Projet de Territoire pour la gestion de l'eau de la Seudre (PTGE Seudre)

DIAGNOSTIC

Mars 2023

SYRES 17

Smb Seudre

sce Aménagement & environnement

RAISON SOCIALE	SMBS – SYRES 17	
COORDONNÉES	SMBS 17 rue de l'électricité 17201 ROYAN Cedex Tél. : 05 46 22 19 73	SYRES 17 37 rue de l'Alma 17100 SAINTES Tél. 05 46 97 55 13
INTERLOCUTEURS *(nom et coordonnées)*	Madame BLONDEL Claire Tél. 05.46.39.64.92 pom@fleuve-seudre.fr	Monsieur BÉRACOCHÉA Clément Tél. 05 46 97 55 13 syres.charentemaritime@gmail.com

SCE

COORDONNÉES	5, avenue Augustin Louis-Cauchy – BP 10703 44307 NANTES Cedex 3 Tél. 02.40.68.51.55 - Fax 02.40.68.79.43 E-mail : sce@sce.fr
INTERLOCUTEUR *(nom et coordonnées)*	Monsieur LE BIHEN Yann Tél. 02.51.17.81.64 E-mail : yann.le-bihen@sce.fr

RAPPORT

TITRE	Projet de territoire de la Seudre – Diagnostic
NOMBRE DE PAGES	130
NOMBRE D'ANNEXES	9
OFFRE DE RÉFÉRENCE	83103 – Édition 1 – Avril 2017
N° COMMANDE	Notification – 14/04/2017

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
170333	-	Édition 10	Rapport provisoire	YLB/CB/CB	YLB/CB/CB

SOMMAIRE

1. Evaluation de la ressource 9
1.1. Bilan actuel des usages 9
1.2. Historique des volumes agricoles 12
1.3. Volume de départ du PTGE 13
1.4. Réflexions sur les volumes prélevables et potentiellement mobilisables l'hiver 14
1.5. Quelles projections sur le changement climatique ? 16

2. Diagnostic partagé du territoire : les enjeux liés à l'eau 20
2.1. La concertation dans le projet de territoire Seudre 20
2.2. Déroulement des ateliers 21
2.3. Résultats des ateliers 22
2.3.1. Méthodologie d'analyse des idées issues des ateliers 22
2.3.2. Résultats 24
2.3.2.1. La qualité des eaux 24
2.3.2.2. La gestion quantitative de l'eau 25
2.3.2.3. La Gouvernance 28
2.3.2.4. La qualité des milieux 29
2.3.2.5. Eau et agriculture 31
2.3.2.6. Sensibilisation, information, acquisition de connaissances et valorisation 32
2.3.2.7. Le changement climatique 33
2.3.2.8. Thématiques transversales 34
2.4. Cartographie des enjeux 34
2.4.1. Les enjeux « qualité » et les activités inféodées au milieu 35
2.4.2. Les enjeux quantitatifs 36
2.4.3. Enjeux « eau et agriculture » 38
2.4.4. Enjeux « milieux » 45
2.4.5. Enjeux « gouvernance » 53

3. Diagnostic technique : aide à la priorisation des actions - Analyse multicritères du risque hydrologique et de la vulnérabilité du territoire 55
3.1. Principe 55
3.2. Méthodologie 55

3.2.1. Générale 55
3.2.2. Caractérisation du risque hydrologique 56
3.2.3. Caractérisation de la vulnérabilité du territoire 58
3.2.4. Critères complémentaires de caractérisation du territoire 58
3.3. Résultats 59
3.3.1. Analyses multicritères 59
3.3.2. Analyse croisée du risque hydrologique et de la vulnérabilité du territoire 71
3.3.3. Analyses et descriptions complémentaires 75

4. Synthèse 84
4.1. Matrice « forces – faiblesses – opportunités – risques » 84
4.2. Enjeux et leviers 89
4.2.1. Méthodologie 89
4.2.2. Les enjeux du territoire 91
4.2.3. Les leviers d'actions 92
4.3. Cartes de synthèse 95

5. Liste des abréviations 99

6. Annexes 102
6.1. Liste des membres du comité de pilotage 102
6.2. Modalités de calcul des indicateurs de l'analyse multicritères 104
6.3. Modalités de calcul des indicateurs complémentaires 107
6.4. Typologie des besoins en eau des cultures 108
6.5. Détail des indicateurs de risque hydrologique 109
6.6. Détail des indicateurs de vulnérabilité 111
6.7. Zooms sur les analyses par unités de gestion 113
6.7.1. Risque hydrologique 113
6.7.2.Vulnérabilité du territoire 117
6.7.3. Analyse croisée du risque hydrologique et de la vulnérabilité du territoire 121
6.8. Etat des masses d'eau 125
6.9. Liste exhaustive des enjeux 130

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Répartition des prélèvements eau potable, irrigation, industrie et eaux d'exhaure sur l'année ; Captages AEP pris en compte : Bernessard, La Bourgeoisie, Grand-Font et Pompierre (Sources : Eau 17 / DDTM / AEAG / OUGC Saintonge / GCM) 11

Figure 2 : Répartition des prélèvements d'eau par usage et par unité de gestion sur l'ensemble de l'année et en période estivale (Sources : Eau 17 / DDTM / AEAG / OUGC Saintonge) 12

Figure 3: Définition du volume de départ avec la comparaison d'une situation actuelle, sans PTGE, à gauche, et avec PTGE à droite. 13

Figure 4: Volumes agricoles consommés moyens, maximums et d'engagement par unité de gestion. 14

Figure 5 :Explore 2070 – Application CARTELIE – La Seudre à Saint-André-de-Lidon (Source : Ministère de l'écologie, du développement durable, Des transports et du logement) 18

Figure 6 : Récapitulatif des réunions organisées dans le cadre des phases d'état des lieux et de diagnostic du PTGE Seudre au 24 juin 2019. 21

Figure 7: Méthodologie déployée pour l'analyse des résultats des ateliers de travail 23

Figure 8 : Schéma de principe de la grille d'analyse 55

Figure 9 : Méthodologie déployée pour l'identification des enjeux et leviers 90

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Comparaison des volumes prélevables à atteindre en 2021 aux volumes moyens consommés par usage (Source : AEAG/DDTM 17) 10

Tableau 2: Volumes prélevés par usage en hm3 10

Tableau 3 : Historique des volumes, en m^3 (sources : AEAG et DDTM17) 12

Tableau 4 : Fourchettes de volumes de référence basées sur les moyennes consommées des 5 et des 10 dernières années 13

Tableau 5 : Liste des indicateurs de risque hydrologique 57

Tableau 6 : Liste des indicateurs de vulnérabilité 58

Tableau 7 : Liste des indicateurs complémentaires de caractérisation du territoire 59

Tableau 8 : Exemple de sectorisation des leviers d'actions mobilisables 93

Tableau 9 : Tableau récapitulatif des enjeux identifiés dans le cadre du diagnostic 130

TABLE DES CARTES

Carte 1 : Cartographie des enjeux liés à la qualité de l'eau sur le bassin de la Seudre. 35

Carte 2: Cartographie des enjeux liés à la gestion quantitative de l'eau sur le bassin de la Seudre 36

Carte 3 : Volumes d'eau potable attribués aux "gros consommateurs" par commune ; Moyenne 2016-2017 (Source : Eau 17) 37

Carte 4: Cartographie des enjeux liés à l'irrigation et aux réserves utiles des sols (Source réserves utiles : IGSC Poitou-Charentes) 38

Carte 5 : Surface agricole utile du bassin de la Seudre aval (Source : RPG 2017 ; OUGC) 41

Carte 6 : Surface agricole utile du bassin de la Seudre moyenne (Source : RPG 2017 ; OUGC) 42

Carte 7 : Surface agricole utile du bassin de la Seudre amont (Source : RPG 2017 ; OUGC) 43

Carte 8 : Répartition des assolements en zones humides effectives douces en Seudre aval (Source : RPG 2017) 47

Carte 9 : Répartition des assolements en zones humides effectives douces en Seudre moyenne (Source : RPG 2017) 48

Carte 10 : Répartition des assolements en zones humides effectives douces en Seudre amont (Source : RPG 2017) 49

Carte 11 : Cartographie des ouvrages et des zones humides effectives sur le bassin de la Seudre..... 50

Carte 12: Cartographie du taux de rectitude des cours d'eau sur le bassin de la Seudre ; Source : SYRAH-CE..... 51

Carte 13: Etat de la ripisylve sur la Seudre continentale et ses affluents (Source : SMBSA ; 2012-2014)..... 52

Carte 14 : Cartographie de la gouvernance sur le bassin de la Seudre. 53

Carte 15 : synthèse du risque hydrologique 61

Carte 16 : pressions de prélèvement et situation par rapport aux volumes prélevables 65

Carte 17 : synthèse de la vulnérabilité du territoire..... 69

Carte 18 : synthèse de la caractérisation du risque hydrologique et de la vulnérabilité du territoire 73

Carte 19 : milieux naturels remarquables 77

Carte 20 : Type d'écoulements sur la Seudre continentale (Source : SMBSA, IGN) 78

Carte 21 : comparaison du niveau de risque hydrologique avec les assecs observés sur les cours d'eau 79

Carte 22 : sensibilité des sols au ruissellement sur le bassin de la Seudre 81

Carte 23 : Cartographie de la densité de haies sur le bassin de la Seudre ; Source: SMBS 83

Carte 24 : Carte de synthèse simplifiée des enjeux quantitatifs du territoire 95

Carte 25 : Carte de synthèse simplifiée des enjeux qualitatifs du territoire 96

Carte 26 : Carte de synthèse des principales caractéristiques du territoire et des principaux leviers potentiellement mobilisables..... 97

Carte 27 : indicateurs détaillés du risque hydrologique 110

Carte 28 : indicateurs détaillés de vulnérabilité du territoire..... 112

Carte 29 : synthèse du risque hydrologique (zoom sur l'unité de gestion amont) 114

Carte 30 : synthèse du risque hydrologique (zoom sur l'unité de gestion moyenne) 115

Carte 31 : synthèse du risque hydrologique (zoom sur l'unité de gestion aval) 116

Carte 32 : synthèse de la vulnérabilité du territoire (zoom sur l'unité de gestion amont) 118

Carte 33 : synthèse de la vulnérabilité du territoire (zoom sur l'unité de gestion moyenne) ... 119

Carte 34 : synthèse de la vulnérabilité du territoire (zoom sur l'unité de gestion aval) 120

Carte 35 : synthèse du risque hydrologique et de la vulnérabilité du territoire (zoom sur l'unité de gestion amont)..... 122

Carte 36 : synthèse du risque hydrologique et de la vulnérabilité du territoire (zoom sur l'unité de gestion moyenne)..... 123

Carte 37 : synthèse du risque hydrologique et de la vulnérabilité du territoire (zoom sur l'unité de gestion aval) 124

Carte 38 : état écologique des masses d'eau de surface..... 126

Carte 39 : état chimique des masses d'eau de surface..... 127

Carte 40 : état chimique des masses d'eau souterraines 128

Carte 41 : état quantitatif des masses d'eau souterraines..... 129

Préambule : objectifs et principe du diagnostic du projet de territoire

Le diagnostic fait suite à la phase d'état des lieux du projet de territoire pour la gestion de l'eau (PTGE) réalisée au cours du second semestre 2017 et du premier semestre 2018. Les résultats de cette phase d'état des lieux ont fait l'objet d'un rapport final et d'une présentation en Commission Locale de l'Eau (CLE). L'état des lieux a été validé par la CLE en septembre 2018.

L'objectif du diagnostic est d'analyser, sur la base des données collectées lors de l'état des lieux et des travaux réalisés en concertation avec les acteurs et usagers du territoire, les enjeux du PTGE Seudre.

Le diagnostic du PTGE a conjugué deux approches :

- Une **concertation étroite avec l'ensemble des catégories d'acteurs du territoire** afin de partager leur perception du territoire et ses enjeux.
- Une analyse « technique » des données disponibles pour caractériser le **risque hydrologique** lié aux pressions (usages, prélèvements d'eau…) et la **vulnérabilité du territoire** (zones naturelles patrimoniales, usages sensibles à l'état quantitatif des ressources en eau et des milieux aquatiques…).

Le diagnostic permet ainsi d'exposer les problématiques liées à l'eau sur le territoire et de faire ressortir les enjeux. Ce document vise également à donner un panel d'outils non exhaustif pouvant être mobilisés par la suite pour faciliter les futurs échanges et décisions des acteurs. Ces futures discussions se feront dans le cadre de l'élaboration de la stratégie et de la rédaction du programme d'actions.

Le diagnostic se décompose en 4 grandes parties :

- **Partie1** : **Bilan des usages et évaluation de la ressource en eau disponible**. Cette partie s'appuie sur les principaux chiffres de l'état des lieux et des données existantes relatives aux volumes prélevables.
- **Partie 2 : le diagnostic partagé du territoire** issu des ateliers de concertation organisés avec les usagers et les acteurs du territoire. Il présente les enjeux du territoire en matière de gestion de l'eau. Un corpus cartographique vient compléter cette partie.
- **Partie 3** (réalisée par SCE) **: le diagnostic technique** issu de l'analyse du risque hydrologique et de la vulnérabilité du territoire. Cette partie du diagnostic vise à aider à la priorisation/territorialisation des actions qui seront élaborées durant la phase de stratégie.
- **Partie 4 : Synthèse** présentant les principaux éléments du diagnostic.

Chaque partie du diagnostic présente, lorsque cela est nécessaire, la méthodologie ayant été déployée par le bureau d'études ainsi que par la cellule d'animation du projet pour sa réalisation.

1. Evaluation de la ressource

Attention : Ce diagnostic présente les volumes prélevables issus du protocole d'accord établi entre l'État et la profession agricole de novembre 2011 et autorisés dans l'autorisation unique de prélèvement (AUP) initiale de 2017. Ces derniers ont été remis en question suite au jugement en contentieux administratif de l'AUP - Seudre et fleuves côtiers de Gironde et pourraient être actualisés en fonction de prochaines études.

1.1. Bilan actuel des usages

L'état des lieux a permis de faire le point sur les différents usages et activités économiques présents sur le bassin versant de la Seudre.

Pour rappel, le Tableau 1 présente les volumes prélevables qui étaient à atteindre pour 2021 ayant été notifiés par le Préfet coordinateur du bassin Adour-Garonne en 2011. Ces volumes ont été attribués par usage (AEP, industrie et irrigation) et par unité de gestion (Seudre amont, Seudre moyenne et Seudre aval). Ils représentent les volumes pouvant être prélevés dans le milieu :

- Entre le 1er juin et le 31 octobre pour l'eau potable ;
- Entre le 1er avril et le 30 septembre pour l'irrigation.

La comparaison des volumes prélevables aux volumes moyens consommés depuis les 10 dernières années montre que les usages eau potable et industrie ne sont pas concernés par des réductions de volumes. En revanche, l'usage agricole voit une diminution de 80 % sur la Seudre moyenne et de 54 % sur la Seudre aval. La Seudre amont n'est pas concernée par une diminution des volumes prélevables pour cet usage.

	Volumes prélevables à atteindre pour 2021 en hm3		
	AEP Période du 1er juin au 31 octobre	Industrie (hors thermes de Saujon)	Irrigation Période du 1er avril au 30 septembre
Seudre amont	0,00	0,00	1,74
Seudre moyenne	2,67	0,01	0,60
Seudre aval	0,12	0,23	0,60
Total Seudre	2,79	0,24	2,94

	Moyenne volumes consommés par usage en hm3			Réduction de prélèvement (hm^3) pour l'irrigation
	AEP juin-octobre (2010-2018)*	Industrie (Moyenne 2015-2017, avec thermes de Saujon)	Irrigation (Moyenne 2012-2021)	
Seudre amont	x	Information à l'échelle du bassin : 0,044	1,31	/
Seudre moyenne	2,45		3	-2,40 (-80%)
Seudre aval	x		1,31	-0,71 (-54%)
Total Seudre	2,45	0,044	5,62	

**Captage pris en compte : Bernessard, La Bourgeoisie, Grand-Font et Pompierre*

Remarque : les volumes industriels ne peuvent être représentés qu'annuellement.

Tableau 1 : Comparaison des volumes prélevables à atteindre en 2021 aux volumes moyens consommés par usage (Source : AEAG/DDTM 17)

Le Tableau 2 et la Figure 1 affiche la répartition des prélèvements sur l'année des différents usages de l'eau. L'irrigation et l'eau potable représentent les deux plus grands préleveurs, devant l'industrie et les eaux d'exhaure[1].

	INDUSTRIE (moyenne 2015-2017 en hm3)	EAU POTABLE (moyenne 2010-2018 en hm3)	IRRIGATION (moyenne 2012-2021 en hm3)	EAUX D'EXHAURE (moyenne 2014-2017 en hm3)
Année	44000	5590000	5620000	965283
Période estivale (1er avril au 30 septembre)	29163	3040706	5620000	/
Volume prélevable à atteindre en 2021	246000	2790000	2940000	/

Tableau 2: Volumes prélevés par usage en hm3

[1] Évacuation des eaux d'infiltration hors d'une mine ou d'une carrière, par canalisation et pompage.

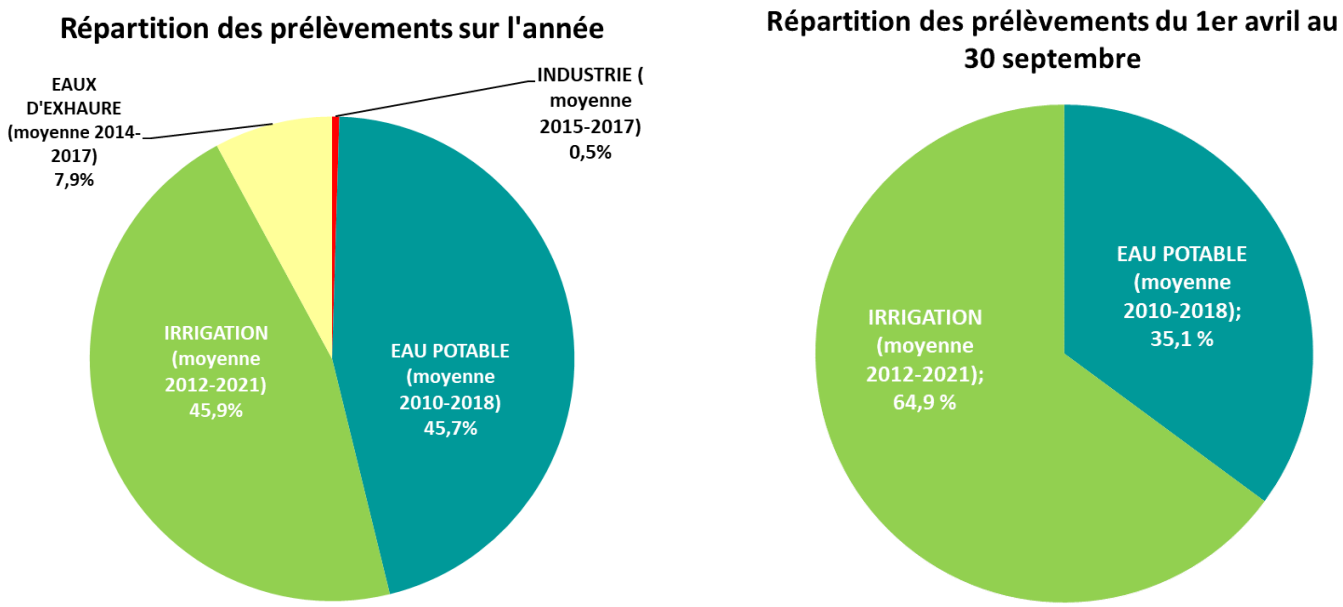
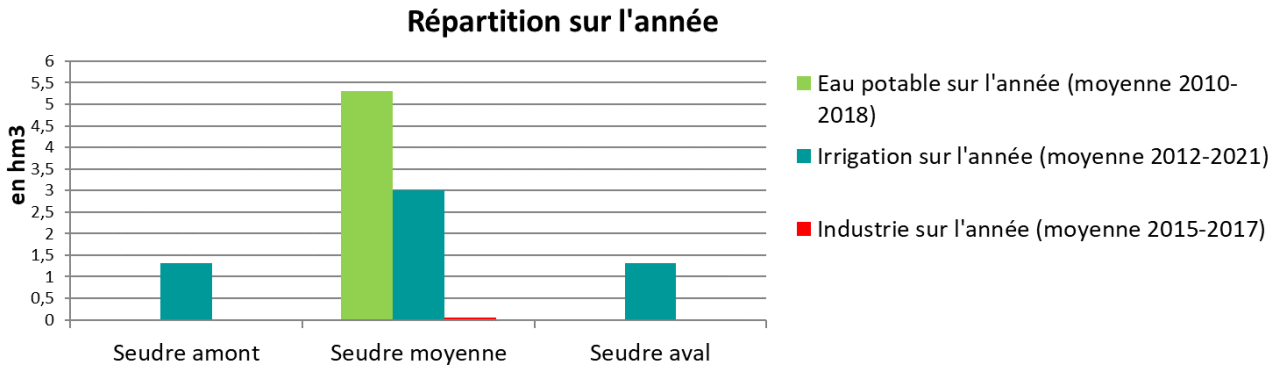


Figure 1 : Répartition des prélèvements eau potable, irrigation, industrie et eaux d'exhaure sur l'année ; Captages AEP pris en compte : Bernessard, La Bourgeoisie, Grand-Font et Pompierre (Sources : Eau 17 / DDTM / AEAG / OUGC Saintonge / GCM)

La Figure 2 permet de comparer la répartition des prélèvements d'eau par unité de gestion des deux principaux usages (irrigation et eau potable), sur l'année et sur la période printemps-été (du 01/04 au 30/09).
L'ensemble des prélèvements d'eau est plus important en Seudre moyenne.

Les prélèvements en eau potable se concentrent en Seudre moyenne en raison, principalement, des deux captages situés autour de Saujon[2] ; représentant plus de 80% des prélèvements sur le bassin de la Seudre.



2 Captages de Pompierre (Le Chay) et La Bourgeoisie (Saujon)

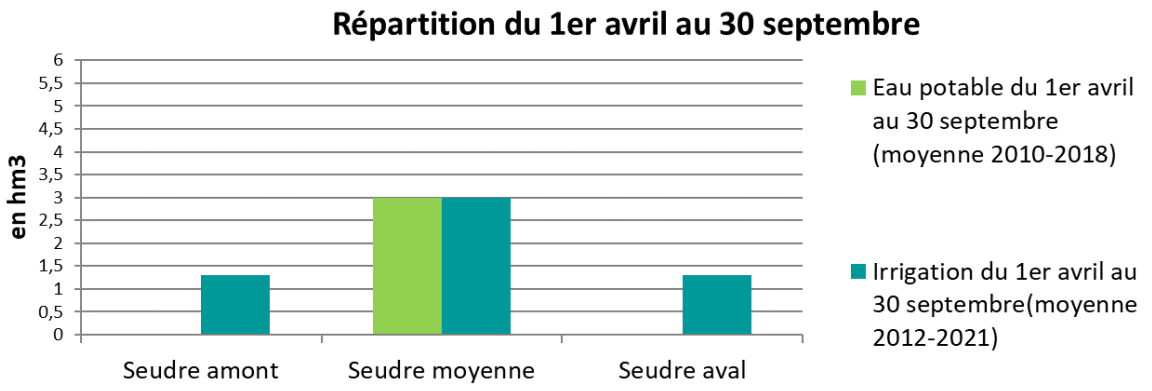


Figure 2 : Répartition des prélèvements d'eau par usage et par unité de gestion sur l'ensemble de l'année et en période estivale (Sources : Eau 17 / DDTM / AEAG / OUGC Saintonge)

1.2. Historique des volumes agricoles

L'historique des volumes présenté ci-dessous est issu des données de l'Agence de l'eau Adour-Garonne et de la DDTM 17.

Année	SEUDRE AMONT	SEUDRE AVAL	SEUDRE MOYENNE	Total général
2001	2 809 972	4 228 630	7 062 499	14 101 101
2002	2 197 345	3 320 604	6 144 418	11 662 367
2003	3 332 548	4 302 761	7 367 167	15 002 476
2004	2 970 348	3 851 248	7 536 906	14 358 502
2005	1 670 123	2 410 175	4 944 339	9 024 637
2006	2 497 320	3 289 848	5 528 941	11 316 109
2007	1 376 858	1 712 550	3 382 211	6 471 619
2008	2 010 844	2 305 383	4 385 763	8 701 990
2009	2 129 247	2 394 058	4 665 495	9 188 800
2010	2 182 172	2 222 912	4 279 502	8 684 586
2011	1 571 210	1 901 651	3 702 186	7 175 047
2012	1 660 157	1 754 590	3 731 215	7 145 962
2013	1 708 244	1 939 076	3 852 790	7 500 110
2014	1 117 665	1 356 703	3 167 392	5 641 760
2015	1 763 133	1 558 965	3 777 638	7 099 736
2016	1 774 570	1 608 320	3 653 528	7 036 418
2017	623 943	625 023	1 638 889	2 887 855
2018	1 394 750	1 355 787	2 949 730	5 700 267
2019	1 155 239	1 044 670	2 673 070	4 872 979
2020	1 102 342	1 055 938	2 652 888	4 811 168
2021	842 541	815 090	1 925 262	3 582 893

Tableau 3 : Historique des volumes, en m³ (sources : AEAG et DDTM17)

	SEUDRE AMONT	SEUDRE AVAL	SEUDRE MOYENNE	Total général
Moyenne 5 ans (2017-2021)	1 023 763	979 302	2 367 968	4 371 032
Moyenne 10 ans (2012-2021)	1 314 258	1 311 416	3 002 240	5 627 915
Différence entre 5 et 10 ans	**1 256 882**			

Tableau 4 : Fourchettes de volumes de référence basées sur les moyennes consommées des 5 et des 10 dernières années

La moyenne des volumes consommés entre 2017 et 2021 (5 ans) est de 4,37 hm^3 sur l'ensemble du bassin. Celle des volumes consommés entre 2012 et 2021 (10 ans) est de 5,62 hm^3.

1.3. Volume de départ du PTGE

Le volume de départ du PTGE correspond au volume plafond agricole servant de point de départ, de référence pour atteindre le chemin de retour à l'équilibre.

Ce volume conditionne également les financements attribués par l'Agence de l'eau pour les actions du PTGE.

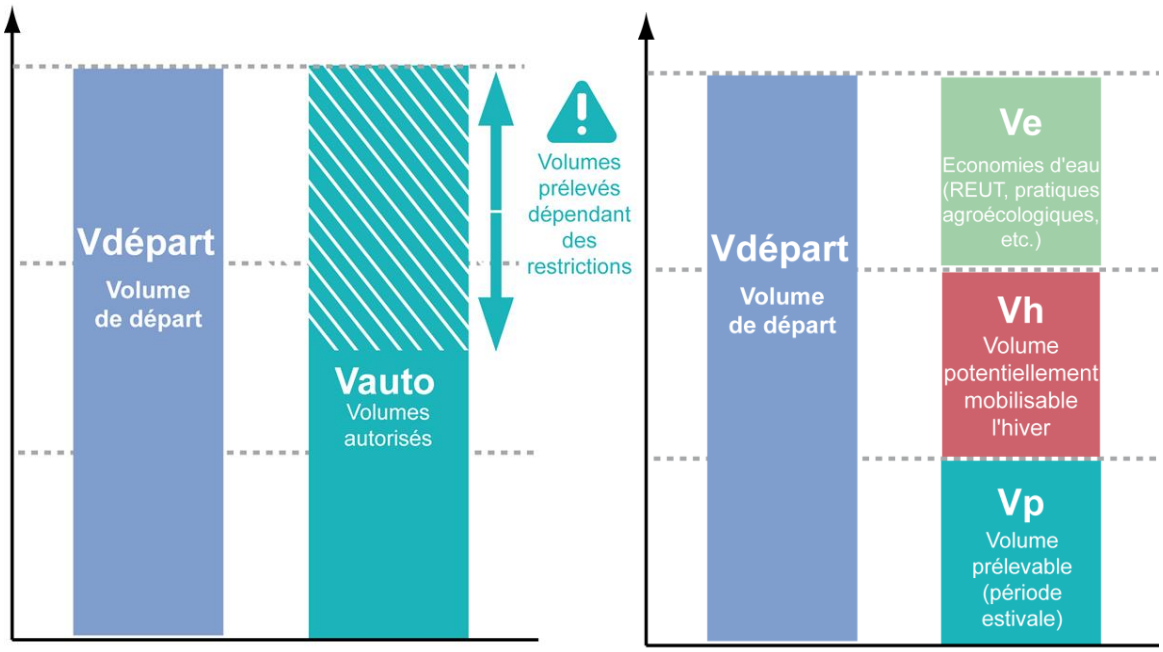


Figure 3: Définition du volume de départ avec la comparaison d'une situation actuelle, sans PTGE, à gauche, et avec PTGE à droite.

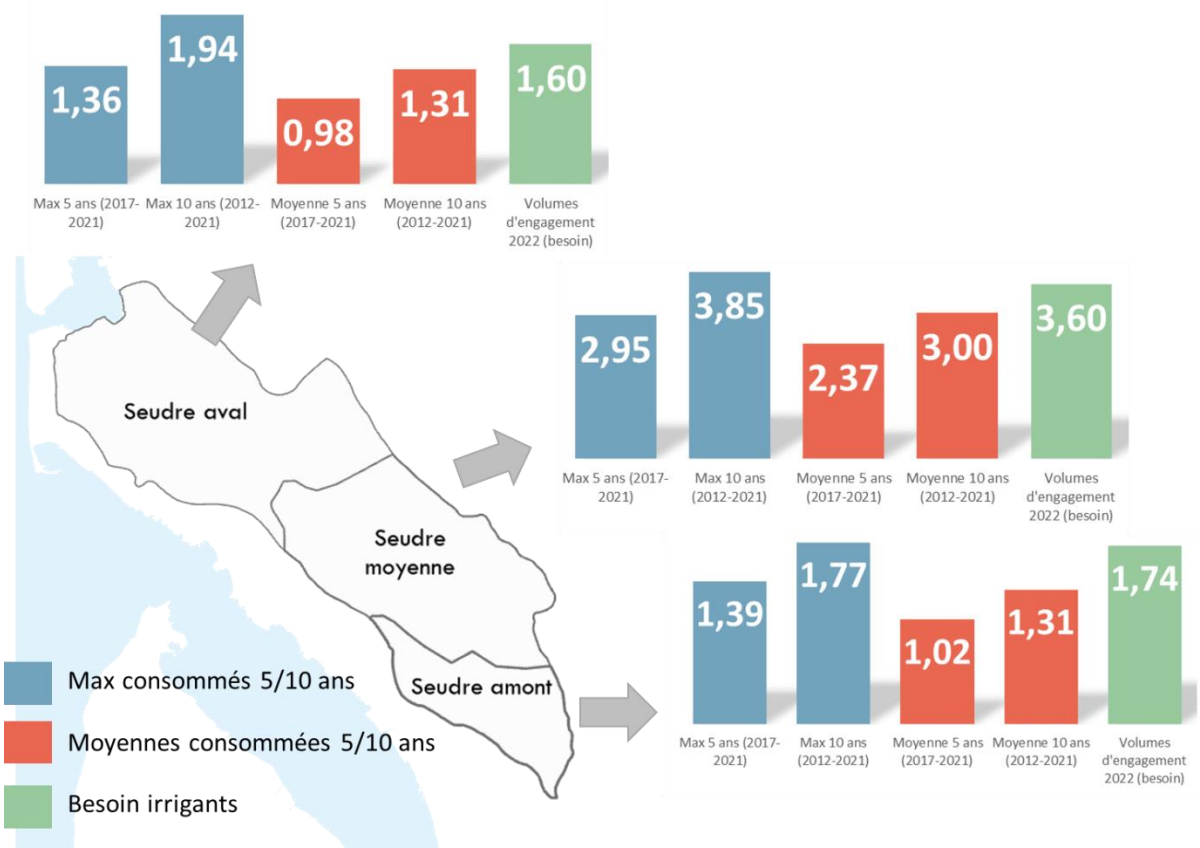


Figure 4: Volumes agricoles consommés moyens, maximums et d'engagement par unité de gestion.

La CLE du SAGE Seudre a validé le volume de départ du PTGE Seudre en mars 2023. Le volume de départ retenu correspond au besoin exprimé par la profession agricole :

Volume de départ du PTGE Seudre =
6,94 hm^3

1.4. Réflexions sur les volumes prélevables et potentiellement mobilisables l'hiver

L'instruction du 7 mai 2019 mentionne que *« le volume de prélèvement en période de basses eaux, à partir duquel le volume de substitution sera déterminé, doit être défini dans le diagnostic de la ressource du PTGE approuvé par le préfet coordonnateur de bassin ou le préfet référent par délégation. »*

Les volumes prélevables utilisés depuis le lancement du projet sont ceux identifiés dans le protocole d'accord entre l'Etat et la profession agricole de novembre 2011. Ces derniers sont rappelés dans la partie 1.1 du présent document.

Cependant, l'année 2019 a été marquée par le jugement de l'AUP Seudre (autorisation unique de prélèvement), portée par l'OUGC Saintonge, remettant en cause les volumes prélevables pour l'irrigation, jusqu'alors utilisés pour l'élaboration du PTGE Seudre.

Les Vp servant de base pour le diagnostic de la ressource et afin de poursuivre l'élaboration du PTGE, la CLE a validé le lancement de nouvelles réflexions sur les volumes prélevables dès le milieu de l'année 2020.

Les réflexions sur les Vp et Vh ont été menées à travers la mise en place d'un groupe de travail dont le mandat était de répondre à la question : *« Comment définir des volumes compatibles[3] avec les besoins des milieux et les usages de l'eau, sur le bassin de la Seudre ? »*
Quatorze structures volontaires ont composé ce groupe :

- Agence de l'eau Adour-Garonne (AEAG)
- Association Nature environnement 17 (NE 17)
- Association syndicale autorisée des irrigants de Saintonge Centre (ASA Saintonge centre)
- Chambre d'agriculture de Charente-Maritime (CA 17) / OUGC Saintonge
- Comité régional conchylicole de la Charente-Maritime (CRC PC)
- Commune de Meursac
- Conseil départemental de la Charente-Maritime (CD 17)
- Direction départementale des territoires et de la mer de Charente-Maritime (DDTM 17)
- Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt de Nouvelle-Aquitaine (DRAAF NA)
- Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Nouvelle-Aquitaine (DREAL NA)
- EAU 17
- Fédération de pêche de la Charente-Maritime
- Syndicat mixte des réserves de substitution de la Charente-Maritime (SYRES 17)
- Syndicat mixte du bassin de la Seudre (SMBS)

L'animation du groupe a été réalisée par les animateurs du PTGE Seudre accompagnés par l'Ifrée (Institut de formation et de recherche en éducation à l'environnement).
.
Le groupe a également été appuyé techniquement par le BRGM et un membre du réseau AcclimaTerra.

Pour répondre à la question posée, le groupe de travail s'est servi du modèle hydrogéologique du Crétacé sud des Charentes du BRGM en donnant notamment des consignes pour simuler différents scénarios (choix de volumes à prélever, répartition des prélèvements, etc.).

Le rapport du BRGM sur l'estimation de volumes prélevables pour l'irrigation sur le bassin de la Seudre (référence BRGM/RP-71125-FR) présente les résultats des différentes simulations réalisées.

L'étude a montré que :
« Sans aucun prélèvement sur le bassin de la Seudre (tous usages confondus), le DOE à Saint-André-de-Lidon (SADL, point nodal) est satisfait durablement (89,5 % du temps). Toutefois, la marge de manœuvre pour les volumes prélevables sur le bassin de la Seudre, tous usages confondus, est faible car les prélèvements extérieurs au bassin de la Seudre impactent le débit de la Seudre. On peut relever à cet égard que ***le bassin versant hydrogéologique de la Seudre ne correspond pas, à minima en période estivale, à son bassin versant topographique. Des concentrations de prélèvements induisent par ailleurs des rabattements plurimétriques sur des distances de quelques dizaines de kilomètres.*** *Ainsi, le DOE à SADL n'est pas satisfait durablement (c.-à-d. 8/10 années) sans aucun prélèvement d'irrigation sur le bassin (Vp irrigation + Vh irrigation=0 Mm3). Il apparait donc que* ***sans réflexion préalable sur les prélèvements effectués à l'extérieur du bassin et/ou, pour les Vh, sur le critère garantissant le bon état des milieux aquatiques, les Vp et Vh « irrigation » sont nuls sur le bassin de la Seudre. »***

[3] Volume prélevable et volume potentiellement mobilisable l'hiver.

A ce jour, aucuns volumes prélevables ou potentiellement mobilisable l'hiver n'ont pu être estimés. **Des études complémentaires doivent être menées sur le bassin et plus largement sur l'ensemble des nappes constituant les niveaux aquifères du crétacé sud Charentes.**

1.5. Quelles projections sur le changement climatique ?

Le changement climatique est un paramètre indispensable à prendre en compte dans l'élaboration des PTGE. De multiples études et outils de modélisation existent.
Cette partie propose un état des connaissances sur le changement climatique réalisé à partir d'études régionales.

Le PACC Adour-Garonne (source : AEAG)

L'instruction du 7 mai 2019 relative au PTGE intègre de façon précise l'enjeu du changement climatique et cite notamment les Plans d'Adaptation au Changement Climatique (PACC). Désormais, les PTGE doivent prendre en compte les orientations des PACC du bassin auquel il appartient.

Le PACC du bassin Adour-Garonne a été approuvé le 2 juillet 2018 par le comité de bassin en réponse aux engagements du Pacte de Paris sur l'eau et l'adaptation au changement climatique dans les bassins des fleuves, des lacs et des aquifères, pris dans le cadre de la COP21.
Il vise à définir les enjeux et les priorités du bassin et les mesures à mettre en œuvre pour faire face aux évolutions à venir.

Tous les modèles convergent pour prédire que si rien ne change, le bassin Adour-Garonne, particulièrement vulnérable au changement climatique, va connaître à horizon 2050 :

- Une augmentation de la température moyenne annuelle d'au moins + 2°C ;
- Une augmentation des phénomènes extrêmes de sécheresse, de crues et d'inondations ;
- Pas d'évolution sensible du cumul annuel de précipitations ;
- Une baisse moyenne annuelle des débits naturels des rivières comprise entre - 20% et - 40 % et de l'ordre de -50 % en périodes d'étiage qui seront plus précoces, plus sévères et plus longues ;
- Une diminution de la durée de l'enneigement sur les massifs ;
- Une augmentation de l'évapotranspiration de +10 à +30 % ;
- Une augmentation de la sécheresse des sols ;
- Une tendance à la baisse de la recharge des nappes phréatiques allant de + 20 % à - 50 % ;
- Une augmentation de la température des eaux de surface ;
- Une élévation de 21 cm du niveau des mers ;
- Les projections démographiques font craindre un déséquilibre des territoires avec 1,5 millions d'habitants supplémentaires sur le bassin Adour-Garonne.

Zoom sur le bassin de la Seudre : quelles sont les niveaux de vulnérabilité du territoire ?

Type de vulnérabilité	Projections 2050 pour le bassin de la Seudre
Disponibilité en eau superficielle	secteur plus vulnérable nécessitant des actions d'adaptation fortes et plus structurantes
Disponibilité en eau souterraine	secteur plus vulnérable nécessitant des actions d'adaptation fortes et plus structurantes
Fréquence des sécheresses en été	élevée : 5 à 6 ans
Fréquence des sécheresses en automne	très élevée : 9 ans et plus
Euthrophisation des cours d'eau	secteur à vulnérabilité modérée nécessitant des mesures d'adaptation génériques, flexibles et réversibles
Biodiversité des cours d'eau	secteur à vulnérabilité modérée nécessitant des mesures d'adaptation génériques, flexibles et réversibles
Biodiversité des zones humides	secteur plus vulnérable nécessitant des actions d'adaptation fortes et plus structurantes
Recul du trait de côte	Modérée à très forte
Submersion marine (à horizon 2100)	Probabilité forte et moyenne

Comité scientifique AcclimaTerra (source : Région Nouvelle-Aquitaine)

Le Comité Scientifique Régional sur le Changement Climatique, AcclimaTerra est né du souhait du Conseil Régional de Nouvelle-Aquitaine de doter le territoire régional d'un groupe de 21 experts scientifiques permanent, indépendant, capable d'apporter aux acteurs du territoire les connaissances nécessaires à leur stratégie d'adaptation au changement climatique. Il est présidé par le climatologue Hervé Le Treut (Professeur à Sorbonne Université, directeur de l'Institut Pierre Simon Laplace, participant aux cinq premiers rapports du GIEC).
Après un 1er ouvrage "*Les impacts du changement climatique en Aquitaine*" publié en 2012, le Comité Scientifique Régional AcclimaTerra s'est élargi et a mobilisé plus de 240 scientifiques et experts de tous les domaines pour publier le 1er juin 2018 le rapport "*Anticiper les changements climatiques en Nouvelle-Aquitaine. Pour agir dans les territoires* ". Ce rapport AcclimaTerra réalise le diagnostic climatique de la grande région et fait état du même constat sur la disponibilité en eau. **La Seudre est citée comme faisant partie des rivières à faibles débits spécifiques et soumises à de fortes pressions anthropiques.**
Le rapport présente également quelques notions intéressantes à connaitre pour l'élaboration du PTGE :

- Une augmentation de +1°C équivaut à +1,6 % de consommation d'eau potable ;
- Une diminution des débits de l'ordre de -20 % à -40 %, à mettre en lien avec la surexploitation des eaux souterraines ;
- Des étiages plus sévères et plus longs venant perturber le cycle hydrologique ;
- Des impacts sur la pêche et la conchyliculture : répartition des espèces dépassant les limites actuelles, modification des milieux de vie (déplacement des espèces, apparition de nouvelles espèces, etc.)
- Pour l'agriculture : accroissement des phénomènes d'érosion (en lien avec l'intensité des pluies), des déficits hydriques estivaux, augmentation des phénomènes imprédictibles (insectes, champignons, etc.). Les conséquences sont multiples et seront par exemple visibles à travers les variations de la phénologie des plantes, la production de lait ou encore sur la qualité des produits.

Le projet Explore 70 (source : MEDDE)

Porté par le Ministère de l'Écologie, le projet Explore 2070 s'est déroulé de juin 2010 à octobre 2012. Il fait partie intégrante du Plan National d'Adaptation au changement climatique (PNACC) et a eu pour objectif :

- d'évaluer les impacts du changement climatique sur les milieux aquatiques et la ressource en eau à l'échéance 2070, pour anticiper les principaux défis à relever et hiérarchiser les risques;
- d'élaborer et d'évaluer des stratégies d'adaptation dans le domaine de l'eau en déterminant les mesures d'adaptation les plus appropriées tout en minimisant les risques.

Des fiches de synthèse ont été réalisées pour chaque point d'étude dont celui de La Seudre à Saint-André-de-Lidon ; accessibles par l'application CARTELIE du Ministère de l'Écologie. Il ne s'agit pas de prévisions mais d'indications d'évolutions possibles. Les résultats sont donnés à titre indicatif et font ressortir la même tendance qu'à l'échelle régionale :

- Une légère baisse du cumul annuel de précipitations de -7 mm ;
- Une augmentation de la température moyenne annuelle entre +1,5°C et +2,6°C ;
- Une diminution des débits moyens annuels des rivières;
- Une diminution des débits d'étiage plus prononcée qu'à l'échelle annuelle ;
- Une augmentation de l'évapotranspiration entre 12% et 27 %.

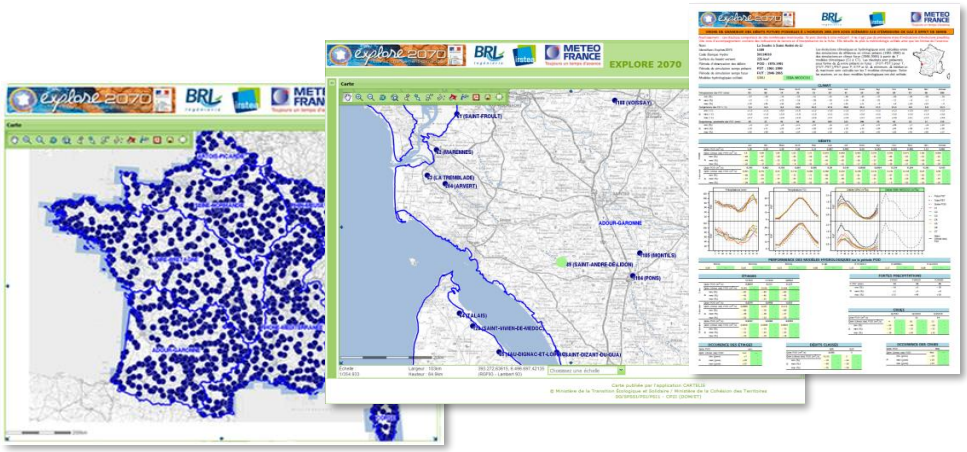


Figure 5 :Explore 2070 – Application CARTELIE – La Seudre à Saint-André-de-Lidon (Source : Ministère de l'écologie, du développement durable, Des transports et du logement)

<u>Rapport ClimA-XXI</u> (source : CA17, UniLaSalle)

Complémentaire d'ORACLE (Observatoire Régional sur l'Agriculture et le Changement Climatique), l'outil CLIMA-XXI (Climat et Agriculture au XXIème siècle) décrit **l'évolution climatique et agro-climatique attendue au cours du XXIème siècle à partir de projections climatiques de type GIEC** issues de la plateforme DRIAS. Elle permet ainsi d'analyser l'évolution future de la faisabilité de productions agricoles départementales sous influence du changement climatique. Depuis 2015, la dynamique ClimA-XXI a été engagée dans quarante-six Chambres départementales d'agriculture dont la Charente-Maritime, avec 3 sites étudiés et parmi lesquels **Saint-Fort-sur-Gironde**, en Seudre amont.

<u>Les indicateurs climatiques</u> sur le site de Saint-Fort-sur-Gironde prévoient :

- Au milieu du XXIème siècle, un accroissement des températures par rapport à la fin du XXème siècle plus marqué pour les mois de Juillet, Août et Décembre (+2,2 à +2,3°C pour les valeurs médianes). A la fin du XXIème siècle, un accroissement de température par rapport à la fin du XXème siècle plus marqué pour les mois de Juillet, Août et Septembre (respectivement +4,7°C, +4,3°C et +4,1°C pour les valeurs médianes). Les autres mois de l'année présentent un accroissement compris entre +1,7°C et +2,9°C ;

- Une nette diminution du nombre de jours de gel ;

- Une diminution marquée du cumul annuel des précipitations au cours du XXIème siècle. En valeur absolue, c'est à Saint-Fort-sur-Gironde que la baisse est la plus prononcée entre la fin du XXème et la fin du XXIème siècle : -233 mm pour la médiane ;

- Une évolution de la répartition mensuelle des pluies (médianes) dès les années 2030, et se poursuit dans les années 2080. Par rapport à la référence, les écarts entre les mois s'accentuent dans le futur.
  Dans les années 2030 (par rapport aux années 1970), on constate :
  - une diminution des précipitations pour les mois de Janvier, Mai à Septembre et Décembre (cumul égal à 90 mm) ;
  - une hausse des précipitations pour les mois de Février et Novembre (cumul égal à 20 mm).

  Dans les années 2080 (par rapport aux années 1970), on constate :
  - une diminution des précipitations pour tous les mois de l'année sauf Février et Septembre (cumul égal à 145 mm).

  La baisse des précipitations attendue à la fin du XXIème siècle ne se répartit donc pas de façon homogène sur tous les mois de l'année.

<u>Les indicateurs agro-climatiques</u> sur le site de Saint-Fort-sur-Gironde prévoient :

- Une forte évolution du contexte thermique, impactant la phénologie de la vigne (avancement de la floraison et de la récolte) ainsi que les caractéristiques des jus (augmentation de la teneur en sucres, baisse de l'acidité). A court terme, des adaptations des itinéraires techniques peuvent suffire pour l'adaptation à cette évolution du climat. A plus long terme, un autre matériel végétal (variétés plus tardives) doit être envisagé ;

- Un réchauffement automnal et hivernal : le réchauffement automnal affecte la dormance des bourgeons (entrée en dormance retardée, durée de dormance allongée, date de levée de dormance retardée) et peut favoriser le développement des ravageurs détruits par le froid ;

- Une diminution significative des précipitations printanières et estivales, expliquant l'essentiel de la diminution des cumuls annuels des pluies.
  Entre les années 1970 et les années 2030, les précipitations médianes diminuent de 50 mm environ, et à nouveau de 50 mm environ entre les années 2030 et les années 2080.
  Cette baisse importante de la disponibilité en eau durant la saison de végétation de la vigne pose la question du recours à l'irrigation. Jusque dans les années 2030, le recours à l'irrigation paraît encore évitable. Au-delà (fin du XXIème siècle), l'irrigation semble difficilement contournable, surtout dans un contexte de disponibilité réduite de la ressource en eau, qui renforcera les conflits ;

- Un recul des gelées printanières, lié à l'accroissement tendanciel des températures.
  Dans les années 2030 par rapport aux années 1970, les gelées se réduisent en février (3 jours par décade, 1 année sur 5), mais évoluent peu en mars (1 à 2 jours par décade, 1 année sur 5). Dans les années 2080 par rapport aux années 2030, les gelées se réduisent un peu en février (1 à 3 jours par décade, 1 année sur 5), se raréfient en mars (1 à 4 jours par décade, 1 année sur 30) ;

- Une forte augmentation du nombre de jours très chauds au cours du XXIème siècle. Quasiment inexistants dans les années 1970, ces jours très chauds dépasseraient une douzaine 1 année sur 2 à la fin du XXIème siècle. Ces températures élevées peuvent poser des problèmes si elles se manifestent durant la maturation des raisins. La photosynthèse devient nulle aux alentours de 40°C. Différentes voies de lutte contre ces températures élevées sont envisageables : ombrages artificiels, exposition nord des parcelles, recherche de cépages résistants.

Synthèse des projections sur le changement climatique

Les résultats des différentes études sur le changement climatique prévoient d'ici 2050 sur le bassin de la Seudre :

- Une augmentation de température moyenne annuelle d'au moins +1°C ;
- Une diminution des débits moyens annuels des rivières ;
- Des étiages plus sévères et plus longs ;
- Une augmentation des périodes de sécheresse et d'inondation ;
- Une légère baisse du cumul annuel de précipitations ;
- Un impact sur les activités humaines : pêche, conchyliculture, agriculture (développement des ravageurs, baisse des productions agricoles, augmentation des besoins en irrigation …)

2. Diagnostic partagé du territoire : les enjeux liés à l'eau

2.1. La concertation dans le projet de territoire Seudre

L'instruction gouvernementale du 7 mai 2019 relative au projet de territoire pour la gestion de l'eau, encourage l'élaboration des PTGE avec un dialogue entre l'ensemble des acteurs des territoires.

L'institut de formation et de recherche en éducation à l'environnement (**Ifrée**) a été sollicité par les structures porteuses du projet pour accompagner la cellule d'animation en les appuyant notamment sur la méthodologie liée au processus de concertation et l'animation des réunions.

Pour rappel, différentes instances ont été mises en place dans le cadre du projet de territoire Seudre :

- **Instance d'information** s'illustrant par des temps d'échange en réunions publiques : usagers du territoire ou « grand public » ;
- **Instance de consultation** s'illustrant au travers des ateliers consultatifs : usagers du territoire ou « grand public » ;
- **Instance de co-construction/concertation** s'illustrant par des ateliers de travail : membres de la CLE du SAGE Seudre élargie aux partie non membres intéressées par le projet ;
- **Instance de décision** s'illustrant au travers des comités de pilotage : membres de la CLE du SAGE Seudre.

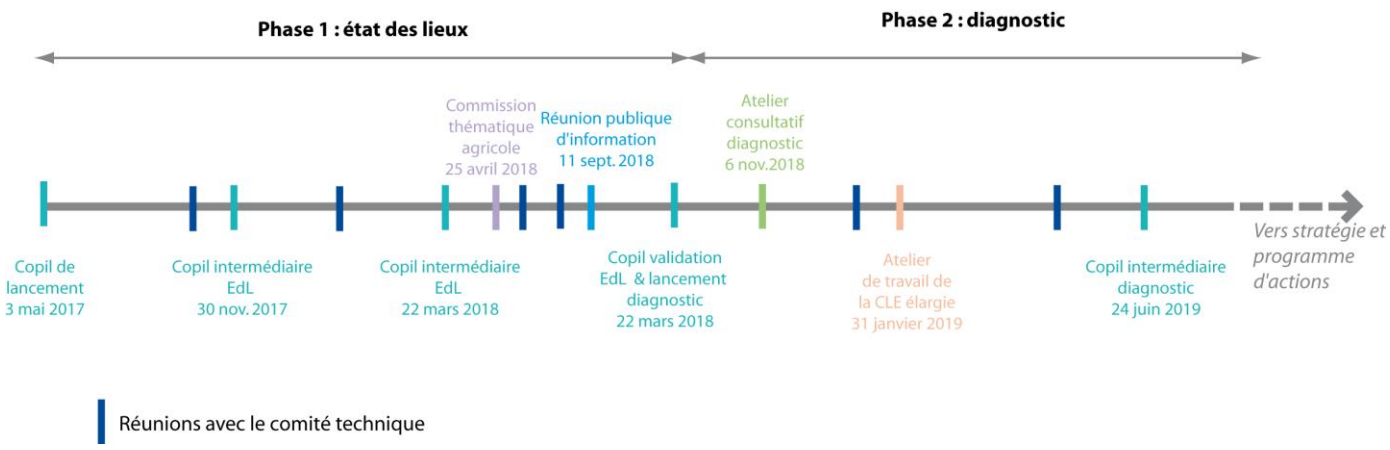


Figure 6 : Récapitulatif des réunions organisées dans le cadre des phases d'état des lieux et de diagnostic du PTGE Seudre au 24 juin 2019.

Le SMBS et le SYRES 17, structures porteuses du projet de territoire, constituent la **cellule d'animation** de ce dernier.

En parallèle, un **comité technique** appuie techniquement et méthodologiquement cette cellule d'animation. Celui-ci est composé de l'Agence de l'eau Adour-Garonne (AEAG), de la Direction départementale des territoires et de la mer de la Charente-Maritime (DDTM 17), du Conseil départemental de la Charente-Maritime (CD 17), de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Nouvelle-Aquitaine (DREAL NA) et de la Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt de Nouvelle-Aquitaine (DRAAF NA).

Le projet de territoire Seudre a démarré en mai 2017 avec le lancement de l'état des lieux. La validation de cette première phase en septembre 2018 a marqué le début du diagnostic, objet du présent document.

2.2. Déroulement des ateliers

Pour permettre aux acteurs du territoire des différentes instances (grand public et membres du comité de pilotage) d'élaborer collectivement un diagnostic, de nouveaux formats de réunions ont été mis en place. Ces ateliers de travail ont permis :

- de faciliter le dialogue et les échanges entre les acteurs ;
- d'impliquer de nouvelles personnes dans le processus : le « grand public » ou usagers du territoire.

Deux ateliers ont ainsi été organisés dans le cadre du diagnostic du projet :

- Un premier atelier, le 6 novembre 2018 à Saujon, a réunis des usagers de l'eau résidant sur le bassin de la Seudre et ne faisant pas partie des institutions officielles (CLE élargie).
- Un second atelier, du 29 janvier 2019 à Cozes, a regroupé les membres de la CLE élargie du SAGE Seudre (Cf. liste des membres en Annexe 1).

La question posée aux participants était la suivante : **« Produire une liste exhaustive des problématiques liées à l'eau sur le bassin de la Seudre à court et à moyen termes ».**

Les idées émises lors de ces deux ateliers ont été analysées par la cellule d'animation du projet de territoire. Ainsi, **7 grandes thématiques** sont ressorties de ces temps d'échanges et constituent le « diagnostic partagé du territoire ». Celui-ci vise, par conséquent, à exposer les principales préoccupations des acteurs du territoire en matière de gestion de l'eau.

2.3. Résultats des ateliers

2.3.1. Méthodologie d'analyse des idées issues des ateliers

A l'issue des deux ateliers de travail, la cellule d'animation a analysé et organisé l'ensemble des idées évoquées par les groupes de travail.

Au total, 20 grandes idées sont ressorties de l'atelier du 6 novembre et 34 de celui du 29 janvier. Certains propos exprimaient la même idée et ont donc pu être regroupés.

L'objectif de cette analyse était de traduire l'ensemble des idées répondant à la problématique, en **enjeux du territoire.**

Les enjeux renvoient aux objectifs et plus précisément aux **éléments qu'il semble nécessaire de mettre en place pour améliorer la gestion de l'eau sur le bassin en terme de quantité mais aussi de qualité**.

La cellule d'animation a procédé par étape pour analyser les idées des ateliers. L'objectif final était d'arriver à l'élaboration d'une liste d'enjeux exhaustive tout en étant lisible et compréhensible par l'ensemble des acteurs du territoire

Les résultats présentés dans cette partie regroupent l'ensemble des idées énoncées par les participants. La liste finale des enjeux est proposée dans la partie 4 du document.

La méthodologie d'analyse déployée par la cellule d'animation est présentée dans la Figure 7.

Les comptes rendus détaillés de ces deux ateliers sont téléchargeables ici : *http://www.sageseudre.fr/documentation-projet*

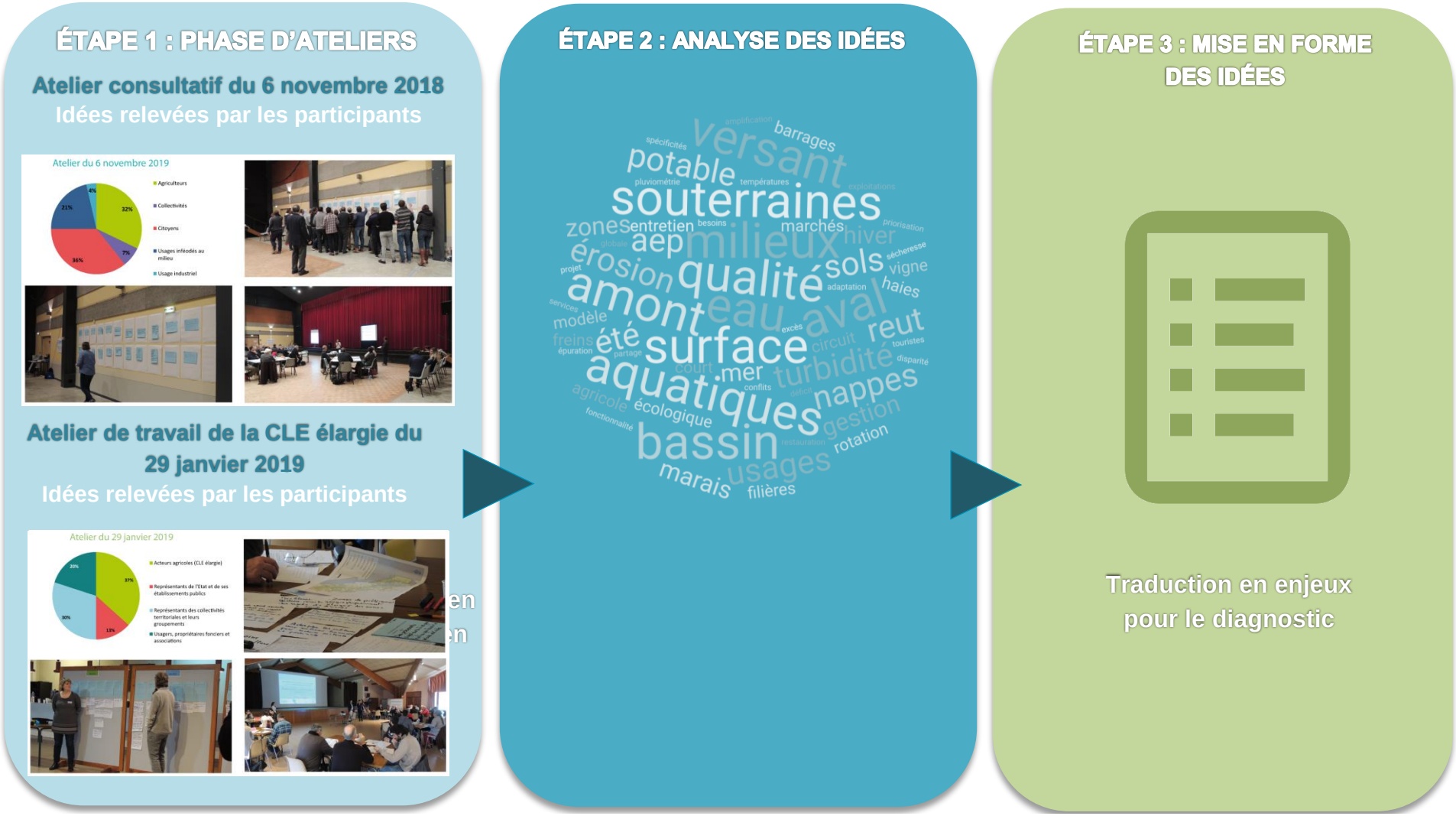


Figure 7: Méthodologie déployée pour l'analyse des résultats des ateliers de travail

2.3.2. Résultats

A consulter avant lecture

Cette partie du diagnostic vise à retranscrire de manière organisée, les idées émises par les participants dans le cadre des ateliers de travail.

L'ordre de présentation des idées est aléatoire. Les résultats sont présentés par grandes thématiques identifiées et aucune hiérarchisation n'est à prendre en compte ici.

La première colonne présente les sous thématiques du thème principal, **la deuxième** expose les idées des participants, parfois reformulées, et **la troisième** propose la traduction des idées en enjeux.

Les idées écrites en orange sont des ajouts d'enjeux proposés par les porteurs du projet, suite à des discussions avec le comité technique.

2.3.2.1. La qualité des eaux

Sous thématiques *Identifiées par les animateurs*	**Descriptifs :** *Ce qu'on dit les participants aux ateliers* *Avec reformulation si besoin*	**Traduction en enjeux** *Par les animateurs*
Qualité des eaux de surface	• Besoin d'une eau de bonne qualité en aval du bassin versant notamment pour l'activité conchylicole, la pêche et le tourisme. • Une eau de bonne qualité est jugée indispensable pour assurer la production/l'élevage des coquillages. C'est aussi une condition indispensable à l'obtention de la certification BIO des coquillages. • La pollution des eaux est provoquée par des pollutions aux sources multiples : assainissement, pesticides, substances médicamenteuses, etc. • Problème de la turbidité de l'eau due à l'érosion des sols.	• Amélioration de la qualité de l'eau sur la Seudre estuarienne, support de nombreuses activités économiques inféodées au milieu. • Amélioration du suivi de la qualité des eaux (substances émergentes). • Réduction des sources de pollutions diffuses et domestiques.

Qualité des eaux souterraines	• Lien entre qualité des eaux des nappes souterraines et alimentation en eau potable. • Qualité de l'eau "en difficulté" • Préserver et gérer les nappes captives pour assurer les besoins en eau potable du futur.	• Préservation des nappes captives pour assurer les besoins en eau potable du futur. • Amélioration de la qualité des nappes libres.

Cette thématique montre l'intérêt que peuvent avoir les acteurs et usagers du territoire en matière de qualité de l'eau, qu'elle soit de surface ou souterraine, et rappelle les liens étroits entre la situation quantitative des ressources et la qualité des eaux. Ce paramètre joue un rôle indispensable pour le milieu mais aussi pour les activités inféodées au milieu telles que la conchyliculture ou la pêche.
La préservation de la qualité des eaux souterraines pour le futur est également un enjeu majeur du territoire.
Les participants ont ainsi mis l'accent sur la nécessité de réduire les pollutions, de tous types, mais aussi d'améliorer leur suivi et notamment celui des substances émergentes.

Une cartographie des principaux enjeux liés à la qualité des eaux est proposée dans la Carte 1 de la partie 0.

2.3.2.2. La gestion quantitative de l'eau

Sous thématiques *Identifiées par les animateurs*	**Descriptifs :** *Ce qu'on dit les participants aux ateliers* *Avec reformulation si besoin*	**Traduction en enjeux** *Par les animateurs*
La priorisation des usages	▪ Rappel de la priorisation des usages, d'après le code de l'environnement : - Eau potable et abreuvement des animaux. - Bon état des milieux aquatiques - L'eau "économique".	▪ Respect de la priorisation des usages du code de l'environnement.
Des prélèvements supérieurs à la ressource disponible, notamment en période estivale (= la demande en eau)	▪ Problème de disponibilité de la ressource pour les différents usages entrainant des conflits d'usages sur le territoire. ▪ Prélèvements qui ne sont pas adaptés aux capacités de la ressource sur le bassin. ▪ Ces prélèvements ont des impacts sur les milieux naturels et les activités économiques. ▪ Les acteurs évoquent un DCR atteint près d'une année sur 2. ▪ Les besoins des activités humaines du territoire ne sont pas toujours	▪ Adapter les prélèvements des différents usages à la capacité des milieux. ▪ Recherche d'un équilibre entre les prélèvements des différents usages. ▪ Prise en compte des besoins en eau du milieu pour la biodiversité.

	adaptés à la ressource en eau disponible. Le manque de prise en compte de l'usage "milieu" a été souligné" (besoin en eau pour la biodiversité). ▪ Les besoins en eau les plus importants sont en été (eau potable/tourisme, agriculture). ▪ Forte pression estivale sur l'eau. ▪ Des pressions inégales sur la ressource sont observées sur le territoire. ▪ Lien entre eau potable et fréquentation touristique.	
Valorisation des eaux du territoire	• Les eaux usées traitées sont rejetées en grande quantité vers la mer. Leur non réutilisation est perçue comme du gaspillage de la ressource. Cette quantité d'eaux usées traitées est à mettre en lien avec une importante fréquentation touristique en période estivale.	• Valorisation des eaux usées traitées (REUT[4]) issues des STEP. • Valorisation/gestion des eaux d'exhaure des carrières.
Le gaspillage de l'eau	• Les acteurs perçoivent un gaspillage de la ressource à travers divers usages : la "sur-irrigation", le mauvais état des réseaux d'eau potable (fuites), l'eau potable, le non-recyclage des eaux usées traitées.	• Réduction du gaspillage de la ressource dans tous les usages. • Amélioration de l'efficience de l'eau d'irrigation. • Amélioration du rendement des réseaux d'eau potable.

4 Réutilisation des eaux usées traitées

La disponibilité de l'eau dans le temps et dans l'espace (==> l'offre en eau)	• De quelle façon peut-on mieux répartir dans le temps l'eau disponible ? • Evacuation rapide des eaux vers la mer en période hivernale. Cette eau est considérée comme "perdue" pour le territoire et la mise en place de système de stockage de cette eau ont été évoqués comme potentielle solution. • Il est observé un « excès d'eau l'hiver » et un déficit l'été • Les têtes de sous bassins versant en rive droite sont particulièrement impactées par la pression quantitative. • Zones de prélèvement géographiquement éloignées des zones « d'excès ». • Forte disparité géographique entre des zones déficitaires et des zones excédentaires : forte pression dans le nord-est du bassin et zones à rejets importants au niveau des STEP	• Répartition de la ressource en eau dans le temps et dans l'espace • Recherche d'un potentiel de stockage de l'eau (stockage naturel, substitution, etc.) • Préservation et reconquête des secteurs sensibles (têtes de bassins)
La submersion marine	• Problèmes liés aux inondations par submersion sur le bassin de la Seudre notamment au travers de l'impact de l'eau salée sur les terres submersibles	• Gestion des inondations ➔ Hors projet de territoire (PAPI Seudre)

La thématique de la gestion quantitative de l'eau a suscité de nombreuses réflexions pendant les ateliers. Parmi les principaux points relevés, on retient la question de la répartition de l'eau dans le temps (saisonnalité des prélèvements) mais aussi dans l'espace (répartition inégale sur le bassin). Les participants ont mis l'accent sur le fait que le bassin de la Seudre est le socle d'activités consommatrices d'eau qui ne sont pas en adéquation avec l'eau disponible. Ce déséquilibre a des répercussions négatives sur les milieux et les activités qui en dépendent. Ici le lien avec le tourisme et les prélèvements agricoles ayant lieu en période estivale, lorsque l'offre en eau est la plus faible, a été souligné.

En parallèle, certains acteurs ont précisé que des « excès d'eau » pouvaient avoir lieu en période hivernale avec une évacuation rapide de ces eaux vers l'aval du bassin, ne pouvant ainsi pas profiter au territoire.

Les thématiques du gaspillage de l'eau, tout usage confondu, et de la valorisation de l'eau disponible sur le territoire (REUT) ont également permis de faire ressortir des enjeux clés de la gestion quantitative de l'eau. Après avoir échangé avec le comité technique, la gestion des eaux d'exhaure des carrières a été ajoutée par les porteurs du projet comme enjeu du territoire.

Le rappel de la priorisation des usages (eau potable, milieux puis eaux économiques) a aussi fait l'objet d'échange durant les discussions.

La Carte 2 et la Carte 3 présentées dans la partie 0 montrent de façon graphique les enjeux quantitatifs du territoire.

2.3.2.3. La Gouvernance

Sous thématiques *Identifiées par les animateurs*	**Descriptifs :** *Ce qu'on dit les participants aux ateliers* *Avec reformulation si besoin*	**Traduction en enjeux** *Par les animateurs*
Choix et orientations politiques du territoire	• Certains choix, notamment de priorisation des usages, pris par les politiques sont mal perçus par les citoyens car considérés comme prenant partie, défendant des intérêts.	• Amélioration de la transparence dans les échanges et les choix pris. • Association des acteurs et des citoyens sur les choix pris dans les processus décisionnels.
Gestion globale du bassin-versant : lien amont-aval	• Certains usagers n'ont pas conscience de l'impact de leur activité et/ou de leur choix sur le reste du bassin. • Il a été souligné un manque de prise en compte de l'impact que peut avoir une activité sur le reste du territoire. • Le manque de cohérence entre l'amont et l'aval a été abordé et notamment les répercussions en termes de quantité et de qualité de l'eau des produits phytosanitaires, des aménagements des cours d'eau ou encore de l'imperméabilisation sur le marais salé, les milieux et les eaux côtières. • Lien terre-mer exigeant une bonne gestion quantitative et qualitative à l'échelle du bassin versant.	• Sensibilisation des usagers et/ou vulgarisation des connaissances sur les liens intra-bassin. • Affirmation de la gestion intégrée des bassins versants (lien terre-mer). • Association de l'ensemble des acteurs du territoire au projet.

Les participants ont inscrit plusieurs idées en lien avec la gouvernance du projet et plus largement de la gestion de l'eau sur le territoire.

Des idées traduisant des craintes relatives aux orientations politiques du territoire ont été relevées. Un effort de transparence et de pédagogie peut être apporté en réponse à ces problématiques.

Certains acteurs ressentent un manque de prise de conscience des usagers de l'amont, sur les répercussions de leurs activités sur des territoires plus en aval. Le lien terre-mer a été souligné lors de ces échanges.

L'information et la communication sur cette gestion globale et intégrée de l'eau semble ainsi indispensable pour le bon déroulement du projet.

La Carte 14 donne quelques éléments sur la gouvernance du bassin de la Seudre.

2.3.2.4. La qualité des milieux

Sous thématiques *Identifiées par les animateurs*	**Descriptifs :** *Ce qu'on dit les participants aux ateliers* *Avec reformulation si besoin*	**Traduction en enjeux** *Par les animateurs*
Altération des zones humides	• Diminution des zones humides engendrant la perte de fonctionnalité des services qu'elles rendent : impact sur la capacité naturelle de stockage des zones humides et sur la qualité de l'eau (capacité d'épuration de l'eau, zones tampons). • Dégradation des zones humides • Forte pression foncière en aval du bassin versant • Perte de la fonctionnalité des zones humides à cause de leur mauvaise gestion • Problème de submersion des marais faute d'entretien	• Restauration des zones humides pour retrouver les services écosystémiques rendus en termes de stockage naturel et d'auto épuration des eaux. • Amélioration des connaissances sur les zones humides et les services écosystémiques qu'elles rendent • Prise en compte des impacts de la pression foncière sur la partie aval du bassin.
Le ruissellement (aménagement des versants)	• Augmentation des surfaces urbanisées avec des chaussées non drainantes. • Artificialisation et réduction des surfaces enherbées, des haies ou encore des zones tampon. • Evacuation rapide des eaux en période hivernale vers la mer. • Pas suffisamment de bassin de rétention. • Problématique de la submersion plus ou moins longue des marais : impacts sur la biodiversité, qualité des eaux rejetées, etc. • Les eaux de ruissellement issues des secteurs urbanisés sont de mauvaise qualité. • Le remembrement agricole. • Réduction de la quantité de boisements (boisements alluviaux, haies…).	• Aménagement des versants. • Ralentissement des écoulements et favorisation de l'infiltration. • Gestion des eaux pluviales en zones urbanisées.
Altération des cours d'eau	• Problème d'hydromorphologie des cours d'eau • Etat hydromorphologique très altéré (continuité écologique, gabarit/profil des cours d'eau, etc.). • Canalisation des cours d'eau	• Gestion/entretien des cours d'eau • Restauration du fonctionnement hydromorphologique des cours d'eau

	• Entretien des cours d'eau et du milieu : manque de nettoyage, envasement, eau qui ne s'écoule plus, etc. • Gestion des infrastructures sur le cours d'eau et notamment des barrages	

De nombreuses idées en lien avec la qualité des milieux ont été abordées pendant les ateliers.
L'altération et la diminution des zones humides ressort comme une problématique importante du territoire puisqu'entrainant la perte progressive des fonctionnalités et services rendues par celles-ci.
En complément de ces phénomènes, la déconnexion des zones humides, notamment liée aux altérations hydromorphologiques (canalisation, recalibrage, incision, etc.) est un phénomène visible sur le bassin de la Seudre.

L'altération des cours d'eau, à travers la dégradation de son hydromorphologie (canalisation, ouvrages, etc.) et de son entretien fait partie des problématiques du territoire en terme de qualité des milieux.

L'aménagement des versants, en lien avec la diminution de l'infiltration de l'eau dans les sols a également été souligné à travers le remembrement agricole, le manque d'éléments boisés ou encore de rétention de l'eau, en lien avec l'augmentation des zones urbanisées.

Les enjeux relatifs à cette thématique « qualité des milieux » sont illustrés dans les cartes suivantes : Carte 8, Carte 9, Carte 10, Carte 11, Carte 12, Carte 13 de la partie 0.

2.3.2.5. Eau et agriculture

Sous thématiques *Identifiées par les animateurs*	**Descriptifs :** *Ce qu'on dit les participants aux ateliers* *Avec reformulation si besoin*	**Traduction en enjeux** *Par les animateurs*
Le modèle et l'économie agricole	• Favoriser le développement d'une agriculture en circuit court. • Nécessité de prendre en compte la viabilité économique dans un contexte de limitation des prélèvements. • Financement des projets et des compensations d'un manque d'eau. • Question du financement de la disparition de certaines filières. • La diversification économique est bloquée par le manque d'accès à l'eau. • Freins liés au modèle (freins économiques) : - question de la pérennité des marchés. - question de la construction des filières.	• Développement d'une agriculture viable économiquement et favorable aux exploitations du territoire. • Développement et/ou maintien de filières adaptées à la ressource en eau.
Les pratiques agricoles	• La rotation des cultures ne correspond pas à l'eau disponible • Quelles cultures sont moins gourmandes en eau ? • Avec le changement climatique, la vigne pourrait avoir besoin d'être irriguée. Quelles solutions ? • Problème d'adaptation des cultures aux sols • Freins liés aux spécificités du territoire - conditions pédoclimatiques	• Adaptation et diversification des cultures en fonction de la ressource en eau disponible et des spécificités pédoclimatiques du territoire • Accompagnement du monde agricole vers de nouvelles pratiques / pratiques agroécologiques /pratiques répondant aux enjeux du territoire (efficience de l'eau, biodiversité, etc.) • Identification des blocages/freins à la mise en place de nouvelles pratiques et filières. • Amélioration des connaissances pédoclimatiques.

Prélèvements pour l'irrigation supérieurs à la ressource disponible	• Renvoi aux disparités saisonnières de disponibilité de l'eau : manque d'eau l'été, période de ces campagnes d'irrigation, et trop plein l'hiver. • L'adaptation des prélèvements en fonction des saisons	• Equilibre entre les prélèvements liés à l'irrigation et la ressource en eau disponible • Amélioration de l'efficience de l'irrigation

Plusieurs réflexions ont été menées autour du modèle agricole et du lien étroit existant entre l'accès à l'eau et le potentiel développement ou maintien de filières sur le territoire.

Il ressort aussi que les conditions pédoclimatiques peuvent être un frein au développement de nouvelles pratiques agricoles sur le territoire.

L'amélioration des connaissances, que ce soient celles sur les exploitations ou encore sur les conditions pédoclimatiques favorables au développement de nouvelles pratiques ressortent comme des enjeux majeurs sur le bassin de la Seudre (réflexions sur des cultures moins gourmandes en eau mais rentables, etc.).

En lien avec la gestion quantitative de l'eau, la problématique des prélèvements agricoles face à la ressource disponible a été soulignée avec le rappel des disparités de répartition de l'eau dans le temps.

Les cartes suivantes: Carte 4, Carte 5, Carte 6, Carte 7 de la partie 0, permettent d'illustrer les enjeux liés à l'eau et l'agriculture.

2.3.2.6. Sensibilisation, information, acquisition de connaissances et valorisation

Sous thématiques *Identifiées par les animateurs*	**Descriptifs :** *Ce qu'on dit les participants aux ateliers* *Avec reformulation si besoin*	**Traduction en enjeux** *Par les animateurs*
Sensibilisation	• Insouciance des touristes vis-à-vis des problèmes d'eau • Information sur la gestion globale des BV	• Sensibilisation du grand public • Sensibilisation des usagers et/ou vulgarisation des connaissances sur les liens intra-bassin. • Sensibilisation des « gros consommateurs d'eau » du territoire
Amélioration des connaissances	*Non évoqué en ateliers*	• Amélioration des connaissances sur : – les connaissances pédoclimatiques – les exploitations du bassin (irrigantes et non irrigantes) – les zones humides et les services écosystémiques rendus – les bénéfices de l'agroécologie – Acquisition de données économiques sur les différents systèmes de production.

		– Acquisition de données sur le changement climatique et la ressource en eau. – l'impact des prélèvements sur les écoulements des eaux de surface à l'étiage.

Le territoire, et les territoires voisins du bassin de la Seudre, reçoivent une population touristique importante en période estivale. Lors des ateliers, des échanges ont fait ressortir la non prise de conscience que peut avoir une partie de cette population face à la consommation d'eau.

Un enjeu de sensibilisation du grand public peut ainsi être envisagé en réponse à cette problématique.

Une action pour informer et sensibiliser les gros consommateurs d'eau présents sur les communes du bassin est proposée en ajout. Sont qualifiés de « gros consommateurs d'eau » les structures prélevant plus de 6000 m^3/an. Il s'agit des campings et villages vacances, des établissements médicaux et sociaux, des industries et commerces ou encore des collectivités (arrosage, piscine, etc.).

Les enjeux liés à de l'acquisition de connaissances sont également proposés en complément des enjeux énoncés durant les ateliers.

2.3.2.7. Le changement climatique

Sous thématiques *Identifiées par les animateurs*	**Descriptifs :** *Ce qu'on dit les participants aux ateliers* *Avec reformulation si besoin*	**Traduction en enjeux** *Par les animateurs*
Amplification des phénomènes extrêmes (inondation et sécheresse)	• La problématique de l'amplification des phénomènes d'inondation et de sécheresse induits par une augmentation des températures et des modifications du régime pluviométrique. • 2050 : Accroissement des conflits d'usages : Il fera plus chaud avec moins d'eau disponible.	• Prise en compte du changement climatique dans la modification des besoins et la ressource en eau disponible • Maintien/développement de l'élevage
L'élevage comme réponse au changement climatique	• Le maintien de l'élevage, qui permet de conserver les zones humides et par conséquent de séquestrer les gaz à effet de serre, apparait comme une solution pour réduire les effets du changement climatique sur du moyen/long terme.	

Bien qu'il soit difficilement appréhendable, le changement climatique est ressorti comme un paramètre à prendre en compte dans l'élaboration du projet.
Les acteurs ont conscience des potentielles évolutions climatiques et même si cette thématique ne constitue pas un enjeu en soit c'est un fil conducteur à suivre dans les réflexions et l'écriture du projet.

2.3.2.8. Thématiques transversales

L'analyse des idées des participants des deux ateliers fait ressortir des thématiques transversales, c'est-à-dire des thématiques s'imbriquant à d'autres et pouvant être rattachées à plusieurs enjeux.

Parmi celles identifiées par la cellule d'animation, se trouvent :

- l'économie,
- le tourisme,
- l'aménagement du territoire,
- le changement climatique : c'est une thématique à part entière. Celle-ci sera prise en compte dans l'ensemble de l'élaboration du PTGE.

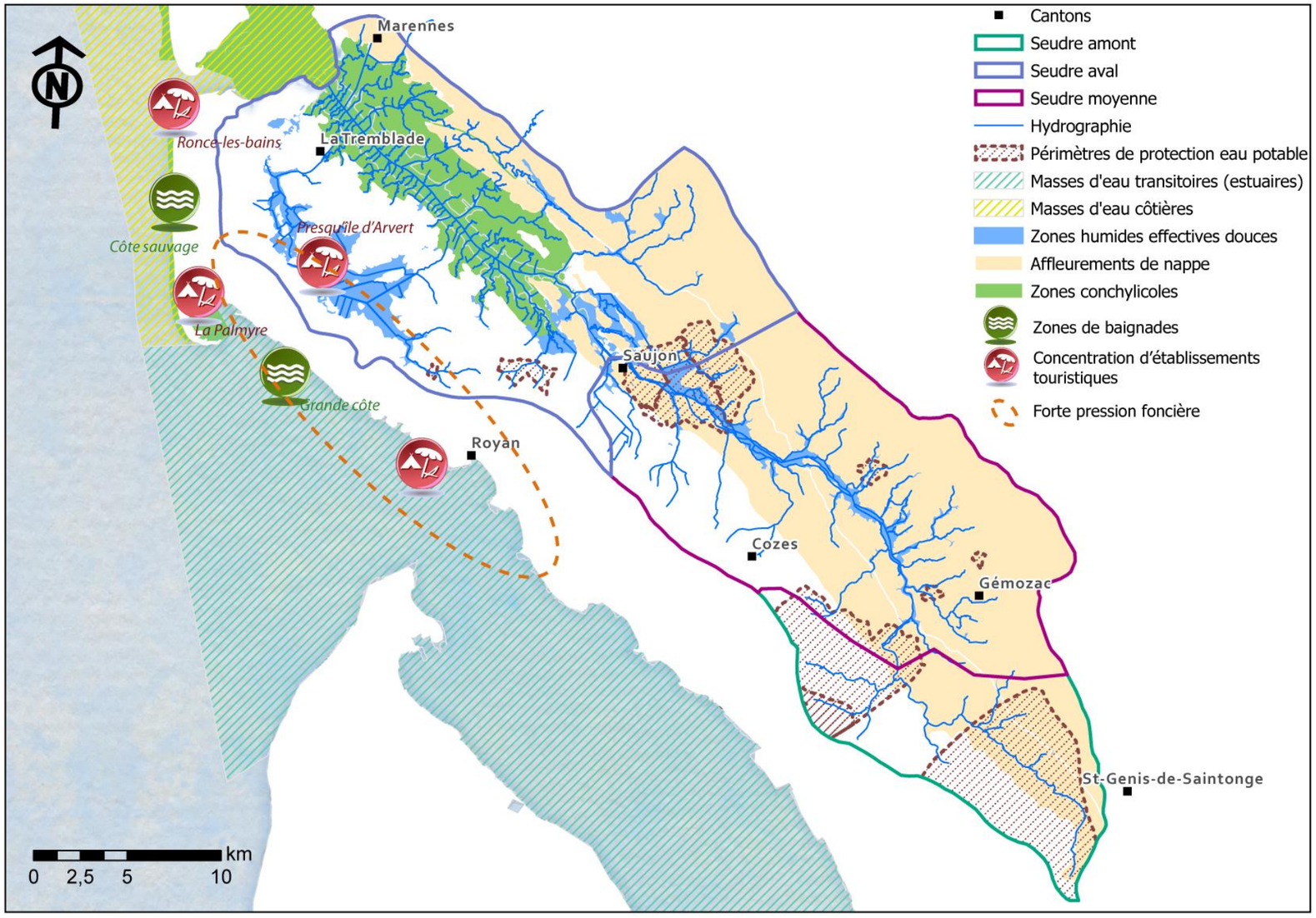
L'ensemble de ces thématiques est à prendre en compte dans l'élaboration du projet de territoire.

2.4. Cartographie des enjeux

Le diagnostic technique joue un rôle d'aide pour les choix et la priorisation des futures actions de la phase de stratégie.

Cette partie « cartographie des enjeux » a pour objectif de représenter graphiquement les principaux enjeux du territoire, ressortis dans le diagnostic partagé. Ces derniers ont été regroupés par grande thématique.

2.4.1. Les enjeux « qualité » et les activités inféodées au milieu



Carte 1 : Cartographie des enjeux liés à la qualité de l'eau sur le bassin de la Seudre.

La Carte 1 *présente les principaux enjeux en termes de qualité des eaux sur le bassin de la Seudre ainsi que les principales activités pouvant être impactées par la qualité ou la gestion quantitative de l'eau.*

La Seudre aval et le pertuis sont le socle ***d'activités inféodées au milieu*** *telles que la conchyliculture, la pêche (professionnelle ou de loisirs) ou encore le tourisme (lien avec l'eau potable). Ces activités, tout comme le milieu, dépendent d'une eau de bonne qualité et d'un accès en quantité suffisante.*
La carte permet de positionner les différentes masses d'eau du territoire ou situées en périphérie ainsi que les zones humides effectives * *qui représentent des espaces sensibles et possèdent des fonctionnalités particulières.*

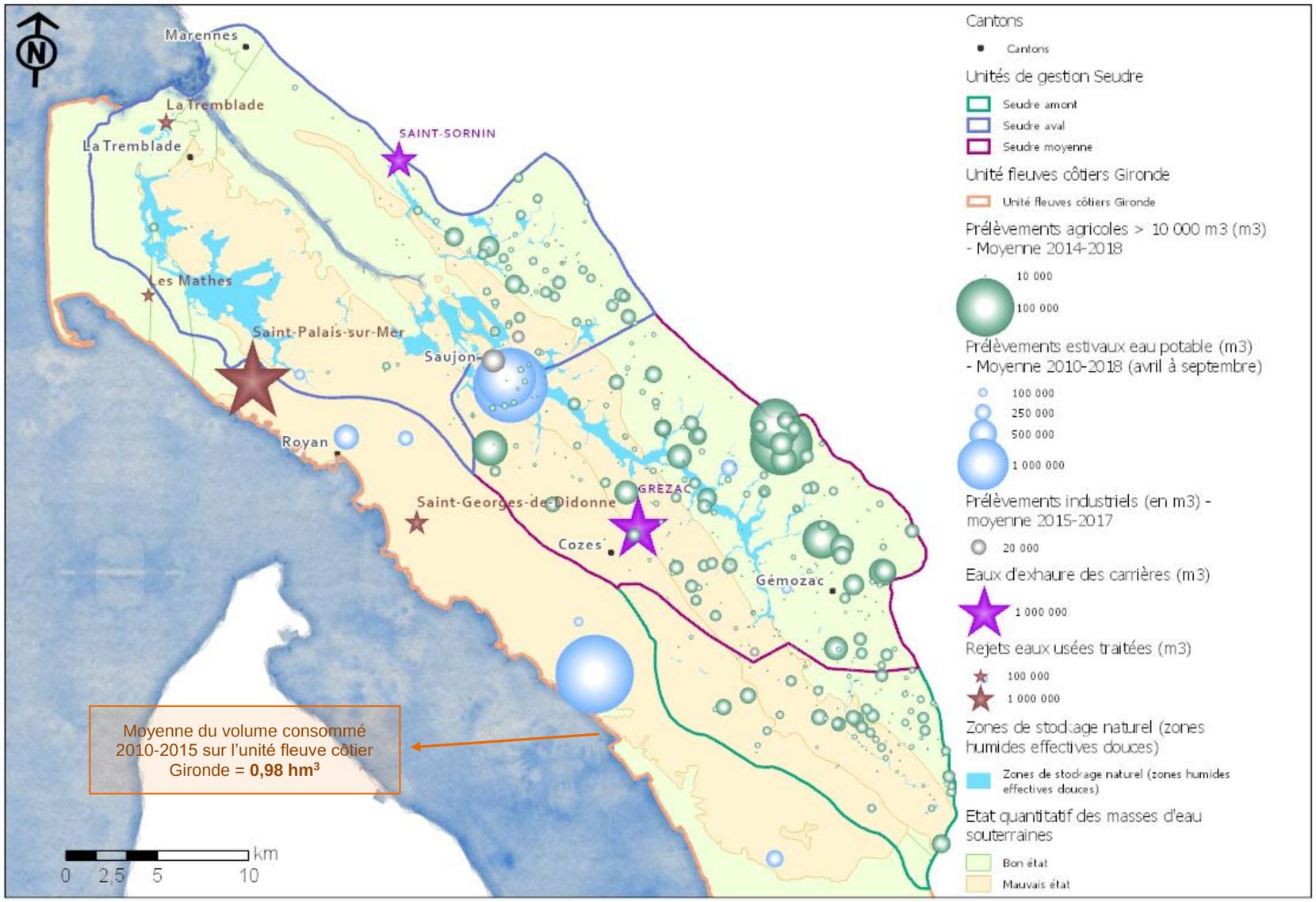
En lien avec la qualité des masses d'eau souterraines, la carte montre les ***zones d'affleurement de nappe****, c'est-à-dire les zones où l'eau transite et s'infiltre rapidement vers la nappe. Cette zone concerne la totalité de la rive droite de la Seudre.*

Des ***périmètres de protection eau potable*** *sont également présents sur le territoire de la Seudre amont, moyenne et aval rive gauche.*

La Presqu'île d'Arvert et la côte royannaise se retrouvent face à une ***pression foncière importante****. Cette pression impacte directement les milieux, qu'ils soient agricoles ou avec des intérêts naturels telles que les zones humides. Il est donc primordial de prendre en compte cette tendance, localisée, dans la construction du projet.*

**Les zones humides effectives douces répondent à la définition de la loi sur l'eau en satisfaisant aux critères d'hydromorphie des sols ou de présence d'une végétation caractéristique des milieux humides. Elles peuvent être douces ou salées.*

2.4.2. Les enjeux quantitatifs



Carte 2: Cartographie des enjeux liés à la gestion quantitative de l'eau sur le bassin de la Seudre

Les principaux usages, préleveurs d'eau, sur le bassin sont l'irrigation et l'eau potable. Peu de prélèvements industriels sont présents (44 000 m³ sur l'année).

La cartographie des prélèvements *(*Carte 2*)* ***permet de montrer leur répartition sur le territoire****. La majeure partie des prélèvements agricoles se trouvent en Seudre amont rive droite, Seudre moyenne et en Seudre aval rive droite.*

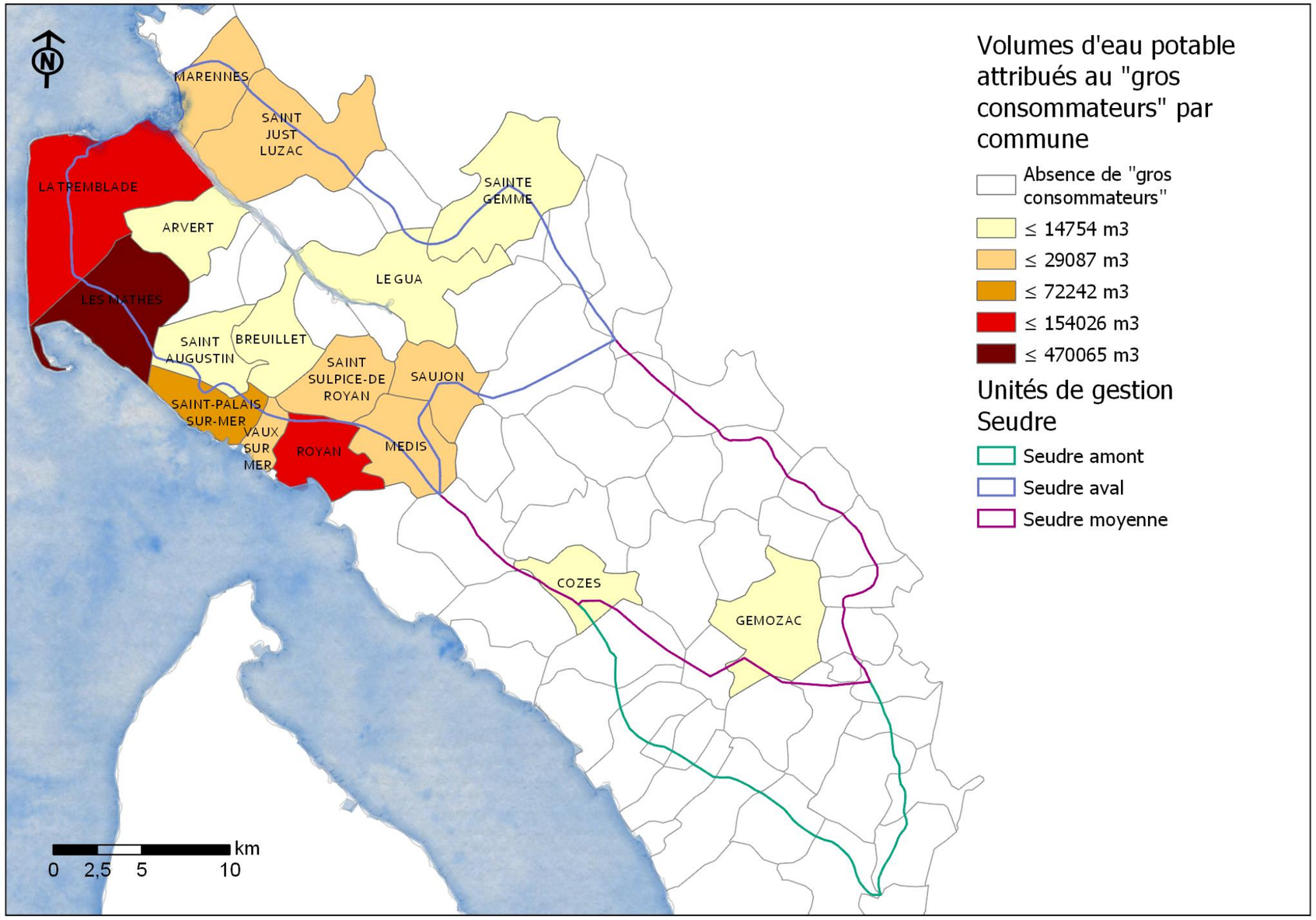
Les prélèvements d'eau potable se regroupent en Seudre moyenne ainsi que sur l'unité de gestion Gironde fleuves côtiers. Ces prélèvements, bien qu'extérieurs à la limite topographique du bassin ont été cartographiés puisqu'ils ont une influence sur la nappe du Turo-coniacien et donc, sur le bassin de la Seudre.

Les zones de stockage naturel, c'est-à-dire, les zones humides effectives, se retrouvent au niveau du lit majeur de la Seudre et des marais doux.

Les rejets d'eaux usées traitées des STEP *situées en périphérie de la Seudre aval constituent un potentiel d'eau disponible pour l'usage irrigation. Au vu des besoins en eau pour l'irrigation, les STEP les mieux positionnés sont celles de Saint-Georges-de-Didonne (environ 820 000 m³ en 2016) et de Saint-Palais-sur-mer (environ 4hm³ en 2016).*

Deux carrières, rejetant des ***eaux d'exhaure*** *se situent aussi sur le bassin : une première sur la commune de Grézac, qui rejette dans un affluent de la Seudre et une autre à Saint-Sornin qui rejette vers le marais de Brouage.*

Les pompes de Chalézac*, situées à la sortie du marais doux d'Arvert/Saint-Augustin, voit également s'évacuer une quantité d'eau importante en hiver et au printemps. Celle-ci est estimée aux alentours de 10 hm³.*



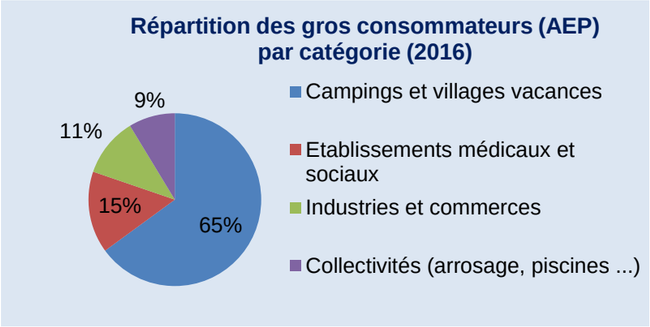
*La carte 3 présente la moyenne par commune des **volumes d'eau potable consommés par les gros consommateurs d'eau**.*

Les gros consommateurs d'eau sont les structures prélevant plus de 6000 m³ par an. Il peut s'agir des campings et villages vacances, des établissements médicaux et sociaux, des industries et commerces ou encore des collectivités (arrosage, piscine, etc.).

La grande majorité d'entre eux se situe sur les communes proches de la côte royannaise et de la Presqu'île d'Arvert. Les communes possédant le plus de gros consommateurs sur leur territoire sont, par ordre décroissant Les Mathes, La Tremblade, Royan et Saint-Palais-sur-mer.

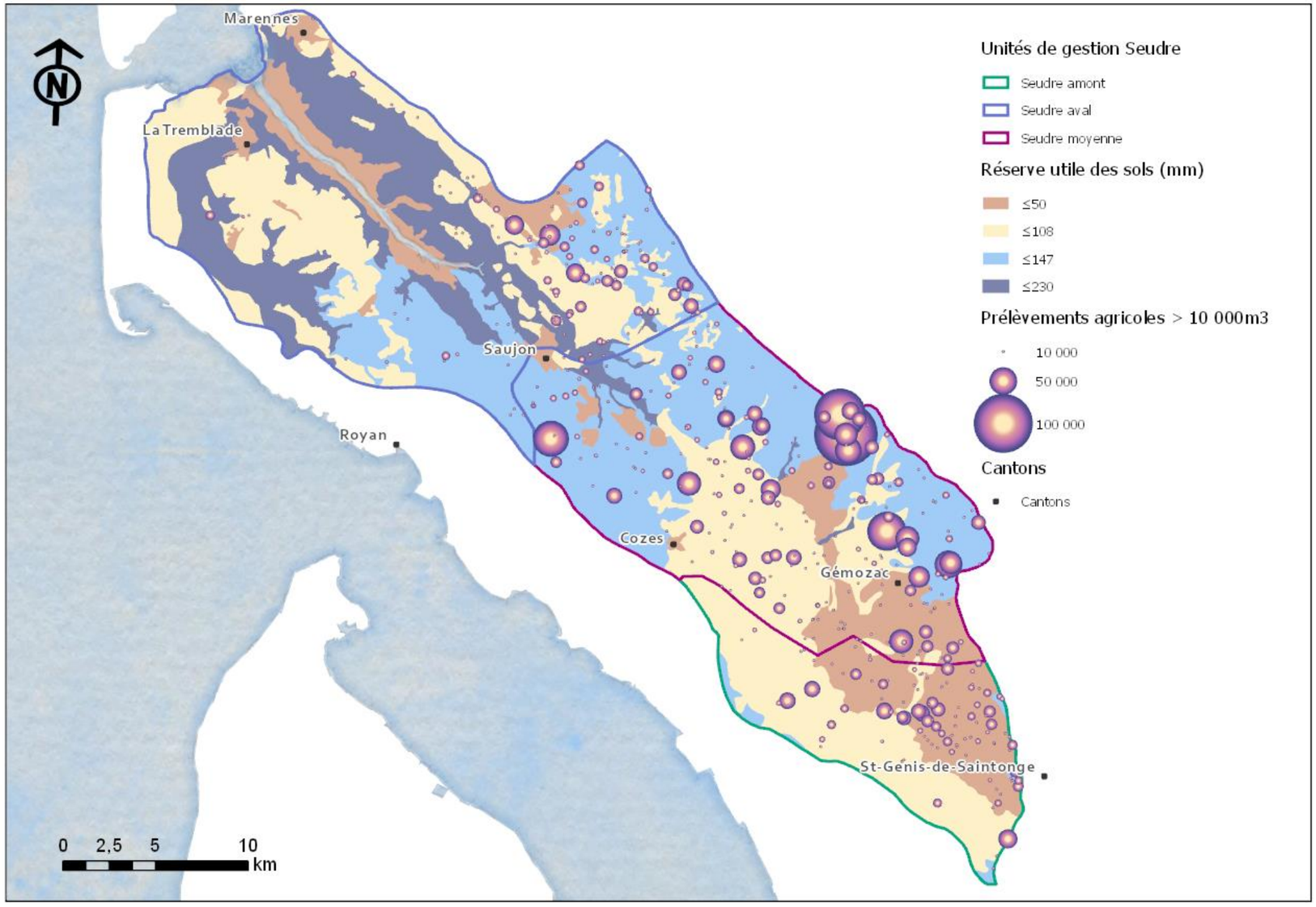
Plus à la marge, quelques communes en Seudre moyenne et en Seudre aval rive droite possèdent des gros consommateurs sur leur territoire.

Des actions de sensibilisation pour réaliser des économies d'eau et/ou réduire le gaspillage de la ressource pourraient être envisagées pour ces établissements et collectivités.



Carte 3 : Volumes d'eau potable attribués aux "gros consommateurs" par commune ; Moyenne 2016-2017 (Source : Eau 17)

2.4.3. Enjeux « eau et agriculture »



Carte 4: Cartographie des enjeux liés à l'irrigation et aux réserves utiles des sols (Source réserves utiles : IGSC Poitou-Charentes)

*La carte 4 illustre les enjeux relatifs aux **prélèvements d'eau d'irrigation et aux réserves utiles des sols estimées**.*

La réserve utile (RU) d'un sol représente la quantité d'eau maximale que le sol peut contenir et restituer aux racines pour la vie végétale (Source : GisSol).

La Seudre amont ainsi que la partie amont de la Seudre moyenne et une partie de la rive gauche de la Seudre aval possèdent les réserves utiles les plus faibles.

A l'inverse des réserves utiles plus élevées se retrouvent sur le reste de la Seudre moyenne.

Les prélèvements agricoles se retrouvent dans l'ensemble des pédopaysages mais les plus importants en termes de volume sont dans des sols dont la réserve utile est comprise entre 108 et 147 mm (rive droite Seudre moyenne).

*Les sols avec des RU élevées utilisent l'eau de façon plus « efficiente » que des sols à la RU plus faible dont les cultures nécessiteront plus d'eau. **Cette connaissance peut permettre d'orienter la future stratégie du projet** : doit-on avoir une utilisation efficiente de l'eau (sols à RU élevée) ? Ou doit-on prioriser l'irrigation sur des sols à faible RU pour compenser les difficultés associées ?*

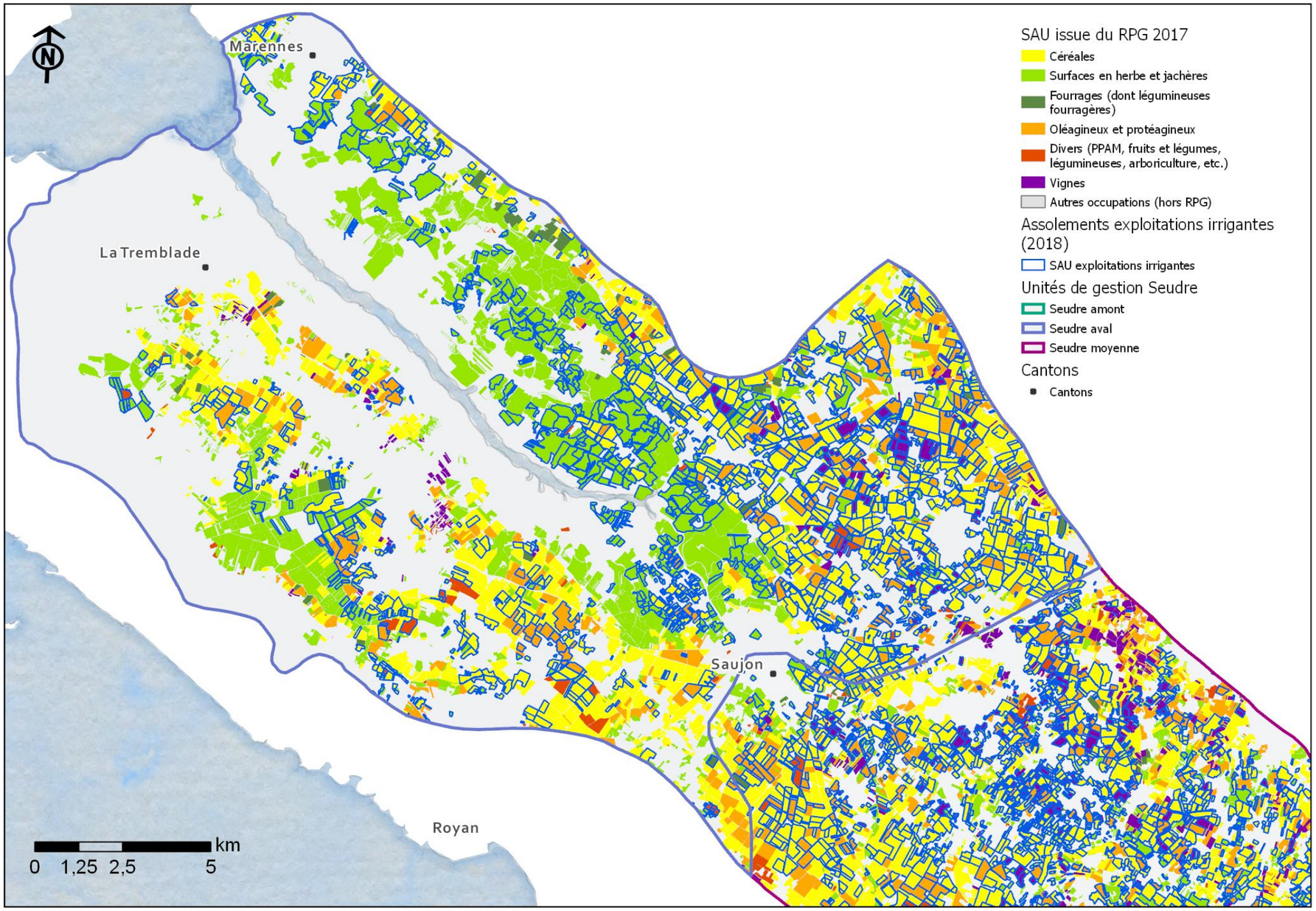
Les cartes 5, 6 et 7 présentent les assolements du bassin en 2017 (source : RPG 2017) par grande catégorie de culture. Elles montrent la répartition des cultures sur les trois unités et en fonction du caractère « irrigant » ou « non irrigant » des exploitations. Au total, en 2017, la SAU totale du bassin était de 42 717 hectares.
Ces cartes ont pour objectif d'accompagner les futures discussions qui pourront s'amorcer autour des modifications de pratiques.

***La Seudre aval** possédait environ 17 000 ha de SAU en 2017. C'est le secteur du bassin qui possède le plus de surfaces en herbe grâce à la présence du marais salé et du marais d'Arvert/Saint-Augustin (39 %). 55 % de la SAU est occupée par des céréales et oléo-protéagineux. Les 6 % restant sont des cultures diverses, de la vigne et du fourrage. La majeure partie des cultures se trouvent dans des sols à la RU comprise entre 50 et 150 mm. 44 % de la SAU appartient à des exploitations irrigantes en 2018.*

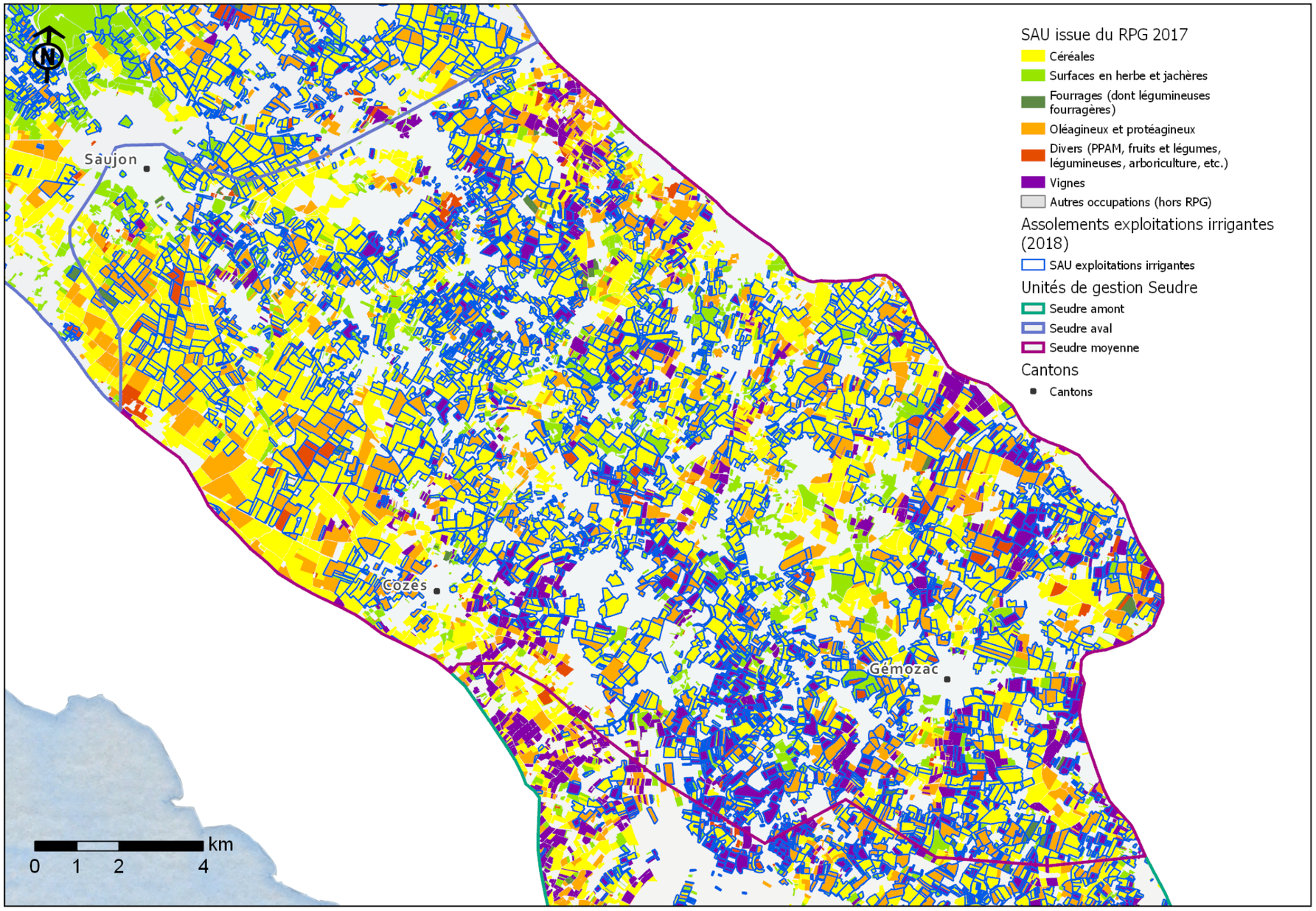
***La Seudre moyenne** comptait près de 19 000 ha de SAU en 2017. 71 % de cette SAU est consacrée aux céréales et oléo-protéagineux. Le reste est composé de vignes (15 %), de prairies (12 %) et de cultures diverses. Sur la partie amont de cette unité de gestion, les sols possèdent des réserves utiles plus faibles. C'est aussi sur ce secteur de la Seudre moyenne que l'on retrouve le plus de vignes. La partie plus en aval de l'unité dessine des réserves utiles plus élevées. 51 % de la SAU appartient à des exploitations irrigantes du territoire.*

***La Seudre amont** recensait environ 6600 ha de SAU parmi lesquels 43 % étaient des céréales, 21 % des oléo-protéagineux, 21 % de la vigne et 9 % des surfaces en herbe. Sur ce secteur, les réserves utiles des sols sont faibles. 49 % de la SAU appartenait à des exploitations irrigantes.*

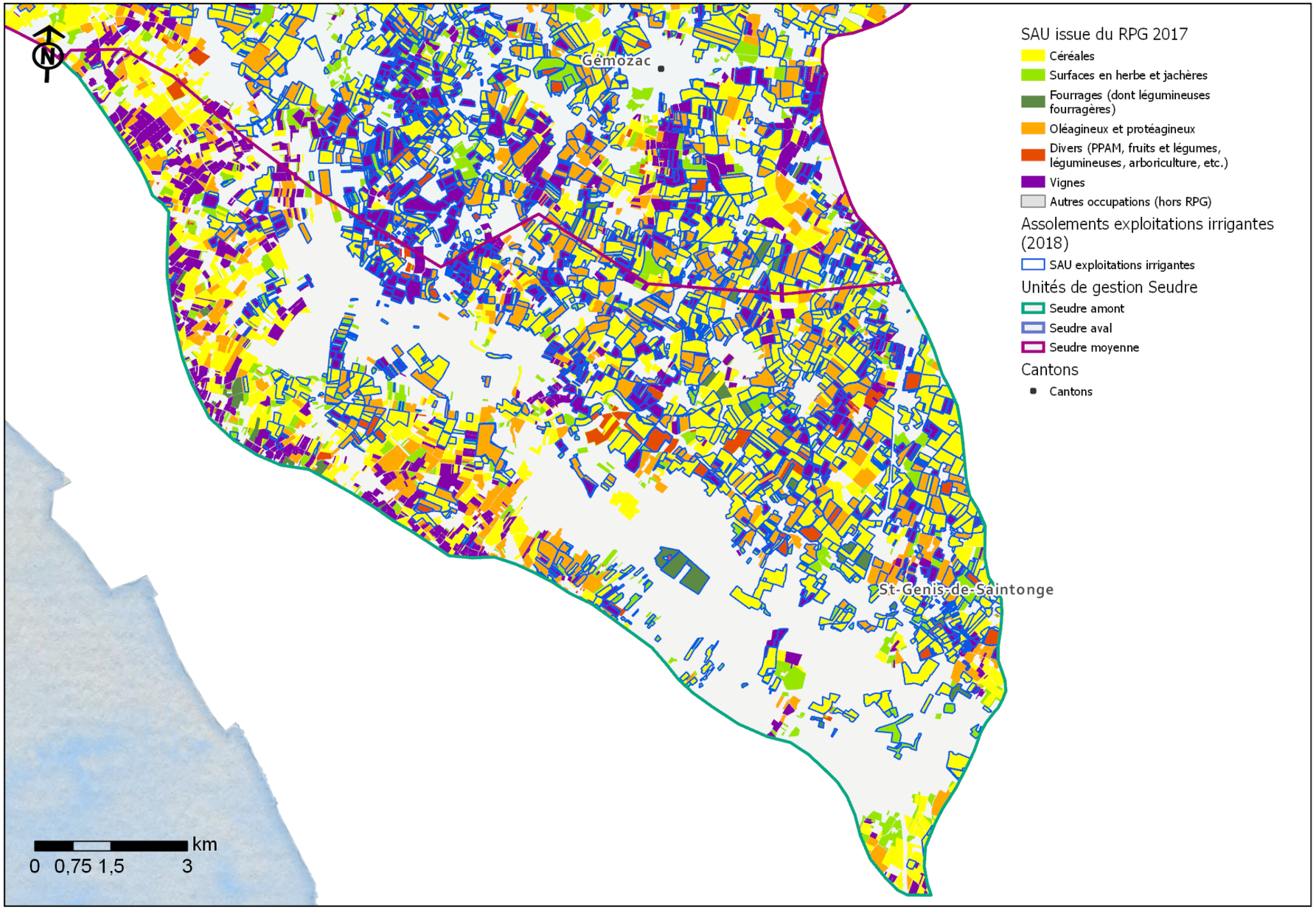
Attention, les assolements classés dans les exploitations irrigantes ne dessinent pas les parcelles irriguées mais bien l'ensemble de la surface de l'exploitation.



Carte 5 : Surface agricole utile du bassin de la Seudre aval (Source : RPG 2017 ; OUGC)



Carte 6 : Surface agricole utile du bassin de la Seudre moyenne (Source : RPG 2017 ; OUGC)



Carte 7 : Surface agricole utile du bassin de la Seudre amont (Source : RPG 2017 ; OUGC)

2.4.4. Enjeux « milieux »

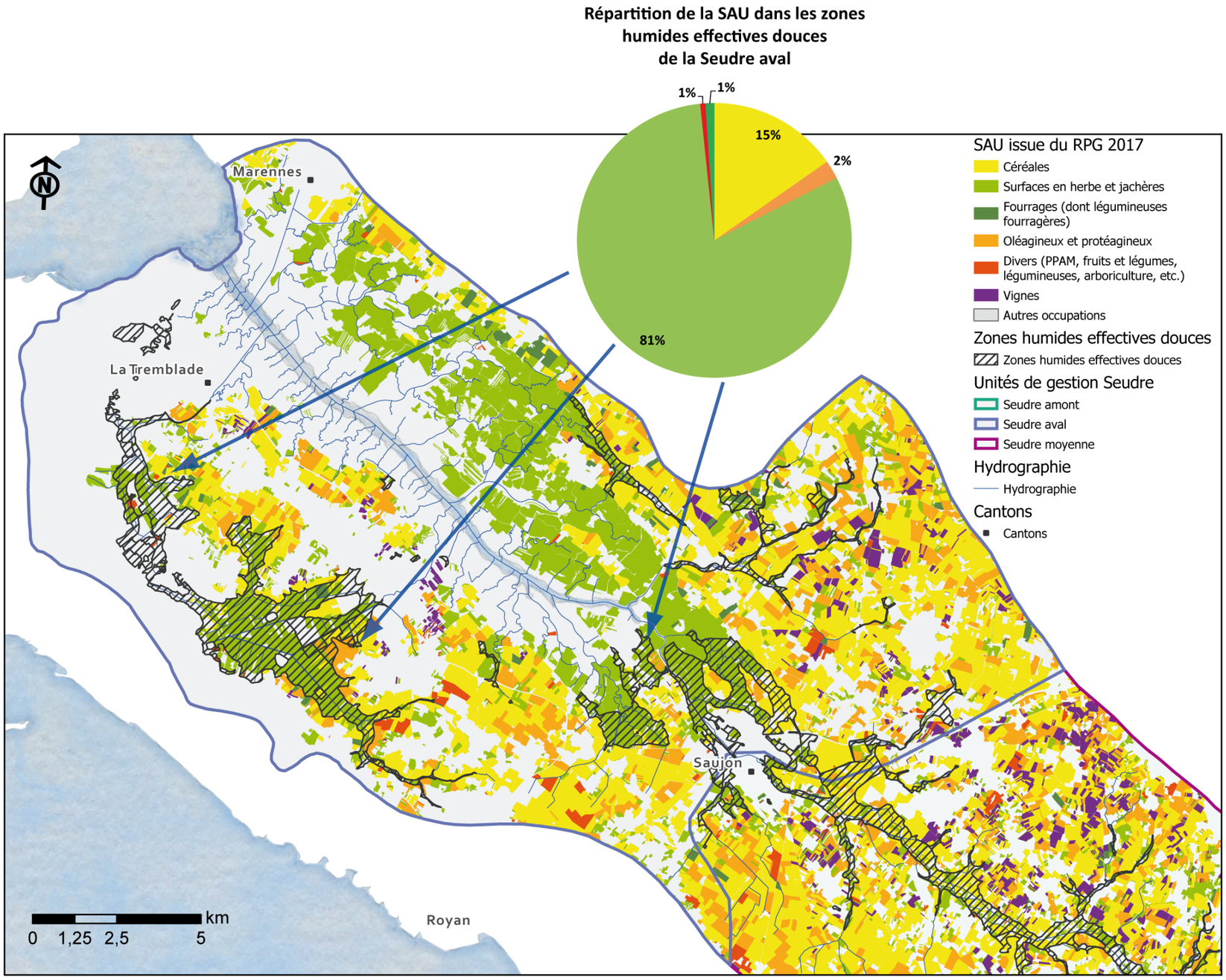
La dégradation des zones humides *et, par conséquent, leur perte de fonctionnalités, fait partie des problématiques émises durant les ateliers.*

Les zones humides rendent de nombreux services écosystémiques parmi lesquels certains répondent aux problématiques de gestion quantitative et qualitative de l'eau.
Les zones humides jouent en effet un rôle d'épuration de l'eau ou encore « d'éponge » retenant l'eau et donc favorisant le stockage et le soutien d'étiage.

Les cartes 8, 9 et 10 mettent en relation les assolements de 2017 issus du registre parcellaire graphique (RPG) et les zones humides effectives douces du territoire. Des diagrammes présentent la répartition des assolements en zones humides pour chaque unité de gestion.

Sur le bassin de la Seudre, une partie de ces zones humides effectives douces a été mise en culture L'exploitation de ces terres a fait perdre des fonctionnalités de stockage et d'épuration au bassin

L'analyse des assolements en zones humides est proposée ci-dessous selon les trois unités de gestion.



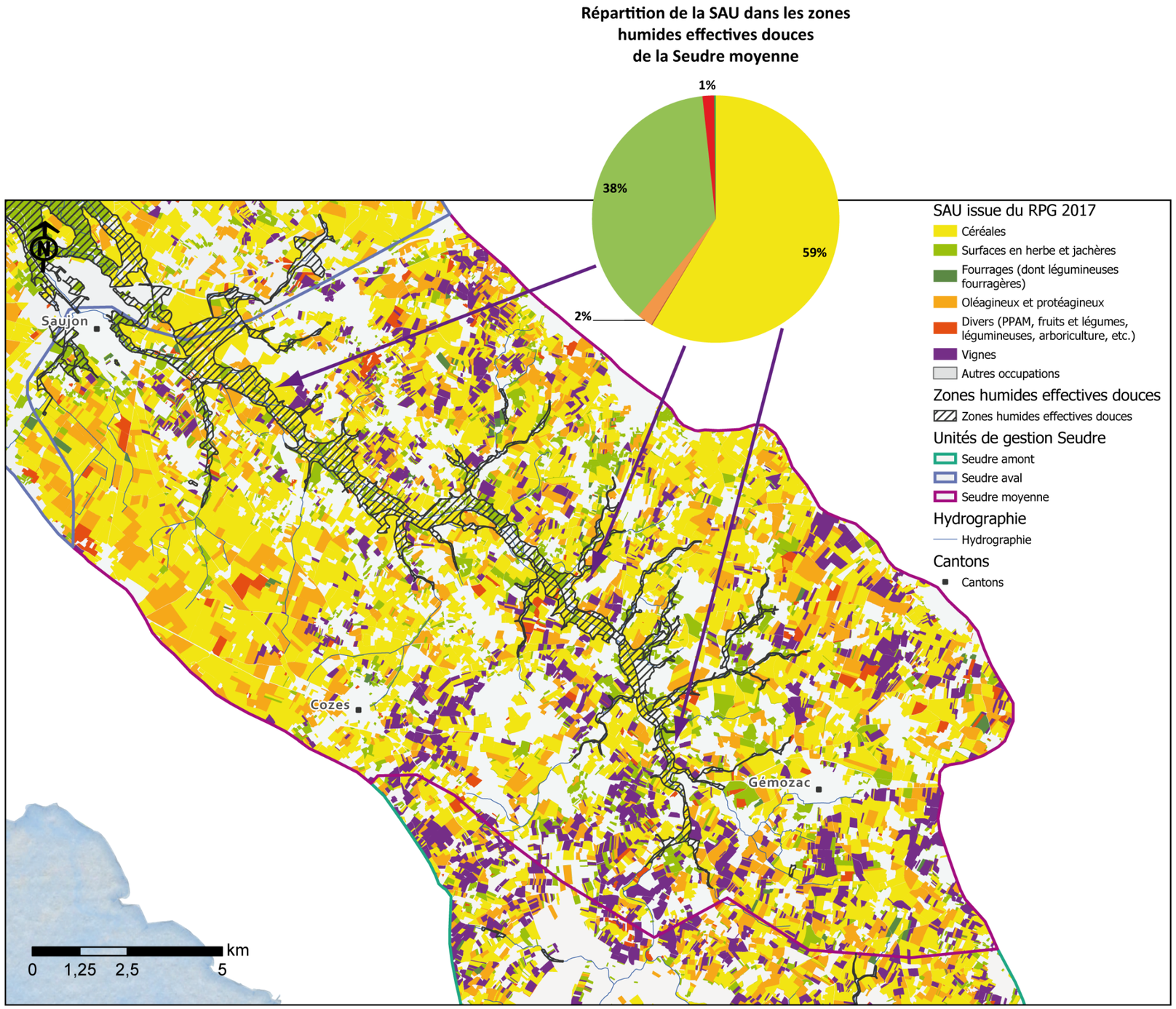
Carte 8 : Répartition des assolements en zones humides effectives douces en Seudre aval (Source : RPG 2017)

En Seudre aval, les zones humides effectives douces occupent un territoire de 3425 hectares. C'est la partie du bassin qui contient le plus de zones humides effectives douces avec 68 % du total.

63 % était déclaré en surface agricole utile (SAU) en 2017. Cette SAU était très largement occupées par des surfaces en herbe ou en jachère (81 % des surfaces cultivées).

15 % des surfaces cultivées dans ces zones étaient des céréales en 2017. Ces parcelles se localisent principalement aux alentours de Saujon et sur les franges du marais d'Arvert/Saint-Augustin.

Pour complément d'information et en vue de l'élaboration de la stratégie du PTGE, 68 % de la SAU en zone humide effective douce appartient à des exploitations non irrigantes et 32 % à des exploitations irrigantes.



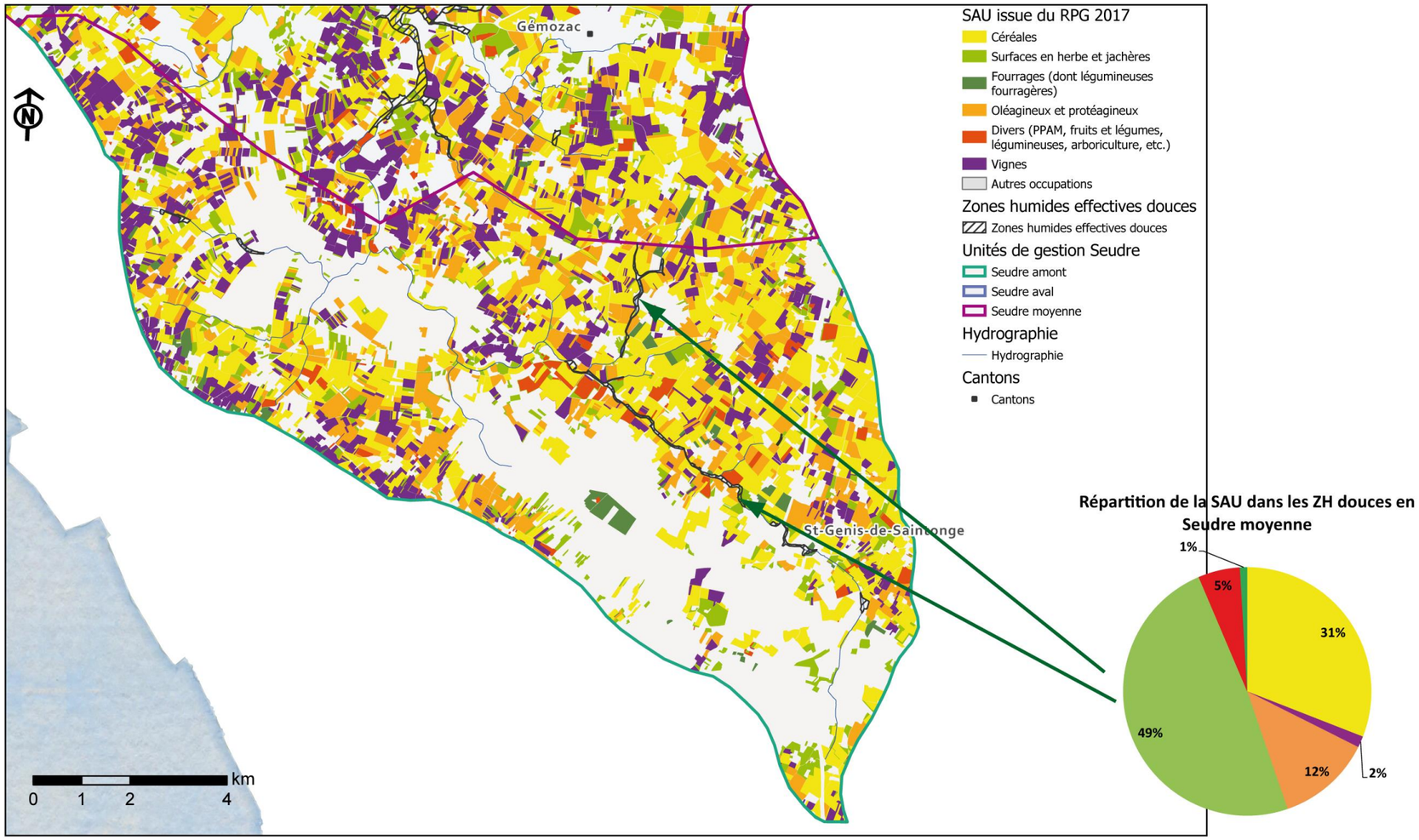
En Seudre moyenne, les zones humides effectives douces occupent un territoire de 1583 hectares. Ces zones représentent 31 % des zones humide douces du bassin.

60 % était déclaré en surface agricole utile (SAU) en 2017. Cette SAU était majoritairement occupées par des surfaces en céréales (59 % des surfaces cultivées).

38 % de la SAU déclarée représentait des zones en herbe ou en jachère.

Sur ce secteur, 45 % de la SAU en zone humide effective douce appartient à des exploitations non irrigantes et 55 % à des exploitations irrigantes.

Carte 9 : Répartition des assolements en zones humides effectives douces en Seudre moyenne (Source : RPG 2017)

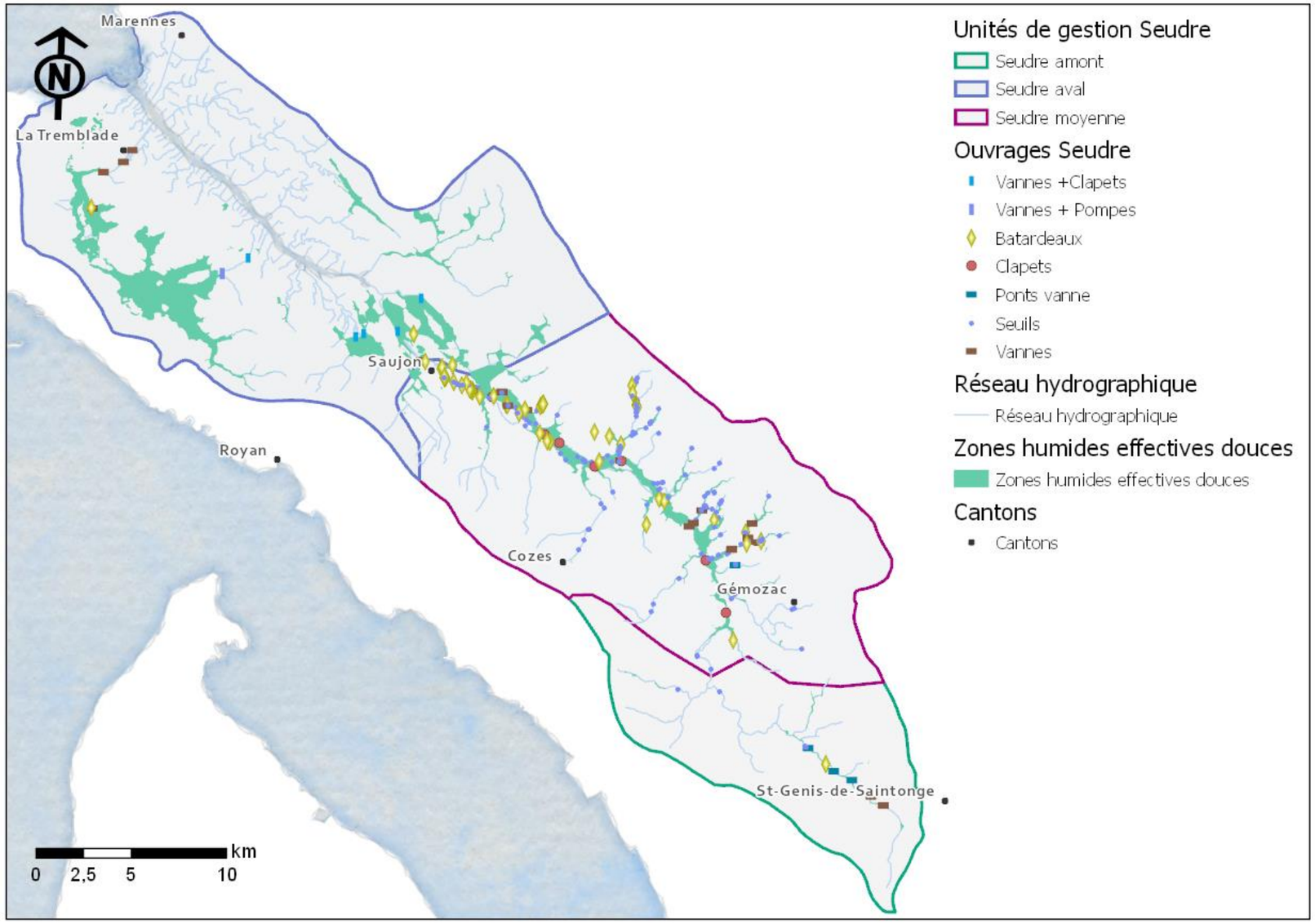


Carte 10 : Répartition des assolements en zones humides effectives douces en Seudre amont (Source : RPG 2017)

Le secteur de la Seudre amont est karstique se traduisant par une infiltration importante de l'eau et donc moins de rétention de celle-ci. Ce paramètre est à mettre en corrélation avec la faible surface de zones humides effectives douces sur cette unité. Celles-ci n'occupent qu'un territoire de 52 ha soit près d'1 % des zones humides douces du bassin.

Sur ces 52 hectares, 21 % était déclaré en surface agricole utile (SAU) en 2017. Cette SAU était pour moitié occupées par des surfaces en herbe et en jachère.
L'autre moitié représentait des SAU en céréales, oléo-protéagineux ou encore en cultures diverses.

Pour complément d'information et en vue de l'élaboration de la stratégie du PTGE, 64 % de la SAU en zone humide effective douce appartient à des exploitations non irrigantes et 36 % à des exploitations irrigantes.



Carte 11 : Cartographie des ouvrages et des zones humides effectives sur le bassin de la Seudre.

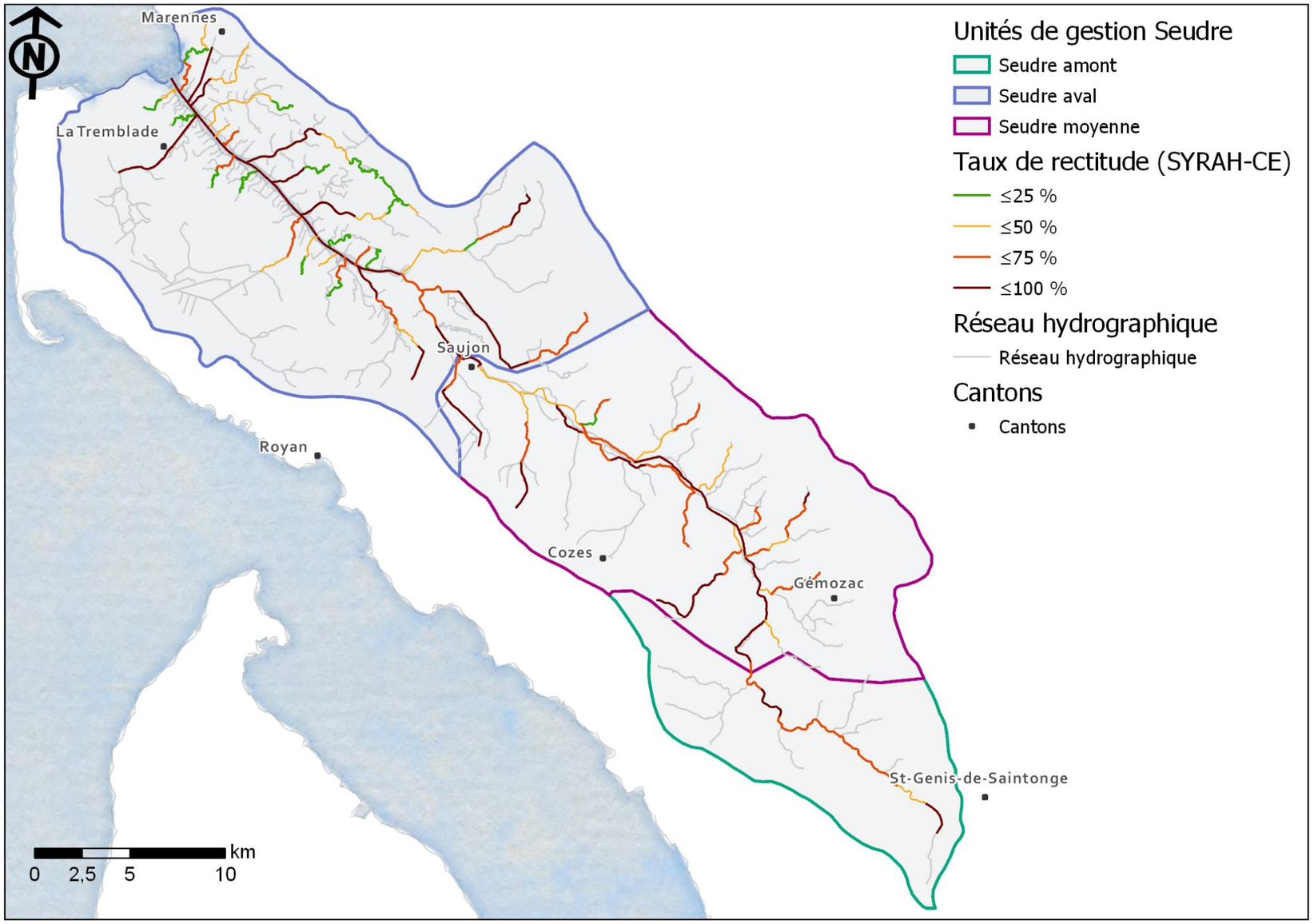
La Carte 11 présente les ouvrages situés sur la Seudre (hors marais salé) et les zones humides effectives du bassin.

Les ouvrages latéraux constituent des obstacles à l'écoulement naturel et peuvent ainsi être à l'origine de transformations de l'hydrologie et de la morphologie des milieux aquatiques.

Les plus fortes densités d'ouvrages se trouvent le long du cours principal de la Seudre en Seudre moyenne.

Quelques ouvrages se situent également sur le cours principal de la Seudre amont.

L'ensemble de ces éléments (ouvrages, taux de rectitude et zones humides) permet de mesurer la dégradation des milieux et de voir où il est important de cibler les futures actions liées à l'hydromorphologie. La Seudre moyenne est la plus concernée par cette problématique.

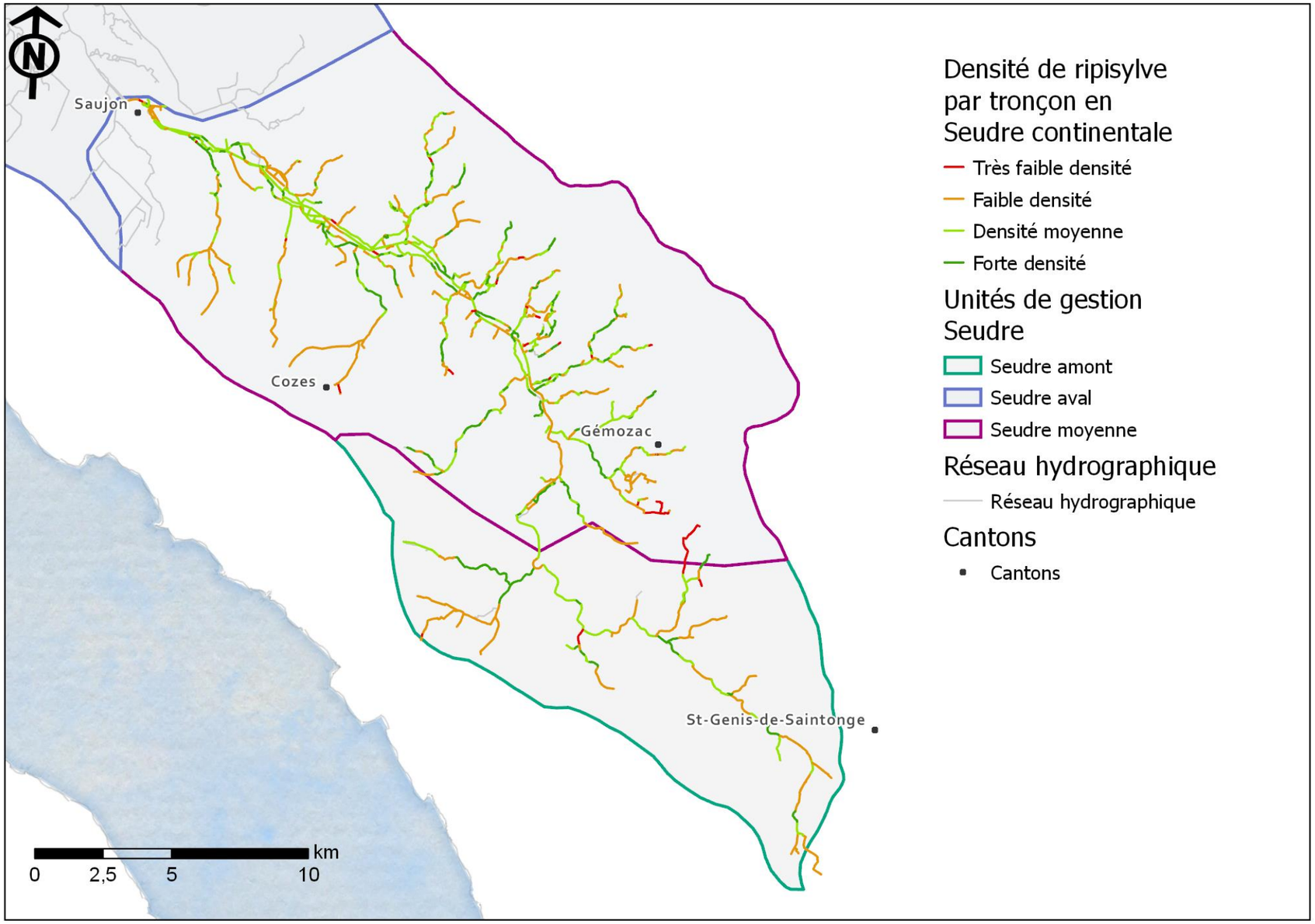


Carte 12: Cartographie du taux de rectitude des cours d'eau sur le bassin de la Seudre ; Source : SYRAH-CE

La Carte 12 *ci-contre montre le taux de rectitude du cours principal de la Seudre et de certains de ses affluents.*

Le taux de rectitude est issu des données du SYRAH-CE, basées sur la BD topo de l'IGN. Le taux de rectitude permet de caractériser la proportion rectiligne du lit à l'échelle d'un tronçon considéré comme homogène.
La rectification vise à supprimer les méandres des cours d'eau.

La quasi-totalité des tronçons identifiés dans le protocole SYRAH-CE sur la Seudre possèdent des taux de rectitude supérieurs à 50 % et la majorité des taux compris entre 75 et 100 %. La Seudre et ses affluents sont des cours d'eau ayant été canalisés. Peu de tronçons possèdent un tracé « naturel ». La rectification des cours d'eau entraine la banalisation des habitats aquatiques, la disparition des espèces les plus sensibles, réduit les capacités d'auto-épuration, abaisse la nappe d'accompagnement, accélère les écoulements et peut renforcer les débordements de façon locale, rend les berges instables, etc.



Carte 13: Etat de la ripisylve sur la Seudre continentale et ses affluents (Source : SMBSA ; 2012-2014)

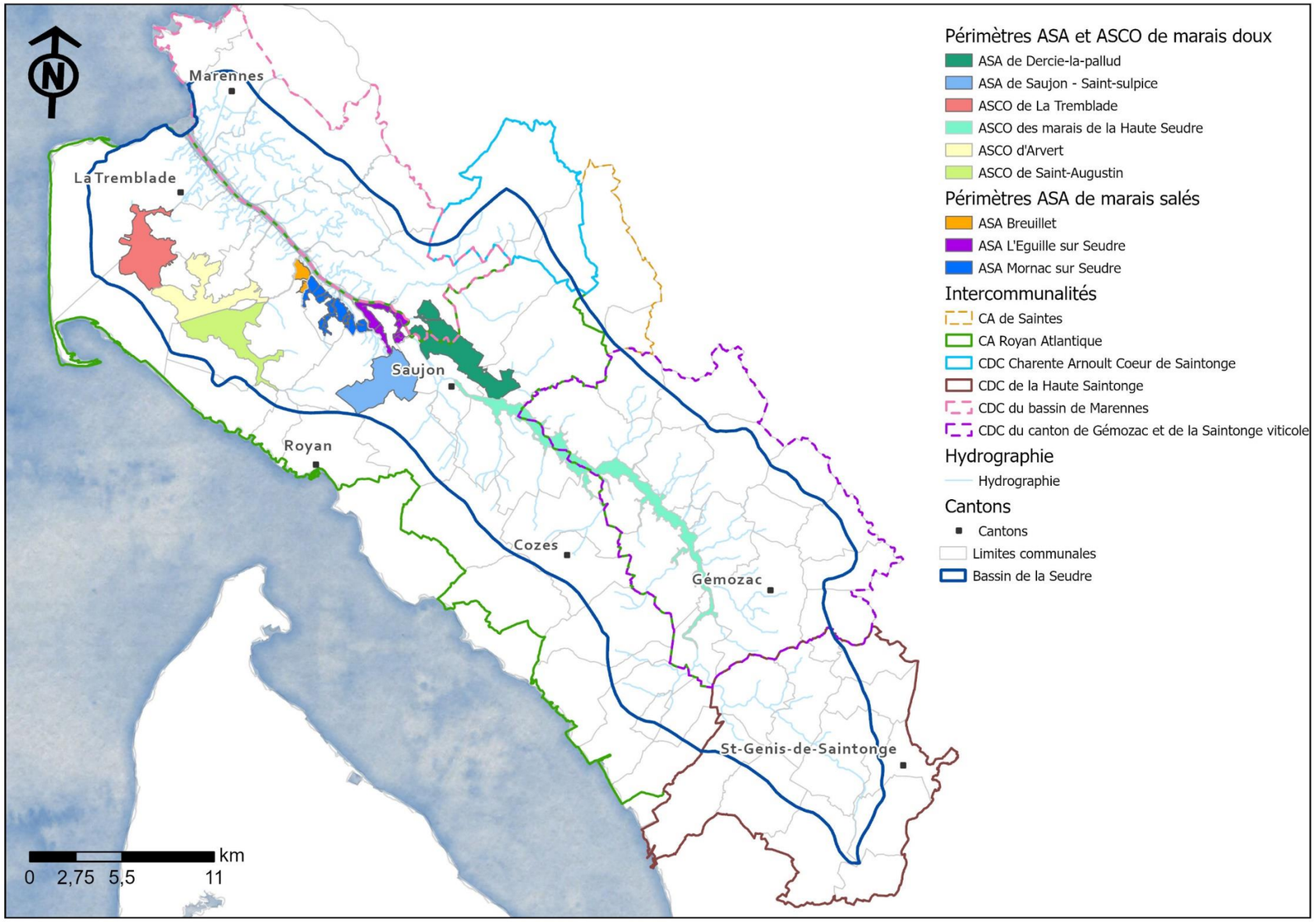
La Carte 13 *montre l'état de la ripisylve sur la Seudre continentale et ses affluents. Cet état est exprimé selon la densité de ripisylve.*

La ripisylve, c'est-à-dire, la végétation présente en bordure de cours d'eau, remplit de nombreuses fonctionnalités : épuration, diversification des habitats, corridor biologique, limite l'érosion des berges, ombrage et diminution de la température des cours d'eau, etc.
Plus celle-ci contient de végétation, de strates et est large, plus elle remplit de fonctionnalités.

Le recensement de la ripisylve est uniquement disponible sur la Seudre continentale (source : SMBSA). Les tronçons possédant une ripisylve de moins bonne qualité se trouvent principalement sur les affluents de la Seudre.
A l'inverse, le cours principal est plus végétalisé majoritairement en Seudre moyenne.

Des actions de revitalisation des cours d'eau peuvent être envisagées en réponse à plusieurs enjeux énoncés durant les ateliers : dégradation des zones humides, épuration de l'eau, etc.

2.4.5. Enjeux « gouvernance »



Carte 14 : Cartographie de la gouvernance sur le bassin de la Seudre.

La Carte 14 propose une représentation graphique de la gouvernance sur le bassin de la Seudre.

Au total, six intercommunalités sont présentes sur le bassin dont deux très minoritaires (CA de Saintes et CDC Charente Arnoult Cœur de Saintonge).

Le Syndicat mixte du bassin de la Seudre (SMBS), structure porteuse du SAGE Seudre, joue un rôle de planification des projets sur ce territoire et assure la maitrise d'ouvrage depuis janvier 2020 (fusion du SMASS et du SMBSA).

En parallèle, le territoire de la Seudre compte six ASA et ASCO de marais doux. L'entretien de la Seudre entre dans les obligations de certaines ASA et ASCO Certaines de ces zones peuvent donc avoir une double gouvernance.

Trois ASA de marais salés se retrouvent également sur la Seudre estuarienne. Elles permettent aux propriétaires de ces terres de se regrouper pour l'entretien des canaux et du réseau secondaire.

3. Diagnostic technique : aide à la priorisation des actions - Analyse multicritères du risque hydrologique et de la vulnérabilité du territoire

3.1. Principe

L'objectif de la démarche est de caractériser et de représenter les enjeux à l'échelle du bassin de la Seudre. Elle vise à révéler, par une approche globale, **les secteurs prioritaires du projet de territoire**. Pour cela, une analyse multicritères a été réalisée afin de croiser plusieurs indicateurs, de manière à caractériser :

- **les niveaux de pression quantitative et de risque hydrologique** induits par les activités humaines par rapport aux ressources en eau disponibles ;
- **la vulnérabilité[5] du territoire** compte tenu des milieux naturels d'intérêt patrimonial ou des activités humaines qui sont sensibles à l'état des ressources en eau et des milieux aquatiques.

3.2. Méthodologie

3.2.1. Générale

- **Calcul des indicateurs**

L'analyse multicritères implique de croiser et de comparer un grand nombre d'informations. Pour réaliser cette analyse, le bassin de la Seudre a été subdivisé en unités spatiales élémentaires selon une grille vectorielle de maille homogène. Cette grille simplifie l'analyse croisée d'information et permet notamment d'associer des informations de natures diverses : données ponctuelles, linéaires, surfaciques…

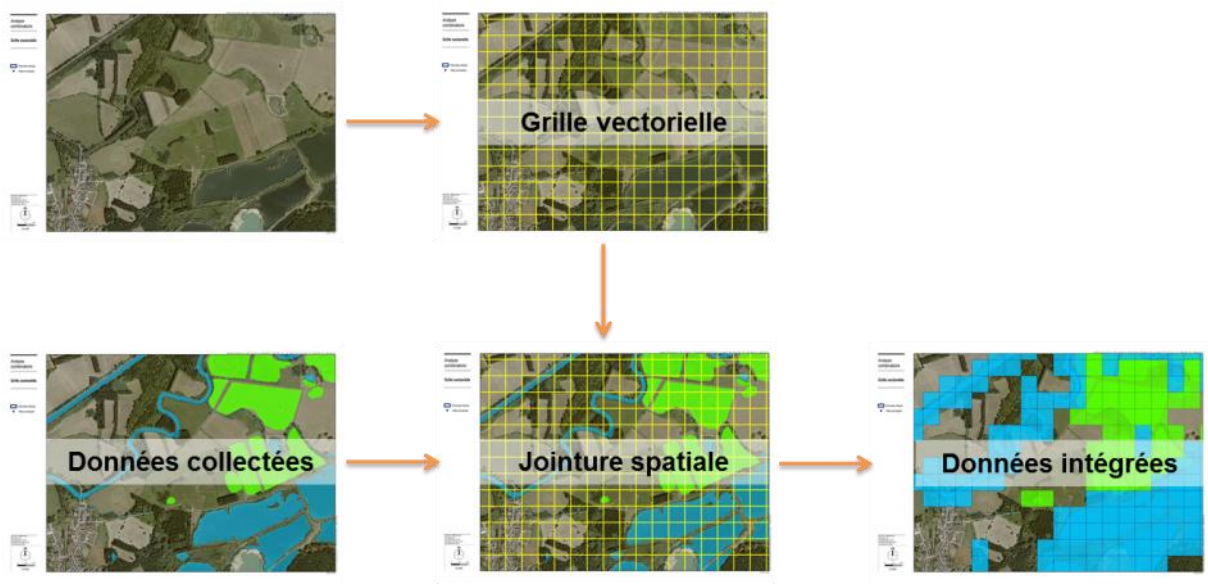


Figure 8 : Schéma de principe de la grille d'analyse

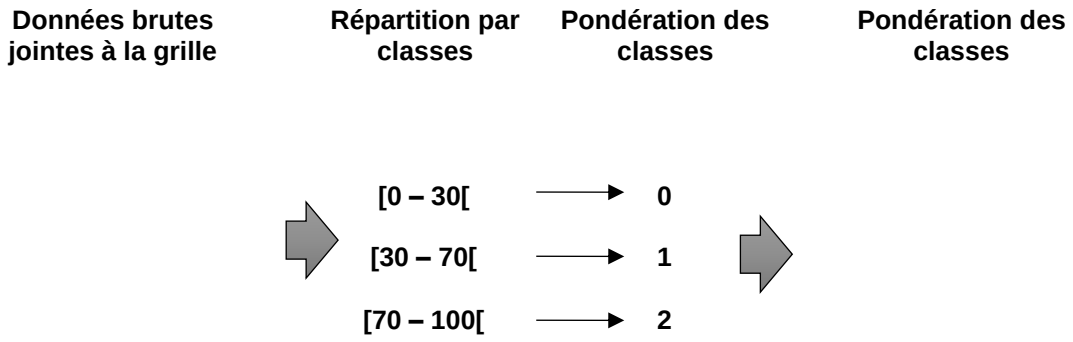
La maille de la grille d'analyse a été fixée à 100 mètres. Cette taille a été choisie comme un compromis entre la précision de la représentation des caractéristiques du territoire et la charge de calculs (temps

[5] La vulnérabilité peut être définie comme le degré de pertes résultant d'un phénomène susceptible d'engendrer des dommages sur des enjeux exposés. (georisques.gouv.fr)

de calculs croissant avec le nombre total d'unités spatiales). A titre indicatif, la maille de 100 mètres représente un peu plus de 78 500 unités spatiales élémentaires sur le bassin de la Seudre.

Plusieurs indicateurs ont été calculés selon le prisme de cette grille (indicateurs présentés en détails dans les chapitres suivants). Un classement a été établi pour chacun de ces indicateurs (2 à 5 classes selon le type d'indicateur) et chaque classe a été pondérée par une note (0, 1, 3, 4…). Le bilan global est établi par la synthèse de ces notes (somme des notes), par unité spatiale élémentaire (grille) et, le cas échéant, par entité géographique supérieure (bassin versant de masse d'eau, unité de gestion, etc.).

Il est à noter que dans certains cas, les données brutes ont fait l'objet d'un pré-traitement par entité géographique (bassin versant de masse d'eau, unité de gestion…) avant que les résultats soient affectés à la grille d'analyse (exemple : calcul de densité de prélèvement par bassin versant).



Les modalités de classement, de pondération et de synthèse sont détaillées dans les chapitres suivants.

Deux ensembles d'indicateurs ont été analysés :

- des indicateurs de représentation des pressions quantitatives et de risque hydrologique induits par les activités humaines sur les ressources disponibles ;
- des indicateurs de caractérisation de la vulnérabilité du territoire vis-à-vis des pressions exercées.

- **Synthèse globale des indicateurs**

Les indicateurs ont été agrégés respectivement pour le volet « risque hydrologique » et le volet « vulnérabilité ». Pour cela, les valeurs de pondération attribuées à chaque unité spatiale pour chaque indicateur de l'analyse ont été additionnées. Plus la note ainsi obtenue est élevée et plus le risque hydrologique est jugé fort, ou plus la vulnérabilité du territoire à ce risque est estimée comme potentiellement forte.

3.2.2. Caractérisation du risque hydrologique

Le tableau suivant détaille les paramètres pris en compte et les indicateurs produits pour caractériser le niveau de pression des prélèvements, et donc de risque hydrologique, sur le bassin de la Seudre.

Catégorie	Indicateurs	Description	Echelle
Prélèvements	Densité de prélèvement	Volume total des prélèvements (AEP, agriculture, industrie) rapporté à la surface, par bassin versant de masse d'eau cours d'eau. *Cet indicateur présente la densité de prélèvements à l'échelle des sous bassins hydrographiques.*	BV masses d'eau surface
	Densité de prélèvement sur la période juin à septembre	Volume total des prélèvements (AEP, agriculture, industrie) rapporté à la surface, par bassin versant de masse d'eau cours d'eau, sur la période juin à septembre. *Cet indicateur complémentaire du précédent vise à prendre en compte la temporalité des prélèvements qui se concentrent particulièrement en période estivale (AEP, irrigation).*	
	Densité des captages	Nombre de captages au sein des unités de la grille d'analyse (cf. 0). *Cet indicateur vise également à compléter le premier (calcul par bassin versant), en précisant localement la densité des points de prélèvement.*	Grille d'analyse spatiale (cf.3.2.1.)
	Densité de prélèvement (par unité de la grille d'analyse)	Volume total des prélèvements par unité de la grille d'analyse (cf. 0). *Cet indicateur de prélèvement complète le précédent, calculé à l'échelle des bassins versants des masses d'eau, avec une caractérisation plus locale de ces prélèvements (maille de 100 m).*	
	Niveau de prélèvement / recharge des nappes	Bilan des prélèvements totaux réalisés par masse d'eau souterraine, puis comparaison avec la capacité de recharge des nappes (évaluation de l'étude d'impact de l'AUP – OUGC de la Saintonge)	Masses d'eau souterraines
	Niveau de prélèvement / pluie efficace	Bilan des prélèvements totaux réalisés par bassin versant de masse d'eau cours d'eau, puis comparaison avec la pluie efficace (évaluation de l'étude d'impact de l'AUP – OUGC de la Saintonge, conditions hydriques sèches)	BV masses d'eau surface
Irrigation	Surfaces irrigables	Identification des surfaces agricoles irrigables (cf. recensement état des lieux).	Grille d'analyse spatiale (cf. 0)
	Besoin en eau des cultures	Typologie des cultures potentiellement irriguées selon leur besoin théorique en eau (d'après bibliographie, cf. détails annexe 2)	

Tableau 5 : Liste des indicateurs de risque hydrologique

Les sources de données brutes, les modalités de calcul de ces indicateurs, les seuils de classification, ainsi que la pondération associée à chaque classe sont précisés pour chaque indicateur dans le tableau présenté à l'annexe 2.

3.2.3. Caractérisation de la vulnérabilité du territoire

La vulnérabilité du territoire est définie au regard d'indicateurs relatifs aux caractéristiques physiques du territoire (hydrologie, hydrogéologie, paysages…), aux milieux aquatiques et à la présence d'activités humaines sensibles à la situation quantitative des ressources en eau et des milieux aquatiques. Les paramètres pris en compte et les indicateurs produits pour caractériser le niveau de vulnérabilité sont listés dans le tableau ci-après :

Catégorie	Indicateurs	Description	Echelle
Caractéristiques physiques et hydrographiques du territoire	Réserve utile des sols	Localisation des secteurs présentant des sols à faible réserve utile (capacité en eau des sols utilisable par les plantes). Ces derniers sont considérés comme plus vulnérables dans un contexte de déficit quantitatif.	Grille d'analyse spatiale (cf. 0)
	Zones humides effectives	Localisation des zones humides effectives	
	Zones d'affleurement des nappes	Localisation des zones d'affleurement des nappes d'eau souterraines	
	Réseau hydrographique	Localisation du réseau hydrographique	
Activités humaines sensibles	Périmètres de captages AEP	Localisation des périmètres de protection rapprochés des captages d'eau potable	

Tableau 6 : Liste des indicateurs de vulnérabilité

Les milieux tels que les zones NATURA 2000, les zones conchylicoles, de marais, etc. sont reconnus pour leurs caractéristiques environnementales. En revanche tous les milieux peuvent être vulnérables au manque ou à une mauvaise qualité de l'eau. C'est en ce sens que ces indicateurs n'ont pas été retenus dans cette analyse de vulnérabilité. La prise en compte de ces enjeux se fait dans le diagnostic à travers la restitution des ateliers ou encore la partie consacrée à la cartographie des enjeux.

Certains éléments, étant des résultantes, et non des indicateurs (par exemple, les assecs), n'ont pas été intégrés dans l'analyse à ce stade. Ces derniers ont été utilisés comme éléments de comparaison, illustrés dans la suite du rapport.

Comme les indicateurs de risque hydrologique, les sources de données brutes, les modalités de calcul, les seuils de classification, ainsi que la pondération associée à chaque classe sont précisés pour chaque indicateur de vulnérabilité dans le tableau présenté à l'annexe 3.

3.2.4. Critères complémentaires de caractérisation du territoire

En dehors des critères pris en compte pour l'analyse globale du risque hydrologique et de la vulnérabilité du territoire, les critères suivants sont analysés ou rappelés pour appuyer les futures réflexions.

Catégorie	Indicateurs	Description
Etat des masses d'eau	Etat quantitatif des masses d'eau souterraines	Distinction des masses d'eau qui ne sont pas conformes aux critères de bon état au sens de la DCE
	Etat écologique des masses d'eau de surface	
	Etat chimique des masses d'eau de surface et des masses d'eau souterraines	
Autres constats sur la situation des milieux aquatiques	Assecs	Observation des assecs sur les tronçons du réseau hydrographique. *Sur le bassin de la Seudre, ces assecs sont à la fois conditionnés par l'utilisation de la ressource en eau et par les caractéristiques hydrogéologiques du territoire (karstification et pertes d'eau vers la Gironde).*
Zonages environnementaux	NATURA 2000, ZNIEFF, etc.	Localisation des zones classées pour leur patrimoine naturel remarquable.
Activités humaines	Surfaces irrigables et réserve utile des sols	Identification des surfaces irrigables situées sur des sols à réserve utile forte
	Zones aquacoles	Localisation des secteurs conchylicoles ou d'activités aquacoles autres
Caractéristiques physiques et hydrographiques du territoire	Sensibilité au ruissellement	Identification des secteurs sensibles au ruissellement (topographie, pédologie, occupation des sols), potentiellement moins favorables à l'infiltration des eaux vers les nappes souterraines.

Tableau 7 : Liste des indicateurs complémentaires de caractérisation du territoire

3.3. Résultats

3.3.1. Analyses multicritères

L'ensemble des cartes de cette partie sont également présentes en annexe en version détaillée.

Risque hydrologique

La ***Carte*** 15 présente le niveau de risque hydrologique sur le territoire, défini sur la base de la méthode et des critères présentés précédemment (0).

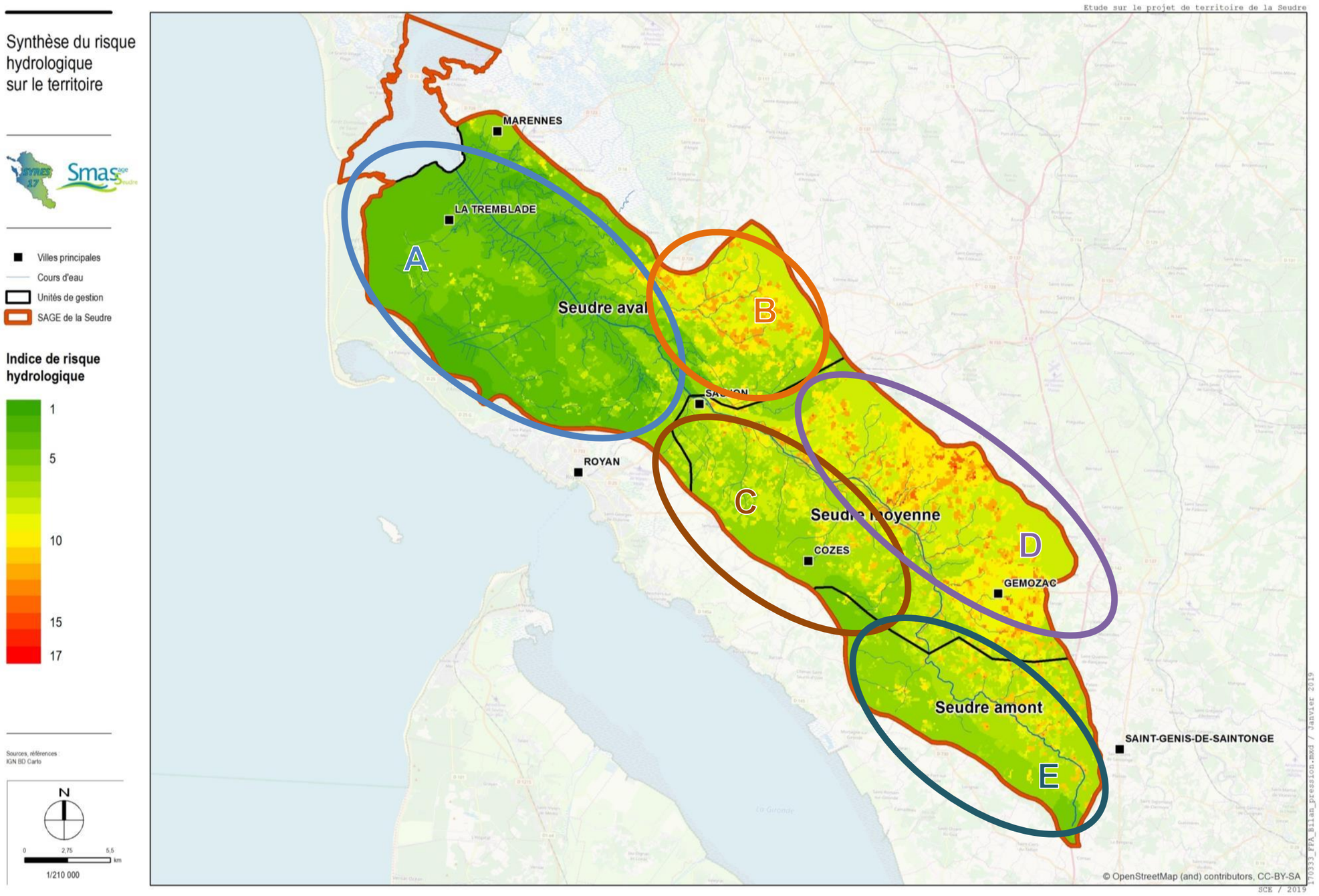
" L'état quantitatif des masses d'eau souterraines est disponible en annexe 6.8. Pour rappel, l'état des lieux du SDAGE Adour-Garonne recense deux nappes en mauvais état quantitatif :

- **FRFG093, nappe libre du Turonien-Coniacien ;**
- **FRFG094, nappe du Santonien-Campanien.**

IMPORTANT : les nappes de l'infra-Cénomanien et du Cénomanien libre sont recensées comme étant en bon état quantitatif dans le dernier état des lieux du SDAGE. Cependant, il est nécessaire de garder à l'esprit que ces nappes recouvrent un large périmètre s'étalant bien au-delà des frontières du bassin de la Seudre.

Les plus fortes pressions liées aux prélèvements s'observent sur ces aquifères en rive droite de la Seudre.

Une attention particulière est donc à avoir sur la lecture de l'état quantitatif de ces deux masses d'eau."



***Carte** 15 : synthèse du risque hydrologique*

Bien que les niveaux de risques soient définis localement par la combinaison des nombreux critères pris en compte, plusieurs grands ensembles peuvent être distingués à l'échelle du périmètre d'étude (cf. repères signalés sur la ***Carte*** 15) :

Un **secteur A, Seudre aval rive gauche,** qui se caractérise de manière générale par :

- une densité relativement faible de prélèvements,
- des écarts limités entre les prélèvements, la pluie efficace et la recharge des nappes.

Un **secteur B, Seudre aval rive droite,** qui se caractérise de manière générale par :

- une densité très forte de prélèvements,
- des écarts importants entre les prélèvements, la pluie efficace et la recharge des nappes,
- des cultures avec de forts besoins d'irrigation.

Un **secteur C, Seudre moyenne rive gauche,** qui se caractérise de manière générale par :

- une densité forte de prélèvements (irrigation et eau potable),
- des écarts importants entre les prélèvements, la pluie efficace et la recharge des nappes,
- des besoins significatifs d'irrigation pour les cultures développées.
-

Un **secteur D, Seudre moyenne rive droite,** qui se caractérise de manière générale par :

- une densité très forte de prélèvements (irrigation et eau potable),
- des écarts très importants entre les prélèvements, la pluie efficace et la recharge des nappes,
- des besoins forts des cultures vis-à-vis de l'irrigation.
-

Un **secteur E, Seudre amont,** qui se caractérise de manière générale par :

- une densité forte de prélèvements d'irrigation,
- des écarts significatifs entre les prélèvements, la pluie efficace et la recharge des nappes,
- des besoins forts des cultures vis-à-vis de l'irrigation.

En résumé :

Les secteurs B et D sont les territoires sur lesquels s'exercent les plus fortes pressions en termes de prélèvements si on les compare à la pluie efficace et à la recharge des nappes.

Les secteurs C et E possèdent également une pression quantitative forte mais dans l'ensemble moins marquée que dans les secteurs B et D.

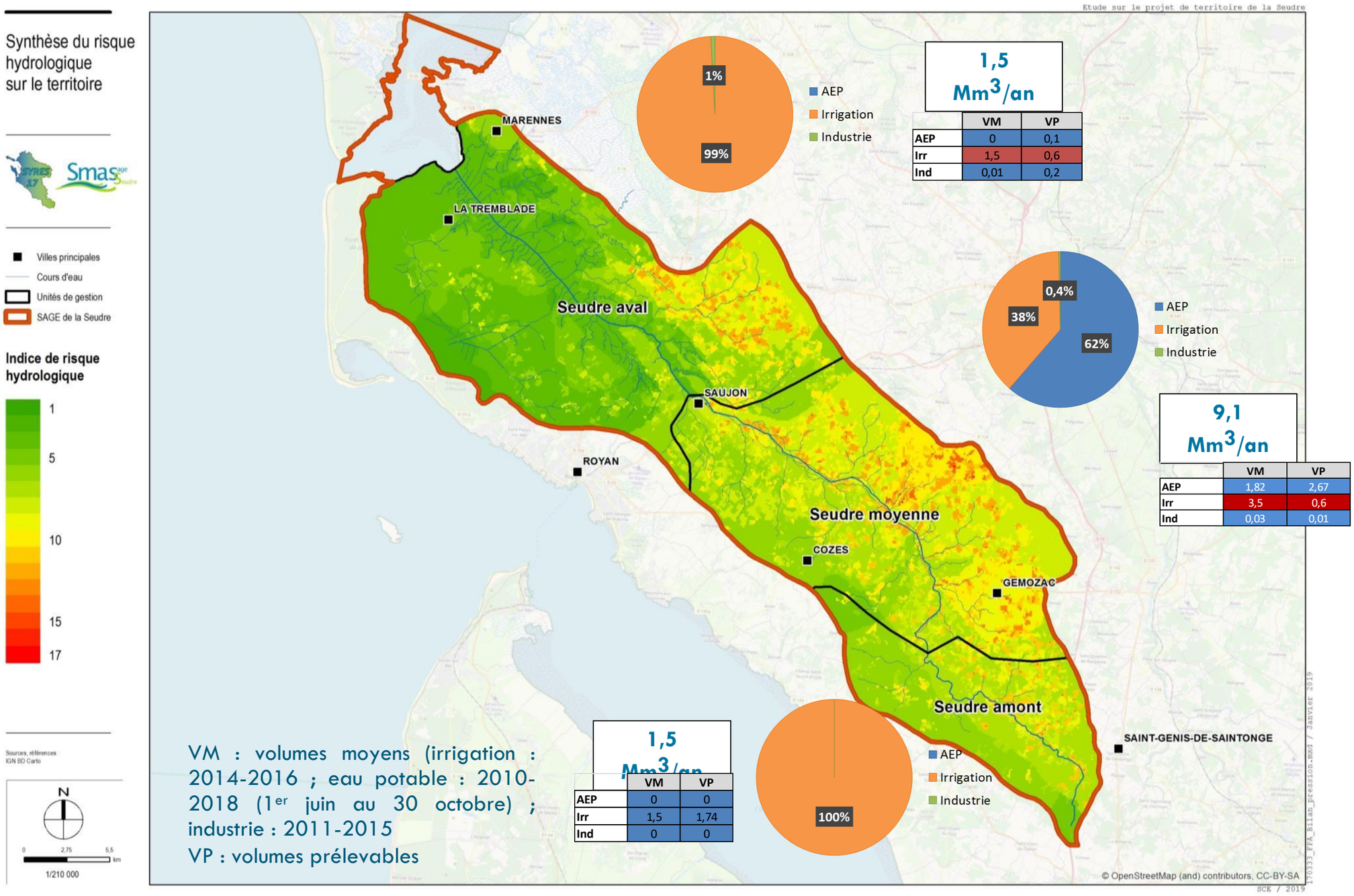
Enfin, le secteur A, en termes de pression quantitative, est le secteur le moins touché sur le bassin.

Au final, les secteurs à risque hydrologique fort mis en évidence par l'analyse constituent les **secteurs qui feront l'objet d'actions ciblées pour réduire l'impact des prélèvements.**

La ***Carte*** 16 rappelle pour chaque unité de gestion, le volume moyen annuel prélevé par chaque catégorie d'usage ainsi que le volume prélevable à respecter à horizon 2021 :

- malgré les fortes pressions de prélèvements mises en évidence par l'analyse multicritères, les volumes prélevés en moyenne[6] sont inférieurs, pour l'ensemble des usages, aux volumes prélevables définis pour l'unité de gestion amont,
- les volumes prélevés en moyenne pour l'irrigation agricole sont très supérieurs aux volumes prélevables définis sur l'unité de gestion moyenne. Les prélèvements pour l'eau potable et l'industrie sont conformes à ces derniers,
- les volumes prélevés pour l'irrigation sont supérieurs aux volumes prélevables définis sur l'unité de gestion aval, malgré un écart moindre que celui observé sur l'unité de gestion moyenne. Les prélèvements pour l'eau potable et l'activité industrielle sont très faibles sur cette unité de gestion aval et restent inférieurs aux volumes prélevables fixés pour ces usages.

[6] irrigation : moyenne annuelle 2014-2016 ; eau potable : moyenne annuelle 2010-2016 ; industrie : moyenne annuelle 2011-2015



	VM	VP
AEP	0	0,1
Irr	1,5	0,6
Ind	0,01	0,2

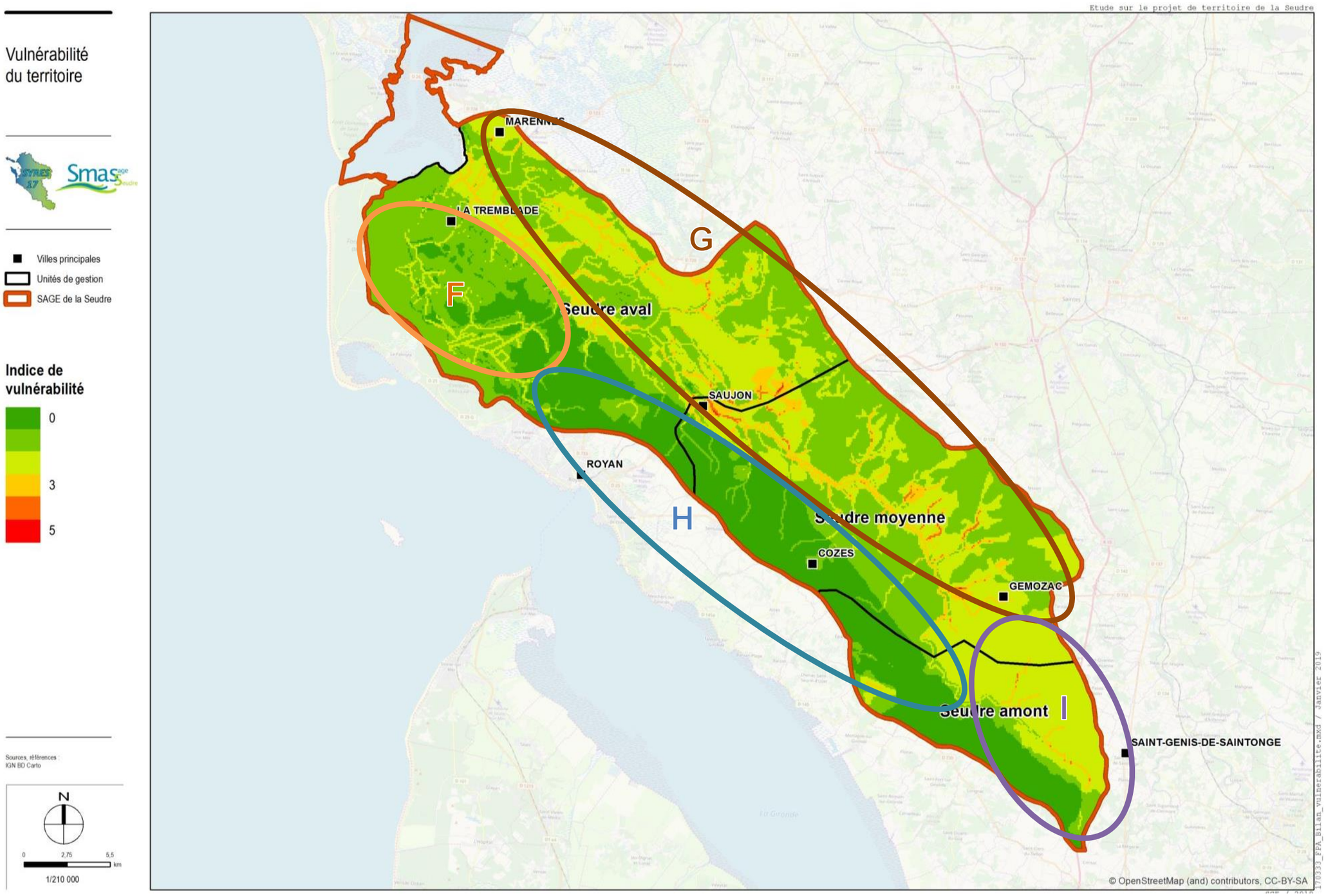
	VM	VP
AEP	1,82	2,67
Irr	3,5	0,6
Ind	0,03	0,01

	VM	VP
AEP	0	0
Irr	1,5	1,74
Ind	0	0

***Carte** 16 : pressions de prélèvement et situation par rapport aux volumes prélevables*

Vulnérabilité du territoire

La ***Carte*** 17 présente le niveau de vulnérabilité sur le territoire, défini sur la base de la méthode et des critères présentés précédemment (0).



***Carte** 17 : synthèse de la vulnérabilité du territoire*

Les profils de territoire identifiés par l'analyse de la vulnérabilité apparaissent moins marqués que ceux associés à l'analyse du risque hydrologique (cf. ***Carte*** 15). Les secteurs suivants peuvent cependant être observés :

- Un **secteur F, bassin de la Seudre aval rive gauche,** qui apparaît moyennement vulnérable à l'échelle du bassin de la Seudre. Il se caractérise par des secteurs à faible vulnérabilité, mêlés à des zones plus sensibles au regard de la faible réserve utile des sols, de la présence de zones humides effectives et/ou du réseau hydrographique.
- Un **secteur G, bassin de la Seudre aval et moyenne rive droite,** qui alterne des sites vulnérables et des sites localisés très vulnérables.. Globalement la vulnérabilité de ce secteur est liée à la présence de zones d'affleurement de nappes, parfois combinée à des réserves utiles faibles des sols ou à la présence de zones humides effectives.
- Un **secteur H, bassin de la Seudre amont et moyenne rive gauche,** globalement à vulnérabilité faible. Seules des zones très localisées sont identifiées comme vulnérables au regard de la présence d'aires d'alimentation de captage et de zones à faibles réserves utiles des sols.
- Un **secteur I, bassin de la Seudre amont rive droite,** dont la vulnérabilité forte est liée principalement à la conjugaison de zones d'affleurement de nappes avec de faibles réserves utiles des sols.

L'identification des secteurs vulnérables, même lorsqu'ils ne sont pas sujets à une pression particulièrement forte, doit cependant appeler à la vigilance et inciter à **ne pas y accroître les prélèvements d'eau**.

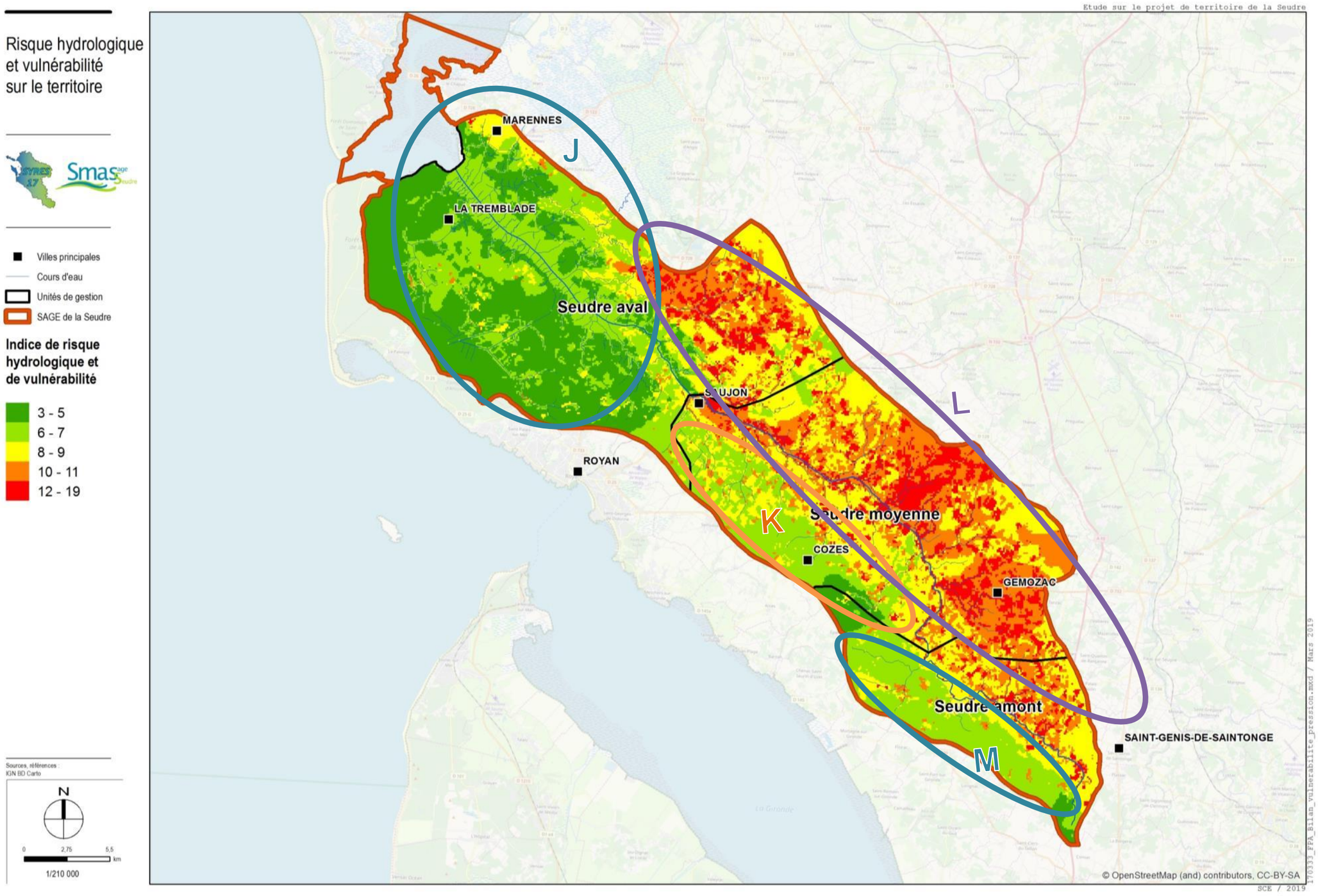
3.3.2. Analyse croisée du risque hydrologique et de la vulnérabilité du territoire

Les éléments de caractérisation du risque hydrologique et de vulnérabilité ont été croisés afin de **mettre en évidence les secteurs du territoire qui conjuguent une pression significative en termes de prélèvement et une vulnérabilité ou une sensibilité particulière vis-à-vis de ces pressions**.

L'indice de risque hydrologique (cf. 0) est échelonné de 1 à 17, celui de la vulnérabilité de 0 à 5 (cf. 0). La méthode retenue pour croiser ces deux indices a consisté à les sommer dans chaque unité de la grille spatiale d'analyse. Avec cette méthode, l'indice de risque, compte tenu de sa plage de valeurs plus étendue, est surpondéré par rapport à l'indice de vulnérabilité. Cette surpondération peut se justifier considérant que la pression des prélèvements constitue un enjeu majeur du projet de territoire. L'indice cumulé ainsi obtenu est présenté sur la ***Carte*** 18.

L'analyse croisée du risque hydrologique et de la vulnérabilité du territoire met naturellement en évidence les secteurs concernés de manière significative par ces deux paramètres. Le cumul de ces derniers souligne cependant davantage les secteurs à enjeux, soit l'ensemble des versants en rive droite de la Seudre, de l'amont du bassin versant jusqu'à la commune du Gua (limite des marais salés).

L'indice de risque hydrologique et de vulnérabilité apparaît particulièrement fort dans les bassins versants du Chalons, du Lorioux, de l'Orennes, du Pelisson et de la Gémoze.



***Carte** 18 : synthèse de la caractérisation du risque hydrologique et de la vulnérabilité du territoire*

En lien avec les résultats observés sur l'analyse du risque hydrologique, l'analyse croisée de ce dernier avec la vulnérabilité du territoire distingue des ensembles similaires en termes de niveaux de risque et de vulnérabilité (cf. repères signalés sur la ***Carte*** 18). En particulier, cette analyse croisée renforce le contraste entre les versants rive droite et les versants rive gauche de la Seudre. Elle souligne fortement un secteur à la fois en risque hydrologique important et à vulnérabilité forte, correspondant aux versants de la Seudre en rive droite de l'amont du bassin jusqu'au Gua. Quatre types de situation peuvent ainsi être distingués à partir de cette analyse :

Un **secteur J, Seudre aval,** qui se caractérise de manière générale par :

- une densité relativement faible de prélèvements,
- une vulnérabilité globalement faible, malgré des facteurs de sensibilité locaux (présence de zones humides effectives, sols à faible réserve utile).

Les enjeux présents sur cette zone tels que la conchyliculture, la pêche, le milieu, etc. ne font pas partie des indicateurs retenus pour cette analyse de la vulnérabilité. En revanche, ont été intégrés dans le diagnostic à travers la Carte 1 et la Carte 19 représentant les enjeux liés à la qualité de l'eau.

Un **secteur K, versant en rive gauche de la Seudre moyenne,** qui se caractérise de manière générale par :

- une densité forte de prélèvements (irrigation et eau potable), supérieurs à la pluie efficace et à la capacité de recharge des nappes,
- une vulnérabilité faible à l'exception des zones d'affleurement des nappes à l'est de ce secteur.

Un **secteur L, versant en rive droite de la Seudre de l'amont au Gua,** qui se caractérise de manière générale par :

- une densité très importante de prélèvements qui contraste avec la pluie efficace et la capacité de recharge des nappes,
- des cultures avec de forts besoins d'irrigation,
- une part importante de zones d'affleurement des nappes,
- des secteurs avec des sols à faible réserve utile des sols, en particulier sur le bassin amont de la Seudre.
- Les secteurs ressortant comme les plus sous pression quantitative et vulnérables à celle-ci sont ceux de la Gémoze, le Pelisson, la Mirolle, le rau d'Orennes, le Lorioux et le chenal de Chalon.

Un **secteur M, versant en rive gauche de la Seudre amont,** qui se caractérise de manière générale par :

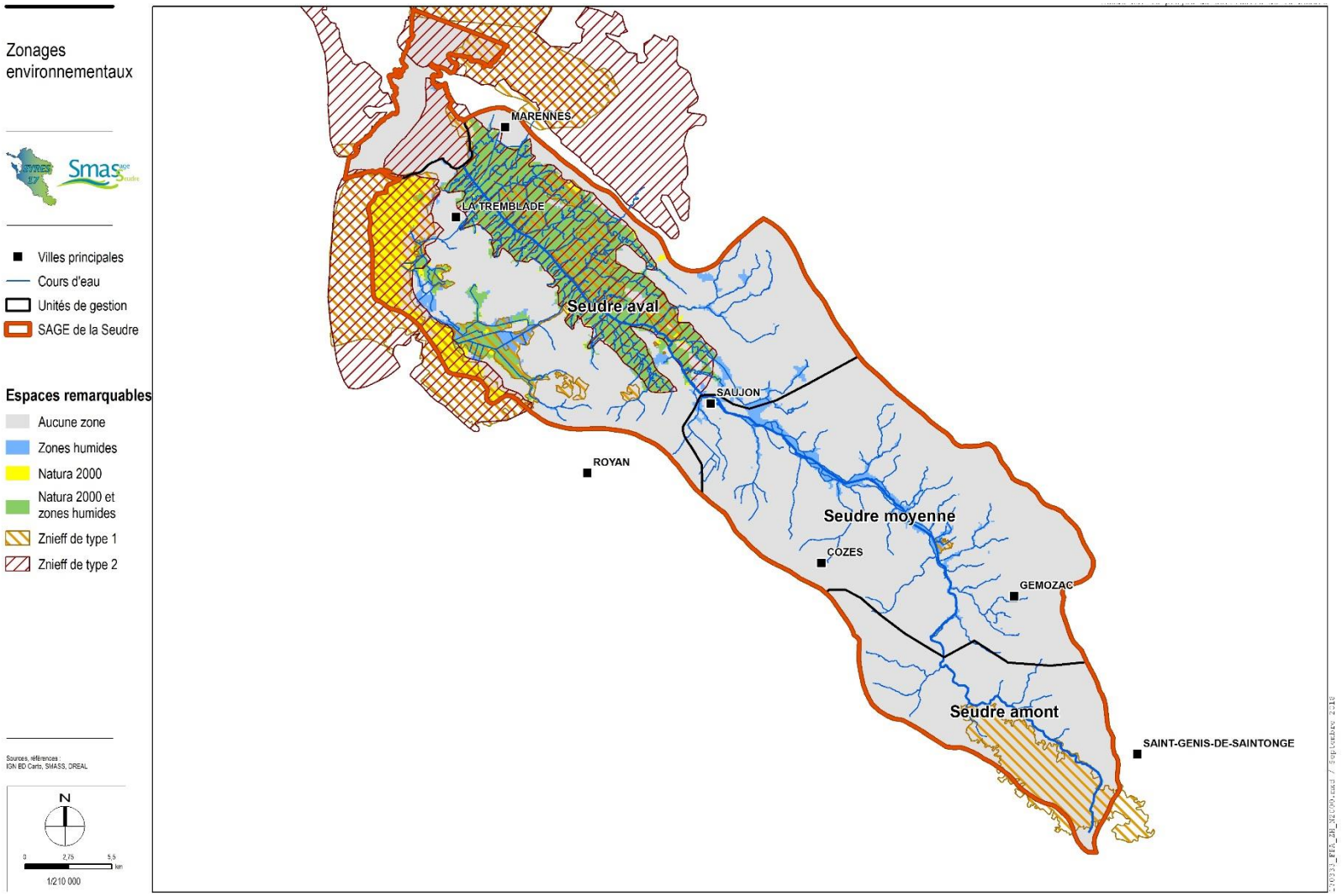
- une densité forte de prélèvements d'irrigation,
- une vulnérabilité faible en comparaison des autres secteurs du bassin de la Seudre.

3.3.3. Analyses et descriptions complémentaires

Sont présentés dans ce chapitre des éléments d'analyse qui n'ont pas été intégrés dans l'analyse multicritères, soit parce qu'ils impliquent une redondance par rapport aux indicateurs déjà pris en compte, soit parce qu'ils ne sont pas directement associés à l'enjeu quantitatif de la ressource en eau. Ils apportent néanmoins une information complémentaire pour l'appréciation des enjeux sur le territoire et sont présentés à ce titre.

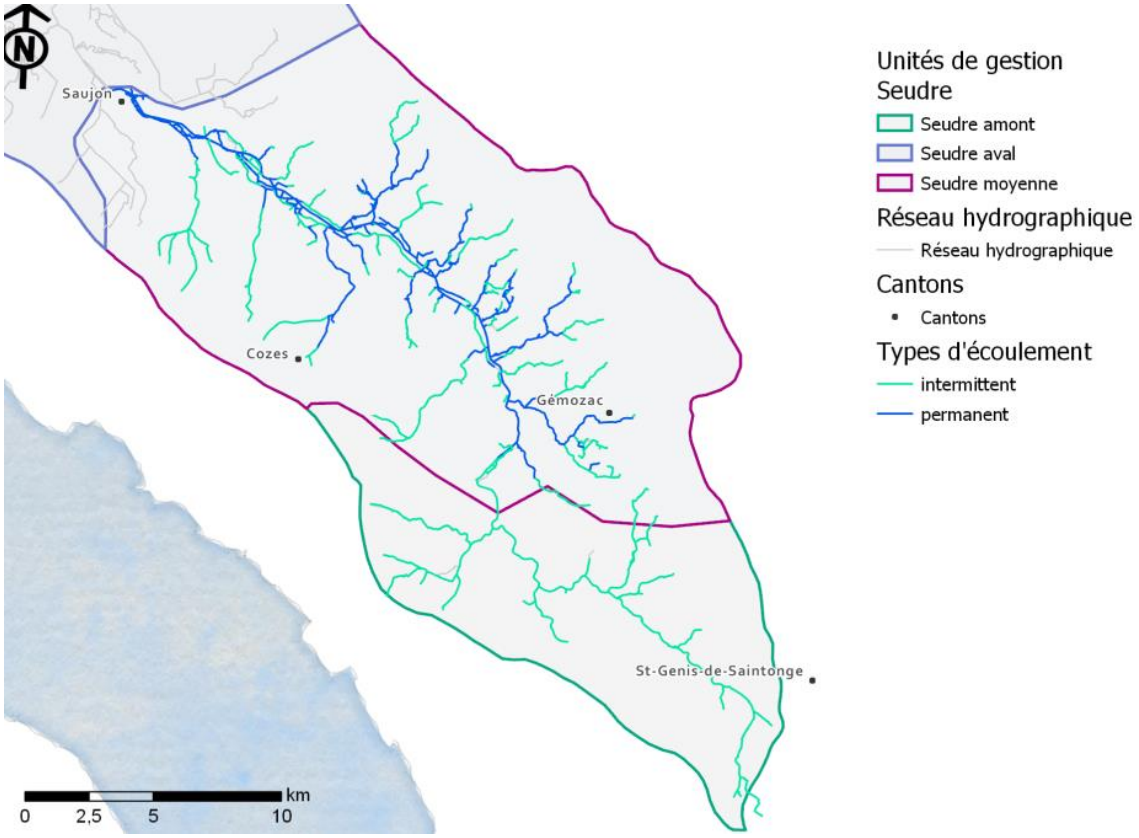
En complément des cartes présentées ici, les cartes d'état des masses d'eau (écologique, chimique, quantitatif) du territoire sont présentées à l'annexe 6.8. La carte de l'état quantitatif rappelle notamment que deux des principales masses souterraines du territoire (Santonien-campanien et turonien-coniacien) ne sont pas en bon état.

La ***Carte*** 19 localise les milieux naturels remarquables (zones humides, sites Natura 2000, ZNIEFF) qui sont étroitement associés aux milieux aquatiques (zones humides, marais). Le secteur aval du bassin de la Seudre se caractérise particulièrement par la présence forte de zones de marais, sièges de biodiversité et d'activités humaines (aquaculture). On retrouve également des ZNIEFF de type 1 en Seudre moyenne (Bois Mou) et en Seudre amont, ainsi que des zones humides douce au niveau du lit majeur de la Seudre et de ces affluents.



Carte** 19 **: milieux naturels remarquables

La Carte 20 illustre les tronçons en écoulement permanent et en intermittence sur le bassin continental.



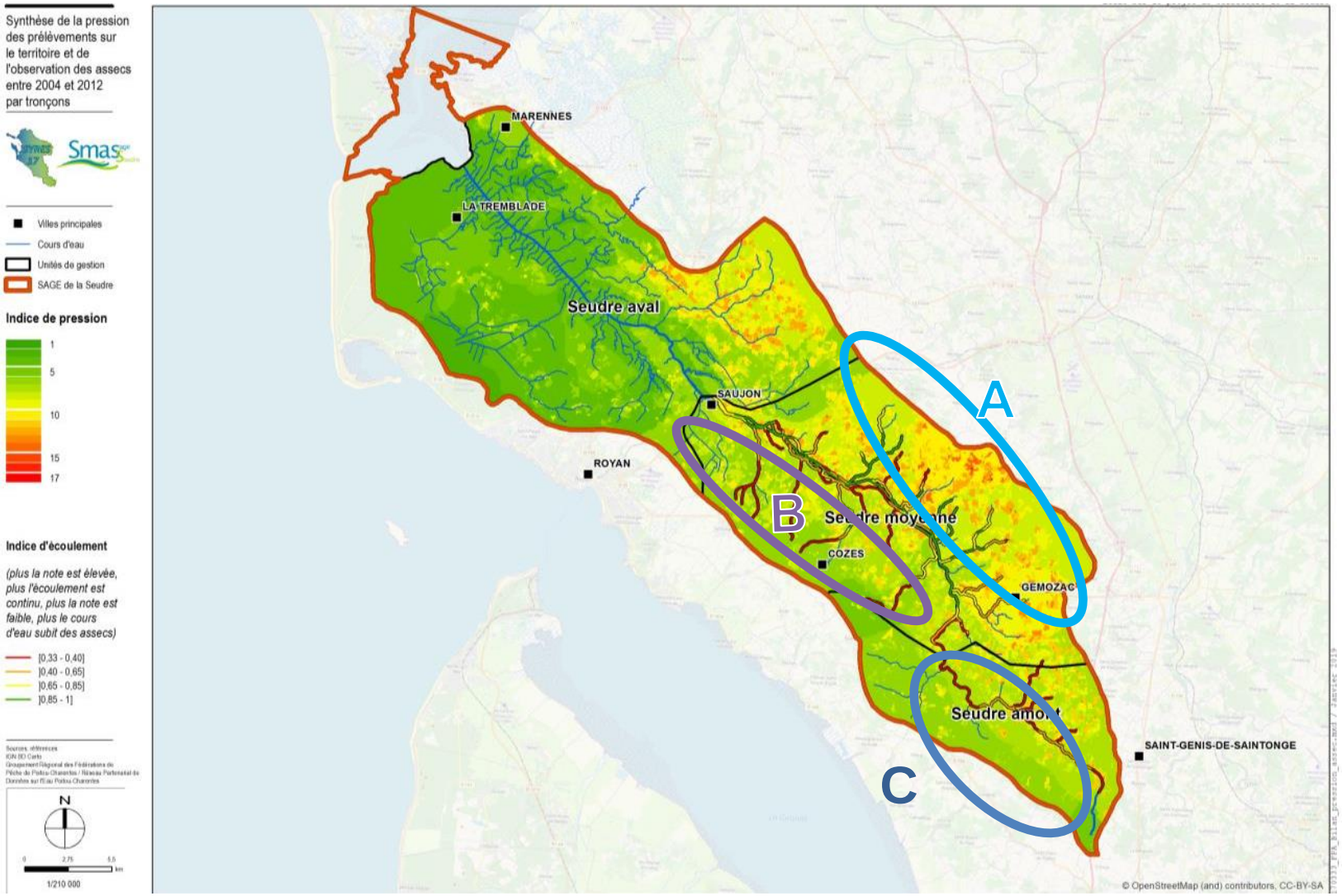
Carte 20 : Type d'écoulements sur la Seudre continentale (Source : SMBSA, IGN)

La ***Carte*** 21 compare le niveau de risque hydrologique caractérisé par l'analyse multicritères avec l'observation des assecs des cours d'eau. Les observations réalisées dans les secteurs amont et moyen de la Seudre révèlent des situations contrastées des assecs dans ces secteurs à forte pression de prélèvements.

Trois profils peuvent être distingués (cf. ***Carte*** 21) :

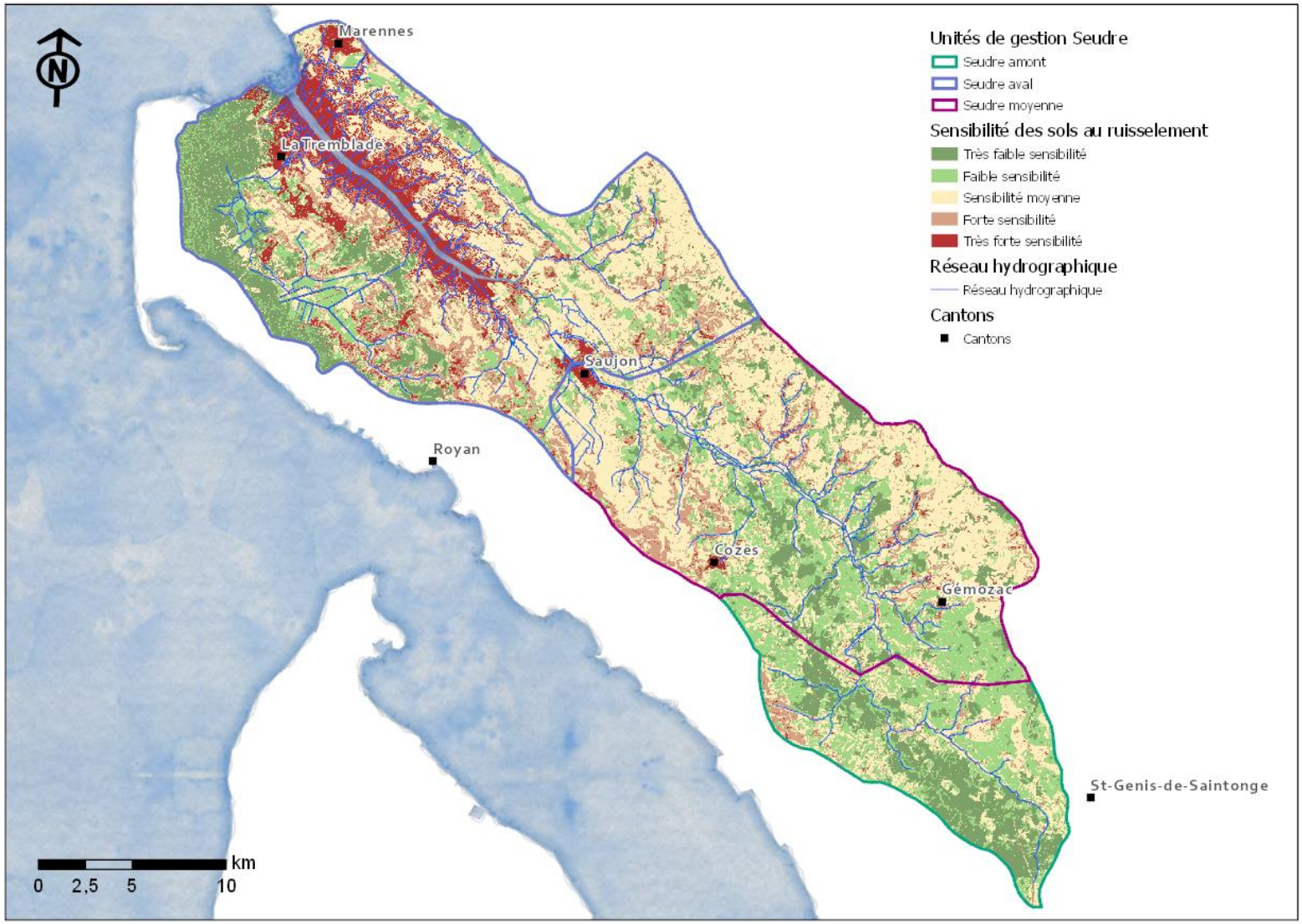
- Les cours d'eau en rive droite du secteur moyen de la Seudre, **secteur A sur la carte**, présentent des sensibilités diverses vis-à-vis des assecs, dans un contexte global de risque hydrologique fort. L'une des explications possibles pourrait concerner la présence, dans ce secteur, de zones humides fonctionnelles jouant un rôle tampon et restituant de l'eau aux cours d'eau en période d'étiage.
- En rive gauche du secteur moyen, **secteur B sur la carte**, une grande majorité du linéaire hydrographique connaît des assecs importants, malgré un risque hydrologique global apprécié par l'analyse multicritères plus faible qu'en rive droite.
- En amont de Chadeniers, **secteur C sur la carte**, le fonctionnement de la Seudre est intermittent, avec des assecs liés au fonctionnement naturel du milieu qu'il n'est pas possible de distinguer des assecs liés aux pressions anthropiques.

De manière générale, les secteurs peu exposés au risque hydrologique où s'observent quand même des assecs sont propices aux actions sur l'aménagement des versants ou encore sur l'hydromorphologie.



Carte** 21 **: comparaison du niveau de risque hydrologique avec les assecs observés sur les cours d'eau

La ***Carte*** 22 présente l'évaluation de la sensibilité des sols au ruissellement sur le bassin de la Seudre, réalisée par le SMBS. Cette évaluation, qui prend en compte les paramètres topographie, pédologie et occupation des sols, fait apparaître un contraste entre le secteur amont qualifié comme peu sensible au ruissellement et donc à priori plus favorable à l'infiltration des eaux vers les nappes, et le secteur aval plus sensible au ruissellement. L'évaluation met également en évidence une sensibilité potentielle au ruissellement importante sur les versants en rive gauche de la Seudre entre Cozes et Saujon.



Carte** 22 **: sensibilité des sols au ruissellement sur le bassin de la Seudre

La Carte 23 a été réalisée à partir du recensement des éléments bocagers[7] effectué par photo interprétation à partir de l'ortho photographie de 2014 et de la BD végétation de l'IGN.

La carte présente la densité de haies par hectare sur le bassin de Seudre. Cette représentation est proposée selon une maille de 500m de côté (superficie de 25 ha). Les zones boisées ainsi que les zones urbanisées (sur lesquelles le recensement des haies n'a pas été effectuées) apparaissent également sur la carte.

Les densités de haies les plus élevées (jusqu'à 198 ml/ha) sont localisées aux alentours de la commune de Saujon (marais de Dercie-La Palud, Saujon / Saint-Sulpice) et en périphérie du marais d'Arvert/Saint-Augustin.

Des densités supérieures à 50 ml/ha s'observent également sur les mailles qui longent le cours principal de la Seudre moyenne.

De manière générale la rive droite de la Seudre moyenne possède des densités de haies plus élevées que la rive gauche.

Les secteurs avec les densités de haies les plus faibles (inférieur à 20 ml/ha) et non boisés se retrouvent :

- En Seudre moyenne en rive gauche sur les communes de Grézac, Corme-Ecluse, Le Chay et Semussac.
- Dans le marais salé en Seudre aval : cette faible densité se justifie par le type de milieu qui n'est pas propice au développement de végétation.
- En Seudre amont, rive droite sur la partie Nord-Est des communes de Bois et Champagnolles.

La moyenne de densité de haies sur le bassin de la Seudre est de 17,8 ml/ha.

Cette densité a été calculée à partir de la formule suivante :

991915 m (linéaire total de haies en m) / 55 723 ha (surface recensée) = **17,8 ml/ha.**

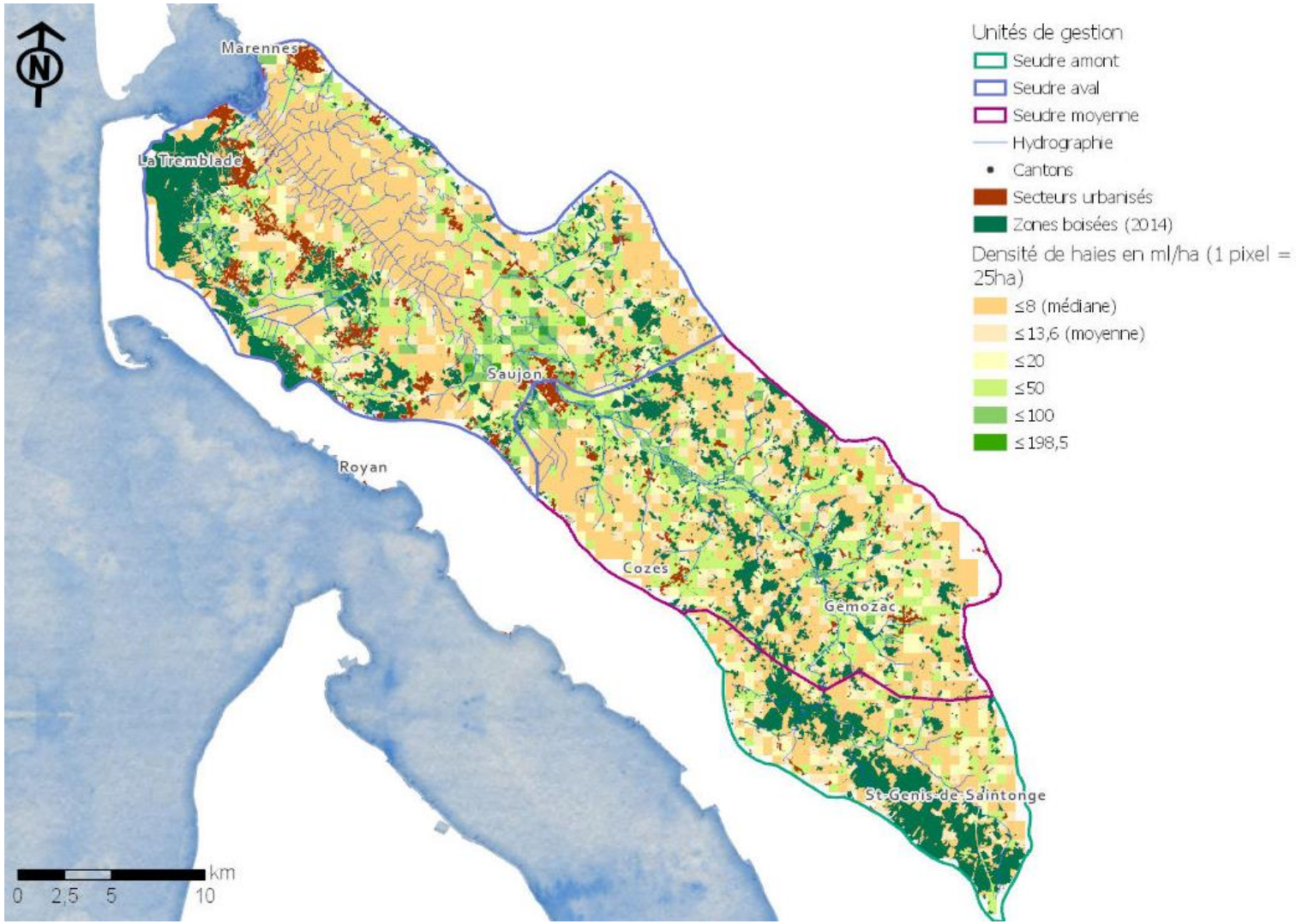
A titre de comparaison, la moyenne de densité de haies atteint 103 ml/ha[8] dans le pays Bressuirais (Deux-Sèvres) et 55 ml/ha en Loire Atlantique[9] ou encore 86 ml/ha dans le parc Normandie-Maine[10].

7 Analyse d'auto référencement réalisée en interne par le SMBS.

8 Source : www.polebocage.fr

9 Source : Fédération régionale des chasseurs des Pays de la Loire / DDTM de la Loire-Atlantique.

10 Source : http://observatoire.parc-naturel-normandie-maine.fr



Carte 23 : Cartographie de la densité de haies sur le bassin de la Seudre ; Source: SMBS

4. Synthèse

4.1. Matrice « forces – faiblesses – opportunités – risques »

Les résultats du diagnostic « concerté » et du diagnostic « technique » sont synthétisés sous la forme d'une grille d'analyse des forces, faiblesses, opportunités et risques du bassin versant de la Seudre vis-à-vis de l'objectif général du PTGE, soit l'atteinte et le maintien d'un équilibre quantitatif de la ressource en eau.

Cette matrice vise à mettre en avant les enjeux à intégrer dans le PTGE et à établir un premier fléchage des leviers potentiels d'action.

FORCES				FAIBLESSES			
Bassin versant de la Seudre	**- Commission Locale de l'Eau** : « parlement de l'eau » intégrateur des différentes catégories d'acteurs, instance de concertation – Existence d'un **SAGE approuvé** – Un territoire quasi-indépendant en termes d'alimentation en eau potable. – Etat chimique conforme aux seuils de bon état au sens de la DCE – Diversité des milieux humides d'intérêt patrimonial (zones humides douces, marais doux, marais salés). – **Diversité des activités économiques** : aquaculture, conchyliculture, agriculture, tourisme. – **Attractivité touristique** : campings, thermalisme, conchyliculture, pêche	**UG amont**	– Une sensibilité moindre des sols au ruissellement, favorisant potentiellement **l'infiltration** des eaux – Rive gauche très boisée. – **Des filières agricoles et installées ou en développement** : maïs pop-corn, blé tendre, soja et vigne.	**Bassin versant de la Seudre**	– Majorité de masses d'eau superficielles en **état moyen à médiocre** (déclassement par paramètres biologiques, hydromorphologie) – **Services écosystémiques** des milieux aquatiques altérés – Deux masses d'eau souterraines en mauvais **état quantitatif** (turonien-coniacien libre, santonien-campanien) – Masses d'eau souterraines en mauvais **état chimique** – **Qualité des milieux dégradée** – **Usages multiples de l'eau** (eau potable, irrigation, industrie) et concentrés en période de basses-eaux – **Usages non optimisés** (gaspillages, pratiques, cultures…) – Manque de **transparence et de partage des décisions** perçu dans la gestion de la ressource en eau – **Usagers peu sensibilisés** sur l'impact de leurs pratiques – Aménagements, imperméabilisation des sols qui favorisent et accélèrent le **ruissellement** – Absence de maitrise d'ouvrage sur la Seudre estuarienne.	**UG amont**	– Cours d'eau sensibles aux **assecs mais naturellement intermittent dans ce secteur.** – Part importante de **zones d'affleurement de nappes** – **Réserves utiles des sols** faibles voire très faibles en rive droite – **Densité de haies et de boisement faible en rive droite** – Capacité naturelle de soutien d'étiage faible liée à l'absence de zones humides dans le lit majeur (secteur karstique = infiltration)
		UG moyenne	– Présence de sol à réserve utile supérieure à 147 mm. – Densités de haies et de zones boisées bonnes à élevées aux abords directs des cours d'eau et autour des affluents de rive droite. – **Des filières agricoles et installées ou en développement** : maïs pop-corn, blé tendre, soja et vigne.			**UG moyenne**	– Volumes moyens de prélèvement supérieurs aux **volumes prélevables** (AEP, irrigation) – Part importante de **zones d'affleurement de nappes** – Cours d'eau sensibles aux **assecs**, en particulier en rive gauche mais naturellement intermittent dans ce secteur. – Une sensibilité des sols plus importante au **ruissellement**, en particulier en rive gauche – **Densités de haies et de boisement faibles sur les versants, notamment en rive gauche** – **Des zones humides effectives douces occupées**

	en eau douce et à pieds, chasse à la tonne, baignade, canoë-kayak, plaisance, sites remarquables (moulins, etc.), etc. – Territoire attractif : **+ 20 % de population envisagée par l'INSEE en 2040** – Instances de gouvernance dans les la gestion collective des prélèvements d'eau pour l'irrigation : OUGC, ASA, ASCO – **Diversité des sols :** sols de marais, doucins (appréciés en grandes cultures), sols de champagne (appréciés en viticulture)	**UG aval**	– Secteurs du bassin où la pression liée aux prélèvements est la moins importante – Forte densité de **zones humides** (marais) : rôle tampon – Des zones humides effectives douces largement occupées par des surfaces en herbe ou en jachère. – Zone Natura 2000 « Marais de la Seudre »		– Superposition de maitrises d'ouvrage en zone de marais de la Seudre continentale. – Absence de programme Re-sources sur les aires d'alimentation de captage AEP. – Manque de connaissances dans certains domaines : exploitations du bassin, évaluation des impacts environnementaux, etc. – Concentrations significatives en nitrates et/ou pesticides bien que conformes aux normes de production d'eau potable Difficultés pour maintenir la filière élevage ➔ Impact sur l'entretien des milieux humides (fermeture paysagère) – Faibles surfaces en fruits et légumes pour une demande locale très importante	**UG aval**	– Forte densité de **zones humides** (marais) et de milieux naturels d'intérêt remarquable, vulnérables aux pressions – Secteur globalement très sensible au **ruissellement** – **Secteur le plus impacté en terme de qualité de l'eau.** – **Pression foncière** liée à l'extension de l'urbanisme (surfaces agricoles, forestières et humides en recul) **sur le secteur de Royan et de la Presqu'île d'Arvert.**

OPPORTUNITES			
Bassin versant de la Seudre	- **Structure gémapienne** sur le bassin à partir de 2020 - **Démarche de co-construction** entre les différents acteurs de l'eau - Forte demande en produits locaux et issus de l'agriculture durable (AB et autres labels, circuits courts, vente directe). Des **ressources en eau valorisables :** -Eaux traitées des STEP, -Eaux d'exhaure des carrières. -Un potentiel d'optimisation de la répartition de l'eau disponible dans le temps et l'espace (en attente des résultats du BRGM) ?	UG amont	-
		UG moyen	Potentiel de Grézac ➔ rejet en période hivernale et non au moment où le milieu en a le plus besoin.
		UG aval	Volumes importants d'eaux usées disponibles pour une **réutilisation** éventuelle IDEM eaux d'exhaure St Sornin

RISQUES			
Bassin versant de la Seudre	– **Changement climatique :** impact sur le régime de pluie incertain, mais tension supplémentaire à prévoir au regard de l'élévation de la température moyenne (évapotranspiration) – impact sur la production des cultures céréalières (des cycles plus courts, rendements plus aléatoires, besoins en eau augmentés). – **Activités économiques** sensibles à la qualité des ressources en eau et des milieux aquatiques : conchyliculture, aquaculture, pêche, loisirs, etc. – **Conflits d'usages sur le territoire, notamment entre l'amont et l'aval.** – Risques vis-à-vis des **espèces faunistiques et floristiques** (pertes de biodiversité à court ou moyen termes). – **Vulnérabilité de la ressource par rapport à l'eau potable** (notamment les eaux profondes). – Une diminution des surfaces agricoles qui renforce la tension foncière existante. L'augmentation des surfaces urbanisées implique une hausse de l'imperméabilisation et du ruissellement (augmentation de l'eau évacuée vers l'aval, développement du risque inondation)	UG amont	– Densité forte de captages agricoles (points de prélèvement) – **Pluie efficace** et capacité de **recharge des nappes** insuffisantes par rapport aux volumes moyens actuellement prélevés
		UG moyenne	– Densité très forte de **prélèvements** : eau potable et irrigation – **Pluie efficace** et capacité de **recharge des nappes** très inférieures aux volumes moyens actuellement prélevés
		UG aval	– Forte densité de **zones humides** (marais) et de milieux naturels d'intérêt remarquable, vulnérables aux pressions – Des secteurs en déficit par rapport à la **pluie efficace** et à la capacité de **recharge des nappes**

4.2. Enjeux et leviers

4.2.1. Méthodologie

L'identification des enjeux s'est déroulée en plusieurs étapes (cf. figure 9). Les ateliers de travail ont permis d'afficher les problématiques du territoire de manière exhaustive (partie 2.3). Ces dernières ont été regroupées par thématique puis traduites en enjeux par l'équipe d'animation. Une présentation de la liste de 22 enjeux a été réalisée en CLE n°18 du SAGE Seudre (cf. annexe 6.9).

Pour obtenir un nombre plus limité d'enjeux tout en conservant le travail effectué, l'équipe d'animation a réorganisé la liste en 5 enjeux et 4 leviers. La production passée vient alimenter ces nouveaux enjeux et leviers.

La construction des enjeux a été réalisée à partir des idées des acteurs du territoire.

Les grandes catégories de leviers mobilisables sont tirées de la circulaire du 7 mai 2019 relative au PTGE.

Pour précision : les problématiques en lien avec les enjeux de gouvernance n'ont pas été retranscrites dans la liste finale des enjeux.
Ces idées traduisent des craintes relatives aux orientations politiques du territoire et un manque de prise de conscience des usagers de l'amont, sur les répercussions de leurs activités sur des territoires plus en aval. Ces problématiques seront intégrées à l'élaboration générale du PTGE via l'information et la communication sur cette gestion globale et intégrée de l'eau.

METHODOLOGIE

Ateliers : production des problématiques

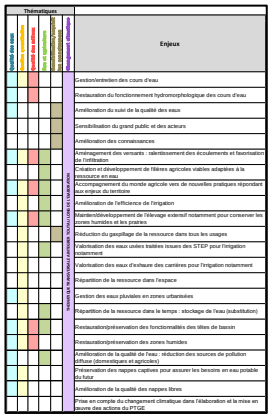
Ateliers grand public :
6 novembre 2018 à Saujon
Atelier CLE élargie :
29 janvier 2019 à Cozes

1

Analyse en interne

Regroupement par thématique

2



Thématiques								Enjeux
Qualité des eaux	Quantité	Qualité des milieux	Usages	Gouvernance	Sensibilisation/Connaissance	Changement climatique		
							Gestion/entretien des cours d'eau	
							Restauration du fonctionnement hydromorphologique des cours d'eau	
							Amélioration du suivi de la qualité des eaux	
							Sensibilisation du grand public et des acteurs	
							Amélioration des connaissances	
							Aménagement des versants : ralentissement des écoulements et favorisation de l'infiltration	
							Création et développement de filières agricoles viables adaptées à la ressource en eau	
							Accompagnement du monde agricole vers de nouvelles pratiques répondant aux enjeux du territoire	
							Amélioration de l'efficience de l'irrigation	
							Maintien/développement de l'élevage extensif notamment pour conserver les zones humides et les prairies	
							Réduction du gaspillage de la ressource dans tous les usages	
							Valorisation des eaux usées traitées issues des STEP pour l'irrigation notamment	
							Valorisation des eaux d'exhaure des carrières pour l'irrigation notamment	
							Répartition de la ressource dans l'espace	
							Gestion des eaux pluviales en zones urbanisées	
							Répartition de la ressource dans le temps : stockage de l'eau (substitution)	
							Restauration/préservation des fonctionnalités des têtes de bassin	
							Restauration/préservation des zones humides	
							Amélioration de la qualité de l'eau : réduction des sources de pollution diffuse (domestiques et agricoles)	
							Préservation des nappes captives pour assurer les besoins en eau potable du futur	
							Amélioration de la qualité des nappes libres	
							Prise en compte du changement climatique dans l'élaboration et la mise en œuvre des actions du PTGE	

Traduction en " enjeux "

Présentation de la liste de 22 enjeux à la CLE du 24 juin 2019

3

Regroupement des enjeux et leviers

Réorganisation en 5 enjeux et 4leviers

4

Figure 9 : Méthodologie déployée pour l'identification des enjeux et leviers

4.2.2. Les enjeux du territoire

Les 5 grands enjeux identifiés dans le cadre du PTGE Seudre sont :

Qualité des eaux et des milieux aquatiques

Cet enjeu vise la préservation des nappes captives pour assurer les besoins en eau potable du futur, l'amélioration de la qualité des eaux des nappes libres et de surface par la réduction des sources de pollution diffuse et domestique.

Economie durable du territoire

Cet enjeu porte sur le maintien de l'économie agricole sur le territoire et l'amélioration de la résilience du territoire

Gestion quantitative

Cet enjeu cherche une meilleure répartition de la ressource dans l'espace, l'adaptation des usages à la ressource en eau disponible, la conciliation et solidarité entre les usages.

Sensibilisation, acquisition des connaissances

Cet enjeu concerne la sensibilisation du grand public, l'amélioration des connaissances sur les exploitations du bassin, les bénéfices de l'agroécologie, les services écosystémiques rendus, etc.

Anticipation et adaptation au changement climatique

Cet enjeu implique la prise en compte du changement climatique dans la modification des besoins et la ressource en eau disponible

5 enjeux identifiés dans le PTGE Seudre

- Qualité des eaux et des milieux aquatiques
- Economie durable du territoire
- Gestion quantitative
- Sensibilisation, acquisition des connaissances
- Anticipation et adaptation au changement climatique

4.2.3. Les leviers d'actions

Les leviers sont des moyens d'actions pour répondre aux enjeux du territoire. Découleront des leviers, les actions du programme à mettre en œuvre pour remplir les objectifs locaux du PTGE. L'*instruction du 7 mai 2019 relative au PTGE* s'appuie sur quatre leviers mobilisables déclinés chacun par des pistes d'actions :

- **La recherche de sobriété et d'optimisation des usages de l'eau**, de façon adaptée aux efforts potentiellement réalisables : *économies d'eau, maîtrise des consommations, diagnostics, amélioration de l'efficience de l'eau, modernisation des réseaux, amélioration des connaissances sur les prélèvements, optimisation de l'usage de tous les ouvrages de stockage existants (optimisation de la gestion, analyse des usages, travaux) et recyclage pour des usages adaptés dans le respect de la réglementation sanitaire.*
  Pour ce qui concerne l'usage agricole, la recherche de sobriété peut consister à augmenter l'efficience en eau de l'irrigation : modernisation du matériel, pilotage, changement de technique, adoption de nouvelles pratiques culturales ou encore le conseil technique pour favoriser la sobriété.

  Les pistes d'actions relevées par les acteurs du territoire sont : l'amélioration de l'efficience de l'irrigation ; la réduction du gaspillage de la ressource dans tous les usages ; la valorisation des eaux usées traitées issues des STEP pour l'irrigation notamment ; la valorisation des eaux d'exhaure des carrières pour l'irrigation.

- **Les solutions fondées sur la nature (SFN) pour la gestion de l'eau**, *qui permettent de rendre des services avec pas ou peu de coûts de fonctionnement, et de manière pérenne, moyennant un investissement de départ pour restaurer les fonctionnalités des écosystèmes. Parmi ces solutions on peut citer : la restauration des zones humides; la "désartificialisation" des sols, la restauration de la qualité des sols afin d'améliorer leur perméabilité, l'infiltration des eaux pluviales, et leur résilience face à la sécheresse ou encore la revitalisation des cours d'eau permettant de restaurer, notamment, le fonctionnement des zones humides connectées et de réduire l'évaporation à l'étiage par le rétablissement d'eaux plus courantes et plus fraîches.*

  Les pistes d'actions relevées par les acteurs du territoire sont : la restauration/préservation des zones humides et des fonctionnalités des têtes de bassin ; l'aménagement des versants : ralentissement des écoulements et favorisation de l'infiltration ; la restauration du fonctionnement hydromorphologique des cours d'eau.

- **Le stockage d'eau**. *Ce dernier est envisageable lorsque, combiné à d'autres actions du PTGE, il contribue à l'atteinte de l'équilibre, dans la durée, entre besoins et ressources dans le respect de la bonne fonctionnalité des écosystèmes aquatiques, et que l'ensemble s'inscrit dans une démarche sobre. Lorsque les ressources et les milieux le permettent, il peut aller au-delà de la seule substitution.*

  Les pistes d'actions relevées par les acteurs du territoire sont : la répartition de la ressource dans le temps et dans l'espace : substitution ; le stockage des eaux pluviales.

- **La transition agro-écologique**, *offre également des solutions en vue d'une adaptation aux volumes prélevables et d'une meilleure résilience de l'agriculture face aux effets du changement climatique. Elle peut, entre autres, reposer sur l'agroforesterie, la mise en place de haies, la bonne gestion des sols, la transformation de systèmes de cultures, la mise en place de nouveaux systèmes d'élevage et de prairies, en cohérence avec les filières existantes ou à développer.*

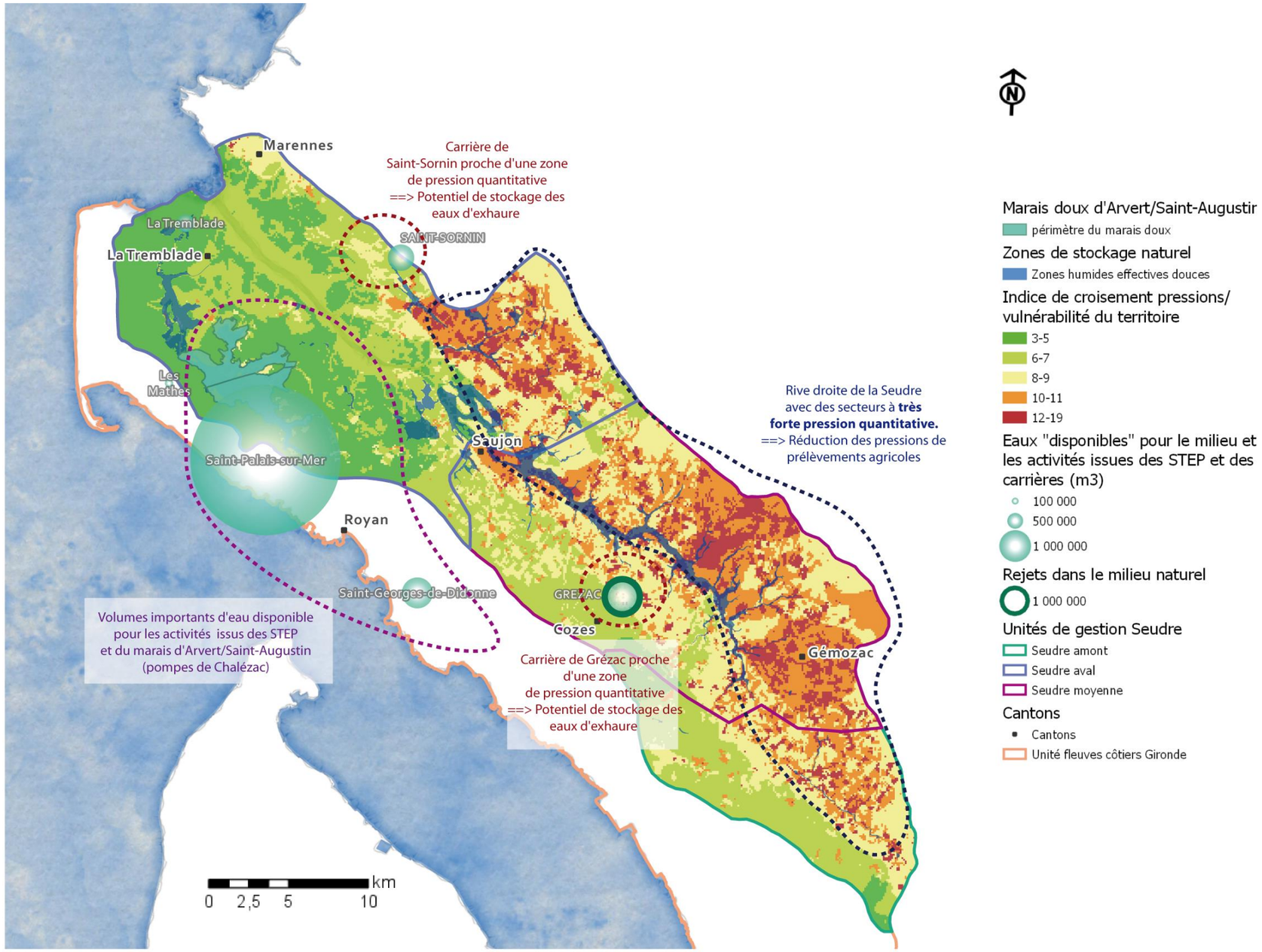
  Les pistes d'actions relevées par les acteurs du territoire sont : l'accompagnement du monde agricole vers de nouvelles pratiques ; le maintien/développement de l'élevage extensif notamment pour conserver les zones humides et les prairies ; la création et développement de filières agricoles viables adaptées à la ressource en eau.

Les leviers d'actions mobilisables, dans le tableau ci-dessous, sont donnés à titre indicatif. Les secteurs comportant un « X » peuvent être considérés comme prioritaires par rapport au type d'actions proposé. A ce stade, il s'agit de piste à étudiées et non du programme d'action du PTGE Seudre.

Leviers d'actions mobilisables (circulaire du 7 mai 2019)		**Seudre aval**		**Seudre moyenne**		**Seudre amont**		**Ensemble du bassin**
		Rive droite	**Rive gauche**	**Rive droite**	**Rive gauche**	**Rive droite**	**Rive gauche**	
Recherche de sobriété et optimisation des usages de l'eau	Amélioration de l'efficience de l'irrigation (modernisation matériel, nouvelles pratiques culturales, etc.).	X		X	X	X		
	Valorisation des eaux usées traitées issues des STEP pour l'irrigation		X		X			
	Réduction du gaspillage de la ressource dans tous les usages							X
	Valorisation des eaux d'exhaure des carrières pour l'irrigation	X			X			X
Solutions fondées sur la nature *Favorise également la qualité des eaux*	la restauration/préservation des zones humides et des fonctionnalités des têtes de bassin			X	X			
	Restauration du fonctionnement hydromorphologique des cours d'eau			X	X			
	Aménagement des versants : ralentissement des écoulements et favorisation de l'infiltration	X		X	X	X		
Stockage d'eau	Réserves de substitution	X		X	X			
Transition agro-écologique *Favorise également la qualité des eaux*	Accompagnement du monde agricole vers de nouvelles pratiques							X
	Création et développement de filières agricoles viables adaptées à la ressource en eau							X
	Maintien/développement de l'élevage extensif notamment pour conserver les zones humides et les prairies							X

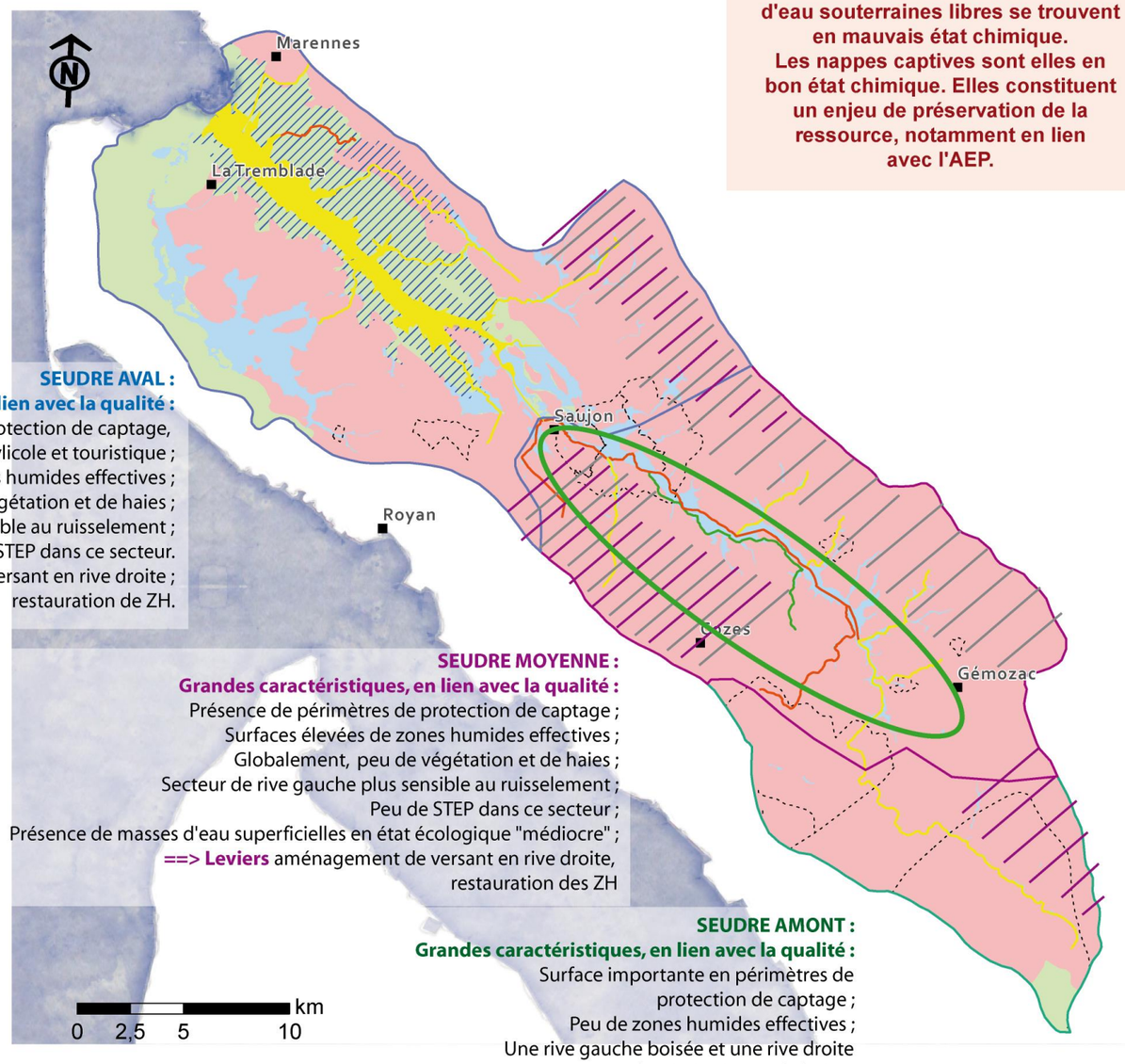
Tableau 8 : Exemple de sectorisation des leviers d'actions mobilisables

4.3. Cartes de synthèse



Carte 24 : Carte de synthèse simplifiée des enjeux quantitatifs du territoire

**/ ! \ La quasi-totalité des masses d'eau souterraines libres se trouvent en mauvais état chimique.
Les nappes captives sont elles en bon état chimique. Elles constituent un enjeu de préservation de la ressource, notamment en lien avec l'AEP.**



SEUDRE AVAL :
Grandes caractéristiques, en lien avec la qualité :
Peu de surface en périmètre de protection de captage, activités conchylicole et touristique ;
Surfaces élevées de zones humides effectives ;
En rive droite amont, peu de végétation et de haies ;
Secteur de rive droite plus sensible au ruisselement ;
Quelques STEP dans ce secteur.
==> Leviers aménagement de versant en rive droite ; restauration de ZH.

SEUDRE MOYENNE :
Grandes caractéristiques, en lien avec la qualité :
Présence de périmètres de protection de captage ;
Surfaces élevées de zones humides effectives ;
Globalement, peu de végétation et de haies ;
Secteur de rive gauche plus sensible au ruisselement ;
Peu de STEP dans ce secteur ;
Présence de masses d'eau superficielles en état écologique "médiocre" ;
==> Leviers aménagement de versant en rive droite, restauration des ZH

SEUDRE AMONT :
Grandes caractéristiques, en lien avec la qualité :
Surface importante en périmètres de protection de captage ;
Peu de zones humides effectives ;
Une rive gauche boisée et une rive droite avec peu de végétation et de haies ;
Peu de STEP dans ce secteur.
==> Leviers aménagement de versant en rive droite.

LEGENDE :

- Cantons

Unités de gestion Seudre
- Seudre amont
- Seudre aval
- Seudre moyenne

Masses d'eau souterraines en bon état chimique

Masses d'eau souterraines en mauvais état chimique

Etat écologique masses d'eau superficielles et transitoires
- BON
- MEDIOCRE
- MOYEN

Zones conchylicoles

Périmètres de protection eau potable

Zones humides effectives douces(fonction de stockage et d'épuration)

Autres caractéristiques pouvant influencer la qualité des eaux

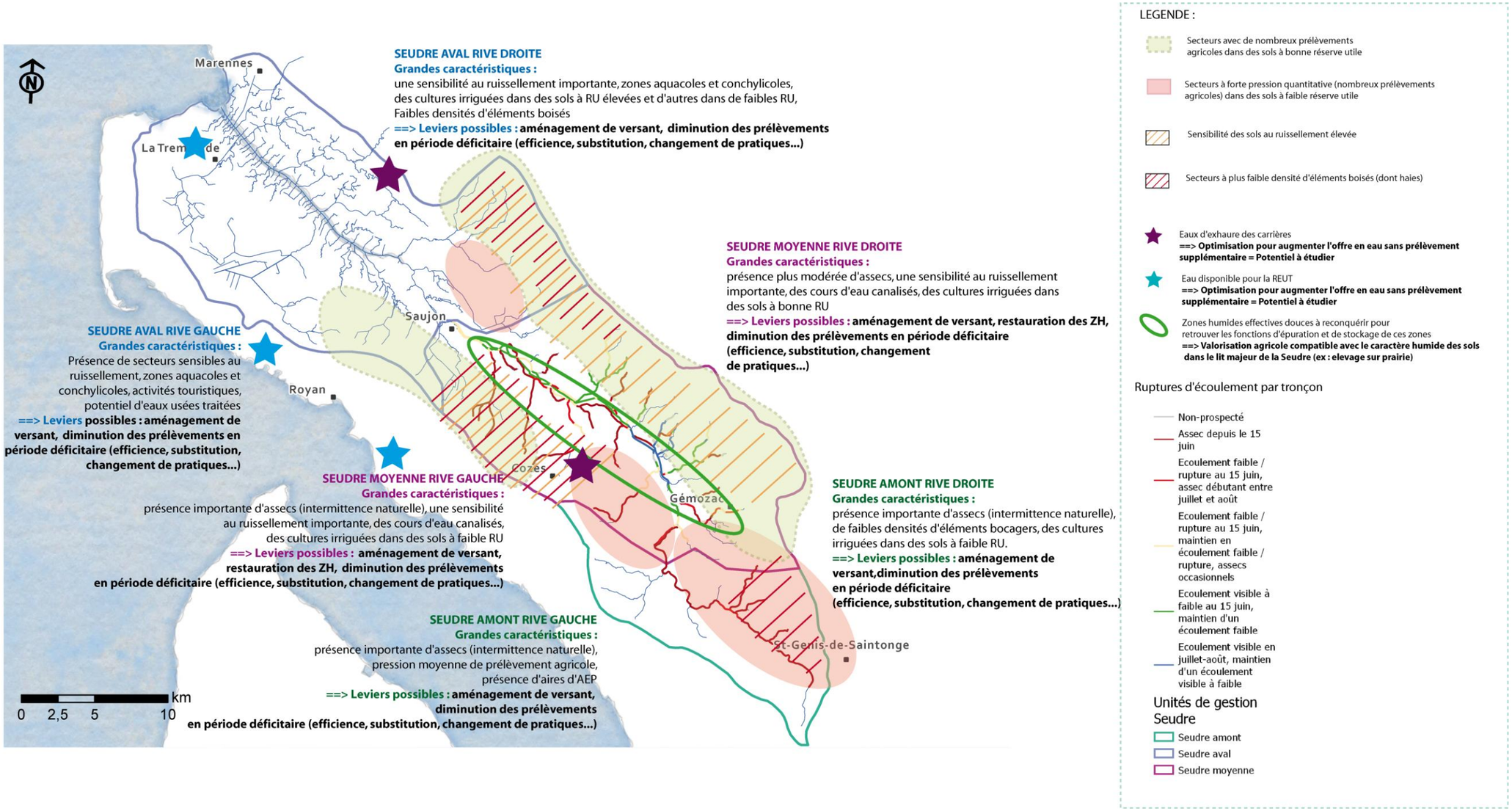
Zones humides effectives douces à reconquérir pour retrouver les fonctions d'épuration et de stockage de ces zones
==> Valorisation agricole compatible avec le caractère humide des sols dans le lit majeur de la Seudre (ex : elevage sur prairie)

Sensibilité des sols au ruissellement élevée
==> Aménagement des versant pour favoriser l'infiltration

Secteurs à plus faible densité d'éléments boisés (dont haies)
==> Aménagement des versant pour favoriser l'infiltration

/ ! \ L'état chimique des masses d'eau superficielles et transitoires n'est pas représenté sur cette carte. L'ensemble du linéaire est en bon état chimique.

Carte 25 : Carte de synthèse simplifiée des enjeux qualitatifs du territoire



Carte 26 : Carte de synthèse des principales caractéristiques du territoire et des principaux leviers potentiellement mobilisables

5. Liste des abréviations

A	
AEAG	Agence de l'Eau Adour-Garonne
AEP	Adduction en Eau Potable
ASA	Association Syndicale Autorisée
ASCO	Association Syndicale Constituée d'Office
AUP	Autorisation Unique de Prélèvement
B	
BRGM	Bureau de Recherche Géologiques et Minières
C	
CA	Communauté d'Agglomération
CD	Conseil Départemental
CDC	Communauté De Communes
CLE	Commission Locale de l'Eau
CNDP	Commission Nationale du Débat Public
D	
DCE	Directive-Cadre sur l'Eau
DCR	Débit De Crise
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DRAAF NA	Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt Nouvelle-Aquitaine
DREAL NA	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Nouvelle-Aquitaine
E	
F	
G	

GEMAPI	GEstion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations
I	
Ifrée IGN	Institut de formation et de recherche en éducation à l'environnement Institut national de l'information géographique et forestière
L	
M	
N	
O	
OUGC	Organisme Unique de Gestion collective
P	
PACC PPG PTGE	Plan d'Adaptation au Changement Climatique Plan Pluriannuel de Gestion Projet de Territoire pour la Gestion de l'Eau
Q	
R	
REUT	Réutilisation des Eaux Usées Traitées
S	
SAGE SAU SDE SMBS SMBSA	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Surface Agricole Utile Syndicat Des Eaux Syndicat Mixte du bassin de la Seudre Syndicat Mixte du Bassin de la Seudre et de ses Affluents

STEP	STation d'EPuration des eaux usées
SYRAH-CE	SYstème Relationnel d'Audit de l'Hydromorphologie des Cours d'Eau
T	
U	
V	
Z	

6. Annexes

6.1. Liste des membres du comité de pilotage

Collège des représentants des collectivités territoriales et de leurs groupements		
Structure	**Nom**	**Prénom**
Agglomération Royan Atlantique	PATSOURIS	François
Communauté de Communes de la Haute-Saintonge	QUESSON	Jacky
Communauté de Communes du Bassin de Marennes	DESHAYES	Maurice-Claude
Communauté de Communes du Canton de Gémozac et de la Saintonge Viticole	GEAY	Jean
Commune d'Arvert	PRIOUZEAU	Michel
Commune de Bourcefranc le Chapus	PROTEAU	Guy
Commune de Champagnolles	BERTRAND	Georges
Commune de Cravans	FORTIN	Jacques
Commune de Gémozac	JOZET	Paul
Commune de l'Eguille sur Seudre	GUILLAUD	Roger
Commune de Meursac	CHATELIER	Jean-Michel
Commune de Mornac sur Seudre	CHUSSEAU	Jean-Marie
Commune de Nieulle sur Seudre	LAGARDE	Jean-François
Commune de Sablonceaux	GOUGNON	Lysiane
Commune de Saint Augustin	HERBERT	Francis
Commune de Saint Romain de Benet	ROY	Serge
Commune de Saint Sornin	PAPINEAU	Joël
Commune de St Germain du Seudre	CORBIERE	Jean-François
Département de la Charente-Maritime	TALLIEU	Jean-Pierre
Région Nouvelle Aquitaine	BITEAU	Benoît
EPTB Charente	RABELLE	Dominique
Forum des Marais Atlantiques	HENAUT	Christelle
SM du Bassin de la Seudre et de ses Affluents	PUYON	Alain
SMIDDEST	DE ROFFIGNAC	Françoise
Syndicat des Eaux de la Charente-Maritime	ARCHAMBEAU	Lionel
Syndicat Mixte d'Accompagnement du SAGE Seudre	FERCHAUD	Pascal

Collège des usagers, propriétaires fonciers et associations		
Structure	**Nom**	**Prénom**
Association APROMARAIS	LABROUSSE	Philippe
Association Nature et Environnement 17	HYVERNAUD	Monique
Association UFC Que choisir	VINET	Jean-Michel
Canoë Kayak Saujon	BABIN	Philippe
CCI de Rochefort et de Saintonge	FAUCHET	Hervé
Chambre d'Agriculture de Charente Maritime	SERVANT	Luc
CRPM Nouvelle-Aquitaine	MICHEAU	Philippe
Fédération de la Charente-Maritime pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques	BRICHET	Gilles
Fédération Départementale des Chasseurs	BOUYER	Christophe
Organisme unique de gestion collective des prélèvements agricoles	CHABOISSEAU	Fabien
CRC de Poitou-Charentes	COIRIER	Daniel
Syndicat de la Propriété Privée Rurale et Agricole de la Charente-Maritime	BONNET	Henry
UNIMA	LEONARD	Jean-Louis

Collège des représentants de l'état et de ses établissements publics		
Structure	**Nom**	**Prénom**
Agence de l'Eau Adour Garonne	DEHILLERIN	Edouard
ARS Poitou-Charentes	DELHEURE	Edwige
Conservatoire du Littoral	LALOUE	Jean-Michel
DDPP17	CHAUMETTE	Laurence
DDTM17	BONACINA	Karine
DIRM Sud-Atlantique	LEVERT	Erick
DREAL Nouvelle-Aquitaine	BASCOUERT	Aurore
Agence Française de la Biodiversité	BROUSSARD	Erick
Préfecture de Région Occitanie (DREAL de Bassin)	GOUPIL	Sébastien
Préfecture de la Charente-Maritime	RIGOULET-ROZE	Fabrice
Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis	PLISSON	Philippe

ASA des Irrigants de Saintonge Centre
ASA des marais de Dercie-La Palud
ASA des marais de Saujon/Saint Sulpice de Royan
ASCO des marais de la Tremblade
ASF des marais d'Arvert
ASF des marais de la Haute-Seudre
ASF des marais de St Augustin
Coop de France Poitou-Charentes
DRAAF Nouvelle-Aquitaine
GAB 17
Groupe ISIDORE
Océalia
Pays de Marennes Oléron
SOUFFLET
Syndicat Mixte du Pays Marennes Oléron
CORAB

6.2. Modalités de calcul des indicateurs de l'analyse multicritères

Thématique	Classes		Unité	Méthode détermination	Source données	Méthode classement[11]	Pondération	Effectifs	Part
	Limite basse	Limite haute							
RISQUE HYDROLOGIQUE									
Densité prélèvement (agricole+AEP+industrie)	0	83	m3/ha/an	Affectation des prélèvements (irrigation+AEP+industrie) par bassin de masse d'eau en fonction de la position des captages	Vol irrigation : OUGC (moy 2014-2016) Vol AEP : SDE 17 (moy 2010-2016) Industrie : SIE Adour Garonne (moy 2011-2015)+carrières	Jenks	1	6 346	8%
	83	435				Jenks	2	23 170	29%
	435	1 261				Jenks	3	49 589	63%
Surpondération irrigation				Surpondération appliquée si volume irrigation dominant	cf. ci-dessus		1		
Densité prélèvement juin-sept (agricole+AEP+industrie)	0	60	m3/ha/an	Affectation des prélèvements (irrigation+AEP+industrie) par bassin de masse d'eau en fonction de la position des captages	Irrigation : OUGC AEP : SDE 17 Industrie : SIE Adour Garonne+carrières	Jenks	0	36 771	44%
	60	150				Jenks	1	30 861	37%
	150					Jenks	2	15 782	19%
Densité captages maille (agricole+AEP+industrie)	0	1	captages par maille	Nombre de captages (irrigation+AEP+industrie) par maille	Irrigation : OUGC AEP : SDE 17 Industrie : SIE Adour Garonne+carrières	Jenks	0	82 959	99%
	1	2				Jenks	1	434	1%
	2					Jenks	2	21	0,0%
Prélèvement maille (agricole+AEP+industrie)	0	1	m3 par maille	Volume prélèvement (irrigation+AEP+industrie) par maille	Irrigation : OUGC AEP : SDE 17 Industrie : SIE Adour Garonne+carrières	Jenks	0	83 030	100%
	1	14 098				Jenks	1	192	0%
	14 098					Jenks	2	192	0%
Niveau prélèvements / recharge des nappes	0%	10%	%	Volume prélevé (irrigation+AEP+industrie) rapporté au volume de recharge des nappes par masse d'eau souterraine	Volume prélevé : cf. précédent + données BRGM (captages agricoles/aquifères) Recharge nappes : étude impact AUP Saintonge (chap. V.2.1)	3 masses d'eau souterraines concernées => 3 valeurs	0	19 598	23,5%
	10%	50%					1	21 794	26,1%
	50%						2	42 022	50,4%
Surpondération irrigation				Surpondération appliquée si volume irrigation dominant	cf. ci-dessus		1		
	0%	10%	%			Jenks	0	6 346	8%

11 Jenks : algorithme qui vise à définir des classes homogènes en minimisant la variance intra-classe et en maximisant la variance inter-classe

Niveau prélèvements / pluie efficace	10%	50%		Rapport vol prelev (irrigation+AEP+industrie) / vol pluie efficace (conditions hydriques sèches) par bassin versant de ME sup	Volume prélevé : cf. précédent Pluie efficace : étude impact AUP Saintonge (chap. V.3.1.1)	Jenks	1	53 685	64%
	50%					Jenks	2	23 383	28%
Surpondération irrigation				Surpondération appliquée si volume irrigation dominant	cf. ci-dessus		1		
Parcelles irrigables	<	50%	Absence	Unité spatiale de la grille considérée irrigable si la part irriguée est supérieure au seuil fixé ci-contre	Parcellaire irrigable : DDTM, OUGC, SMBS	Absence	0	60 929	73%
	>=	50%	Présence			Présence	1	22 485	27%
Besoin en eau des cultures	0	0	Non irrigué	Affectation de la culture majoritaire à chaque unité de la maille, sur la base du RPG 2016 Classement selon pression potentielle d'irrigation des cultures selon typologie établie	Surfaces cultures : RPG 2016 Pression potentielle irrigation par type cultures : bibliographie (travail CA 17)	Cf. typo ci-contre	0	71 700	86%
	600	1 200	m3/ha/an				1	6 391	8%
	1 200	2 500	m3/ha/an				2	101	0%
	2 500	3 000	m3/ha/an				3	5 222	6%

Thématique	Classes		Unité	Méthode détermination	Source données	Méthode classement	Pondération	Effectifs	Part
	Limite basse	Limite haute							
VULNERABILITE									
Réserve utile	0	100	mm	Réserve utile de l'unité spatiale estimée au prorata de la surface à partir des données de l'IGCS Poitou-Charentes	IGCS Poitou-Charentes	Choix seuil de distinction entre réserves faibles et fortes	1	33 573	40%
	100	1 000					0	49 841	60%
Zones humides effectives	<	50%	Absence	Unité spatiale "classée zones humides effectives" si part zones humides supérieure au seuil ci-contre	Inventaire/référentiel zones humides effectives	Absence	0	69 299	83%
	>=	50%	Présence			Présence	1	14 115	17%
Périmètre rapproché captages AEP			Absence	Unité spatiale "classée bassin AEP" si unité maille intersecte un paramètre rapproché de captage	Délimitation des périmètres de protection des captages AEP	Absence	0	80 705	97%
			Présence			Présence	1	2 709	3%
Zones affleurement nappes			Absence	Présence si unité maille intersecte zones d'affleurement	AEAG	Absence	0	41 453	51%
			Présence			Présence	1	39 306	49%
Réseau hydrographique			Absence	Présence si unité maille intersecte réseau hydrographique	BD carthage	Absence	0	77 736	97%
			Présence			Présence	1	2 669	3%
Densité de haies	0	9,677	m/ha	Densité de haies par bassin versant de masse d'eau	SMBS	Jenks	2	21 510	26%
	9,677	13				Jenks	1	11 594	14%
	13					Jenks	0	50 310	60%
Densité boisement	0	12%	%	Densité boisement par bassin versant de masse d'eau	SMBS	Jenks	2	18 200	22%
	12%	29%				Jenks	1	44 082	53%
	29%					Jenks	0	21 132	25%

6.3. Modalités de calcul des indicateurs complémentaires

Thématique	Classes		Unité	Méthode détermination	Source données	Méthode classement	Pondération	Effectifs	Part
	Limite basse	Limite haute							
Parcelles irrigables et réserve utile des sols			Absence	Identification des unités spatiales classées comme irrigables et sols à réserve utile forte	Parcellaire irrigable : cf. précédent Réserve utile : IGCS Poitou-Charentes	Absence	0	68 923	83%
			Présence			Présence	1	14 491	17%

6.4. Typologie des besoins en eau des cultures

Le tableau ci-dessous détaille la typologie des besoins en eau théoriques des cultures potentiellement irriguées. Cette typologie est utilisée dans l'analyse multicritères pour caractériser les pressions potentielles en fonction de la couverture culturale du territoire (selon RPG 2016). Cette typologie a été établie à partir d'un travail de la chambre d'agriculture de Charente-Maritime à partir de données expérimentales en Poitou-Charentes et de retours d'expérience sur le département.

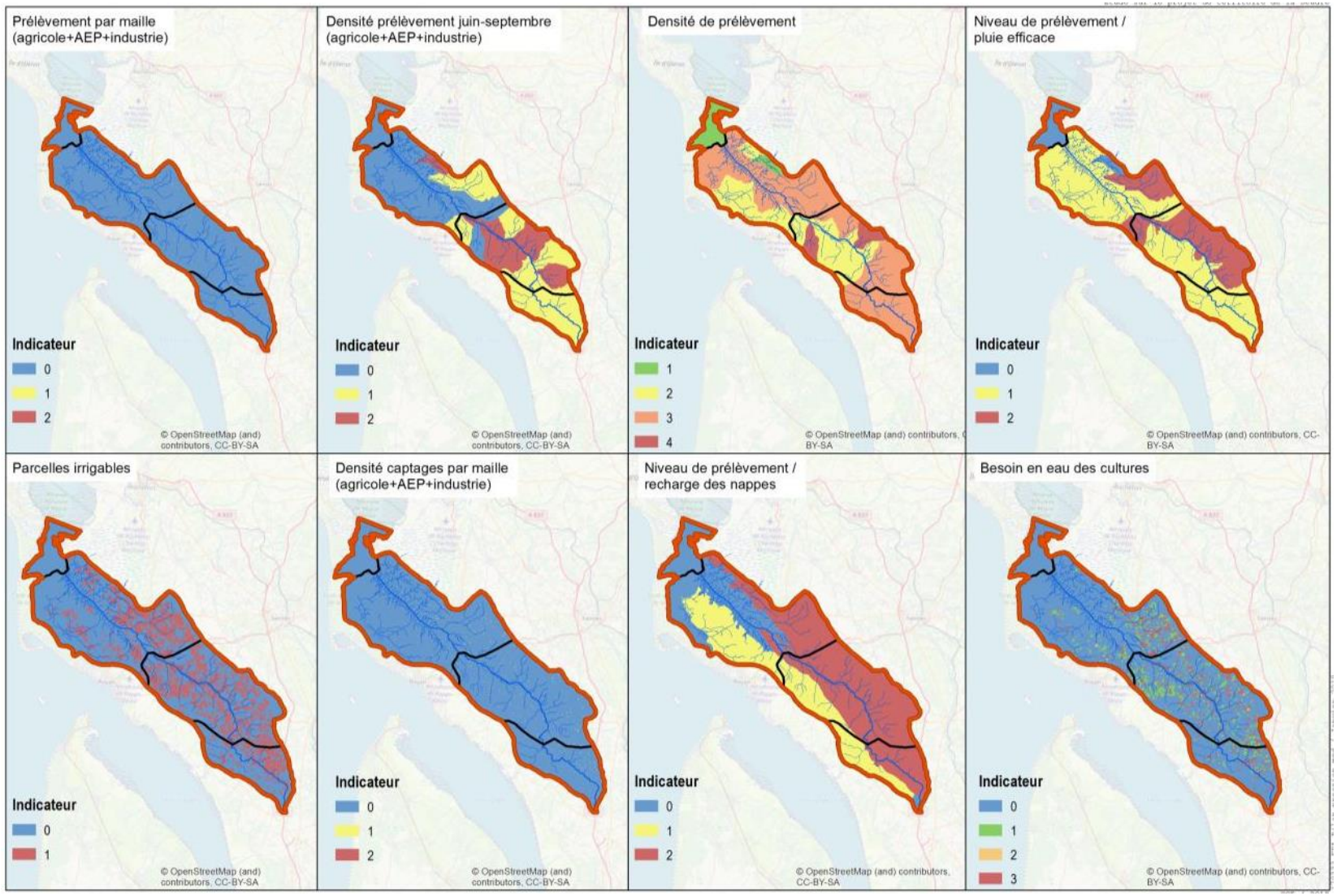
Code RPG	Culture	Pression potentielle irrigation (mm/an)	Pression exprimée en base 100	Pression irrigation
CZP	Colza de printemps	600	20%	Faible
PHI	Pois d'hiver	900	30%	Faible
PPR	Pois de printemps	900	30%	Faible
BDH	Blé dur d'hiver	900	30%	Faible
BDP	Blé dur de printemps	900	30%	Faible
ORH	Orge d'hiver	900	30%	Faible
ORP	Orge de printemps	900	30%	Faible
TRN	Tournesol	900	30%	Faible
SOG	Sorgho	900	30%	Faible
MLO	Melon	1200	40%	Moyenne
LBF	Laitue / Batavia / Feuille de chêne	1300	43%	Moyenne
MAC	Mâche	1300	43%	Moyenne
PTC	Pomme de terre de consommation	2300	77%	Moyenne
SOJ	Soja	2300	77%	Moyenne
CCT	Courgette / Citrouille	2500	83%	Forte
CMB	Courge musquée / Butternut	2500	83%	Forte
POT	Potiron / Potimarron	2500	83%	Forte
POR	Poireau	2500	83%	Forte
OIG	Oignon / Échalote	2500	83%	Forte
MID	Maïs doux	2500	83%	Forte
MIE	Maïs ensilage	2500	83%	Forte
MIS	Maïs	2500	83%	Forte
TAB	Tabac	2600	87%	Forte
VRG	Verger (fruits non transformés)	2750	92%	Forte
TOM	Tomate	3000	100%	Forte

i

Une comparaison a également été faite avec le travail d'évaluation des besoins des cultures réalisé par plusieurs partenaires (DRAAF, DREAL, DDT, AEAG, INRA) à l'échelle du bassin Adour-Garonne pour l'année 2016. Ce travail n'inclut pas l'ensemble des codes cultures recensés sur le bassin de la Seudre. Les valeurs renseignées ont cependant permis de confirmer la hiérarchisation « faible moyenne forte » proposée à partir des données fournies par la chambre d'agriculture de Charente-Maritime.

6.5. Détail des indicateurs de risque hydrologique

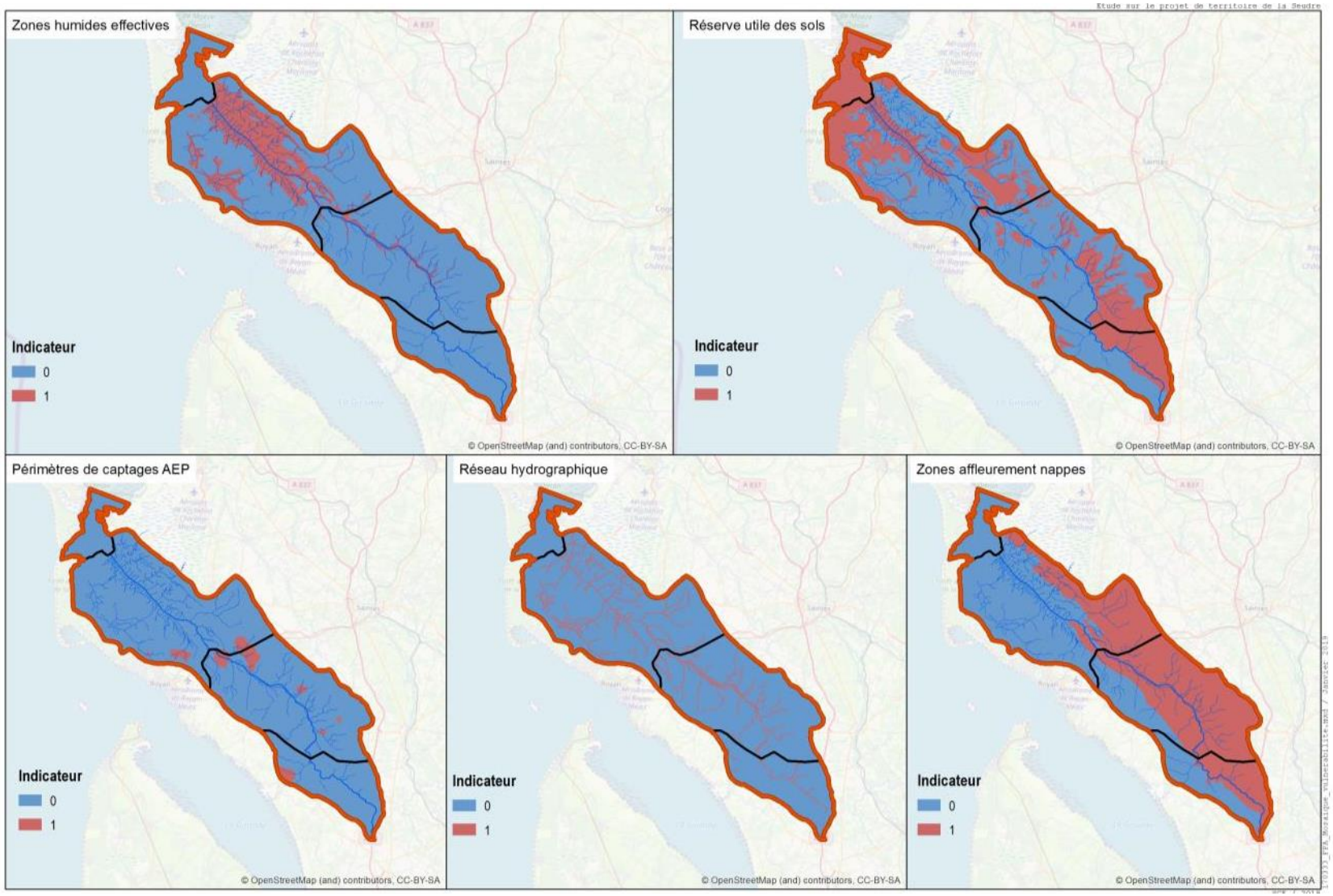
Les cartes ci-après présentent de manière individuelle les indices calculés pour la caractérisation Du risque hydrologique. Pour rappel les résultats globaux présentés au chapitre 0 sont obtenus par addition de ces différents indices au sein de la grille de référence.



Carte** 27 **: indicateurs détaillés du risque hydrologique

6.6. Détail des indicateurs de vulnérabilité

Les cartes ci-après présentent de manière individuelle les indices calculés pour la caractérisation de la vulnérabilité du territoire. Pour rappel les résultats globaux présentés au chapitre 0 sont obtenus par addition de ces différents indices au sein de la grille de référence.

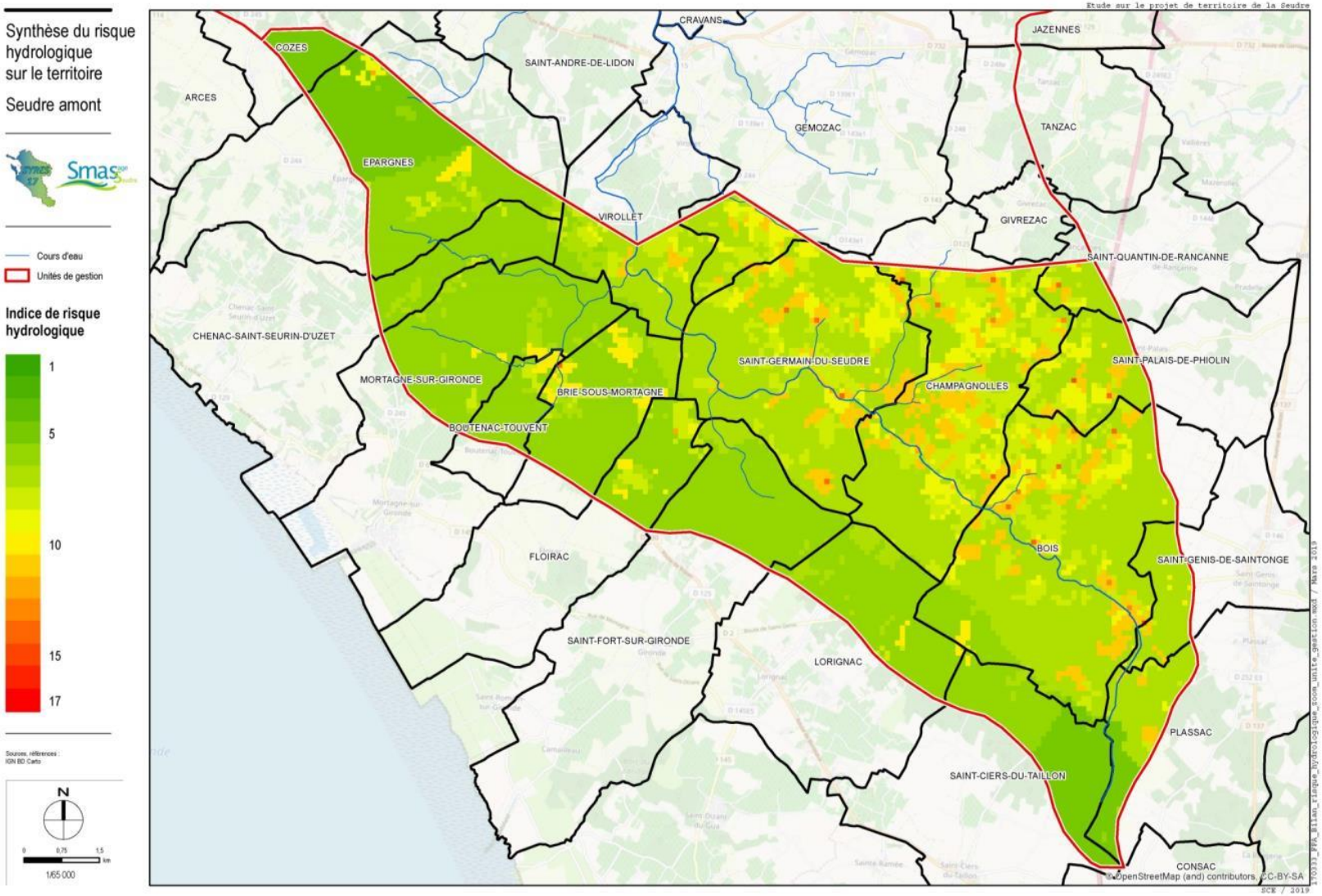


Carte** 28 **: indicateurs détaillés de vulnérabilité du territoire

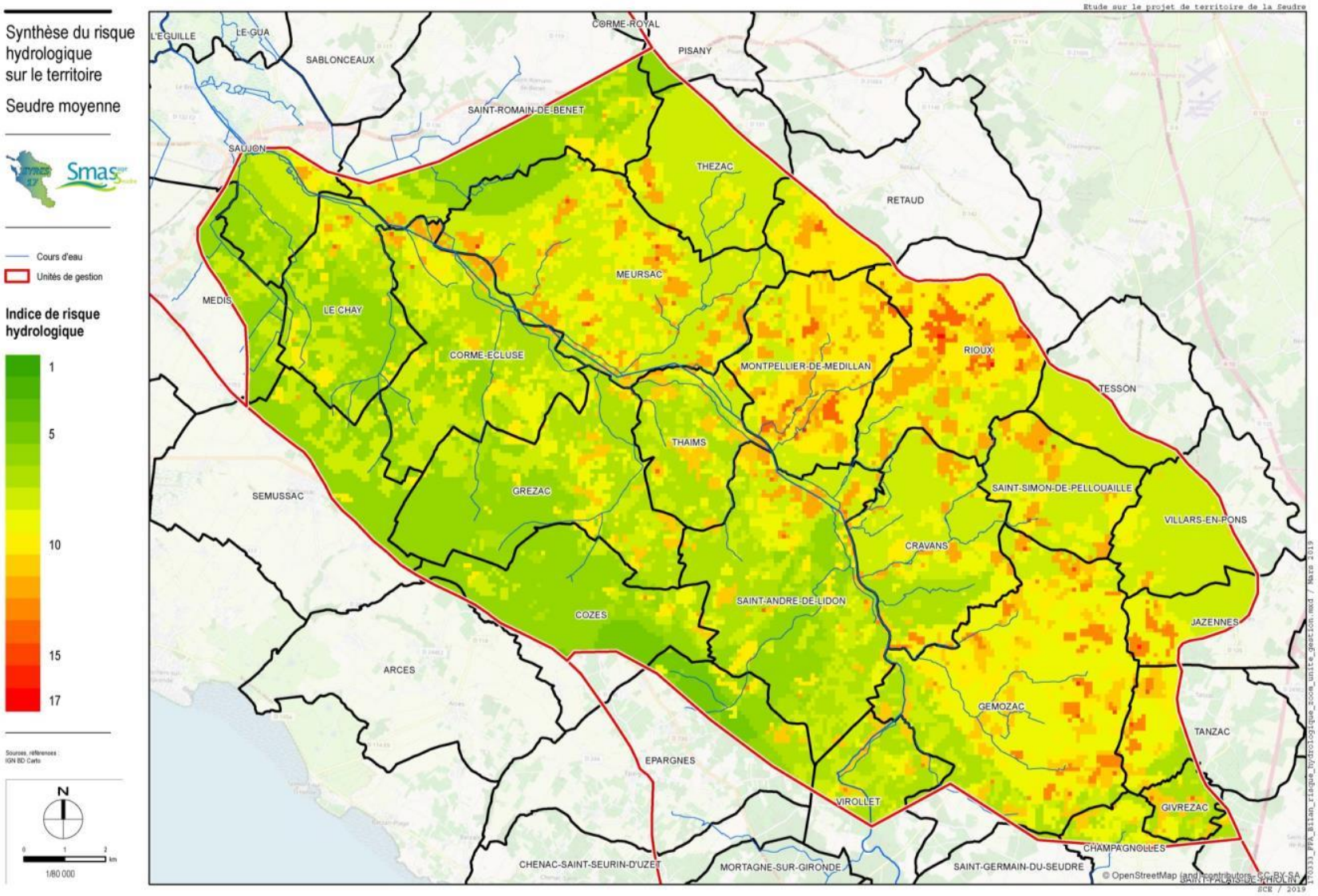
6.7. Zooms sur les analyses par unités de gestion

Les cartes de caractérisation du risque hydrologique et de la vulnérabilité du territoire, présentées dans le corps du rapport, sont ici affichées avec des zooms sur chaque unité de gestion afin de pouvoir mieux localiser les secteurs à enjeux.

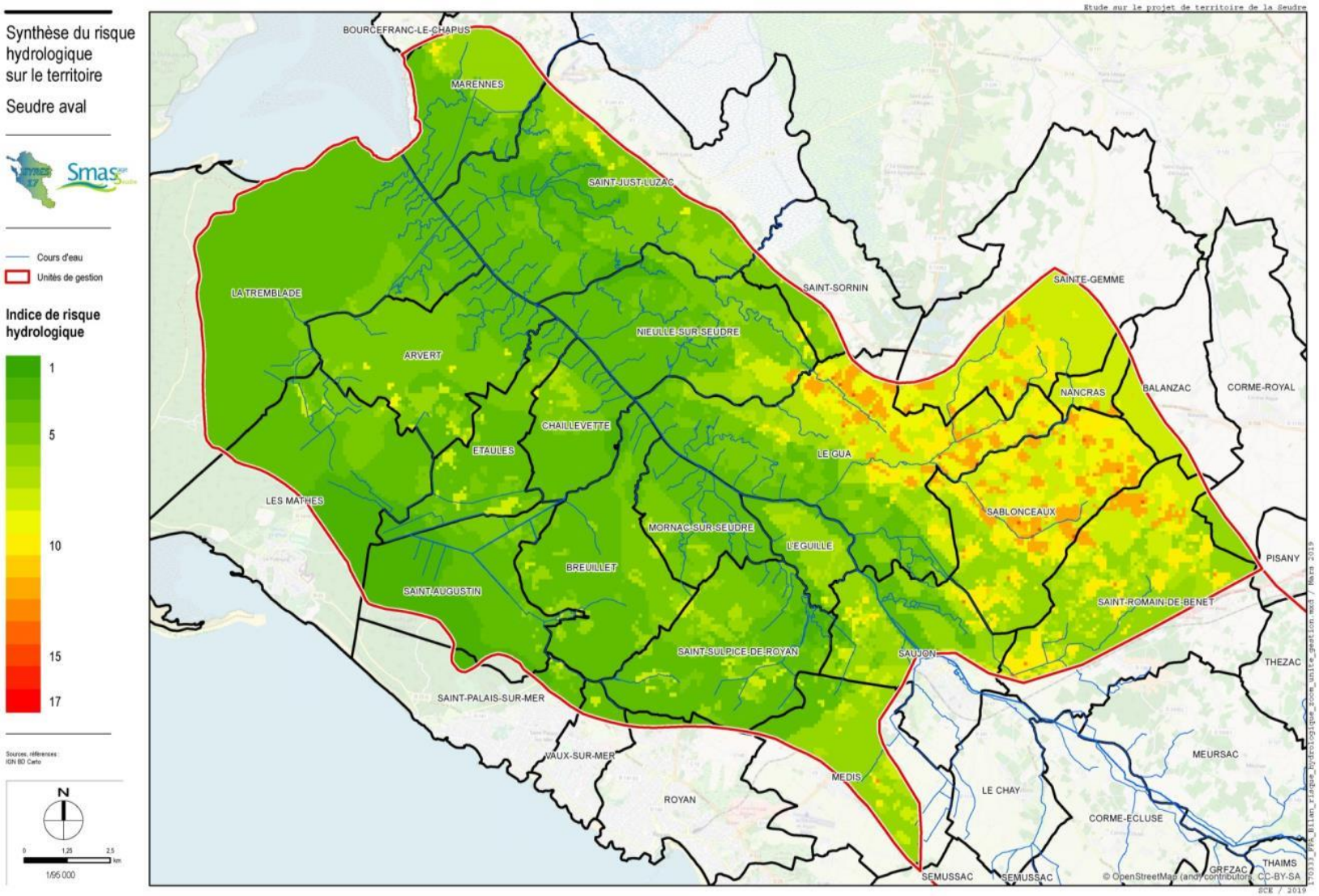
6.7.1. Risque hydrologique



***Carte** 29 : synthèse du risque hydrologique (zoom sur l'unité de gestion amont)*

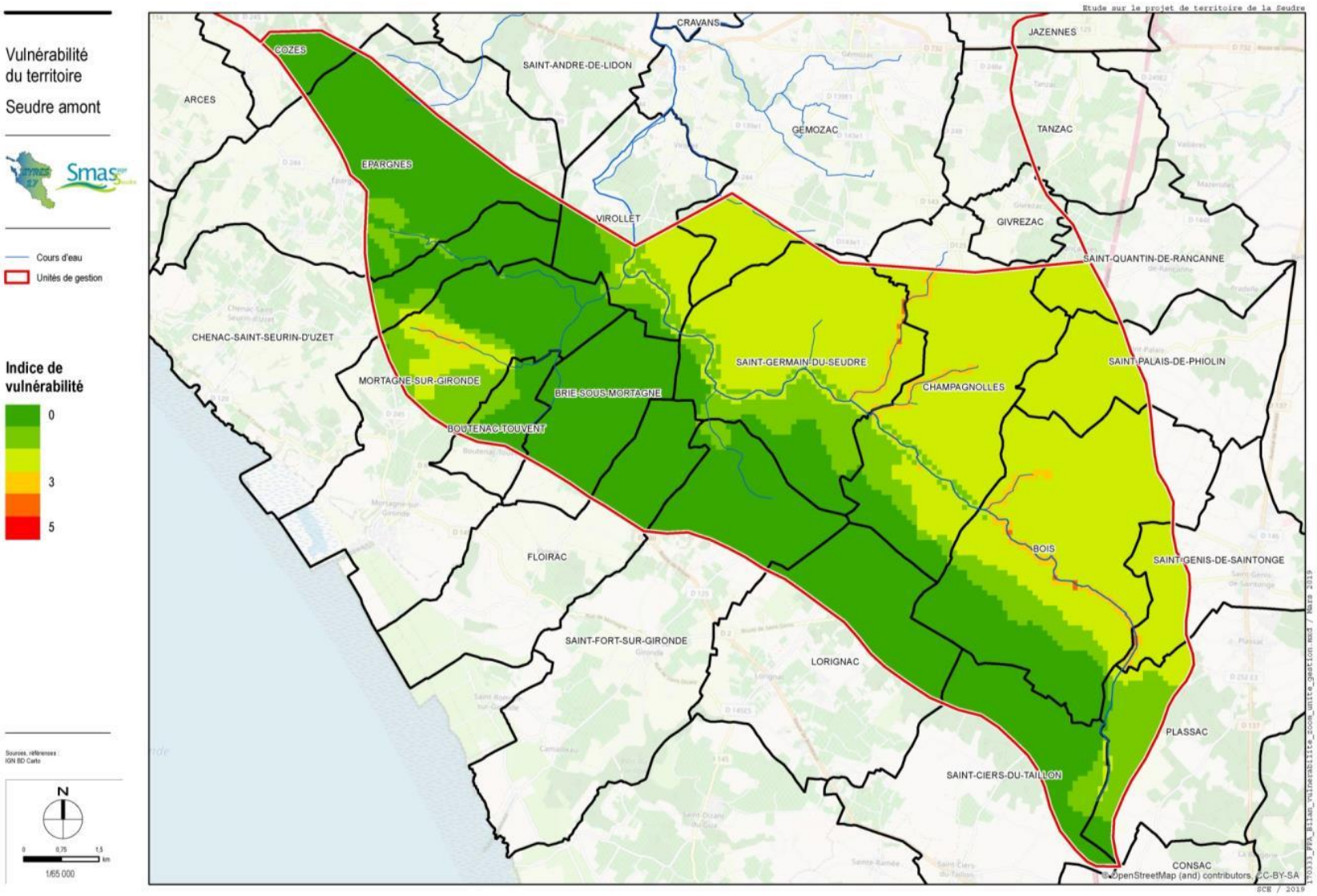


Carte** 30 **: synthèse du risque hydrologique (zoom sur l'unité de gestion moyenne)

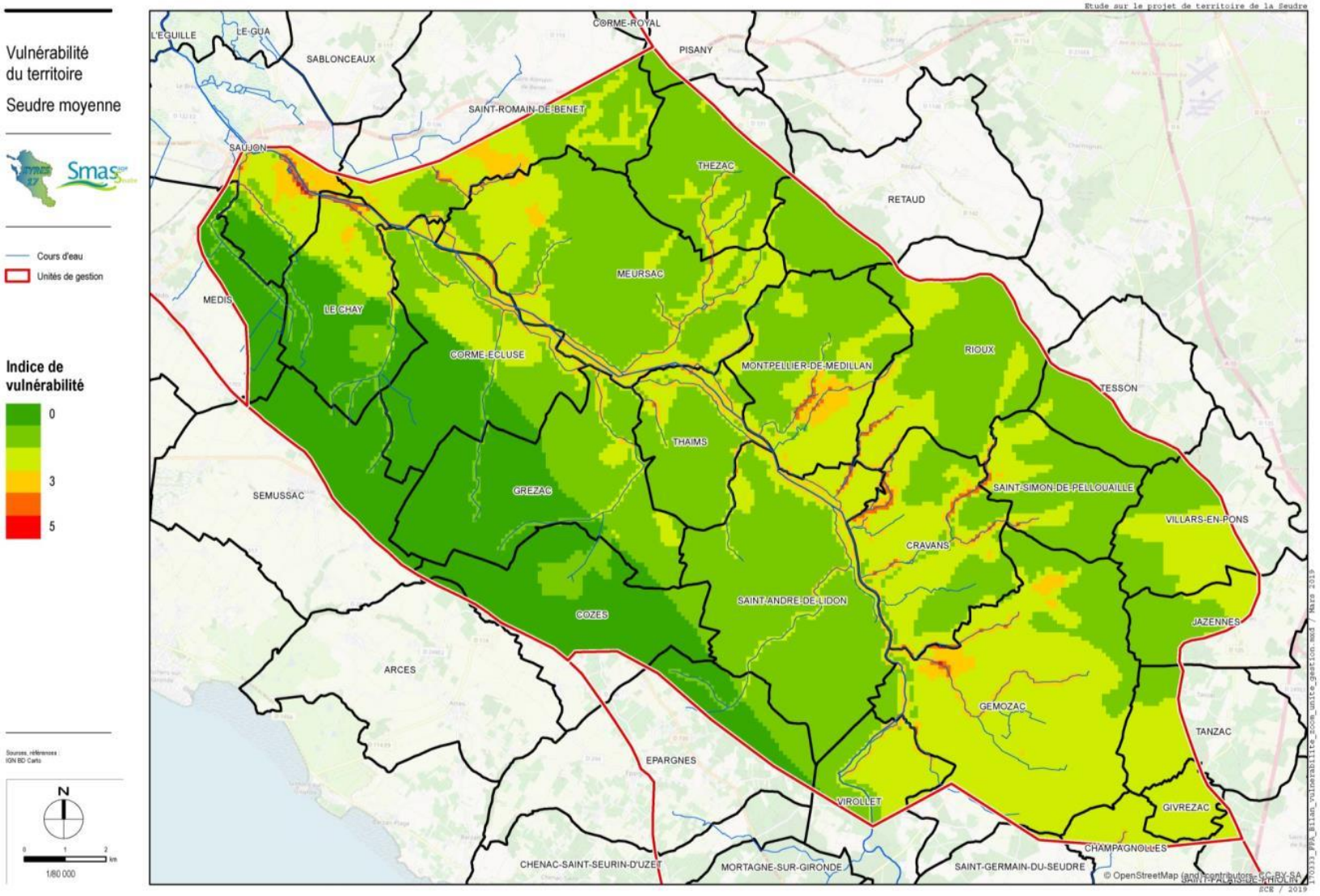


Carte** 31 **: synthèse du risque hydrologique (zoom sur l'unité de gestion aval)

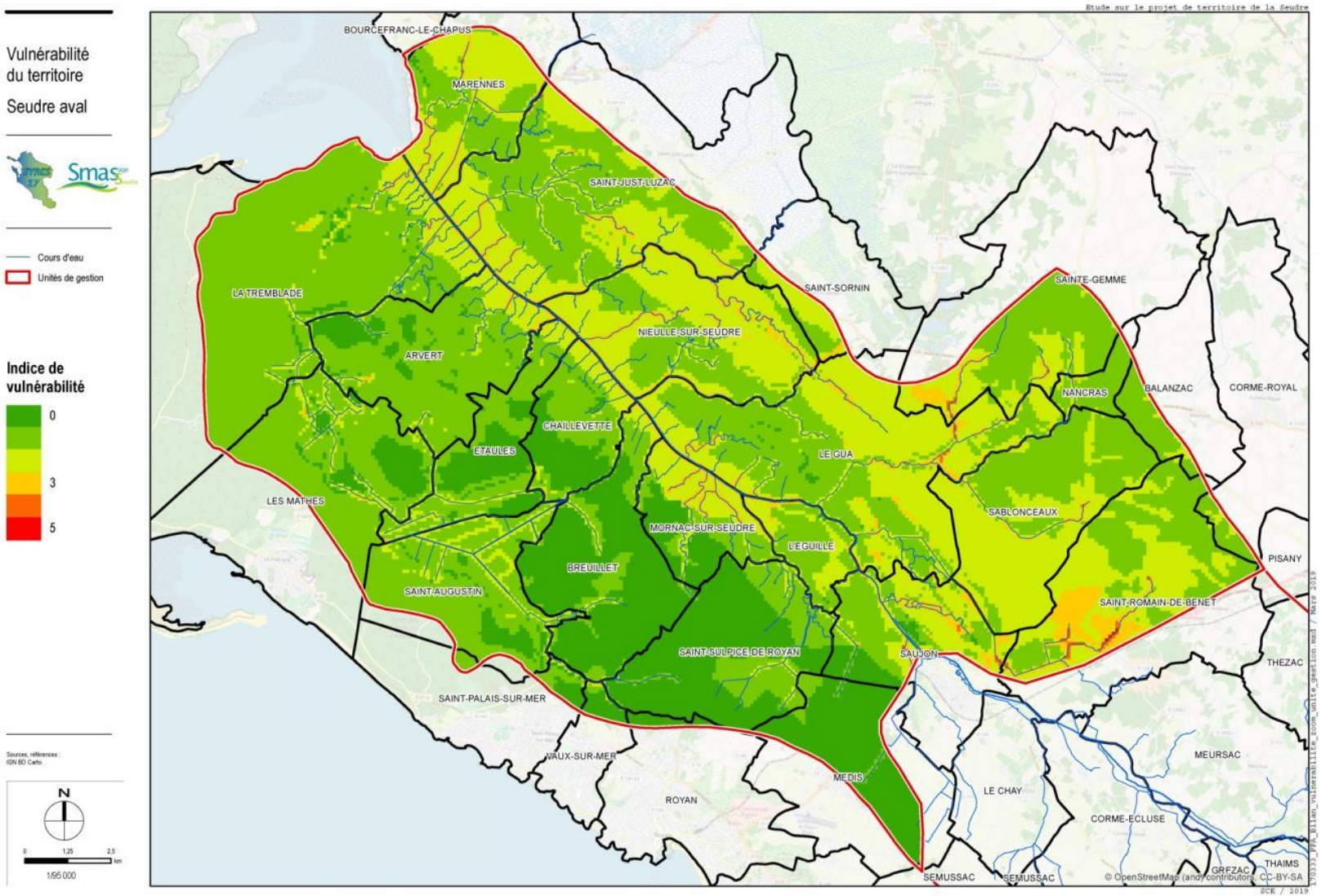
6.7.2.Vulnérabilité du territoire



Carte** 32 **: synthèse de la vulnérabilité du territoire (zoom sur l'unité de gestion amont)

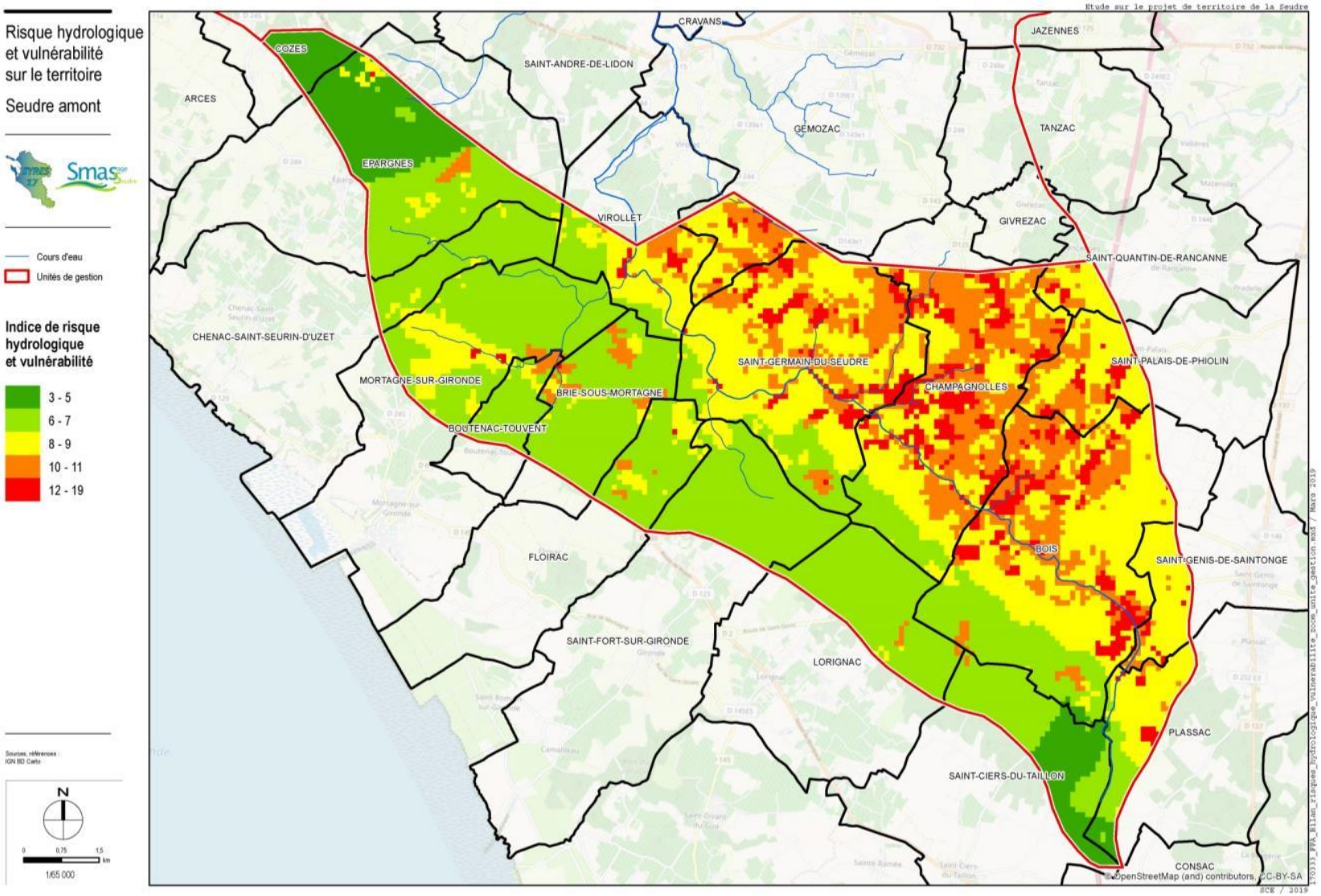


Carte** 33 **: synthèse de la vulnérabilité du territoire (zoom sur l'unité de gestion moyenne)

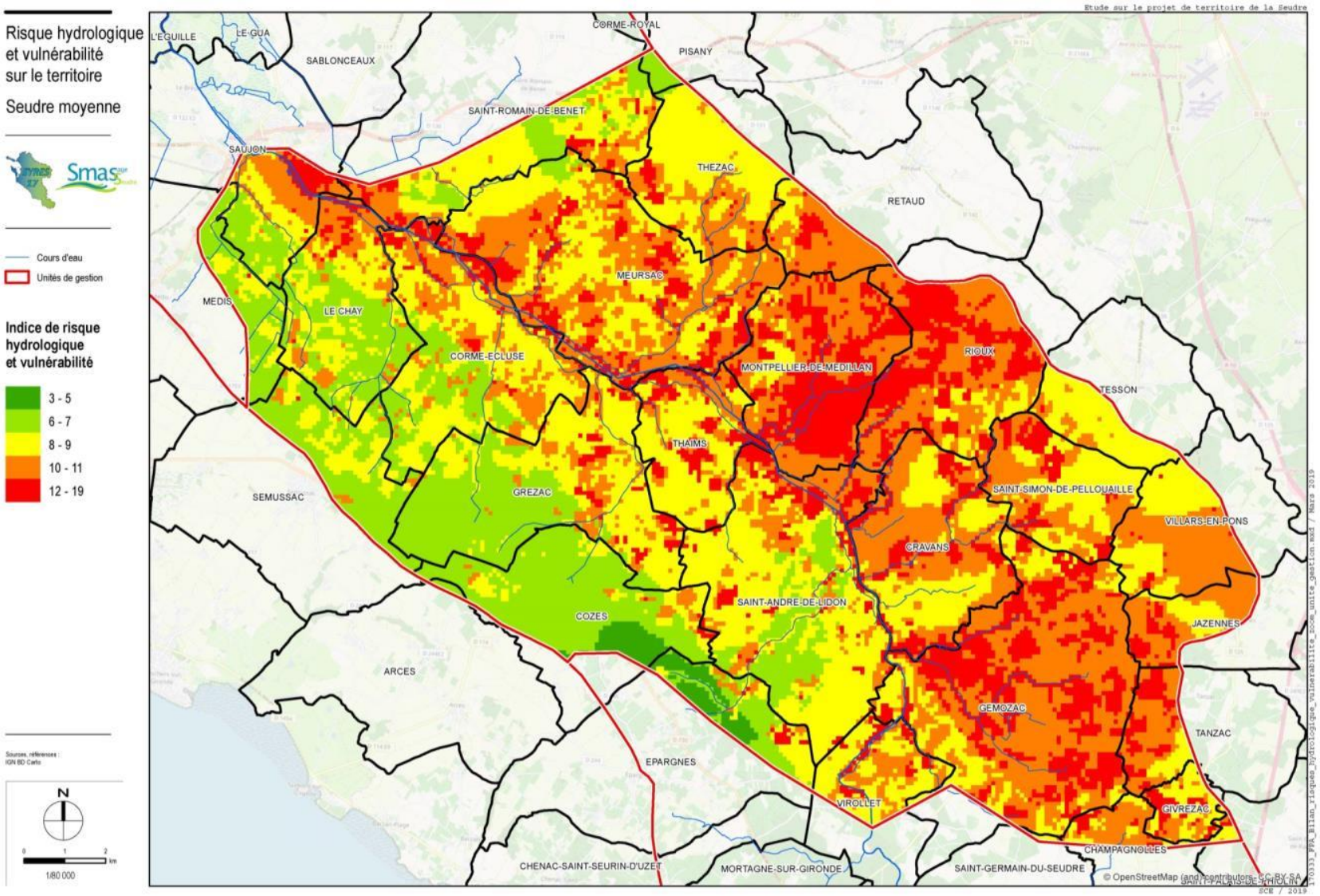


Carte** 34 **: synthèse de la vulnérabilité du territoire (zoom sur l'unité de gestion aval)

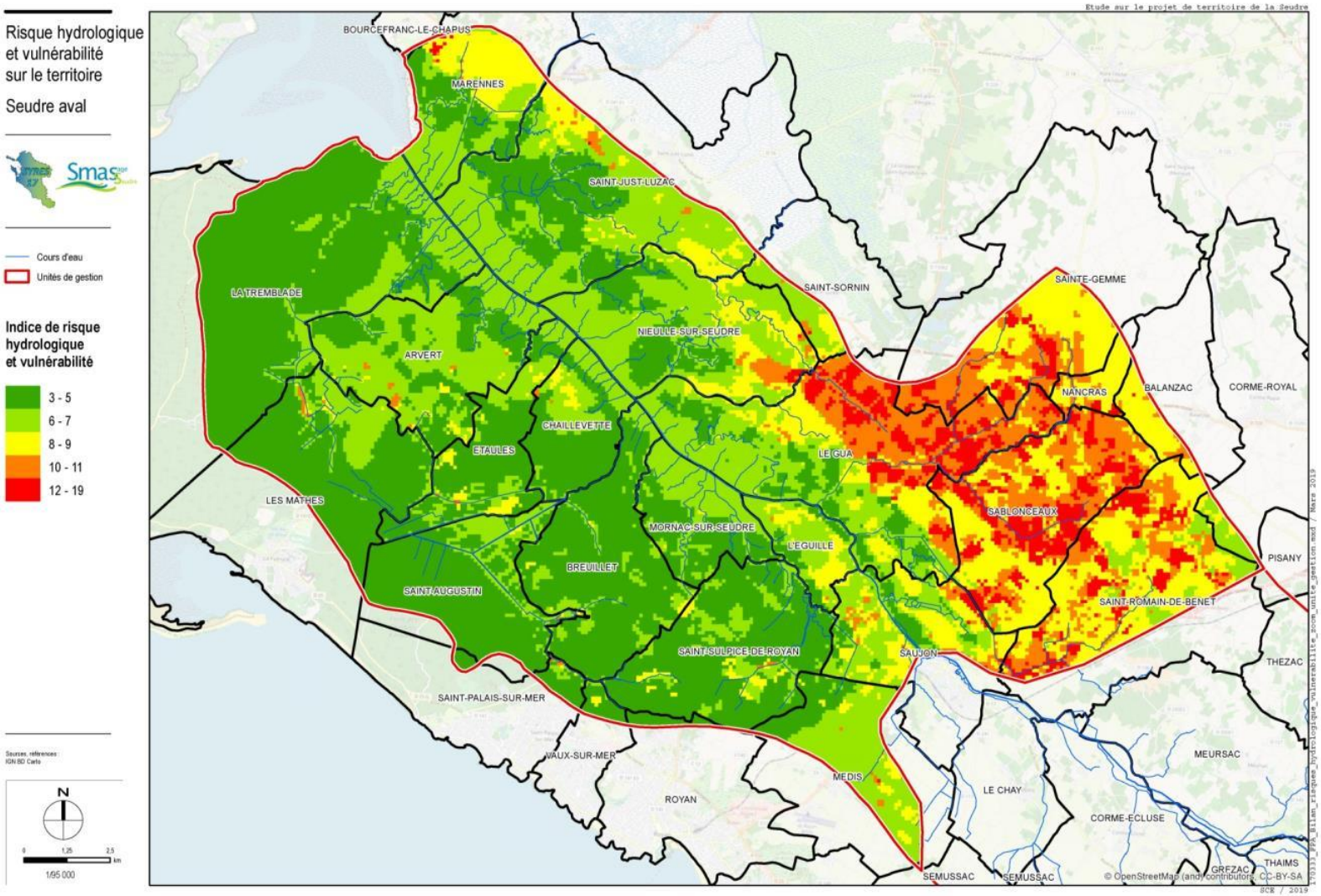
6.7.3. Analyse croisée du risque hydrologique et de la vulnérabilité du territoire



Carte** 35 **: synthèse du risque hydrologique et de la vulnérabilité du territoire (zoom sur l'unité de gestion amont)



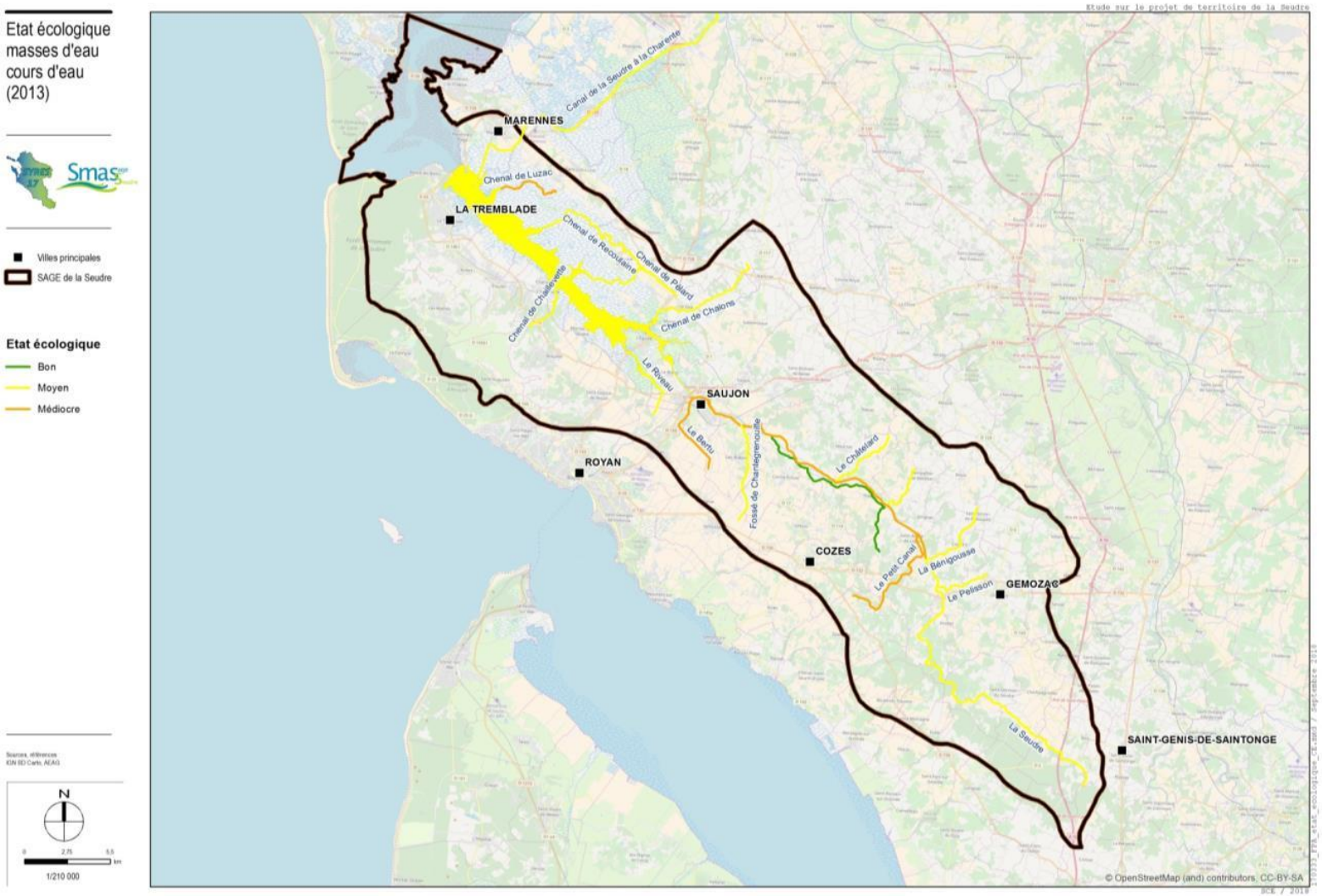
***Carte** 36 : synthèse du risque hydrologique et de la vulnérabilité du territoire (zoom sur l'unité de gestion moyenne)*



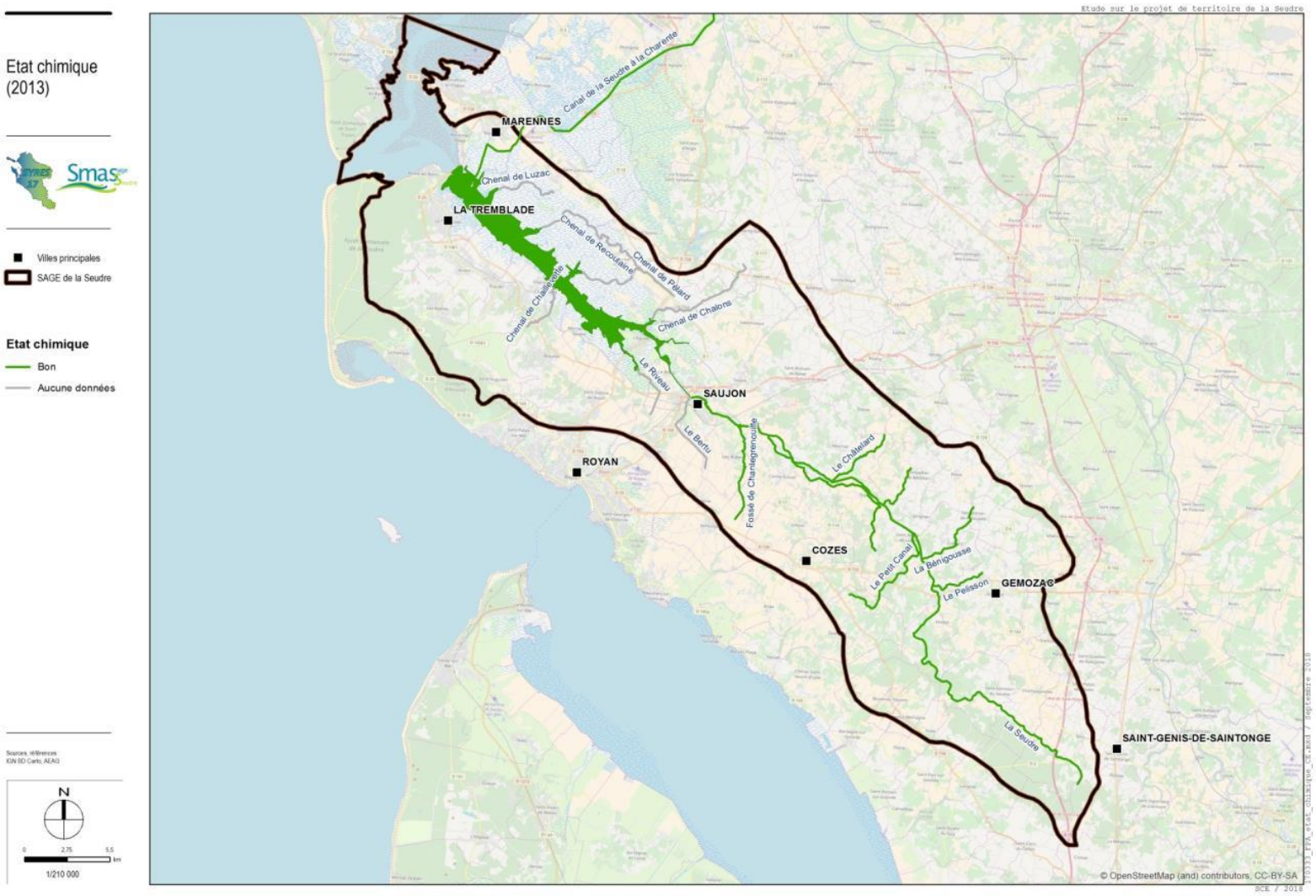
Carte** 37 **: synthèse du risque hydrologique et de la vulnérabilité du territoire (zoom sur l'unité de gestion aval)

6.8. Etat des masses d’eau

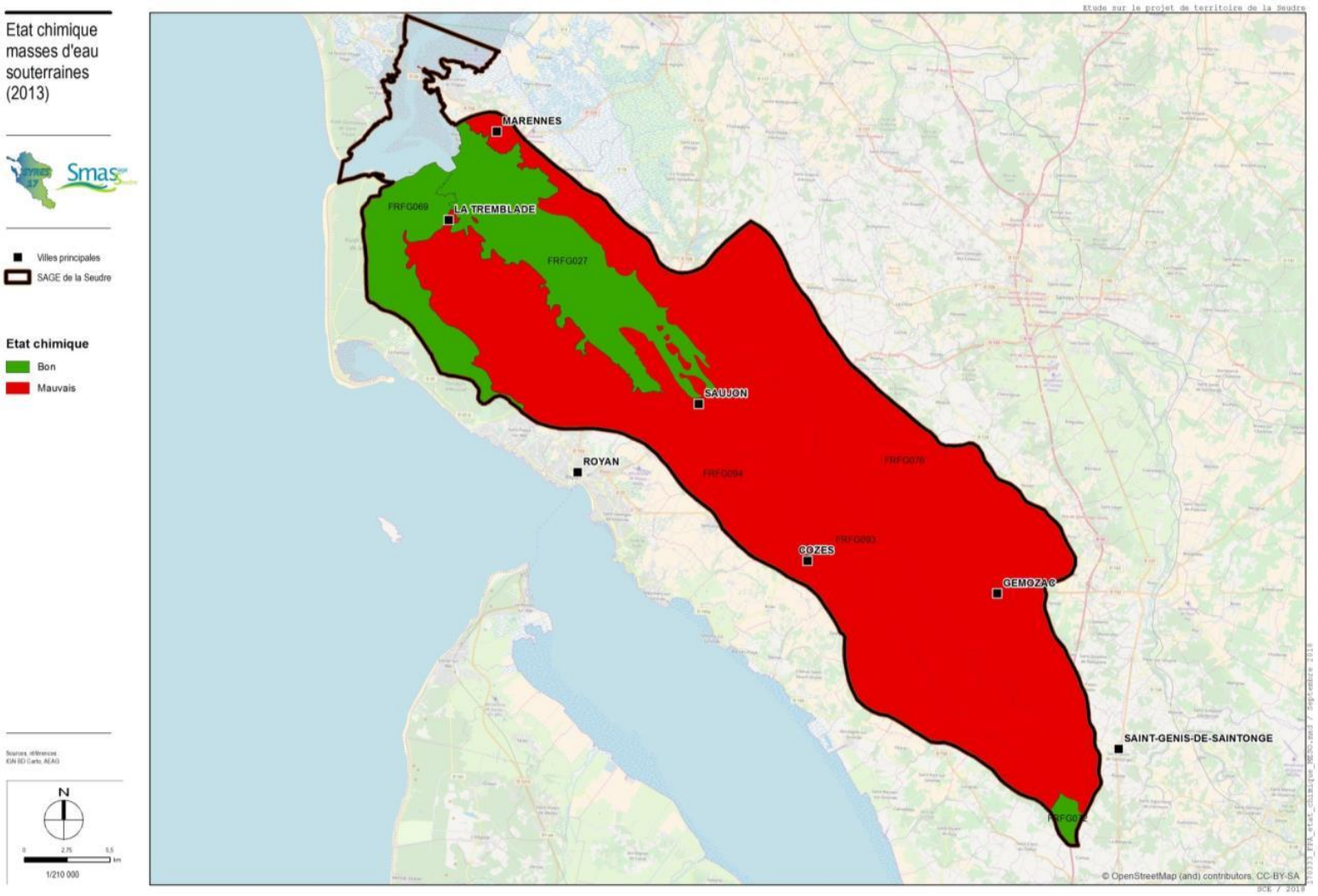
Les cartes suivantes rappellent l’état des masses d’eau superficielles et souterraines du territoire.



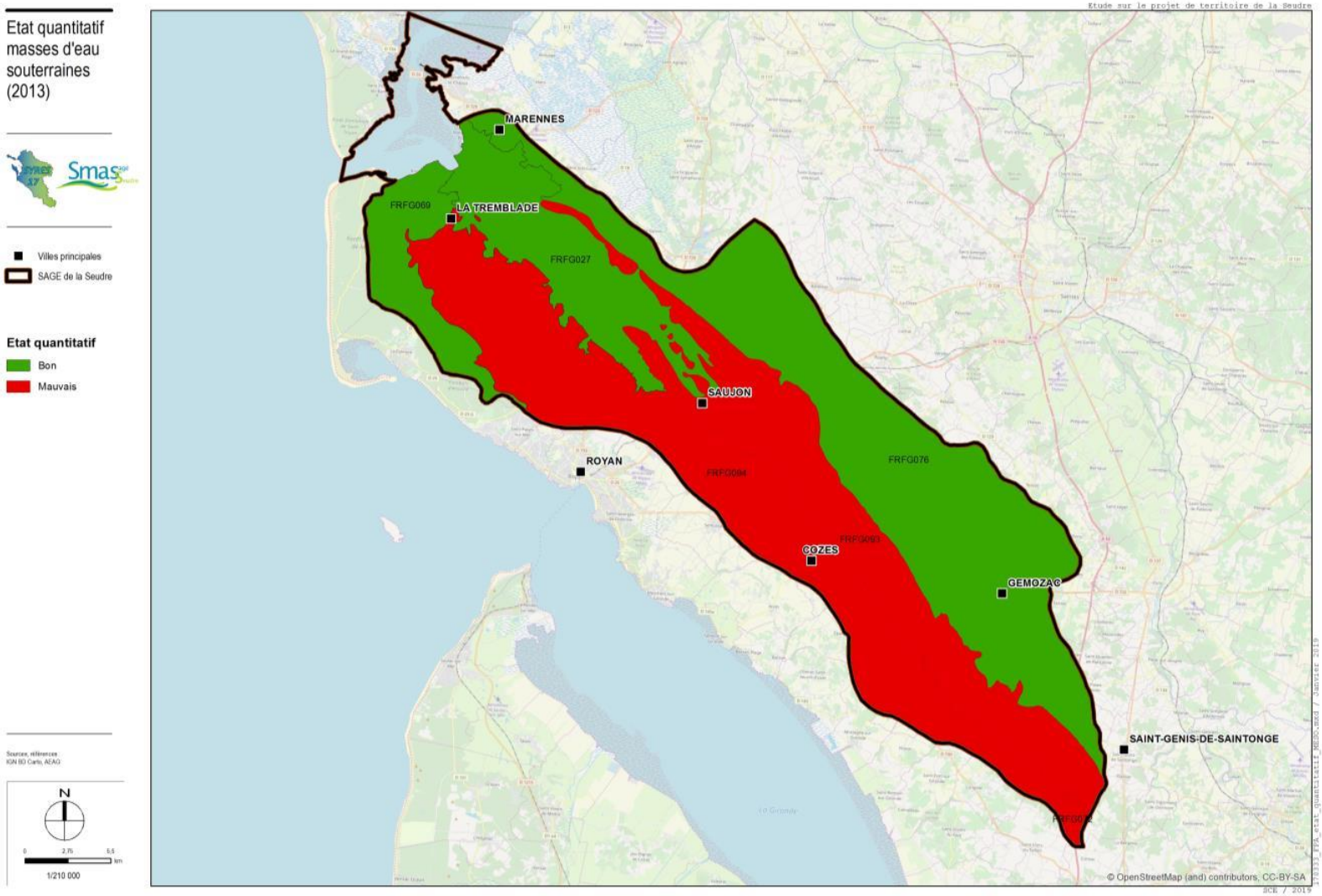
Carte** 38 **: état écologique des masses d'eau de surface



Carte** 39 **: état chimique des masses d'eau de surface



Carte** 40 **: état chimique des masses d'eau souterraines



Carte** 41 **: état quantitatif des masses d'eau souterraines

6.9. Liste exhaustive des enjeux

Thématiques						
Qualité des eaux	Gestion quantitative	Qualité des milieux	Eau et agriculture	Sensibilisation/acquisition connaissances	Changement climatique	Enjeux
					THEMATIQUE TRANSVERSALE A INTEGRER TOUT AU LONG DE L'ELABORATION	Gestion/entretien des cours d'eau
						Restauration du fonctionnement hydromorphologique des cours d'eau
						Amélioration du suivi de la qualité des eaux
						Sensibilisation du grand public et des acteurs
						Amélioration des connaissances
						Aménagement des versants : ralentissement des écoulements et favorisation de l'infiltration
						Création et développement de filières agricoles viables adaptées à la ressource en eau
						Accompagnement du monde agricole vers de nouvelles pratiques répondant aux enjeux du territoire
						Amélioration de l'efficience de l'irrigation
						Maintien/développement de l'élevage extensif notamment pour conserver les zones humides et les prairies
						Réduction du gaspillage de la ressource dans tous les usages
						Valorisation des eaux usées traitées issues des STEP pour l'irrigation notamment
						Valorisation des eaux d'exhaure des carrières pour l'irrigation notamment
						Répartition de la ressource dans l'espace
						Gestion des eaux pluviales en zones urbanisées
						Répartition de la ressource dans le temps : stockage de l'eau (substitution)
						Restauration/préservation des fonctionnalités des têtes de bassin
						Restauration/préservation des zones humides
						Amélioration de la qualité de l'eau : réduction des sources de pollution diffuse (domestiques et agricoles)
						Préservation des nappes captives pour assurer les besoins en eau potable du futur
						Amélioration de la qualité des nappes libres
						Prise en compte du changement climatique dans l'élaboration et la mise en œuvre des actions du PTGE

Tableau 9 : Tableau récapitulatif des enjeux identifiés dans le cadre du diagnostic