
Avant Projet technique et financier pour la réalisation d'endiguements et de dispositifs de protection des crues du Touch DLE/EDD/DUP	Commune de Tournefeuille	ARTELIA GEOTEC	2014	Touch
Cartographie des zones inondées potentielles en fonction des hauteurs à l'échelle réglementaire - Département de la Haute-Garonne - Rivière Touch (Cartographies ZIP)	DREAL	SCE	Novembre 2018	Touch
PPR Touch Aval	DDT31	GEOSPFAIR	NC	Touch
<b>BASSIN DE L'AUSSONNELLE</b>				
Etude hydraulique du bassin versant de l'Aussonnelle	Syndicat intercommunal à vocation multiple de la banlieue ouest de Toulouse	SOGREAH	Janvier 1997	Aussonnelle
PPR Aussonnelle	DDT31	ARTELIA	février 2017	Aussonnelle

MULTI-BASSINS				
Zone inondable Garonne- Ariège-Hers Mort	DDE31	?	1997?	Garonne Ariège Hers Mort
Recensement des digues de protection des lieux habités contre les inondations sur le département de la Haute-Garonne (31)	DDAF31	Géodiag	NC	Tous
Crue du 10-12 juin 2000 sur le bassin supérieur de la Garonne, vallées de la Garonne, de l'Ariège, de la Lèze, de l'Arize, de la Save - Cartographie des laisses de crue	DIREN	SCOT GEOSPHAIR	décembre 2000	Garonne, Ariège, Lèze
PPR Garonne Amont	DDT31	CETE	03/12/2003	Garonne, Ariège
PPR Garonne Nord	DDT31	Alp'géoriques	2005	Garonne, Hers Mort
PPR Garonne Aval	DDT31	SOGREAH	2007	Garonne, Touch, Aussonnelle
PPR de Toulouse	DDT31	SOGREAH	2011	Garonne, Touch, Hers Mort
Règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues (RIC)	DREAL Languedoc-Roussillon- Midi-Pyrénées	Service de Prévision des crues Garonne Tarn Lot	2016	Garonne, Tarn, Lot
Vulnérabilité de Toulouse Métropole et stratégie de gestion et de prévention du risque inondation	Toulouse Métropole	ISL Agence Ter	2017	
Stratégie locale de gestion du risque inondation TRI Toulouse	DDT31 - Toulouse Métropole		2018	
Etude hydromorphologique réserve naturelle régionale Confluence Garonne Ariège Rapport d'études	Nature Midi-Pyrénées	CEREG	Juillet 2018	Garonne, Ariège
Réserve naturelle régionale Confluence Garonne - Ariège - Etude d'inondabilité des ramiers de la Confluence, de Lacroix et de la Riverotte avec modélisation de l'Ariège et de la Garonne	Nature en occitanie	SETEC midi pyrénées	Mars 2019	Garonne, Ariège