



**EPTB Charente**  
Etablissement Public Territorial de Bassin Charente



**DIAGNOSTIC**

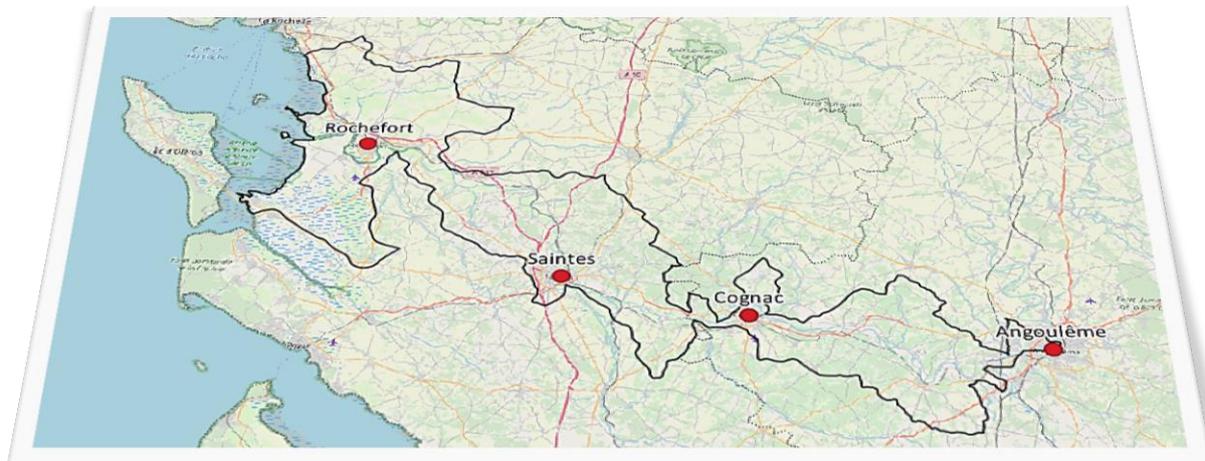
VERSION PROVISOIRE

Février 2022

# PROJET DE TERRITOIRE POUR LA GESTION DE L'EAU

PTGE

**CHARENTE AVAL, BRUANT**



# SOMMAIRE

1.	Evaluation de la ressource.....	7
1.1.	Bilan actuel des usages.....	7
1.2.	Volumes prélevables.....	9
1.2.1.	Méthodologie de détermination des volumes prélevables.....	12
1.2.2.	Notification des volumes prélevables.....	13
1.2.3.	Redécoupage des zones de gestion des prélèvements agricoles.....	14
1.3.	Historique des prélèvements.....	14
1.3.1.	Historique des prélèvements eau potable.....	15
1.3.2.	Historique des prélèvements industriels.....	16
1.3.3.	Historique des prélèvements agricoles – Bassin du Bruant.....	17
1.3.4.	Historique des prélèvements agricoles – Bassin de la Charente aval.....	18
1.4.	Gestion conjoncturelle et besoin en eau d'irrigation du bassin Charente aval.....	20
1.5.	Le cas particulier du PTGE Charente aval Bruant : la sécurisation de l'AEP.....	21
1.6.	Quelles projections sur le changement climatique ?.....	23
1.7.	Bilan de l'évaluation de la ressource.....	27
2.	Diagnostic préalable : résultats des entretiens avec les acteurs du territoire.....	28
2.1.	Démarche de concertation.....	28
2.2.	Diagnostic préalable : la vision des acteurs du territoire.....	30
2.2.1.	Objectifs des entretiens préalables.....	30
2.2.2.	Les acteurs rencontrés.....	30
2.2.3.	Résultats des entretiens.....	31
3.	Problématiques issues de l'atelier de travail.....	43
3.1.	Déroulement de l'atelier.....	43
3.2.	Résultats de l'atelier.....	43
4.	Cartographie des problématiques du territoire.....	44
4.1.	Thématique gestion quantitative.....	46
4.2.	Thématique agriculture.....	50
4.3.	Thématique état des milieux.....	62
4.4.	Thématique qualité de l'eau.....	65
4.5.	Thématique marais et littoral.....	67
4.6.	Thématique gouvernance.....	68

5.	Diagnostic technique .....	69
5.1.	Principe.....	69
5.2.	Méthodologie .....	69
5.2.1.	Générale .....	69
5.2.2.	Caractérisation de la pression.....	72
5.2.3.	Caractérisation de la vulnérabilité du territoire.....	73
5.3.	Résultats .....	74
5.3.1.	Analyses multicritères .....	74
5.3.2.	Analyse croisée de la pression et de la vulnérabilité du territoire.....	80
6.	Synthèse.....	84
6.1.	Les enjeux du territoire .....	84
6.2.	Leviers d'actions mobilisables .....	86
6.3.	Cartes de synthèse .....	86
7.	Annexes.....	91

## Tableau des figures

Figure 1 : Déroulement des grandes phases du PTGE Charente aval, Bruant.....	6
Figure 2 : Répartition des prélèvements 2010 à 2019 .....	7
Figure 3 : Répartition des prélèvements d'eau par usage sur l'ensemble de l'année et en période d'été.....	8
Figure 4 : Historique des prélèvements agricoles sur la Charente aval - période 2001-2019 .....	18
Figure 5 : Arrêtés sécheresse et limitation conjoncturelle des volumes prélevés par rapport aux besoins .....	21
Figure 6 : Des visions différentes de ce que peut recouvrir la concertation .....	29
Figure 7 : Evolution des surfaces irriguées par cultures .....	57
Figure 8 : Schéma de principe de la grille d'analyse .....	69
Figure 9 : Les enjeux du PTGE Charente aval Bruant .....	84
Figure 10 : Illustrations des productions issues de ce travail sur chacune des tables .....	101
Figure 11 : Compte rendu de l'atelier Charente aval Bruant .....	105

## Tableau des cartes

Carte 1 : Prélèvements et état quantitatif.....	46
Carte 2: Stockage naturel et artificiel .....	47
Carte 3 : Carrières et points de rejets des stations d'épuration .....	48
Carte 4 : Récurrence des assecs .....	49
Carte 5 : Prélèvements agricoles et réserve utile .....	50
Carte 6: Parcellaire des exploitations irrigantes – 1/5.....	51
Carte 7 : Parcellaire des exploitations irrigantes – 2/5.....	52
Carte 8 : Parcellaire des exploitations irrigantes – 3/5.....	53
Carte 9 : Parcellaire des exploitations irrigantes – 4/5.....	54
Carte 10 : Parcellaire des exploitations irrigantes – 5/5.....	55
Carte 11 : Vue d'ensemble du parcellaire des exploitations irrigantes.....	56
Carte 12 : Répartition de l'assolement dans les zones humides potentielles – partie aval .....	58
Carte 13 : Répartition de l'assolement dans les zones humides potentielles - partie amont .....	59
Carte 14 : Surface agricole en agriculture biologique – partie aval .....	60
Carte 15 : Surface agricole en agriculture biologique - partie amont.....	61
Carte 16 : Continuité écologique .....	62
Carte 17 : Densité de haies - partie aval .....	63
Carte 18 : Densité de haies - partie amont.....	64
Carte 19 : Etat qualitatif des eaux superficielles et souterraines .....	65
Carte 20 : Zones à enjeu Alimentation en eau potable .....	66
Carte 21 : Activité conchylicole .....	67
Carte 22 : Organisation de la gouvernance de l'eau .....	68
Carte 23: Noms des masses d'eau superficielles .....	71
Carte 24 : Pression annuelle.....	75

Carte 25 : Pression annuelle et étiage .....	75
Carte 26 : Synthèse de la pression étiage .....	76
Carte 27 : Vulnérabilité du territoire .....	79
Carte 28 : Synthèse de la caractérisation de la pression et de la vulnérabilité du territoire .....	81
Carte 29 : Pression et état d'écoulement .....	87
Carte 30 : Carte de synthèse pression/vulnérabilité et localisation des points de rejets du territoire .....	88
Carte 31 : Pression et sites naturels protégés .....	89
Carte 32 : Synthèse des leviers potentiels .....	90
Carte 33 : Indicateurs détaillés de la pression annuelle .....	108
Carte 34 : Indicateurs détaillés de la pression étiage .....	109
Carte 35 : Indicateurs détaillés de la vulnérabilité .....	112

## Tableau des tableaux

Tableau 1 : Répartition des prélèvements par Département .....	8
Tableau 2 : Seuils de limitation sur les unité Charente aval et Bruant en 16 et 17 .....	9
Tableau 3 : Nombre de jours de dépassements du Débit de Crise (DCR) à Beillant .....	10
Tableau 4 : Dépassements du Débit Objectif d'Etiage (DOE) à Beillant .....	11
Tableau 5 : Volumes prélevables du bassin de la Charente aval .....	13
Tableau 6 : Volumes prélevables agricoles des bassins de la Charente aval et du Bruant .....	14
Tableau 7 : Historique et analyses statistiques des prélèvements AEP (m <sup>3</sup> ) .....	15
Tableau 8 : Historique et analyses statistiques des prélèvements industriels (m <sup>3</sup> ) .....	16
Tableau 9 : Historique et analyses statistiques des prélèvements agricoles sur le bassin du Bruant (m <sup>3</sup> ) .....	17
Tableau 10 : Historique et analyses statistiques des prélèvements agricoles sur le bassin de la Charente aval (m <sup>3</sup> ) .....	19
Tableau 12 : Liste des indicateurs pour la réalisation des cartes thématiques .....	45
Tableau 13 : Liste des indicateurs de pression annuelle .....	72
Tableau 14 : Liste des indicateurs de pression étiage .....	73
Tableau 15 : Liste des indicateurs de vulnérabilité .....	74
Tableau 16 : Agencement des idées de l'atelier .....	93
Tableau 17 : Modalités de calcul des indicateurs de pression .....	107
Tableau 18 : Modalités de calcul des indicateurs de vulnérabilité .....	110

## Introduction

Le diagnostic constitue la deuxième phase d'élaboration du projet de territoire pour la gestion de l'eau (PTGE) Charente aval, Bruant. L'objectif est d'analyser, à partir des données de l'état des lieux et des entretiens réalisés avec les acteurs et usagers du territoire, les enjeux du PTGE.

Le diagnostic du projet de territoire s'appuie sur :

- Une concertation avec l'ensemble des catégories d'acteurs du territoire, appelée "diagnostic préalable". Ces rencontres ont permis de recueillir leur vision de la situation et les enjeux locaux.
- Une analyse technique, à partir des données disponibles les plus récentes, pour faire ressortir cartographiquement les zones de pression et de vulnérabilité du territoire.

Ces cartographies permettront d'alimenter les prochaines phases (figure 1) pour identifier les pistes d'actions répondant aux objectifs du projet de territoire.



Figure 1 : Déroulement des grandes phases du PTGE Charente aval, Bruant

Le diagnostic se compose de 6 parties :

- **Partie 1 : Evaluation de la ressource**, relative aux volumes des différents usages ;
- **Partie 2 : Diagnostic préalable**, issu des entretiens réalisés auprès des acteurs et usagers du territoire. Cette partie identifie les problématiques de la ressource en eau au plus près du terrain ;
- **Partie 3 : Problématiques issues de l'atelier de travail**, complétant de manière collective la partie précédente ;
- **Partie 4 : Cartographie des problématiques du territoire**, illustrant les problématiques relevées ;
- **Partie 5 : Diagnostic technique**, issu d'un travail de croisement de données faisant ressortir les secteurs de pression et de vulnérabilité du territoire. Cette partie permet d'aider à la territorialisation des actions qui seront identifiées dans la phase de stratégie ;
- **Partie 6 : Synthèse** rappelant les principaux éléments du diagnostic et les enjeux du territoire.

# 1. Evaluation de la ressource

## 1.1. Bilan actuel des usages

L'état des lieux et le présent diagnostic ont permis, à l'échelle du périmètre Charente aval Bruant, de faire ressortir sur les dix dernières années la répartition des prélèvements d'eau des différents usages : eau potable, irrigation et industrie.

La figure 2 montre l'évolution des prélèvements d'eau de ces usages (volumes consommés annuels) de 2010 à 2019. Relativement stables, les prélèvements d'eau potable dominent les autres usages avec un volume moyen consommé de 34 Mm<sup>3</sup>. L'irrigation prélève en moyenne 11 Mm<sup>3</sup> et l'industrie 2 Mm<sup>3</sup>.

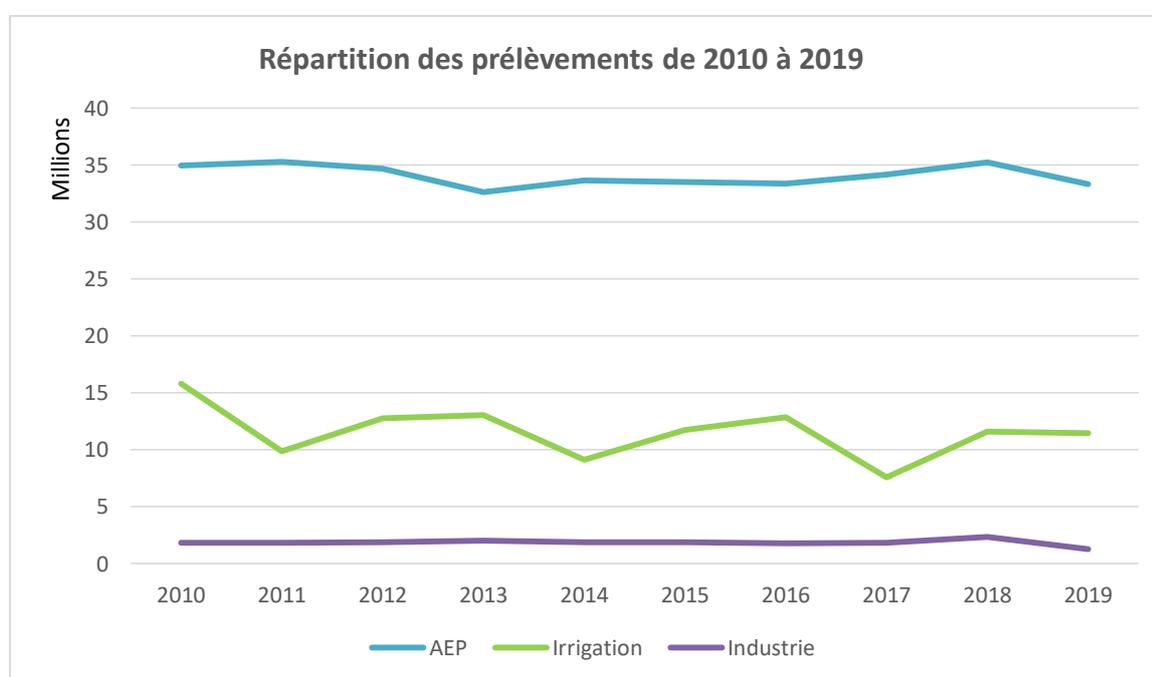
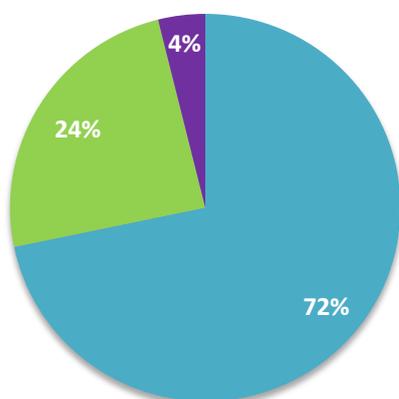


Figure 2 : Répartition des prélèvements 2010 à 2019 (Sources : AEP [Eau17, Charente Eaux, CA La Rochelle] - Irrigation [DDTM17, DDT16] - Industrie [AEAG])

La figure 3 permet d'afficher la répartition des prélèvements d'eau des usages eau potable, irrigation et industrie sur l'année et en période d'étiage (moyenne 2010-2019). Le territoire Charente aval Bruant se caractérise par une dominance eau potable (72% à l'année et 48% en période estivale) suivi de près en période d'étiage par l'irrigation (45%).

### Répartition des prélèvements sur l'année (moyenne 2010-2019)

■ Eau potable ■ Irrigation ■ Industrie



### Répartition des prélèvements en période d'été (moyenne 2010-2019)

■ Eau potable ■ Irrigation ■ Industrie

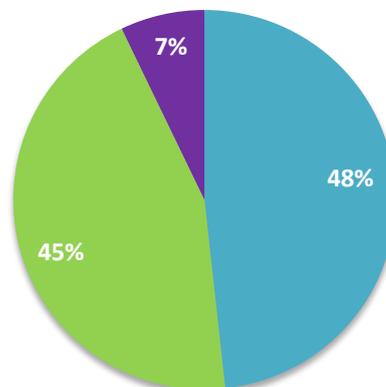


Figure 3 : Répartition des prélèvements d'eau par usage sur l'ensemble de l'année et en période d'été  
(Sources : AEAG, DDTM17, DDT16, Eau 17, Charente Eaux, CA La Rochelle)

Toujours à la même échelle (moyenne volumes consommés 2010-2019), le tableau ci-dessous permet de voir plus précisément la répartition des prélèvements d'eau par usage entre le département de la Charente-Maritime (17) et celui de la Charente (16). Ce dernier se caractérise par une prépondérance des prélèvements industriels (verrerie et golf de Cognac, distilleries...) et de très faibles prélèvements agricoles (culture majoritaire : vigne), contrairement en Charente-Maritime, où l'irrigation (majorité céréales) domine largement avec l'eau potable (29 forages contre 16 en Charente).

	Prélèvements en 17 (m <sup>3</sup> )	Prélèvements en 16 (m <sup>3</sup> )	Total des prélèvements (m <sup>3</sup> )	% en 17	% en 16
<b>Eau potable</b>	28 359 914	5 707 175	34 067 088	83	17
<b>Irrigation</b>	11 268 670	304 271	11 572 940	97	3
<b>Industrie</b>	558 100	1 336 630	1 894 730	29	71

Tableau 1 : Répartition des prélèvements par Département

#### Spécificités des usages de l'eau des Départements :

- Charente-Maritime : Eau potable et irrigation
- Charente : Eau potable et industrie

## 1.2. Volumes prélevables

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."

La notion de " volume de prélèvement en période de basses eaux " renvoie à la notion de " volume prélevable " qui peut être définie comme l'ensemble des volumes et/ou débits maximums autorisés à être prélevés dans le milieu (eaux superficielles et eaux souterraines), quel qu'en soit l'usage (alimentation en eau potable, agriculture, industrie), et qui garantit le bon fonctionnement des milieux aquatiques c'est à dire qui respecte 8 années sur 10 les Débits Objectifs d'Étiage (DOE) fixés dans le SDAGE, sans recourir à des mesures conjoncturelles.

Le DOE et les autres seuils débitométriques (DCR : débit de crise et DSA : débit d'étiage seuil d'alerte) de déclenchement des limitations d'usage sur les bassins de la Charente aval et du Bruant sont repris dans le tableau suivant :

SDAGE Adour-Garonne 2016-2021			Gestion printemps (m <sup>3</sup> /s)		Gestion été (m <sup>3</sup> /s)			
Localisation du point		DOE (m <sup>3</sup> /s)	DCR (m <sup>3</sup> /s)	DSA printanier	Seuil de coupure printanier	Seuil d'alerte été	DSA renforcé été	Seuil de coupure d'été
Charente aval 16 et 17	Pont de Beillant	15	9	<u>01/04 au 15/05 :</u> 39,4 m <sup>3</sup> /s	17	17	13	10
				<u>16/05 au 15/06 :</u> 28 m <sup>3</sup> /s				
Bruant	Pont de Beillant	15	9	<u>01/04 au 15/05 :</u> 39,4 m <sup>3</sup> /s	17	17	13	10
				<u>16/05 au 15/06 :</u> 28 m <sup>3</sup> /s				

Tableau 2 : Seuils de limitation sur les unités Charente aval et Bruant en 16 et 17

On notera que les Marais Nord et Sud de Rochefort, rattachés à la Charente aval en 17 disposent, en plus des seuils débitométriques de limitation, de seuils de limitation en niveau d'eau :

- Marais sud de Rochefort : canal Charente Seudre aux écluses de Bellevue + 3 échelles ;
- Marais Nord de Rochefort : 6 échelles.

Le DOE correspond au débit de référence qui permet l'atteinte du bon état des eaux et au-dessus duquel est satisfait l'ensemble des usages en moyenne 8 années sur 10. **Le DOE est considéré a posteriori comme : satisfait une année donnée, lorsque le plus faible débit moyen de 10 jours consécutifs (VCN10) a été maintenu au-dessus de 80% de la valeur du DOE : satisfait durablement, lorsque les conditions précédentes ont été réunies au moins 8 années sur 10.**

Le tableau 4 présente les dépassements du DOE entre 2006 et 2018 sur la Charente à la station de référence de Beillant. Le DOE n'a pas été respecté en 2006, puis de 2009 à 2012 ainsi qu'en 2017,

exclusivement pendant la période d'étiage entre septembre et octobre et ponctuellement en août 2006, soit une fréquence de non-respect du DOE de 4,6 années sur 10. D'autre part, les périodes où le débit moyen de la Charente est le plus faible sur 10 jours consécutifs surviennent majoritairement à partir de la fin du mois d'août jusqu'en octobre, et plus occasionnellement en juillet (2015), début août (2006) ou novembre (2007).

Le DCR (Débit de crise) est le débit de référence en dessous duquel seules les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile, de l'alimentation en eau potable et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfaits. Le tableau suivant montre le nombre de jours par an où le débit moyen journalier de la Charente a été inférieur au DCR à la station de référence de Beillant :

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Jours où QMJ < DCR	0	0	0	9	0	33	11	0	0	0	0	2	0

**Tableau 3 : Nombre de jours de dépassements du Débit de Crise (DCR) à Beillant (source : Plan de Gestion des Etiages, EPTB Charente)**

Station : Beillant			Non respect DOE		Respect si VCN10 > 80% DOE		80 % DOE Beillant = 12 m3/s			
Années	VCN 10 (m3/s)	Période VCN 10	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
2006	11,3	08/08 au 17/08								
2007	16	09/11 au 18/11								
2008	19	24/08 au 02/09								
2009	9,36	11/10 au 20/10								
2010	9,61	13/10 au 22/10								
2011	8,1	06/10 au 15/10								
2012	7,49	04/09 au 13/09								
2013	18,7	31/08 au 09/09								
2014	19,7	27/09 au 06/10								
2015	16,5	30/07 au 08/08								
2016	13,3	09/10 au 18/10								
2017	9,28	30/08 au 08/09								
2018	14,6	29/09 au 08/10								

Tableau 4 : Dépassements du Débit Objectif d'Etiage (DOE) à Beillant (source : Plan de Gestion des Etiages, EPTB Charente)

Il convient de noter que le périmètre du PTGE Charente Aval/Bruant ne prend pas en compte les principaux affluents du fleuve tel que l'Antenne, la Seugne, le Né, la Touvre ainsi que tout le bassin versant du fleuve à l'amont d'Angoulême. Or, les débits mesurés à Beillant, station la plus à l'aval du fleuve Charente, ne sont pas représentatifs des conditions hydroclimatiques et des prélèvements effectués sur le seul périmètre du PTGE mais bien de l'ensemble du bassin versant situé à l'amont de la station de Beillant. **Ainsi, les franchissements du DOE et du DCR ne traduisent pas forcément une situation hydrologique critique sur le périmètre du PTGE mais ils traduisent une situation critique sur l'ensemble du bassin versant amont.** Le périmètre du PTGE Charente Aval/Bruant est influencé par les pratiques et le contexte hydroclimatique de chaque sous-bassin pour lequel il constitue l'exutoire. Le respect du DOE à Beillant est fortement dépendant de la gestion à l'amont du fleuve et de ses affluents, les actions mises en place sur le périmètre du PTGE Charente aval Bruant contribueront à l'amélioration de la situation mais ne sauraient donc constituer l'unique solution.

### 1.2.1. Méthodologie de détermination des volumes prélevables

La méthodologie de détermination des volumes prélevables (VP) en eaux superficielles (et nappes d'accompagnement) a été arrêtée par la Commission administrative de bassin du 20 octobre 2008 et se base sur les principes retenus dans les Plans de Gestion des Etiages : définition de volumes prélevables globaux par usages (AEP, industrie, agriculture) en intégrant la temporalité des prélèvements (printemps, été, hiver) et en donnant la priorité à l'alimentation en eau potable.

Sur le bassin de la Charente, l'EPTB Charente a assuré la maîtrise d'ouvrage des études de détermination des VP sous le pilotage de l'Agence de l'eau Adour-Garonne/DIREN (ex-DREAL) avec l'appui du bureau d'études Eaucéa.

L'approche méthodologique de détermination des volumes prélevables est fondée sur l'exploitation et l'analyse de l'ensemble des données et études disponibles rassemblées par les services de l'État et l'Agence de l'eau Adour-Garonne sur la période 2000-2008 :

- la quantification des prélèvements moyens et maximums en eau potable et pour les activités industrielles et agricoles, par sous-bassins de référence et par unité hydrographique ;
- le respect des DOE et des DCR du bassin de la Charente définis dans le SDAGE Adour-Garonne ;
- le respect des seuils d'alerte et de coupure fixés dans l'arrêté préfectoral délimitant les zones d'alerte où sont définies les mesures de limitation ou de suspension des usages de l'eau du 1<sup>er</sup> avril au 30 septembre pour faire face à une menace ou aux conséquences d'une sécheresse ou un risque de pénurie, et le nombre de jours de restriction ;
- l'observation des écoulements et des crises d'assec (réseaux départementaux d'observation des écoulements -RDOE- et des réseaux départementaux d'observation de crise des assecs -ROCA- assurés par l'ONEMA, ex-OFB) et le nombre de jours moyens en écoulement non visible et en assec ;
- les études techniques existantes portant sur l'estimation des volumes prélevables pour les usages agricoles avec l'objectif de respecter 8 années sur 10 les DOE affectés aux points nodaux :
  - **L'étude du BRGM** "*Contribution à l'évaluation du potentiel d'exploitation de la ressource en eau, bassin de la Charente*" (2009) qui s'appuie sur le traitement mathématique de séries chronologiques de données (pluie, chroniques piézométriques et débitométriques) avec le logiciel TEMPO, permettant de reconstituer les débits naturels, d'estimer la contribution du ruissellement et des eaux souterraines au débit d'une rivière et par application d'une fonction de pompage, d'évaluer la disponibilité de la ressource 8 années sur 10 pour les usages agricoles, par unité hydrologique cohérente, pour la période globale d'irrigation (1<sup>er</sup> avril – 30 septembre).
  - Le **Plan de gestion des étiages** (PGE) du bassin de la Charente validé par le Préfet coordonnateur de bassin Adour Garonne le 03 novembre 2004 qui s'appuie sur un couplage développé par le bureau **EAUCEA** d'un modèle d'impact hydrologique et du modèle pluie-débit CycleauPe dont l'objectif est la reconstitution des débits naturels auxquels sont soustraits les besoins pour l'eau potable afin de déterminer les volumes prélevables pour les autres usages, pour la période d'irrigation (15 juin – 30 septembre).
  - Le **bilan du PGE** réalisé dans le cadre du groupe de travail sur les volumes prélevables du bassin de la Charente, dont l'objectif a été d'actualiser les modèles du PGE 2004

(intégration des données 2003-2008) et les relations nappes-rivières et ainsi réévaluer la disponibilité de la ressource pour les usages agricoles pour la période estivale d'irrigation (15 juin-30 septembre)

Le croisement de toutes ces connaissances a abouti en juin 2009 à la proposition d'hypothèses " volumes prélevables ". Ces hypothèses ont ensuite été testées sur la campagne 2009 et analysées par unités de gestion fin 2009 et début 2010.

### 1.2.2. Notification des volumes prélevables

Le 21 juin 2011, un protocole d'accord encadrant la réforme des volumes prélevables sur le territoire de la Région Poitou-Charentes est signé par le Préfet de Région, les Préfets des départements 16, 17, 79 et les 4 Présidents des Chambres d'Agriculture concernées. Ce protocole fixe les modalités d'atteinte des volumes prélevables par la profession agricole. Il classe le bassin Charente aval parmi les bassins à écart très important entre la ressource disponible et les besoins des usages.

Les volumes prélevables définitifs sont notifiés le 9 novembre 2011 par le Préfet de Région Midi Pyrénées, coordonnateur du bassin Adour-Garonne.

Le tableau ci-dessous présente les volumes prélevables du bassin de la Charente aval, **avant la création de l'unité de gestion du Bruant**, à atteindre pour 2015, tels que notifiés dans le protocole d'accord de 2011 :

Volumes prélevables à atteindre pour 2015 (en Mm <sup>3</sup> )			
AEP <i>Annuel</i>	Industrie <i>Annuel</i>	Irrigation <i>Période du 1<sup>er</sup> avril au 30 septembre</i>	
Eaux superficielles et nappes d'accompagnement			Projets de retenues déconnectées
33,36	9,45	14,78	2,23

Tableau 5 : Volumes prélevables du bassin de la Charente aval

Pour l'irrigation, le volume prélevable initial (Vpi) notifié le 02/12/2009 et le Vpi affiné durant la concertation sont de 14,78 Mm<sup>3</sup>. Ce volume prélevable regroupe l'ensemble des prélèvements agricoles y compris ceux effectués dans la nappe captive du Cénomaniens carbonaté.

À noter qu'un volume additionnel de printemps a été inscrit dans le protocole d'accord de 2011. Ce volume est un volume supplémentaire attribué aux irrigants si : entre le 15 et le 31 mars, le débit moyen à Beillant est supérieur à 40 m<sup>3</sup>/s. Ce volume correspond à une modulation du Volume prélevable à 115 % soit 2,22 Mm<sup>3</sup> et il n'est utilisable qu'entre le 1<sup>er</sup> avril et le 15 juin et n'est pas reportable après cette date.

Le volume prélevable annuel industrie propre à Charente aval n'est pas précisément défini. Il est intégré dans le total des 9,45 Mm<sup>3</sup> notifiés correspondant à la somme des volumes prélevables pour l'industrie sur les périmètres Sud Angoumois, Nouère, Charente aval, Né, Seugne, Antenne, Arnoult, Gère-devise.

Avant l'individualisation du bassin du Bruant, **le volume prélevable était donc de 14,78 Mm<sup>3</sup> pour le périmètre Charente aval (16 et 17).**

### 1.2.3. Redécoupage des zones de gestion des prélèvements agricoles

En application des instructions du préfet de la région Poitou-Charentes, les services de la DDTM17 ont lancé en 2012 avec l'appui technique du BRGM, une démarche de redécoupage hydro-géologiquement cohérent des zones de gestion des prélèvements agricoles jusqu'ici basées sur des limites communales. En Charente-Maritime, la nouvelle délimitation des bassins de gestion était également liée à la poursuite de la démarche de désignation de l'OUGC (Saintonge). Selon la cartographie liée à la notification des volumes prélevables, le Bruant faisait partie du bassin Charente aval alors qu'il était en 2012, rattaché au bassin de l'Arnoult pour la gestion. Ce rattachement s'expliquerait par la singularité de son fonctionnement dans la mesure où il est réalimenté par les eaux d'exhaure de la carrière de Saint-Porchaire offrant un équilibre de fonctionnement proche de celui du bassin de l'Arnoult.

Après consultation des services et concertation des acteurs au cours de l'année 2013, le bassin du Bruant a été individualisé. Dans le même temps, un travail de mise à jour des prélèvements agricoles (analyse des doublons, abandons de forage, transferts de forage d'une unité de gestion à l'autre) et des volumes prélevables initialement attribués aux unités de gestion de la Charente aval et de l'Arnoult a permis d'aboutir aux volumes prélevables agricoles en vigueur :

Unité de gestion	Volume prélevable agricole à atteindre pour 2021 (en Mm <sup>3</sup> )	Volume agricole additionnel de printemps (en Mm <sup>3</sup> )*
Charente aval (16)	1,08 <i>(période du 1<sup>er</sup> avril au 30 septembre)</i>	0,162
Charente aval (17)	13,2 <i>(période du 1<sup>er</sup> avril au 31 octobre)</i>	2,058
Total Charente aval	14,28	2,22
Bruant	1,65 <i>(période du 1<sup>er</sup> avril au 31 octobre)</i>	-
Total PTGE Charente aval Bruant	15,93	-

Tableau 6 : Volumes prélevables agricoles des bassins de la Charente aval et du Bruant

\* Volume additionnel de printemps entre le 15 et le 31 mars, si le débit moyen à Beillant est supérieur à 40 m<sup>3</sup>/s. Volume non reportable après le 15 juin.

A noter que le passage du VP Charente aval notifié de 14,78 Mm<sup>3</sup> (tableau 5) à 14,28 Mm<sup>3</sup> (tableau 6) fait suite à la mise en œuvre de la mesure agro-environnementale territorialisée (MAET) Désirrigation pour un volume de 0.5 Mm<sup>3</sup>. Le VP notifié de 14,28 Mm<sup>3</sup> correspond ainsi au VP du protocole 2011 (14,78 Mm<sup>3</sup>) moins la MAET Désirrigation atteinte en 2015 (0,50 Mm<sup>3</sup>).

### 1.3. Historique des prélèvements

Conformément à l'instruction du 7 mai 2019, une analyse rétrospective des différents volumes de travail du PTGE (volumes eau potable, volumes industriels, volumes agricoles) est présentée ci-dessous en s'appuyant sur les historiques de consommation des 5 à 10 dernières années.

### 1.3.1. Historique des prélèvements eau potable

L'historique des prélèvements relatif à l'alimentation en eau potable est issu des données d'Eau 17, Charente Eaux et Communauté d'Agglomération de La Rochelle (unité de production de Coulonges-sur-Charente) sur la période 2010 à 2019 :

Année	Volume prélevé
2010	34 935 806
2011	35 281 199
2012	34 650 944
2013	32 606 417
2014	33 640 982
2015	33 498 954
2016	33 376 729
2017	34 140 984
2018	35 216 929
2019	33 315 626

Statistiques	Volume m <sup>3</sup>	Années
Minimum	32 606 417	2013
Moyenne 5 ans	33 909 844	2015-2019
Ecart-type 5 ans	716 664	
Maximum 5 ans	35 216 929	2018
Moyenne 10 ans	34 066 457	2010-2019
Ecart-type 10 ans	870 426	
Maximum 10 ans	35 281 199	2011
<b>VP Charente Aval</b>	<b>33 360 000</b>	

Tableau 7 : Historique et analyses statistiques des prélèvements AEP (m<sup>3</sup>)

L'analyse rétrospective sur les 10 dernières années montre que les prélèvements annuels pour l'alimentation en eau potable sont en moyenne de 34,07 Mm<sup>3</sup> et de 33.91 Mm<sup>3</sup> sur les 5 dernières années. Des moyennes légèrement supérieures au volume prélevable annuel défini pour l'usage eau potable de 33,36 Mm<sup>3</sup>. Seuls les années 2013 et 2019 sont en dessous du volume prélevable.

Malgré la stabilité des prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable, il est important de rappeler que la croissance démographique est forte en Charente-Maritime entraînant une augmentation des besoins. La stabilité des prélèvements s'explique en partie par la baisse de la consommation unitaire des abonnés et l'amélioration du fonctionnement des ouvrages de production et de distribution par les collectivités.

Enfin, les travaux menés dans le cadre du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable (SDAEP) de la Charente-Maritime montrent une augmentation des besoins de l'ordre de 8% à l'horizon 2030 sur le département de la Charente-Maritime. Pour répondre à cette augmentation des besoins, le SDAEP envisage les solutions telles que l'amélioration des performances des réseaux de distribution, le renforcement des capacités de stockage et la poursuite des actions de sensibilisation des usagers pour réduire les consommations en période estivale.

Sur l'ensemble des usages, les prélèvements eau potable représentent en moyenne 72% des volumes prélevés annuellement et 48% de juin à septembre. Au regard de l'emplacement des forages, 83% se situent en Charente-Maritime et 17% en Charente.

**Bien que l'alimentation en eau potable (AEP) soit un usage prioritaire et que la moyenne des prélèvements soit proche du volume prélevable, des actions de renforcement de sa préservation tant sur le plan quantitatif que qualitatif sont à envisager dans le cadre du PTGE.**

### 1.3.2. Historique des prélèvements industriels

L'historique des prélèvements industriels est issu des données de l'Agence de l'eau Adour-Garonne sur la période 2010 à 2019 :

Année	Volume prélevé
2010	1 828 362
2011	1 818 756
2012	1 851 525
2013	2 020 348
2014	1 863 872
2015	1 888 141
2016	1 799 456
2017	1 826 595
2018	2 320 701
2019	1 251 441

Statistiques	Volume m <sup>3</sup>	Années
Minimum	1 251 441	2019
Moyenne 5 ans	1 817 267	2015-2019
Ecart-type 5 ans	340 303	
Maximum 5 ans	2 320 701	2018
Moyenne 10 ans	1 846 920	2010-2019
Ecart-type 10 ans	247 982	
Maximum 10 ans	2 320 701	2018
<b>VP Charente Aval</b>	<b>/!\ 9 450 000</b>	

Tableau 8 : Historique et analyses statistiques des prélèvements industriels (m<sup>3</sup>)

Pour rappel, le volume prélevable industriel de 9,45 Mm<sup>3</sup> correspondent à la somme des périmètres Sud Angoumois, Nouère, Charente aval, Né, Seugne, Antenne, Arnoult et Gère-devise (Notification des volumes prélevables sur la région Poitou-Charentes, 09/11/2011).

Le nombre de points de prélèvements industriels a été divisé par deux entre 2010 et 2019. Aujourd'hui, une quinzaine de points sont actifs et rassemblent les activités suivantes : distilleries, golfs, verrerie et bâtiment.

**Entre 2010 et 2019, environ 1,8 Mm<sup>3</sup> sont prélevés sur le périmètre Charente aval Bruant**, avec un minimum de 1,25 Mm<sup>3</sup> en 2019 et un maximum de 2,3Mm<sup>3</sup> en 2018.

Sur l'ensemble des usages, les prélèvements industriels représentent 4% des volumes prélevés annuellement, répartis en majorité en Charente (71%).

**Compte tenu des faibles volumes en jeu, l'usage industriel ne devrait pas être concerné par des réductions de volume dans le cadre présent PTGE.**

### 1.3.3. Historique des prélèvements agricoles – Bassin du Bruant

L'historique des prélèvements agricoles présenté ci-dessous est issu des données de l'Agence de l'eau Adour-Garonne de la DDTM 17 et DDT 16 sur la période 2001 à 2019.

Ces données ont fait l'objet d'un travail approfondi de recoupement, d'analyse et d'affinage par les services de l'Etat. Elles constituent à ce jour les données de consommation agricole de référence fiabilisées pour le bassin du Bruant.

Année	Volume autorisé	Volume prélevé
2001	/	2 371 117
2002	/	1 806 543
2003	/	2 653 613
2004	/	2 388 072
2005	/	1 921 472
2006	/	2 086 540
2007	/	1 604 440
2008	/	1 887 326
2009	/	2 122 081
2010	/	1 860 578
2011	/	1 399 654
2012	/	1 721 550
2013	/	1 487 495
2014	1 692 142	1 096 460
2015	1 650 000	1 138 073
2016	1 639 666	1 306 524
2017	1 647 076	702 403
2018	1 645 216	1 246 767
2019	1 647 548	1 110 153

Volumes autorisés 2015-2019		
Statistiques	Volume m3	Années
Minimum	1 639 666	2016
Moyenne 5 ans	1 645 901	2015-2019
Maximum 5 ans	1 650 000	2015
<b>VP Bruant</b>	<b>1 650 000</b>	

Volumes prélevés 2010-2019		
Statistiques	Volume m3	Années
Minimum	702 403	2017
Moyenne 5 ans	1 100 784	2015-2019
Ecart-type 5 ans	211 578	
Maximum 5 ans	1 306 524	2016
Moyenne 10 ans	1 306 966	2010-2019
Ecart-type 10 ans	316 266	
Maximum 10 ans	1 860 578	2010
<b>VP Bruant</b>	<b>1 650 000</b>	

Tableau 9 : Historique et analyses statistiques des prélèvements agricoles sur le bassin du Bruant (m<sup>3</sup>)

L'analyse rétrospective sur les 10 dernières années montre que les prélèvements agricoles sont en moyenne de 1,31 Mm<sup>3</sup> avec une baisse d'environ 27% des prélèvements moyens entre la période 2010-2014 et la période 2015-2019.

Depuis 2015, le bassin du Bruant est à l'équilibre pour l'usage agricole avec des volumes autorisés et des volumes consommés en dessous du volume prélevable défini pour l'usage agricole (1,65 Mm<sup>3</sup>).

**Pour autant, le bassin du Bruant recoupe un secteur stratégique pour l'alimentation en eau potable (cf. chapitre suivant), ce qui implique que des actions particulières devront être mises en place tant sur le plan qualitatif que quantitatif, afin de concilier les usages agricoles et la sécurisation de l'AEP.**

### 1.3.4. Historique des prélèvements agricoles – Bassin de la Charente aval

L'historique des prélèvements agricoles présenté ci-dessous est issu des données de l'Agence de l'eau Adour-Garonne de la DDTM 17 et DDT 16 sur la période 2001 à 2019.

Ces données ont fait l'objet d'un travail approfondi de recoupement, d'analyse et d'affinage par les services de l'Etat. Elles constituent à ce jour les données de consommation agricole de référence fiabilisées pour le bassin de la Charente aval.

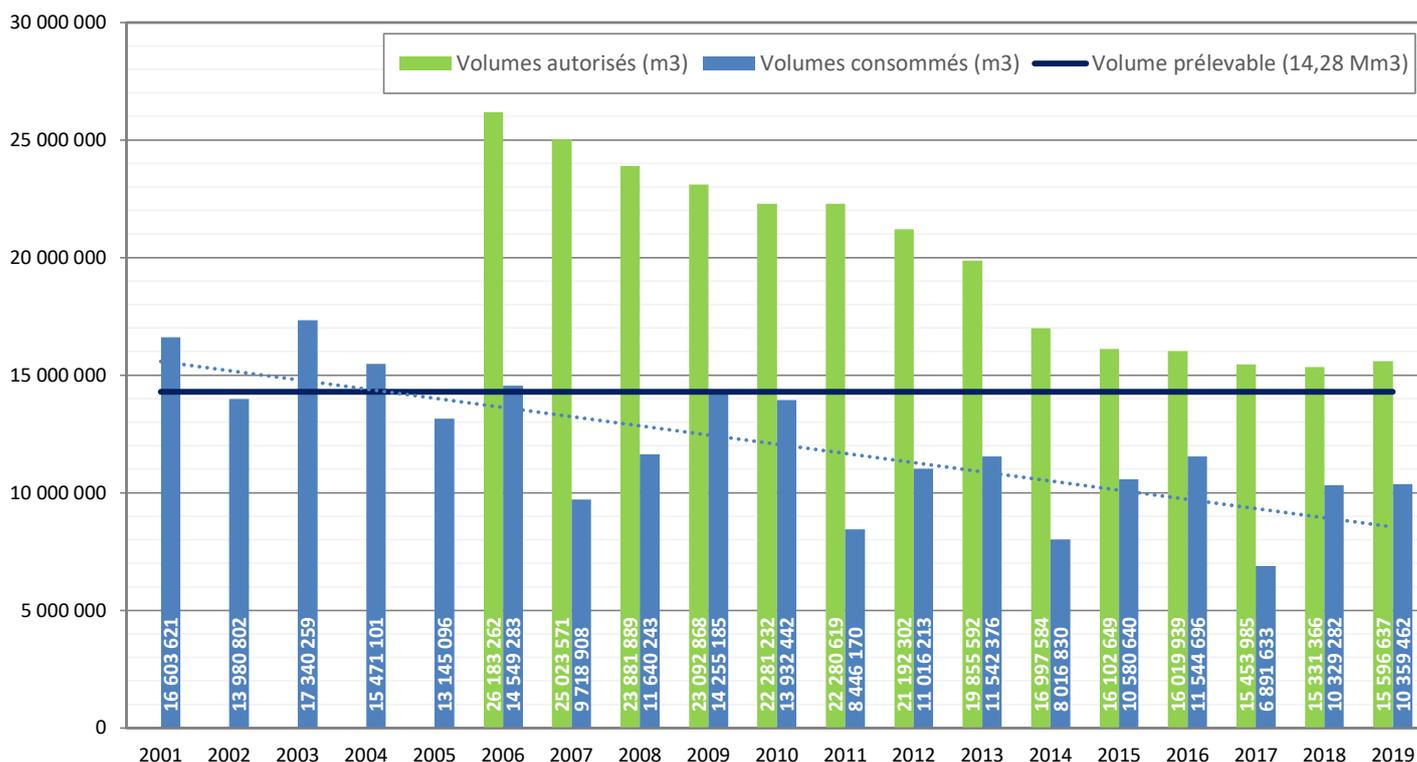


Figure 4 : Historique des prélèvements agricoles sur la Charente aval - période 2001-2019 (Sources : AEAG, DDTM17, DDT16)

L'analyse de l'historique des consommations agricoles (volumes prélevés) sur le bassin de la Charente aval montre une tendance à la réduction des prélèvements depuis 2001, de l'ordre de 390 000 m<sup>3</sup>/an en moyenne. Ainsi, on constate une baisse de 27% des prélèvements moyens entre la période 2001-2009 et la période 2010-2019.

Dans le détail, l'historique des consommations révèle une grande variabilité interannuelle des prélèvements agricoles attestant de la forte dépendance de l'agriculture aux conditions hydroclimatiques.

En effet, les prélèvements peuvent être réduits lorsque les conditions climatiques sont favorables comme par exemple des pluies printanières régulières facilitant l'implantation des cultures et entretenant le débit des cours d'eau ou encore des températures estivales modérées combinées à des épisodes orageux. Les prélèvements peuvent également être contraints par des conditions défavorables alors même que la demande en eau des cultures est accrue. C'est le cas par exemple des années avec une recharge hivernale faible des nappes et un été sec avec de fortes températures entraînant des chutes de débits des cours d'eau, des restrictions voire des interdictions de prélèvement.

Les années de fortes consommations sont par ordre décroissant : 2003 (17,34 Mm<sup>3</sup>), 2001, 2004, 2006 puis 2009.

Les années de faibles consommations sont par ordre décroissant : 2007, 2011 (campagne d'irrigation soumise à restrictions de prélèvements et interdictions), 2014 (année humide où le besoin des cultures a été en grande partie satisfait par les pluies) puis 2017 (6,89 Mm<sup>3</sup>, campagne d'irrigation soumise à restrictions de printemps puis interdictions).

Année	Charente aval en 17	Charente aval en 16	Total Charente aval	Total Charente aval
	Volume prélevé en 17 (m <sup>3</sup> )	Volume prélevé en 16 (m <sup>3</sup> )	Volume prélevé (m <sup>3</sup> )	Volume autorisé (m <sup>3</sup> )
2001	15 728 096	875 525	16 603 621	
2002	13 317 735	663 067	13 980 802	
2003	16 721 144	619 115	17 340 259	
2004	15 171 399	299 702	15 471 101	
2005	12 886 875	258 221	13 145 096	
2006	13 974 602	574 681	14 549 283	26 183 262
2007	9 458 069	260 839	9 718 908	25 023 571
2008	11 215 290	424 953	11 640 243	23 881 889
2009	13 660 304	594 881	14 255 185	23 092 868
2010	13 368 027	564 415	13 932 442	22 281 232
2011	8 135 845	310 325	8 446 170	22 280 619
2012	10 653 818	362 395	11 016 213	21 192 302
2013	11 189 731	352 645	11 542 376	19 855 592
2014	7 858 705	158 125	8 016 830	16 997 584
2015	10 293 921	286 719	10 580 640	16 102 649
2016	11 182 484	362 212	11 544 696	16 019 939
2017	6 744 924	146 709	6 891 633	15 453 985
2018	10 080 852	248 430	10 329 282	15 331 366
2019	10 108 732	250 730	10 359 462	15 596 637

Volumes autorisés 2010-2019		
Statistiques	Volume m <sup>3</sup>	Années
Minimum	15 331 366	2018
Moyenne 5 ans	15 700 915	2015-2019
Maximum 5 ans	16 102 649	2015
Moyenne 10 ans	18 111 191	2010-2019
Maximum 10 ans	22 281 232	2010

Volumes prélevés 2010-2019		
Statistiques	Volume m <sup>3</sup>	Années
Minimum	6 891 633	2017
Moyenne 5 ans	9 941 143	2015-2019
Ecart-type 5 ans	1 587 797	
Maximum 5 ans	11 544 696	2016
Moyenne 10 ans	10 265 974	2010-2019
Ecart-type 10 ans	1 927 134	
Maximum 10 ans	13 932 442	2010
<b>VP Charente Aval</b>	<b>14 280 000</b>	

Tableau 10 : Historique et analyses statistiques des prélèvements agricoles sur le bassin de la Charente aval (m<sup>3</sup>)

L'analyse rétrospective sur les 10 dernières années montre que :

- les consommations agricoles sont en moyenne de 10,3 Mm<sup>3</sup> avec un écart-type élevé traduisant encore une fois la grande variabilité interannuelle des prélèvements en fonction des conditions hydroclimatiques ;
- les prélèvements agricoles sont en dessous du volume prélevable alloué à l'usage (14,28 Mm<sup>3</sup>), en revanche, les volumes autorisés restent supérieurs d'environ 1,5 Mm<sup>3</sup>.

**En conséquence, les prélèvements autorisés pour l'usage agricole devraient donc subir des réductions dans le cadre du présent PTGE pour rétablir l'équilibre entre besoins et ressource disponible en période d'étiage.**

#### **1.4. Gestion conjoncturelle et besoin en eau d'irrigation du bassin Charente aval**

Réalisé par la CGEDD dans le cadre de l'appui aux PTGE, le graphique ci-dessous présente sur les 10 dernières années (2010-2019) la limitation conjoncturelle des volumes prélevés par rapport aux besoins en eau théoriques des cultures (points verts) en fonction des précipitations.

En effet, les arrêtés sécheresse sont relativement fréquents (5/10 années : 2011, 2012, 2016, 2017 et 2019) et restreignent par conséquent les volumes prélevés par rapport aux besoins. Sur les 10 dernières années, 3 années (2011, 2016 et 2017) ont connu des réductions de 20% à 30% par rapport aux besoins. Ces écarts permettent d'appuyer l'intérêt de mener des actions d'économie d'eau et/ou d'accroissement de la capacité de rétention du sol sur ce territoire afin de limiter la tension sur la ressource.

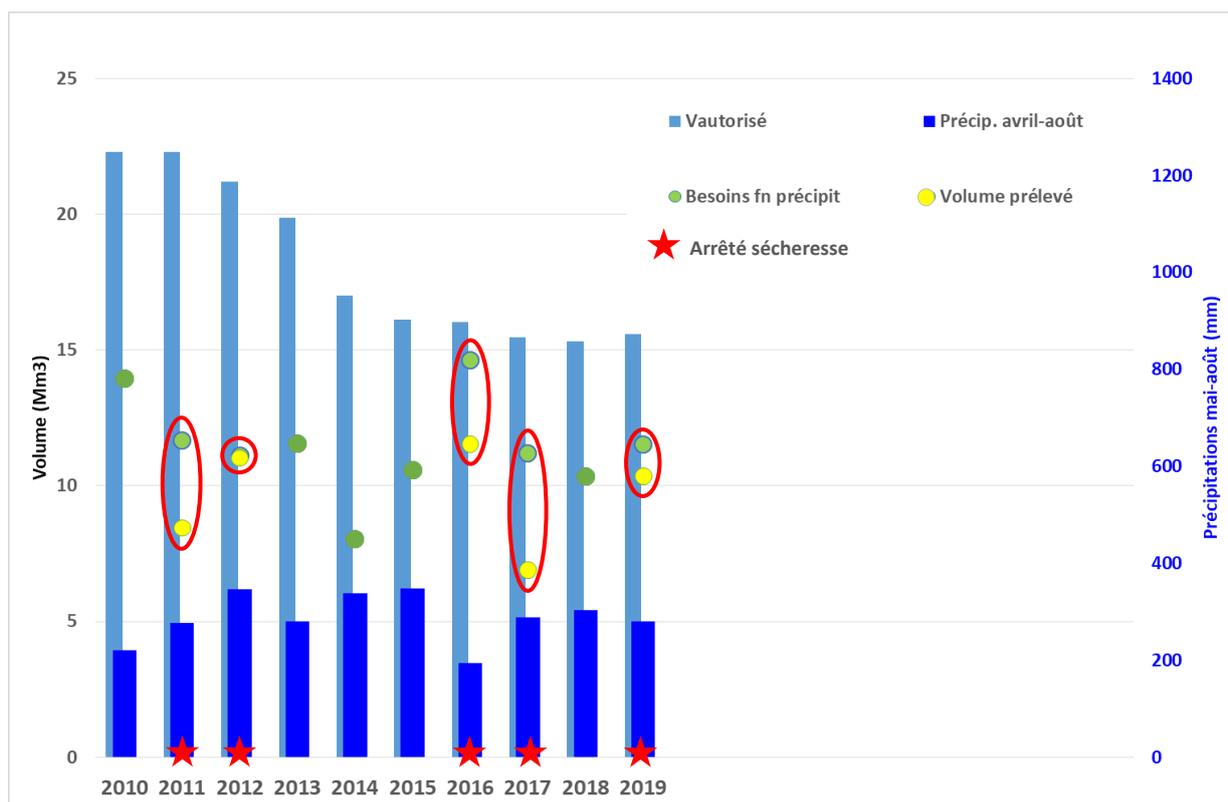


Figure 5 : Arrêtés sécheresse et limitation conjoncturelle des volumes prélevés par rapport aux besoins

### 1.5. Le cas particulier du PTGE Charente aval Bruant : la sécurisation de l'AEP

Comme le soulignait le rapport d'Etat des lieux du PTGE, le bassin Charente aval Bruant est un territoire stratégique pour l'alimentation en eau potable de la Charente-Maritime. En effet, plus de la moitié du volume d'eau prélevé pour produire l'eau potable de Charente-Maritime provient des captages présents dans le périmètre de l'unité de gestion Charente aval/Bruant.

En Charente-Maritime, l'exploitation des eaux souterraines se fait principalement à partir des réservoirs du Crétacé aussi bien pour l'irrigation agricole que pour l'alimentation en eau potable. En effet, les nappes contenues dans les formations du Turonien-Coniacien et du Cénomaniens présentent un très bon état qualitatif lorsqu'elles sont captives. A l'inverse, lorsqu'elles sont libres, ces nappes sont vulnérables aux pollutions de surface et présentent des teneurs en nitrates et phytosanitaires plus ou moins importantes selon les secteurs. Sur le périmètre du PTGE Charente aval Bruant, il existe des forages privés mal conçus ne garantissant pas l'isolation entre les nappes libres et les nappes captives et pouvant conduire à la pollution des nappes captives, exploitées pour l'eau potable, par des produits phytosanitaires et/ou des nitrates. Cette problématique a été clairement soulignée dans le cadre de la révision du Schéma Départemental d'Alimentation en Eau Potable de la Charente-Maritime, comme l'indique l'extrait du " Rapport de phases 3 et 4 – Organisation de l'alimentation en eau potable en 2030 - Scénario retenu " ci-dessous :

#### Chapitre " 3.2.3.2 Préconisations du schéma départemental pour le renforcement de la préservation des ressources en eau "

Les Outils et programme existants, destinés à la protection et la préservation des ressources en eau en Charente-Maritime, ont déjà permis de préserver et d'améliorer la qualité des aquifères utilisés

pour l'alimentation en eau potable.

Malgré cela, il demeure encore des secteurs à fort enjeu pour l'AEP qui sont susceptibles d'être soumis à des pressions pouvant avoir une incidence sur leur qualité.

**Par ailleurs, le bilan besoins-ressources a mis en évidence qu'à l'horizon 2030, l'ensemble des ressources actuelles devront être utilisées à leur pleine capacité, et de nouvelles ressources devront être mobilisées en complément.**

Aussi, **le schéma départemental tient à réaffirmer le caractère prioritaire de l'usage pour l'alimentation en eau potable sur l'ensemble des nappes captives du département.** Bien que la mise en place des protocoles a permis d'identifier et diagnostiquer les forages privés problématiques, le schéma départemental **recommande la réservation des nappes captives définies dans les protocoles pour l'usage AEP, interdisant les nouveaux prélèvements des autres usages** mais autorisant ceux actuels, une fois mis en conformité, afin de préserver la bonne qualité de ces eaux souterraines.

En revanche, les différents acteurs ont convergé, au fil de l'élaboration du schéma, vers le fait qu'il n'était **pas envisageable de prioriser et de hiérarchiser les ressources entre elles ; toutes les ressources AEP ayant une importance majeure pour l'AEP.**

Le schéma départemental prescrit également que sur certains secteurs prioritaires, les forages privés existants dans ces nappes soient transférés vers d'autres ressources (eaux superficielles, nappes libres ou réserves de substitution). Cette préconisation concerne, en premier lieu, **le champ captant de Saint-Vaize (secteur 4), qui présente une priorité.** (zone prioritaire 1 figure 19)

Cette priorité se justifie par le caractère stratégique de ce champ captant pour l'alimentation de tout le secteur Nord-Est du département et par la nécessité de garder une piézométrie de la nappe captée supérieure à la nappe sus-jacente pour limiter les phénomènes de drainance verticale.

En effet, depuis le milieu des années 2000, le SDE17 a réalisé des travaux pour mieux répartir les prélèvements pour l'eau potable et ne pas les garder concentrés sur Saint-Vaize, afin d'éviter les baisses sensibles constatées de la piézométrie locale. Le prélèvement de 250 000 m<sup>3</sup>/an d'une pisciculture sur la commune du Douhet a également été arrêté, ce qui a permis de constater l'amélioration de la piézométrie.

La pérennité quantitative du champ captant de Saint-Vaize demande de compenser l'augmentation des prélèvements pour l'eau potable par une réduction progressive des autres prélèvements au fur et à mesure de l'évolution des besoins.

Cette priorité se justifie également par le fait qu'il n'y a pas de secours possible sur ce secteur, ni d'augmentation envisageable des capacités de stockage, ni d'incidence de l'amélioration possible des performances des réseaux.

La préconisation de transfert des forages privés existants vers d'autres ressources concerne, en second lieu, **le champ captant de Romegoux-port d'Envaux** en rive gauche de la Charente (zone prioritaire 2 – figure 19). Présentant la même configuration hydrogéologique, des prélèvements pour l'eau potable et pour l'irrigation que sur le secteur de St Vaize, une action spécifique sur ce secteur se justifie par la nécessité de garder, ici aussi, une piézométrie de la nappe captée supérieure à la nappe sous-jacente pour limiter les phénomènes de drainance verticale.

La carte ci-dessous localise les champs captants de Saint-Vaize et de Romegoux-port d'Envaux et recense les forages privés concernés par la nécessité d'une substitution (carte réalisée par les services du SDE17).

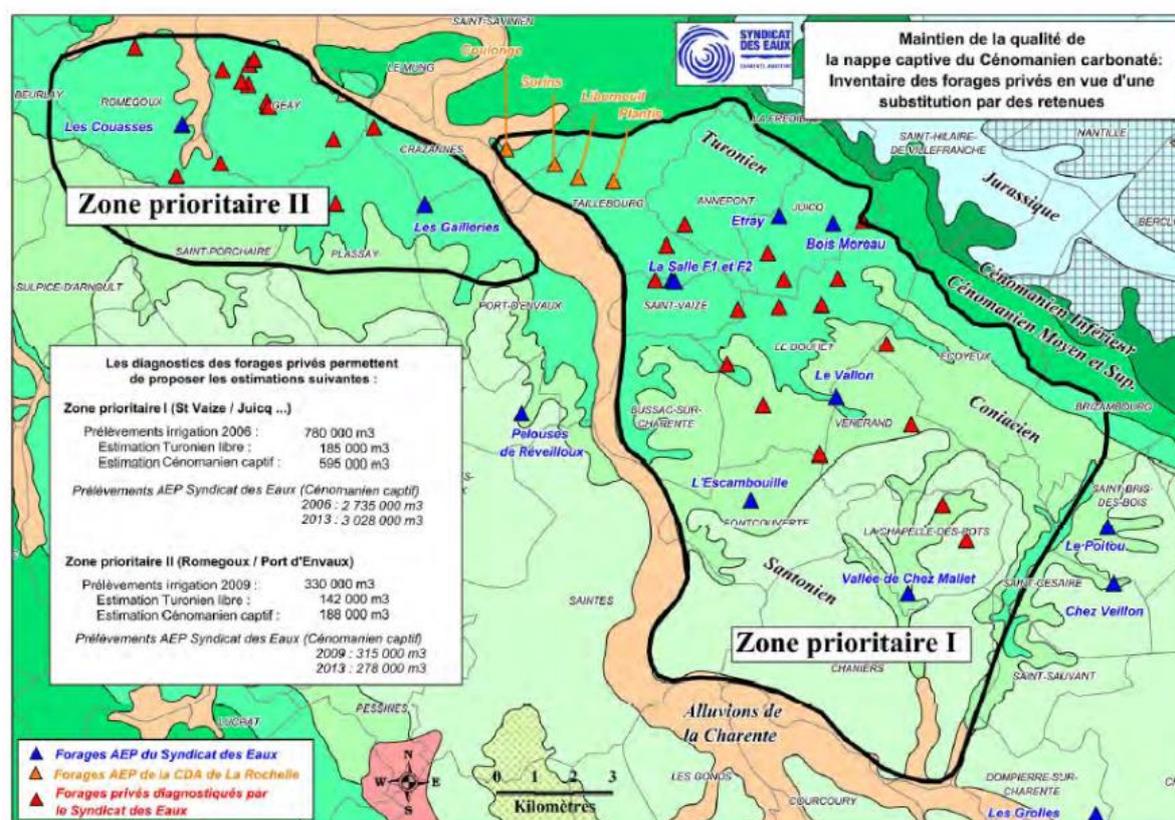


Figure 19 : Secteur prioritaire de Saint-Vaize (carte élaborée par le SDE 17)

## 1.6. Quelles projections sur le changement climatique ?

Cette partie synthétise les fiches de Charente 2050, une étude visant à caractériser le changement climatique sur le bassin du fleuve Charente. Cette étude a notamment exploité des modèles climatiques régionaux à horizon moyen (période 2041-2070), tout en s'appuyant sur des travaux et projets tels que le rapport ORACLE, projet CLIMATOR, Explore70. L'étude Charente 2050 utilise pour la régionalisation des données le DRIAS, une plateforme regroupant les résultats de nombreuses études françaises sur le climat.

Un changement climatique correspond à une modification durable du climat global de la Terre et des climats régionaux. Des changements climatiques ont eu lieu par le passé, mais la nouveauté est la vitesse à laquelle ces changements se déroulent à l'heure actuelle. Le GIEC estime que la responsabilité des activités humaines dans le changement climatique actuel est extrêmement probable. Le changement climatique impacte en retour les activités humaines.

- **Comment se traduit le changement climatique sur le périmètre de Charente Aval Bruant ?**

Les paramètres les plus marquants des changements climatiques sont l'évolution des **températures** et des **précipitations** (évolutions graduelles et événements extrêmes).

### → Température moyenne annuelle en augmentation

A Saintes entre 1960 et 2018, la température moyenne annuelle a augmenté en moyenne de 0,32°C par décennie. Une poursuite de la hausse des températures est attendue de façon uniforme sur tout le bassin versant de la Charente. Le scénario médian prévoit une **hausse de +1,15°C à horizon moyen (2041-2070), tandis que le scénario pessimiste prévoit une hausse de +2,08°C**. A noter que jusqu'à présent, l'évolution des émissions de gaz à effet de serre a suivi les scénarios les plus pessimistes du GIEC. Le réchauffement serait ainsi plus important en 2100 que ne le prévoyaient les précédentes modélisations (+7° avec scénario pessimiste). **Les scénarios plus pessimistes seraient les plus probables.**

Cette hausse de la température moyenne annuelle s'associe à une **baisse du nombre de jours de gel** par an. Tous les secteurs du bassin de la Charente sont également concernés par une **hausse du nombre de journées estivales** (température moyenne supérieure à 25°), 60 jours en 2050 contre 40 jours à l'heure actuelle.

### → Pluviométrie annuelle très variable

Les **projections pluviométriques sont plus complexes et incertaines que pour les températures**. Les projections envoient des signaux contrastés à horizon moyen selon le scénario d'émission de GES retenu. Les tests statistiques réalisés ne montrent **pas de tendance particulière à la baisse ou à la hausse des précipitations annuelles moyennes à moyen terme**. Une forte variabilité entre les années est attendue, mais les modifications saisonnières (répartition des pluies dans l'année) ne sont pas marquées et pas partagées entre les scénarios. Les sécheresses météorologiques (périodes sans pluies) ne devraient pas s'intensifier. L'intensification des pluies n'est pas prévue à moyen terme, en tout cas pas d'augmentation des épisodes extrêmes. **A long terme cependant (2100), une légère baisse des précipitations annuelles moyennes se dessine**, signifiant une **plus forte occurrence d'années sèches**.

Il est important de noter qu'une relative stabilité à moyen terme des précipitations ne veut pas dire que les débits des cours d'eau ne vont pas baisser : **les précipitations efficaces<sup>1</sup> vont diminuer à cause de la hausse des températures**.

- **Quelles sont les conséquences sur la disponibilité de la ressource en eau ?**

### → Accroissement de l'évapotranspiration et augmentation des sécheresses du sol

A précipitations inchangées, un **accroissement de l'évapotranspiration<sup>2</sup> potentielle** est attendu : une **hausse de 10 à 40%** à horizon 2050 (ancien rapport du GIEC) engendrant un **durcissement des conditions hydriques** pour la végétation (naturelle et cultivée).

Les sécheresses du sol résultent d'un déficit de précipitations (sécheresse météorologique) et d'un déficit d'eau contenue dans les sols (réserve utile) durant la saison de végétation (printemps/été). Ces sécheresses du sol devraient s'intensifier avec la hausse des températures et de l'évapotranspiration. Le **déficit en eau des sols sera plus important** et les besoins en eau des plantes non pourvus.

---

<sup>1</sup> Précipitation efficace : toute l'eau qui n'est pas transpirée par les plantes, évaporée ou stockée dans le sol. C'est l'eau qui va ruisseler et s'infiltrer vers les nappes souterraines et permettre leur recharge. Il n'y a pas de précipitation efficace en été, tout est transpiré par les plantes ou stocké dans le sol. La recharge a donc lieu fin d'automne / hiver.

<sup>2</sup> Evapotranspiration : toute l'eau transpirée par le couvert végétal et évaporée des sols. Dépend de la température et impacte la végétation, les transferts d'eau vers les rivières et les nappes.

## → Baisse de la recharge des nappes et du débit des rivières

La **baisse des précipitations efficaces** se poursuit (d'après le rapport ORACLE). En Charente-Maritime, on observe -11mm par décennie, soit **-60mm en 58ans** (1960-2018).

A pluviométrie équivalente, **l'augmentation des températures accentuera l'évaporation et la sécheresse des sols**, ce qui entrainera la **baisse de la recharge des nappes et du débit des rivières**.

**Caractériser l'évolution précise des débits des rivières au long cours est difficile** : d'une part peu de cours d'eau sont équipés de stations de mesure depuis plus de 50 ans ; d'autre part, les régimes hydrologiques (débits) sont largement influencés par l'évolution des prélèvements et rejets et la présence d'ouvrages de soutien d'étiage. Il faudrait "renaturaliser" tous les débits (ajouter les volumes prélevés et soustraire ceux rejetés) pour distinguer l'influence du changement climatique et des activités anthropiques, mais cela pose un problème de données.

D'après l'étude Explore70 (Ministère de l'Environnement)<sup>3</sup>, il faut s'attendre à une baisse importante des débits sur l'ensemble du bassin Charente à horizon 2050 : **un baisse du débit moyen annuel de -28% pour la Charente à St Brice ; d'autre part, une baisse du débit d'étiage de -35% pour la Charente à Saint Brice (scénario médian)**. Cette étude montre une baisse globale des débits et un allongement de la durée d'étiage.

## → Dégradation de l'état quantitatif des eaux superficielles et souterraines

Les cours d'eau du bassin de la Charente présentent déjà de larges déficits et l'impact du changement climatique va aggraver la situation hydrologique.

### • *Quels impacts sur la qualité de l'eau, la fonctionnalité des milieux ?*

Concernant la **qualité des eaux**, plusieurs effets sont attendus, allant dans le sens d'une **dégradation** : augmentation des concentrations de polluants, augmentation du transfert des polluants du sol vers les cours d'eau, diminution de la capacité auto-épuration des cours d'eau (baisse de la teneur en oxygène dissous), changements dans la distribution des communautés biologiques, risque d'accentuation de l'eutrophisation.

Le fonctionnement **hydro-morphologique des cours d'eau sera également perturbé** par le changement climatique, du fait de la diminution des débits : cycle de transport des sédiments perturbé (tendance à la sédimentation), modifications physico-chimiques (écoulement de l'eau modifié), modification des liens entre zones humides et cours d'eau, modification des relations nappes-rivières. Tout ceci aura des impacts sur la biocénose aquatique, dont les poissons migrateurs.

Un **risque d'assèchement des zones humides** est relevé, surtout en têtes de bassin versant. On y observerait notamment l'apparition d'espèces exotiques envahissantes et une perturbation des réseaux planctoniques (élévation des températures). **Pour autant, les zones humides permettent d'atténuer le changement climatique : elles stockent du carbone (surtout les tourbières) et régulent l'hydrologie (atténuation des crues, réserves d'eau en période sèche)**.

### • *Quels impacts pour les activités humaines et usages ?*

De façon générale, toutes les activités humaines du territoire seront impactées par le changement climatique : élévation de la température, disponibilité de l'eau, événements extrêmes, etc.

---

<sup>3</sup> Dans Explore70 les débits ne sont pas renaturalisés, il s'agit des débits observables (sous influence anthropique), avec des projections établies à partir de simulations de débits sur la période 1969-1991.

Concernant la ressource en eau, les usages qui en dépendent de l'eau seront impactés au travers des effets décrits ci-dessus, ayant des répercussions sur les nappes souterraines (captives et superficielles) et les cours d'eau notamment. Sont ainsi concernés sur le bassin notamment les usages agricoles (irrigation, biologie des cultures, ...), les usages industriels (agro-alimentaire notamment), de loisirs (tourisme vert et fluvial, pêche, baignades, thermalisme), en eau potable. La dégradation de la qualité de l'eau impactera enfin les coûts de traitement pour les collectivités, ainsi que les usages tels que la conchyliculture, les baignades et loisirs.

L'activité agricole sera impactée par le changement climatique qui touchera trois milieux : le sol sera plus pauvre en matière organique et moins structuré notamment ; le vivant (auxiliaires et bio-agresseurs des cultures) sera impacté et ses évolutions seront davantage imprévisibles ; enfin, la demande en eau des cultures sera accrue et les cultures irriguées nécessiteront plus d'eau à l'hectare, alors que les déficits en eau seront probablement plus fréquents. Le projet CLIMATOR table sur un accroissement de +20 à +25% des besoins en eau des surfaces déjà irriguées en France.

Les activités industrielles seront également impactées par le changement climatique, étant concernées par les restrictions liées au manque d'eau. Le besoin de refroidissement des circuits pourrait augmenter, dans le secteur informatique par exemple.

Le changement climatique impactera la production d'eau potable à travers la quantité d'eau en diminution, tant au niveau superficiel (débit des cours d'eau) qu'en souterrain (nappes profondes et nappes d'accompagnement ou phréatiques). Les marges de manœuvre des collectivités apparaissent réduites dans un contexte de ressources contraintes et considérant la croissance démographique et les variations saisonnières de population.



#### En résumé, avec le changement climatique on observera :

- Température moyenne annuelle en augmentation (+2° à horizon 2050 selon le scénario pessimiste – probable)
- Pluviométrie annuelle très variable et peu prévisible (modélisation complexe) ; baisse à long terme
- Précipitations efficaces en diminution (-60mm en 58 ans - observé)

#### Ce qui entrainera :

- Accroissement de l'évapotranspiration (besoin des plantes) ; augmentation des sécheresses du sol
- Baisse de la recharge des nappes (captives et d'accompagnement)
- Baisse du débit des rivières (-30% à -40% du débit d'étiage à horizon 2050 pour le fleuve Charente)
- Allongement de la durée d'étiage
- Dégradation de la qualité des eaux ; du fonctionnement hydro-morphologique des rivières ; des zones humides
- Impacts sur les usages et activités humaines (agriculture, industries, eau potable, loisirs et tourisme)

Localement, les effets du changement climatique sur le bassin auront également des conséquences sur le bouchon vaseux du fleuve.

La pénétration de la marée dans l'estuaire a pour conséquence de s'opposer à l'écoulement des eaux douces continentales et est à l'origine de la formation de ce bouchon. Il s'agit d'une zone de forte turbidité des eaux, pouvant s'étendre sur des dizaines de kilomètres, avec des concentrations de Matières En Suspension (MES) supérieures à 1 g/l. Sa position dans l'estuaire évolue au cours de l'année en fonction des débits de la Charente et des coefficients de marée. Le bouchon vaseux constitue déjà aujourd'hui un risque pour la production d'eau potable lors d'étiages marqués. Avec le changement climatique, la baisse des débits du fleuve pourrait favoriser sa remontée dans l'estuaire lors des épisodes de grandes marées et fragiliser la prise d'eau potable de Coulonge. L'augmentation démographique et l'élévation du niveau de la mer pourraient également constituer des facteurs aggravants.

## 1.7. Bilan de l'évaluation de la ressource

Comme le rappelle l'instruction du gouvernement du 7 mai 2019, un projet de territoire pour la gestion de l'eau (PTGE) est une démarche de co-construction d'un programme d'actions permettant d'atteindre, dans la durée, un équilibre entre besoins et ressources disponibles dans un objectif de respect de la bonne fonctionnalité des écosystèmes aquatiques et d'anticipation et d'adaptation au changement climatique.

Le traitement du déséquilibre entre les prélèvements et la ressource est assuré par la mise en oeuvre de la réforme dite des " volumes prélevables " (VP), qui vise sur chaque bassin versant à autoriser des prélèvements dans les cours d'eau et leurs nappes d'accompagnement à un niveau (le volume prélevable) permettant de respecter huit années sur dix les Débits Objectifs d'Etiage (DOE) qui sont fixés dans le SDAGE, sans recourir à des mesures de restriction.

D'un point de vue réglementaire, seule l'unité de gestion Charente aval en Charente-Maritime est en déséquilibre quantitatif (volume autorisé supérieur au volume prélevable). De plus, sur les 10 dernières années la limitation conjoncturelle via l'application des arrêtés sécheresse montre des réductions de prélèvements par rapport au besoin initial de la profession agricole (20% à 30% sur 3 années). Des actions portant sur le volet quantitatif mais également qualitatif (préservation de la nappe captive dans le secteur Saint-Vaize/ Le Douhet) sont à envisager sur ce secteur ; tout comme le Bruant (zone prioritaire nappe captive).

L'unité de gestion Charente Aval en Charente est à l'équilibre avec des volumes autorisés inférieurs aux volumes prélevables.

Les différentes études relatives au changement climatique rappellent que l'adaptation aux conséquences passe par l'anticipation de mesures d'économie d'eau. Les actions à mettre en oeuvre seront au cœur de l'élaboration de la phase de stratégie du PTGE, qui s'appuiera également sur les problématiques locales présentées dans la suite du rapport.

## 2. Diagnostic préalable : résultats des entretiens avec les acteurs du territoire

Cette partie (diagnostic préalable) a été présentée en comité de territoire le 10/12/2019 et validée en séance.

### 2.1. Démarche de concertation

Document cadre d'élaboration des Projets de Territoire pour la Gestion de l'Eau (PTGE), l'instruction du Gouvernement du 7 mai 2019 soutient une approche méthodologique reposant sur la **co-construction** et la **concertation** avec l'ensemble des usagers de l'eau : "Un PTGE est une démarche reposant sur une **approche globale et co-construite** de la ressource en eau [...]"; "**co-construire** un projet fédérateur pour y répondre"; "Pour garantir le processus de **concertation**, le préfet référent peut recommander le recours à un **garant indépendant** vis-à-vis des enjeux du territoire."; "Il incombe aux autorités locales (Etat, collectivités...) de désigner ou de créer le cadre de gouvernance adapté, s'appuyant sur un comité de pilotage, pour permettre de refléter l'ensemble des usages [...] et d'assurer une représentation équilibrée [...] à la **co-construction** et aux projets d'actions qui en découleront."

La **figure 2** replace ces différentes notions en fonction de leur niveau de coopération et de participation. **L'information** est le fait d'informer une décision, une situation, un projet ... **La consultation** permet de recueillir, préalablement à une décision collective, les avis, opinions, attitudes d'un certain nombre d'acteurs. **La concertation** est un processus de dialogue et de recherche d'accord, dont le but est de parvenir à des propositions (d'orientations, d'actions) acceptées par toutes les différentes catégories d'intérêts concernées. **La codécision** est la décision prise en commun par plusieurs organismes compétents.

## Des visions différentes de ce que peut recouvrir la concertation

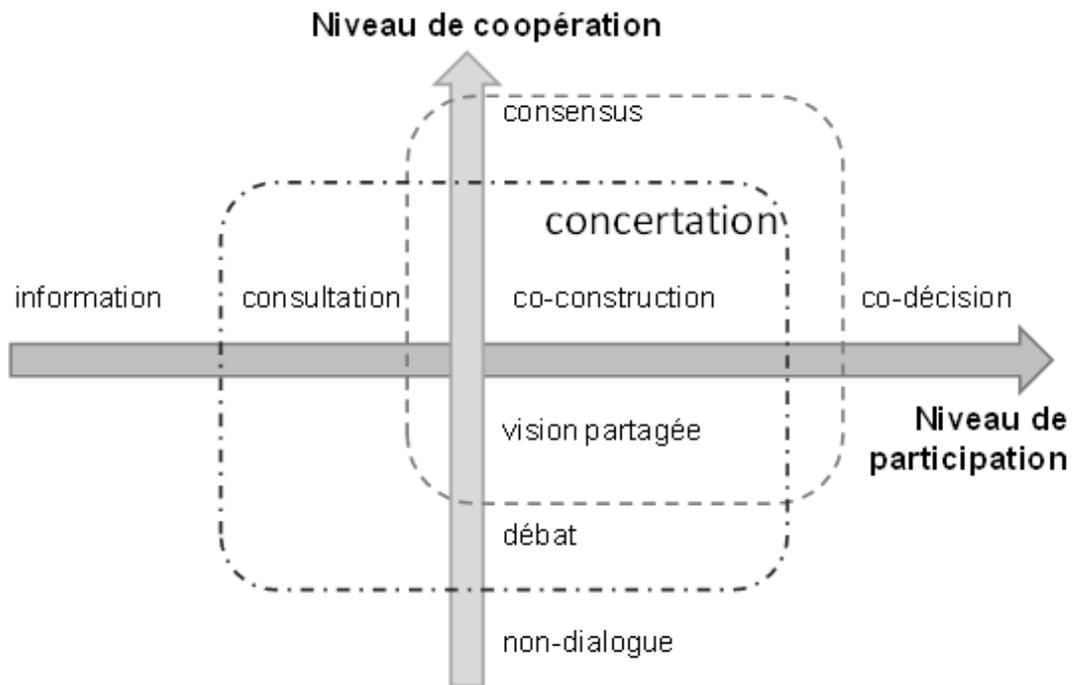


Figure 6 : Des visions différentes de ce que peut recouvrir la concertation, M. Guihéneuf, GEYSER

Ainsi, les espaces d'échanges du PTGE Charente aval Bruant s'organisent à travers :

- Les réunions publiques avec les usagers du territoire et le "grand public" (instance d'information) ;
- Les entretiens ou les ateliers consultatifs auprès d'acteurs ou usagers du territoire (instance de consultation) ;
- Les ateliers de travail avec les membres du Comité de territoire/comité de pilotage et les usagers du territoire (instance de co-construction/concertation) ;
- La Commission locale de l'eau (instance de décision).

Le SYRES 17 et l'EPTB Charente, structures porteuses du PTGE, constituent la cellule d'animation de ce dernier. L'institut de formation et de recherche en éducation à l'environnement (**lfrée**) les accompagne dans l'appui à la conception et à l'animation du dispositif de concertation.

Parallèlement, un comité technique appuie techniquement et méthodologiquement cette cellule d'animation. Il 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).

Pour poursuivre la démarche de concertation dans la phase de diagnostic, l'équipe d'animation et l'frée ont réalisé une série d'entretiens auprès d'usagers de l'eau, appelée diagnostic préalable.

## 2.2. Diagnostic préalable : la vision des acteurs du territoire

### 2.2.1. Objectifs des entretiens préalables

Le SYRES 17 et l'EPTB Charente ont sollicité l'Ifrée pour préparer et animer la démarche de concertation dans le cadre de l'élaboration du PTGE Charente aval, Bruant.

La finalité de cette démarche est de parvenir, sur des sujets considérés comme importants par les acteurs concernés et en lien avec la problématique de gestion de l'eau sur le territoire, à proposer des actions qui seront inscrites dans le programme d'actions de ce PTGE. Ces actions seront élaborées dans le cadre d'un dialogue aboutissant à des accords entre les acteurs concernés du territoire participant aux groupes de concertation.

Première phase de la mise en place d'une démarche de concertation, les entretiens préalables consistent à rencontrer les différentes catégories d'acteurs concernés par la problématique de gestion de l'eau sur le territoire.

Ces entretiens ont pour objectif :

- de recueillir la vision que les acteurs concernés ont de la situation, d'identifier leurs préoccupations principales ;
- de vérifier la disposition des acteurs à s'engager dans un processus de concertation ;
- d'identifier les contraintes et de recueillir les propositions des acteurs sur les aspects concrets de la mise en place de la démarche de concertation : les périodes et les horaires à éviter, les acteurs incontournables à impliquer, les vigilances à avoir pour un dialogue constructif...

### 2.2.2. Les acteurs rencontrés

L'équipe d'animation et l'Ifrée ont rencontré une diversité d'acteurs et d'usagers de l'eau :

#### Collectivités :

- Eau 17 : eau potable et assainissement,
- UNIMA : Union des Marais de la Charente-Maritime.

#### Associations :

- Fédération de Pêche de la Charente-Maritime (FDPPMA 17),
- Fédération des chasseurs de la Charente Maritime (FDC 17),
- Nature Environnement 17,
- SOS rivières et environnement,
- UFC Que choisir Poitou-Charentes,
- Ligue pour la protection des oiseaux Nationale (LPO).

#### Conchyliculteurs :

- Elu CRC professionnel et conchyliculteur spécialisé capture naissain,
- Elu CRC professionnel et conchyliculteur spécialisé élevage.

#### Agriculteurs :

- Membre ASAHRA et agriculteur en culture céréalière irrigant,
- Agriculteur en polyculture élevage bovin viande et laitier irrigant,

- Membre AISR et agriculteur en culture céréalière et pomme de terre, irrigant,
- Viticulteur en polyculture, irrigant,
- Agriculteur élevage bovin viande et maraichage en Agriculture Biologique,
- Viticulteur en polyculture et élevage bovin viande irrigant,
- Lycée Professionnel Agro-viticole Le Renaudin,
- Association Saint-Fiacre, insertion maraichage en Agriculture Biologique.

#### Organismes professionnels agricoles :

- Groupe Isidore,
- Landreau Groupe,
- Bureau National Interprofessionnel du Cognac (BNIC),
- Union Générale des Viticulteurs pour l'AOC Cognac (UGVC),
- GAB 17 (Groupement des Agriculteurs Biologiques de Charente-Maritime).

### 2.2.3. Résultats des entretiens

Les résultats présentés ci-dessous retranscrivent la parole donnée aux quelques acteurs et usagers de l'eau du territoire.

#### Perception de la situation de la gestion de l'eau sur le territoire

##### Accroissement de la population

Depuis les années 1980, il y a une augmentation constante de l'accueil de populations nouvelles. Ce cumul entraîne différents problèmes : augmentation de la demande en urbanisation, imperméabilisation des sols, destruction d'habitats (haies...), augmentation des besoins en eau, des besoins de production alimentaire, d'espaces de ressourcement et de loisirs (qui peuvent, eux, être des leviers de préservation du milieu).

##### Gestion de l'eau : solidarité amont-aval

Les acteurs ont souvent dit qu'il était nécessaire d'avoir une solidarité amont-aval sur la Charente pour la quantité comme pour la qualité, car des activités économiques et de loisirs en dépendent sur l'aval.

Beaucoup d'acteurs ont mentionné que le fleuve Charente était l'un des plus pollués de France.

Certains soulignent que malgré le sentiment que La Charente a toujours de l'eau, on n'est pas assuré que cette eau soit suffisante pour permettre au milieu naturel de fonctionner.

Le zonage du PTGE questionne car il n'inclut pas les affluents de la Charente et le chevelu amont et que, par ailleurs, il se poursuit au-delà de Cognac.

##### Le Bruant, bassin équilibré artificiellement ?!

Il n'y a pas de constat flagrant de déficit quantitatif sur la rivière du Bruant (pas d'assecs) et, par là même, pas de problème de qualité car l'eau est présente en quantité et avec du débit. Certains acteurs ont souhaité souligner que le bassin est à l'équilibre mais grâce à un apport d'eau anthropique lié au rejet de la carrière.

##### Les marais littoraux, un lieu aux usages multiples

Globalement, tous reconnaissent que c'est un milieu anthropisé, que c'est un marais qui s'assèche naturellement l'été et qu'il faut donc l'entretenir (entretien des canaux, fossés, vannes) pour qu'il soit fonctionnel. Pour certains ce milieu a été abandonné par l'homme.

Pour certains acteurs, il faut un retour à un état du milieu initial pour restaurer ses fonctions naturelles de filtre et de réserve alors que la mise en culture ne permet pas de garder cette fonction de stockage naturel puisqu'elle nécessite que les marais soient vidés au printemps pour la mise en culture. Pour certains il faut donc arrêter de cultiver le marais et qu'il redevienne une zone privilégiée pour l'élevage.

Pour d'autres la richesse de ses sols et la proximité de l'accès à l'eau doivent en faire des zones privilégiées pour la céréaliculture.

L'empilement des protections au titre de la protection de la nature a été mentionnée comme rendant l'activité agricole quasi impossible, alors que c'est cette activité économique qui a été à l'origine de la création de cette zone telle qu'on la connaît aujourd'hui.

Pour l'ostréiculture, il faut à la fois restaurer la fonction de filtre du marais pour la qualité de l'eau et préserver la réserve d'eau douce d'été grâce au système d'amenée d'eau :

- La proximité entre l'activité conchylicole et l'activité de culture entraîne des risques de contamination forts pour les claires ostréicoles, qui se trouvent en aval de tout le bassin versant, héritant ainsi des pollutions cumulées sur l'ensemble du bassin.
- L'activité ostréicole recherche un taux de salinité précis ce qui la rend dépendante des quantités d'apport d'eau douce, qui doivent être suffisants sans être trop importants. Il y a deux activités majeures en conchyliculture : le captage de naissain et l'élevage de coquillages. Le taux de salinité peut impacter l'une ou l'autre. Pour le captage de naissain l'excès d'eau au printemps rend le naissain moins abondant et pour l'élevage du coquillage le manque d'eau douce limite le développement du plancton qui nourrit le coquillage et de ce fait sa croissance (taille de la coquille et quantité de chair). Ce territoire est moins favorable à la croissance des coquillages que la Seudre, on est davantage dans une zone propice au captage de naissain. La problématique tourne pour eux autour des lâchers d'eau trop importants en hiver et du manque d'eau douce en été, alors même que les agriculteurs ont besoin d'évacuer l'eau au printemps pour la mise en culture.

Du fait d'un surplus de départs à la retraite par rapport aux reprises, certains parcs à huitres ne sont plus entretenus. Les établissements de petite taille (entreprises familiales) disparaissent au profit des plus grosses.

Enfin, les chasseurs ont besoin de remplir les tonnes de chasse et participent donc au pic des besoins en eau de la fin août avec le tourisme et la maïsiculture. Une procédure existe pour gérer ce remplissage. Certains estiment que tous les chasseurs ne la respectent pas.

## Regards sur le modèle agricole

### *Une politique agricole incitative vers un modèle agricole standardisé*

Pour certains le modèle en place est le résultat d'une époque d'incitation par les banques, par la PAC, à aller vers un modèle standardisé unique : irrigation maïs, incitation aux investissements, drainage des bas-fonds de vallées. Les surfaces en maïs irriguées seraient en baisse continue depuis les années 1980, années de leur apogée.

Pour certains, cette standardisation évacue toute réflexion sur l'assolement, sur le terroir des territoires, sur le choix des cultures en fonction de la nature des sols.

Certains considèrent ce modèle comme déconnecté de son territoire, les aliments produits ne sont pas pour le territoire, c'est une production qui est exportée ainsi que la ressource en eau qu'elle a nécessité.

Certains relèvent que ce modèle est à la source de la déstructuration des fonctions des milieux : perte de fonctions écologiques, modification du fonctionnement hydrologique, du rôle des sols (réserve d'eau, fonction de dégradation de la matière organique).

Les nouvelles générations interrogent de plus en plus ce modèle : monoculture de maïs, irrigation. Certains estiment que tant que la PAC ne sera pas retravaillée ce modèle perdurera avec ses effets néfastes.

### *L'agriculture : un champ professionnel et des pratiques en évolution constante*

Il a été souligné que le monde agricole a évolué et évolue encore par rapport à ce modèle. Les agriculteurs expérimentent de nouvelles cultures, de nouvelles conduites...

Différentes pratiques agricoles ont été citées comme pouvant être favorables à la qualité et à la quantité d'eau disponible : agriculture biologique, agriculture de conservation, l'implantation de couvert, de haies, d'engrais verts...

Faire évoluer l'assolement est quelque chose qui a été cité comme un axe de travail intéressant (par exemple avec la féverole, le chanvre) mais sous réserve d'avoir des débouchées pour ces nouvelles cultures, en garantissant l'achat et le prix.

Ces évolutions et ces nouvelles pratiques peuvent entraîner des pertes de revenus c'est pourquoi, certains considèrent qu'il est nécessaire de les soutenir financièrement.

### *Le regard des autres, de la société sur les agriculteurs, de plus en plus mal vécu*

Certains ont mentionné qu'ils avaient de plus en plus d'appréhension quand ils avaient à réaliser certaines tâches agricoles comme les traitements, la pulvérisation.

Ils ont mentionné être de plus en plus pris à partie lors de ces interventions de façon de plus en plus violente. Certains ont dit s'adapter pour limiter les confrontations. Ces problèmes relationnels entre agriculteur et citoyen semblent de plus en plus fréquents en milieu rural.

Du point de vue de certains, les médias sont en partie responsables de cette situation car ils focalisent leur discours sur l'irrigation et les traitements, les considérant comme les deux bêtes noires de l'agriculture.

Certains ont le sentiment d'un dénigrement « agri-bashing » de la société envers les agriculteurs conventionnels. Ce sentiment de dénigrement existe aussi au sein de la profession agricole mais des agriculteurs conventionnels envers les agriculteurs biologiques.

Enfin d'autres ont le sentiment que les associations sont contre les agriculteurs alors qu'elles devraient être avec eux pour réfléchir ensemble à leurs pratiques au regard de la défiance que les citoyens ont envers l'agriculture. Mais ils ont le sentiment qu'il n'y a plus de discussions, de dialogue possible avec les associations.

### Des attentes croissantes de la société envers le monde agricole

On est à un tournant de la société, des changements de pratiques agricoles sont attendus. Les consommateurs veulent des agriculteurs vertueux mais veulent encore des produits bon marché. Les consommateurs vont devoir choisir, et les agriculteurs aussi, le modèle vers lequel ils veulent aller.

Pour certains tout ne sera pas recevable, par exemple les circuits courts ne sont pas toujours sources de proximité ou de modèle agricole extensif.

Une des vigilances à avoir c'est que mettre de moins en moins de produits nécessite du matériel plus performant et de nouveau de rentrer dans un modèle avec investissement, emprunt...

Sur la question des filières et des débouchés, il faudra faire le lien avec les Projets Alimentaires Territoriaux (PAT) en cours dans les collectivités. Les collectivités peuvent être une forme de débouché en tant que client (restauration scolaire) mais aussi comme levier pour faire le lien entre productions et consommateurs du territoire.

On a souvent souligné que la profession agricole et plus particulièrement viticole a pris conscience des enjeux environnementaux.

### L'état des sols : une nouvelle ligne directrice dans la conduite des exploitations

Certains acteurs ont mentionné que pour eux l'état de leur sol est devenu leur objectif premier dans la conduite de leur exploitation.

La vision de l'état des sols de leurs parcelles dégradées a été déclencheur de leur prise de conscience.

L'agriculture de conservation est pour certains une solution globale dans la manière de penser la conduite de leur exploitation :

- une recherche de sobriété : optimiser les apports et les traitements,
- minimiser les interventions qui ne sont pas bénéfiques au bon état du sol (ex : labour),
- diversifier les ateliers et les cultures pour plus de durabilité et de résilience de l'exploitation,
- garder la possibilité d'intervenir avec des produits chimiques si nécessaire.

### L'agriculture biologique : des visions toujours aussi multiples

Certains considèrent qu'à l'heure actuelle, les agriculteurs ne se convertissent plus à ce système d'exploitation en fonction de leurs convictions, de leurs valeurs, mais parce que :

- c'est un marché avec des débouchés,
- leur exploitation est en difficulté et que les soutiens financiers vont pouvoir « leur donner de l'air » pendant quelques années.

Pour certains, ce n'est pas un modèle qui fonctionne, il ne pourra jamais être généralisé à tous.

Pour d'autres, le changement de modèle sera le fait des jeunes générations, car les agriculteurs en fin de carrière ne le feront pas. Cela prendra du temps et nécessitera un changement de matériel qui n'est pas permis aujourd'hui par les marges dégagées qui restent trop restreintes. Cela nécessitera donc des aides à la conversion conséquentes.

Certains considèrent que ce système est une solution pour résoudre la problématique de la situation quantitative et qualitative de la ressource en eau sur ces territoires.

Enfin, certains rappellent qu'à l'instar de l'agriculture conventionnelle, l'agriculture biologique a également des besoins en eau et qu'il sera important de les associer à la résolution de cette problématique de gestion quantitative de l'eau.

## Regards sur l'irrigation

### Gestion de l'irrigation

Il a été souligné que les pratiques d'irrigation ne se pensent plus de la même manière. Les agriculteurs sont dans une recherche de sobriété et d'optimisation car l'irrigation est un système coûteux dans tous les sens du terme :

- coût d'investissement dans le matériel d'irrigation
- coût de fonctionnement (électricité)
- un système qui engendre beaucoup de contraintes techniques : déplacement des enrouleurs, surveillances...

Pour certains acteurs, le problème est qu'il n'y a pas d'anticipation des franchissements des seuils de gestion (irrigation).

D'autres ont le sentiment que l'ordre des priorités d'usages fixé par la loi n'est pas pris en compte et que l'agriculture passe avant les milieux lors des situations de crises estivales.

Enfin certains suggèrent qu'il faudrait penser les restrictions en fonction de la culture et de son stade de développement et avoir une gestion plus affinée plutôt qu'une restriction globale.

L'accès à l'eau doit rester diversifié dans ses formes : forages en nappes libres ou captives, réserves collinaires, de substitution. Les coûts d'investissement des réserves de substitution risquent d'empêcher les exploitations de taille moyenne d'y accéder et un système qui ne reposerait que sur ce type de réserve aurait tendance à contribuer à la disparition de ces exploitations.

### L'irrigation, pour quelle activité agricole ?

Plusieurs activités ont été citées comme devant être prioritaires en matière d'irrigation :

- les cultures qui en ont besoin et qui sont destinées à l'alimentation humaine (maraichage, légumières, aromatiques et médicinales),
- les animaux d'élevage en période de sécheresse,
- des filières de niches mais avec plus-value.

### Perception des cultures irriguées : le maïs devenu un symbole

Certains acteurs perçoivent que la monoculture du maïs n'existe plus aujourd'hui et que la diversification des cultures s'est largement développée.

Plusieurs personnes interrogées ont mis l'accent sur le fait que l'irrigation ne rime pas forcément avec la culture du maïs. Ils ont expliqué que l'irrigation constitue une sécurité permettant de garantir les rendements ou simplement la levée d'une culture, ce qui sécurise les revenus. Ces personnes ont le sentiment que de nombreux raccourcis sont faits entre irrigation et maïs. Ils ont ajouté que cet amalgame entre irrigation et maïs provoque un clivage au sein même du monde agricole en

opposant les irrigants aux non-irrigants.

Des personnes auditionnées ont précisé que le maïs présente de nombreux avantages pour la qualité de l'eau puisque cette culture nécessite peu d'insecticides et de pesticides et optimise les apports d'azote. Ils ont ajouté que cette plante permet de casser les rotations et présente aussi l'avantage de développer peu de maladies permettant ainsi de la cultiver sur plusieurs années.

Beaucoup ont souligné qu'à l'heure actuelle au regard du prix des cours du maïs cette culture offre une trop faible plus-value. Chacun cherche à diversifier et à optimiser son irrigation, ce que ne permet plus le maïs.

Il a été souligné aussi par certains acteurs que la filière de « maïs pop-corn » est une filière locale importante à préserver car elle permet aux agriculteurs d'être engagés dans un cahier des charges avec la coopérative, ce qui leur assure une meilleure valorisation que les autres filières de maïs.

Il a été souligné qu'il y a une focalisation sur le maïs alors que beaucoup d'autres cultures ont besoin ou peuvent avoir d'eau : légumes, plantes aromatiques, cultures d'hiver, noyer, noisetier, filières de semences, soja...

Certains acteurs ont mentionné que pour des systèmes en élevage laitier, le maïs est une culture importante pour permettre à l'exploitation d'être autonome en alimentation pour le bétail. Il limite l'achat d'aliments industriels voire importés comme les tourteaux de soja. Il n'existe pas d'autre plante capable de produire cette masse végétale. Même s'il n'est pas l'aliment unique dans les rations, il est un maillon essentiel, exigé dans certains cahiers des charges de laiterie. Se passer du maïs dans ces systèmes semblent impossible pour certains.

### *Vignes et irrigation, une pratique en devenir ou déjà une réalité ?*

Les viticulteurs ont souvent un double atelier vigne-céréales. Ils ont connu il y a 20 ans une période où la vigne rapportait peu, c'était alors l'atelier céréales (maïs) qui produisait les revenus de l'exploitation. Aujourd'hui cet équilibre s'est inversé mais les viticulteurs restent prudents et souhaitent conserver leur accès à l'eau en cas de déstabilisation du marché.

Les professionnels disent réfléchir à réorienter une partie de leurs quotas sur la culture de la vigne au détriment des céréales. Pour certains cette pratique est déjà en place et en pleine croissance. Il y a beaucoup de demandes qu'il sera difficile de satisfaire.

L'interprofession (négoce et maison de cognac) va devoir prendre position sur cette pratique. Des études sont en cours pour mesurer les impacts de cette pratique sur la culture et donc in fine sur la boisson produite. Mais cette pratique pose des questions à plusieurs niveaux :

- Impact agronomique,
- Cadre juridique : problématique d'équité d'accès à la ressource en eau puisque certains vigneronns n'y ont pas accès,
- Impact environnemental.

Pour certains, l'irrigation n'est pas une priorité il y a d'autres pratiques sur lesquelles il est possible de travailler avant d'envisager l'arrosage de la vigne : taille, porte greffe, couverts de qualité.

A ce titre, pour certains, la ferti irrigation est une pratique détournée pour permettre d'irriguer.

Certains souhaitent permettre l'irrigation de la vigne, pas de façon constante, mais en cas d'urgence sécheresse ; cet accès serait à définir en amont en fonction de la nature des sols...

Une piste à étudier serait la réutilisation des eaux issues des vinasses (valorisation des effluents) ou de l'eau de pluie quand le viticulteur n'a pas d'accès à l'eau.

Des visions divergentes existent sur l'intérêt de la certification HVE vigne pour la qualité de l'eau et l'évolution des pratiques :

- Le niveau d'ambition peut être faible et la démarche uniquement administrative ou de communication. Par exemple sur la gestion des effluents phyto, les préconisations ne semblent pas adaptées et efficaces
- Elle permet d'amener les agriculteurs dans une démarche de progression en proposant différents paliers vers HVE 3 qui est la réelle certification.

### Une problématique en lien avec l'eau potable

Certains forages agricoles réalisés il y a plusieurs années ont bénéficié d'une « mise en conformité de fait » par les services de l'Etat. Pour certains acteurs ces forages posent plusieurs questions :

- Sont-ils bien étanches empêchant la contamination de l'extérieur vers les nappes et des nappes entre elles ?
- Sont-ils sur des nappes profondes exploitées pour l'alimentation en eau ?

Des traces de pollution commencent à apparaître dans les nappes captives, ils s'interrogent sur le rôle qu'ont pu jouer ces forages dans cette pollution.

Ce diagnostic et cette mise en conformité nécessitent des soutiens financiers et une exigence des services de l'Etat envers ceux qui doivent le faire, conditions qui ne sont pas réunies du point de vue de certains acteurs.

Les agriculteurs sont souvent mis en concurrence avec l'eau potable considérée comme une priorité. Certains contestent cette vision des choses car de leur point de vue les besoins en eau estivaux sont liés au tourisme qui est une activité économique au même titre que l'agriculture. Si la priorité de production d'eau potable pour les habitants est admise, celle qui vise à soutenir une production liée à la période touristique n'est pas considérée comme allant de soi.

Pertes d'eau dans les canaux d'alimentation en eau : à l'heure actuelle un travail est effectué sur les gros tuyaux qui fuient et pas sur les petits en raison de l'ampleur du travail. Pour diagnostiquer les pertes de pression, des compteurs de sectorisation sont mis en place. La démarche serait plus curative que préventive. Les travaux sur les petits réseaux engendreraient un coût trop important.

## **Regards sur les réserves de substitution**

### Des réserves : des arguments pour et des arguments contre

Pour certains, il est important et nécessaire de mettre en place des réserves car :

- les déficits quantitatifs en eau l'été sont de plus en plus importants, il faut pouvoir garantir de conduire sa culture jusqu'au bout, soutenir l'étiage dans les rivières et l'arrivée en eau douce à l'estuaire,
- les périodes de pluviométrie sont changeantes et plus extrêmes : inondation ou sécheresse,
- elles permettent de s'engager dans de nouvelles cultures avec cahier des charges et avec plus-value.

Pour certains, la mise en place des réserves va contribuer au maintien et à la consolidation d'un

système agricole conventionnel qu'ils voudraient voir évoluer, c'est pourquoi ils ne sont pas favorables à leur création.

Il est aussi considéré par certains que le coût de ce type d'installation va empêcher des exploitations de taille moyenne d'en bénéficier, le modèle économique étant trop lourd à supporter. Cela risque de privilégier des exploitations de grande dimension. Il se pose aussi des questions sur la durabilité de ces installations et leur entretien au-delà de l'investissement : quelle résistance de la bâche, quelle étanchéité, qui assure l'entretien et les investissements nécessaires ?

Certains acteurs pointent une communication biaisée sur la manière dont les réserves de substitution vont être remplies. Il est entendu que ces réserves seront remplies par l'eau de pluie alors qu'elles le seront par un pompage dans les nappes en période hivernale ; sans connaître l'impact sur les milieux.

Les réserves constitueraient un traitement de la conséquence et non de la cause du problème.

### Des réserves sous conditions...

Certains trouvent intéressant de construire des réserves aux endroits où il y a des problèmes de déficit quantitatif, mais pas pour développer la culture du maïs irrigué, qui ne paye plus (à part pour ceux qui sont en polyculture-élevage laitier et qui en ont besoin pour l'autonomie alimentaire de leur exploitation). Il faudrait trouver des cultures à forte valeur ajoutée.

Selon certains il vaudrait mieux développer plusieurs petites réserves plutôt qu'une seule grosse réserve. D'une part parce que cela bouleverserait moins les paysages et donc la population, mais aussi parce que les coûts de raccord seraient moins importants et donc plus accessibles aux petites exploitations. L'organisation à un petit nombre d'exploitants pour la gestion de la ressource en serait plus aisée.

Il faut définir et préciser les conditions de leur remplissage : à quelle date (quand la ressource sera abondante, excédante ?), comment s'effectuera ce remplissage, quelle quantité pourra être prélevée en lien avec ce que peut fournir le milieu ? Où sera prise l'eau pour le remplissage : dans des nappes, dans la rivière ?

Pour certains, c'est problématique quand ce sont des projets purement agricoles qui mobilisent de l'argent public. Il faudrait leur donner une fonction de multi-usages (soutien à l'étiage, lutte incendie, étêtage des pics de crues...).

Certains considèrent qu'il ne doit pas y en avoir en trop grand nombre.

Il a été proposé pour réduire les coûts, de ne stocker que l'eau nécessaire pour la fin de la campagne.

Enfin, autre point abordé, les réserves doivent permettre l'accès à l'eau à de futurs nouveaux exploitants agricoles.

## Regards sur le changement climatique

Tous constatent au quotidien des épisodes climatiques toujours plus violents : fortes pluies, fortes sécheresses, grêle, gel important, décalages calendaires.

Les agriculteurs ont le sentiment de ne plus pouvoir se fier à rien en termes de pluviométrie et la possibilité d'accès à l'irrigation notamment pour des productions à haute valeur ajoutée leur semble

nécessaire.

Certains mentionnent que tous ces aléas en augmentation représentent un coût important pour les exploitations, ce qui nécessite des coûts de cotisation aux assurances élevés et dont la couverture des dégâts est souvent partielle.

Pour certains acteurs, dans 20 ans il y aura un déficit quantitatif important. De ce point de vue il aurait fallu construire les réserves il y a longtemps, on ne pourra pas rattraper ce qui n'a pas été fait, on hérite des non prises de décision passées. Il y a 20 ans le prix de vente du maïs aurait permis d'amortir le coût des réserves, aujourd'hui ce n'est plus possible. Or pour aller vers de nouvelles filières la sécurité de l'irrigation est toujours nécessaire.

Certains acteurs pensent que la problématique est déjà présente de façon chronique depuis plusieurs années (le déficit existe déjà depuis 20 ans) et pensent qu'on va vers une guerre de l'eau inévitable. Autre point soulevé : la diversification avec des cultures d'hiver (intéressante pour avoir un couvert végétal en hiver) a besoin d'eau à la levée c'est-à-dire en septembre-octobre, période encore critique sur les niveaux d'eau (et qui peut l'être de plus en plus avec les évolutions climatiques).

### **Regards sur les problématiques de qualité en lien avec d'autres activités : industrielle et touristique**

Différents types d'industries ont été cités comme ayant été ou étant des sources de pollution :

- Papeterie et poudrerie d'Angoulême, Cimenterie Lafarge pour la Charente
- STEP et thermes de Jonzac pour la Seugne

Enfin il a été souligné que la réalisation de forages pour la mise en place de systèmes de géothermie industrielle peut constituer une menace à venir car les dossiers ne sont pas vérifiés au niveau de la DREAL et ils seraient souvent non conformes.

### **Perception sur le PTGE Charente aval, Bruant**

#### Cadre et gouvernance

Il n'y a pas de cadre réglementaire qui définit ce que l'on doit atteindre, ce qui risque d'entraîner des reports dans le traitement de la problématique.

Une partie de la profession agricole doute de la possibilité d'aboutir à des constructions de réserves, des exemples récents ayant montré que les projets de réserves sont arrêtés par des recours juridiques, même s'ils sont inscrits dans le projet de territoire. Ces recours constituent des risques financiers trop importants, qui feront reculer certains face à l'investissement dans ces projets.

Le co-portage des projets de territoire par le SYRES 17 suscite des réactions et des craintes au regard de son champ de travail : ils considèrent que ce co-portage peut biaiser ou orienter le PTGE, l'existence de conflits d'intérêts sur le sujet les questionne sur la capacité à élaborer un projet d'intérêt général.

Les compositions au sein des comités de territoire posent des questions aux acteurs. Elles étaient peu connues par les acteurs que nous avons rencontrés. L'absence par exemple du GAB 17 a été relevée comme l'illustration d'un manque de diversité dans les représentants de la profession agricole. Pour eux, le PTGE s'adresse, avant tout, aux irrigants voire plus particulièrement à ceux qui souhaitent stocker.

Ils s'interrogent sur la place que leur contribution aura dans la décision finale et sur le fait qu'il y ait encore quelque chose à discuter avec des marges de manœuvre.

Certains s'interrogent car les moyens alloués à la création de réserves sont connus et importants, mais quels seront les moyens pour les autres actions, y aura-t-il une équivalence financière pour les autres actions ?

Certains ont précisé ne pas comprendre le rôle des garants de la CNDP. Il y a une incompréhension de la fonction, de leur rôle dans la démarche de conception des PTGE. Leur production n'est pas visible pour les gens. Ils se demandent ce que cela apporte à la démarche d'élaboration des PTGE.

Plus globalement, certains s'interrogent sur l'importante diversité des acteurs et des dispositifs dans le cadre de la gestion de l'eau (CLE, SAGE, Charente 2050, Re-Sources...). Ils considèrent qu'il y a de plus en plus de personnes pour s'occuper des agriculteurs et que bientôt il y aura plus d'accompagnateurs que d'agriculteurs.

### La méthode d'élaboration des PTGE

Concernant l'élaboration même du PTGE, les acteurs soulignent plusieurs points.

Le PTGE doit être l'occasion d'un travail prospectif sur l'avenir du territoire, sur la vision de l'agriculture de demain sur le territoire. Ce travail doit se faire avec les agriculteurs. Il faut travailler sur la notion d'intérêt général du projet.

Il doit travailler l'aménagement du territoire de façon globale : urbain comme agricole en se mettant d'accord sur des résultats à atteindre. On va devoir s'adapter aux changements climatiques mais il faut aussi des actions de prévention.

Il manque différents indicateurs pour permettre aux PTGE de s'élaborer correctement : volumes prélevables, DOE, débit biologique, piézomètres... ces différents indicateurs sont étudiés ou révisés à d'autres échelles et par d'autres structures et les acteurs considèrent qu'ils devraient être pris en compte en amont. Du fait de l'approche de la fin de la PAC et de l'intérêt de déclencher rapidement les PTGE et les financements qui y sont liés, les acteurs craignent qu'on ne se donne pas le temps d'intégrer ces indicateurs.

Les projets de territoires manquent de concret et leur élaboration est longue.

### **Les préoccupations, les problèmes exprimés**

- Protéger les nappes captives : celles qui ont du débit et une qualité encore suffisante. Il faudrait les sanctuariser en fermant les captages agricoles dans ces zones et les remplacer par la mise en place de retenues.
- Diagnostiquer les forages pour déterminer ceux qui sont en nappes captives et ceux qui sont en nappes libres et quand ils contribuent au mélange des nappes captives et libres, déclencher des mises en conformité des captages ou la sanctuarisation des nappes.
- Clarifier la notion de retenue de substitution : à partir de quelle ressource est-elle remplie, à quel moment, comment, quel volume on stocke...
- La gestion de l'eau dans les marais : comment mieux fonctionner ensemble.
- Restaurer les fonctions du marais pour prévenir les problématiques quantitatives et qualitatives.

- Faire que les réserves contribuent à l'évolution du modèle agricole, à la diversification des cultures, des systèmes.
- Le changement climatique, quelles données pour aider le territoire à prendre la mesure des évolutions.

### Les vigilances méthodologiques sur la démarche de concertation

Liste des recommandations méthodologiques mentionnées par les acteurs rencontrés :

- « Il serait intéressant d'avoir connaissance des anciens projets de réserves pour ne pas partir de rien ».
- « La composition des espaces de travail devra permettre la participation ou la représentation des citoyens au travers de leurs élus. »
- « Le mandat de la concertation, il devra y avoir une réelle prise en compte du travail issu des groupes. »
- « Les gens sont à cran, il y a une cristallisation des débats, les groupes de concertation doivent être composés de gens ouverts, prêt à élaborer une solution gagnant-gagnant, que chacun soit prêt à faire un pas, un compromis pour résoudre la problématique. »
- « Il faut mettre tous les acteurs du territoire autour de la table (habitants, consommateurs, Eau 17, industriels, irrigants...). »
- « Il faut que l'on nous propose de travailler à des échelles cohérentes au regard des problématiques (pas au-delà du département). »
- « Il faut que l'on ait des garanties pour s'engager dans le travail avec les autres acteurs. »

Certains nous ont dit apprécier que les porteurs de projets aient mis en place cette démarche avec cette première étape d'entretiens. Beaucoup nous ont dit être prêts à y participer.

D'autres ont dit ne pas souhaiter y être présents considérant que le dialogue ne sera pas possible entre acteurs conventionnels irrigants et autres acteurs souhaitant des modèles alternatifs.

### Les sujets, problèmes qui se posent sur le territoire du PTGE Charente aval/Bruant

- Sanctuarisation des nappes profondes exploitées pour l'eau potable : quelles nappes, quelle stratégie pour sécuriser les exploitations et les sortir des nappes profondes ?
- Comment faire pour que l'irrigation/l'accès à l'eau soit le levier de l'évolution des pratiques agricoles (diversification, rallongement des rotations, changement des systèmes d'exploitation) dans une perspective de changement climatique ?
- Transfert de l'irrigation vers l'atelier vigne : quels sont les risques pour la ressource en eau ?
- Polyculture élevage laitier : quelles diversifications possibles en lien avec les cahiers des charges des laiteries, tout en maintenant l'autonomie alimentaire de l'exploitation ?
- Comment faire pour qu'une retenue contribue à l'intérêt général ?
- Comment sécuriser l'engagement collectif dans le travail durant et après l'élaboration des PTGE ?

## 3. Problématiques issues de l'atelier de travail

### 3.1. Déroulement de l'atelier

L'atelier de travail organisé le 28 octobre 2021 a permis de relever les problématiques liées à l'eau, émanant des acteurs présents. L'objectif était d'élargir la concertation au-delà des instances officielles et des personnes rencontrées dans le cadre du diagnostic préalable.

L'atelier a réuni 17 personnes (sans compter l'équipe d'animation : co-porteurs et lfrée) et s'est déroulé en alternant des temps de production individuel, des temps de présentation des éléments du diagnostic, des temps de mise en commun et de production collective à l'échelle des 3 tables thématiques : table " eau potable et industrie ", table " milieux aquatiques " et table " marais et littoral ". Chaque table d'environ 3 à 8 personnes avait été composée par thématique en fonction des inscrits, les différents usages ont donc pu être représentés à l'exception de la profession agricole, qui en raison de l'actualité concernant la réserve de La Laigne (17) n'avait pas souhaité participer à l'atelier. Cependant une consultation par mail a été proposée aux acteurs absents le jour de l'atelier.

A l'issue de la réunion, les participants devaient avoir identifié et localisé les problématiques liées à l'eau sur le bassin Charente aval Bruant.

### 3.2. Résultats de l'atelier

Les idées émises par les participants lors de l'atelier ont été classées par l'équipe d'animation. Certaines idées dépassaient les problématiques et s'apparentaient déjà à des volontés ou des pistes d'actions. Le tableau 16 situé en annexe présente les idées émises par les participants lors de l'atelier du 28 octobre 2021, classées par thème et selon ce qu'elles relatent (un problème, une action, une volonté...).

Les grands thèmes abordés sont cohérents avec ceux soulevés dans le diagnostic préalable (voir partie 2.). Les participants présents à l'atelier ont abordé :

- la répartition de l'eau entre les usages ;
- l'agriculture, ses évolutions passées, à venir et son usage de l'eau ;
- l'adaptation et l'impact du changement climatique ;
- l'état de la ressource en eau (qualitatif et quantitatif, en superficiel et souterrain) ;
- la fonctionnalité des milieux et les zones humides ;
- le manque de connaissances et d'outils ;
- les indicateurs de gestion de l'eau (seuils de gestion, de niveau d'eau, d'alerte, ...) ;
- la sécurisation de la nappe captive pour l'alimentation en eau potable (problématique des forages)
- ainsi que divers sujets tels que la conscience collective face au manque d'eau, la distinction entre le fleuve et ses affluents...

Le compte rendu de l'atelier détaillant intégralement les problématiques localisées des participants se trouvent en annexe 11.

## 4. Cartographie des problématiques du territoire

Organisées par thématique, les prochaines cartes illustrent les problématiques ressorties par les acteurs du territoire lors du diagnostic préalable et de l'atelier de travail.

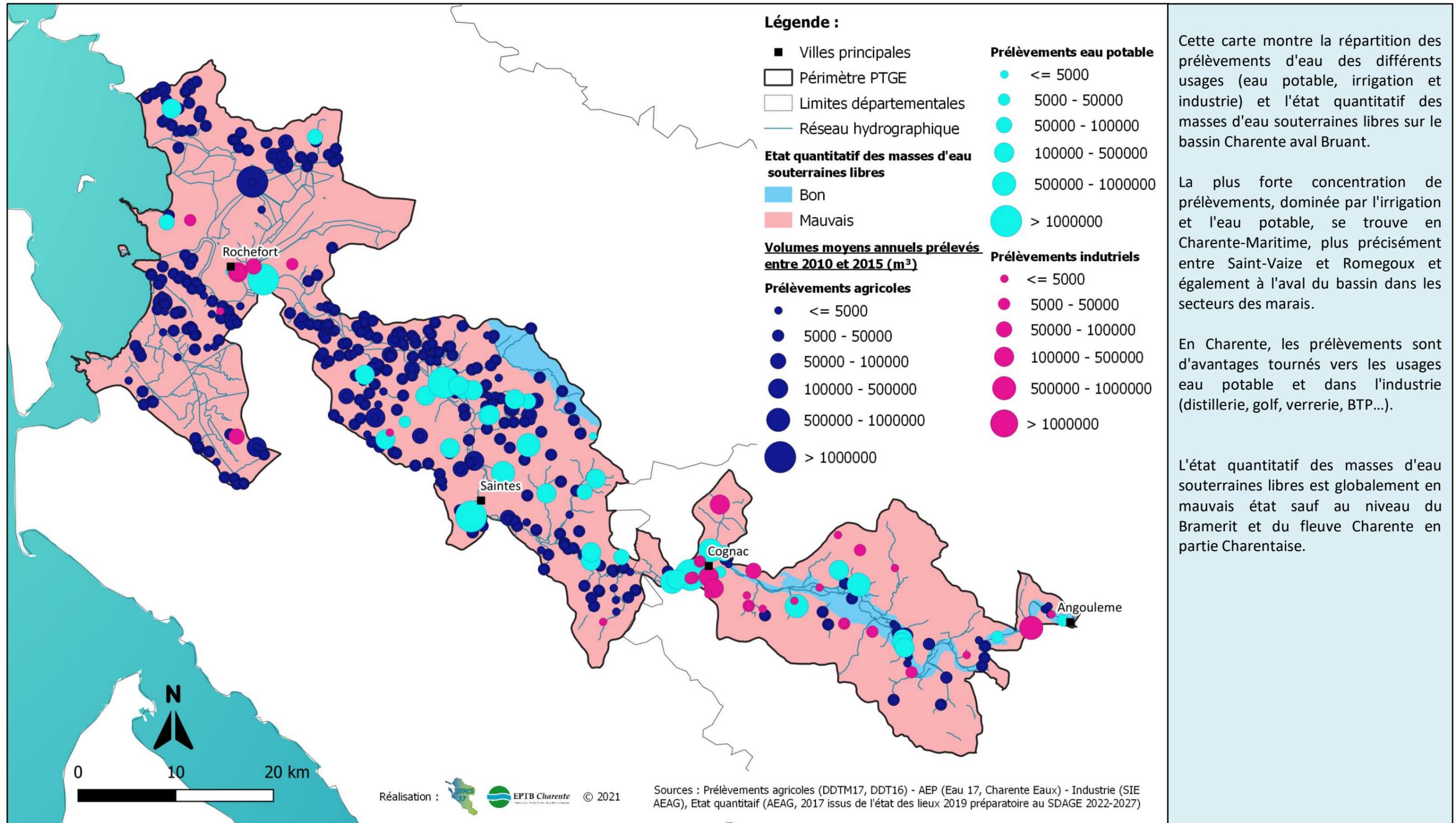
Le tableau suivant rassemble les données exploitées pour la réalisation de ces cartes.

Catégorie	Indicateurs	Sources
Etat des masses d'eau	Etat quantitatif des masses d'eau souterraines	AEAG, 2017 issus de l'état des lieux 2019 préparatoire au SDAGE 2022-2027
	Etat chimique des masses d'eau souterraines	
Etat écologique	Etat écologique des cours d'eau	SIE Adour-Garonne (2017-2019)
Prélèvements	Prélèvements AEP <i>Volumes moyens annuels prélevés entre 2010 et 2015 (m<sup>3</sup>)</i>	Eau 17, Charente Eaux
	Prélèvements agricoles <i>Volumes moyens annuels prélevés entre 2010 et 2015 (m<sup>3</sup>)</i>	DDTM17, DDT16
	Prélèvements industriels <i>Volumes moyens annuels prélevés entre 2010 et 2015 (m<sup>3</sup>)</i>	SIE AEAG, Eau17, Charente Eaux
Biodiversité	Pré-localisations des zones humides potentielles	DREAL NA
	Axes migrateurs	
	Réservoirs biologiques	
	Frayères avérées	DREAL Poitou-Charentes (2013)
	Linéaire de haies	Dispositif National de Suivi des Bocages (2021)
Ressources	Réserve utile	CA NA, ORE, programme IGCS
Etat écoulement	Suivi de l'écoulement des cours d'eau en ponctuel <i>Août-septembre 2012-2020</i>	Observatoire National Des Etiages
	Station hydrométrique	Banque hydro
Aménagement et ouvrages	Réserves	DDTM 17, DDT16
	Ouvrages (barrage, buse, seuil...)	SANDRE, Référentiel national des Obstacles à l'Écoulement (ROE)
Zonages qualité	Zone d'action du programme Re-Ressources Coulonge et Saint Hippolyte	AEAG, ARS17 et 16
	Périmètre de protection éloignée	
	Périmètre de protection rapprochée	
Agriculture	Parcellaire des exploitations irrigantes (2016)	DDTM 17, DDT16, OUGC Saintonge
	Agriculture biologique	DRAAF NA (RPG 2018)
	Registre parcellaire graphique (RPG) 2018	DRAAF NA

Conchyliculture	Cadastre conchylicole	DDTM17
Rejets	STEP	AEAG
	Carrières	BRGM (2021) – Vérification DREAL NA

**Tableau 11 : Liste des indicateurs pour la réalisation des cartes thématiques**

#### 4.1. Thématique gestion quantitative



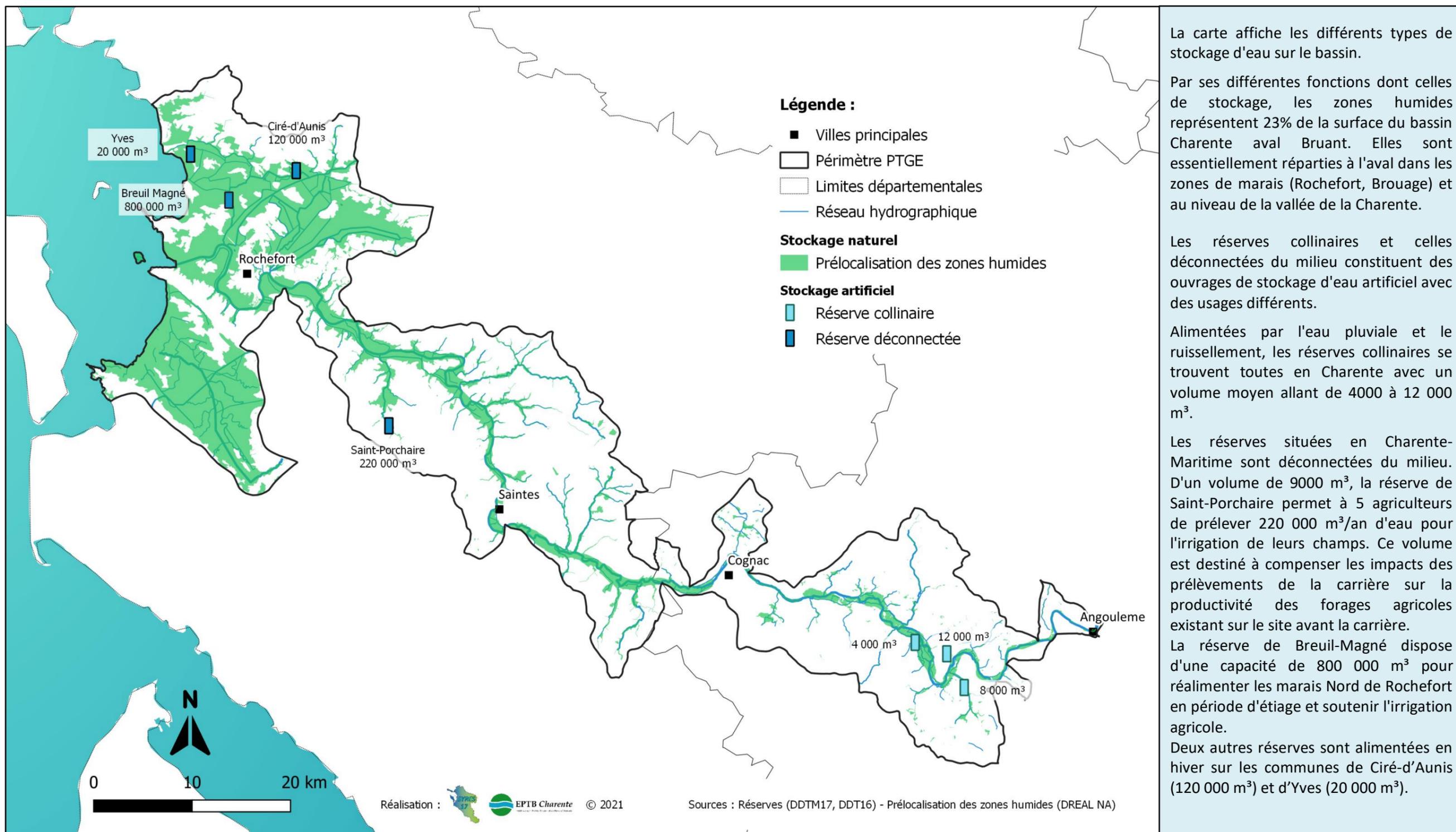
Cette carte montre la répartition des prélèvements d'eau des différents usages (eau potable, irrigation et industrie) et l'état quantitatif des masses d'eau souterraines libres sur le bassin Charente aval Bruant.

La plus forte concentration de prélèvements, dominée par l'irrigation et l'eau potable, se trouve en Charente-Maritime, plus précisément entre Saint-Vaize et Romegoux et également à l'aval du bassin dans les secteurs des marais.

En Charente, les prélèvements sont d'avantages tournés vers les usages eau potable et dans l'industrie (distillerie, golf, verrerie, BTP...).

L'état quantitatif des masses d'eau souterraines libres est globalement en mauvais état sauf au niveau du Bramerit et du fleuve Charente en partie Charentaise.

Carte 1 : Prélèvements et état quantitatif



La carte affiche les différents types de stockage d'eau sur le bassin.

Par ses différentes fonctions dont celles de stockage, les zones humides représentent 23% de la surface du bassin Charente aval Bruant. Elles sont essentiellement réparties à l'aval dans les zones de marais (Rochefort, Brouage) et au niveau de la vallée de la Charente.

Les réserves collinaires et celles déconnectées du milieu constituent des ouvrages de stockage d'eau artificiel avec des usages différents.

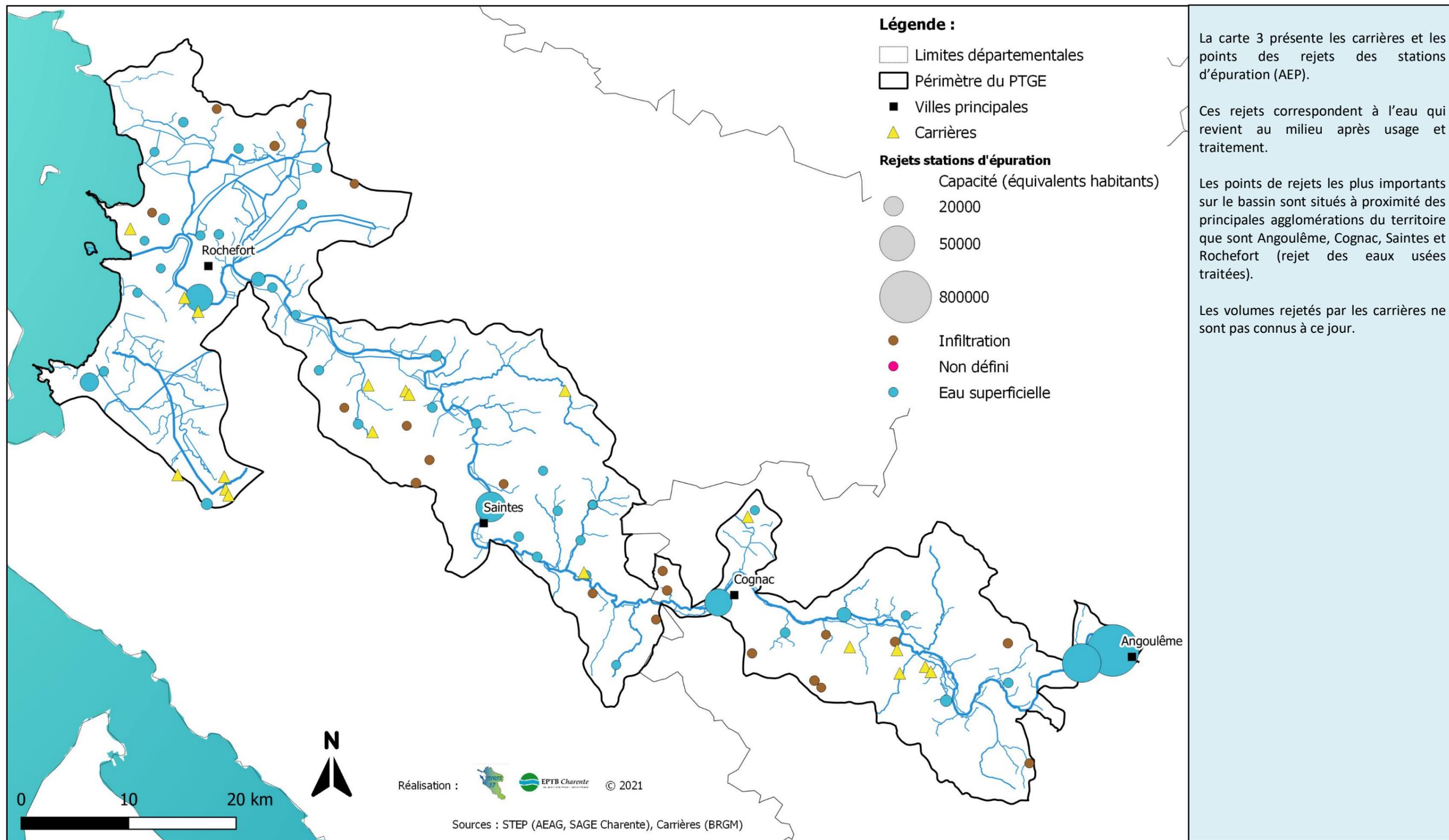
Alimentées par l'eau pluviale et le ruissellement, les réserves collinaires se trouvent toutes en Charente avec un volume moyen allant de 4000 à 12 000 m<sup>3</sup>.

Les réserves situées en Charente-Maritime sont déconnectées du milieu. D'un volume de 9000 m<sup>3</sup>, la réserve de Saint-Porchaire permet à 5 agriculteurs de prélever 220 000 m<sup>3</sup>/an d'eau pour l'irrigation de leurs champs. Ce volume est destiné à compenser les impacts des prélèvements de la carrière sur la productivité des forages agricoles existant sur le site avant la carrière.

La réserve de Breuil-Magné dispose d'une capacité de 800 000 m<sup>3</sup> pour réalimenter les marais Nord de Rochefort en période d'étiage et soutenir l'irrigation agricole.

Deux autres réserves sont alimentées en hiver sur les communes de Ciré-d'Aunis (120 000 m<sup>3</sup>) et d'Yves (20 000 m<sup>3</sup>).

Carte 2: Stockage naturel et artificiel



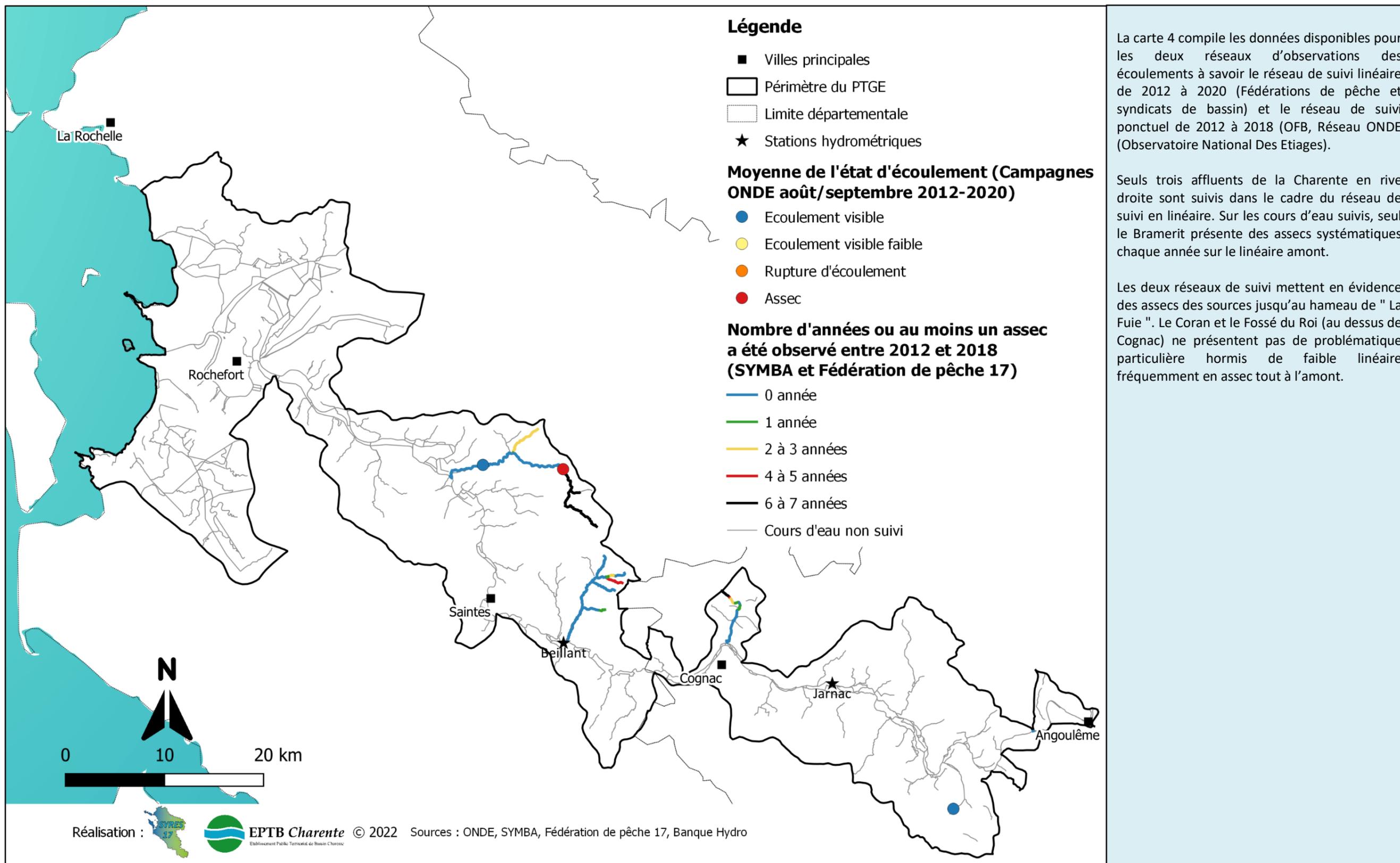
La carte 3 présente les carrières et les points des rejets des stations d'épuration (AEP).

Ces rejets correspondent à l'eau qui revient au milieu après usage et traitement.

Les points de rejets les plus importants sur le bassin sont situés à proximité des principales agglomérations du territoire que sont Angoulême, Cognac, Saintes et Rochefort (rejet des eaux usées traitées).

Les volumes rejetés par les carrières ne sont pas connus à ce jour.

Carte 3 : Carrières et points de rejets des stations d'épuration



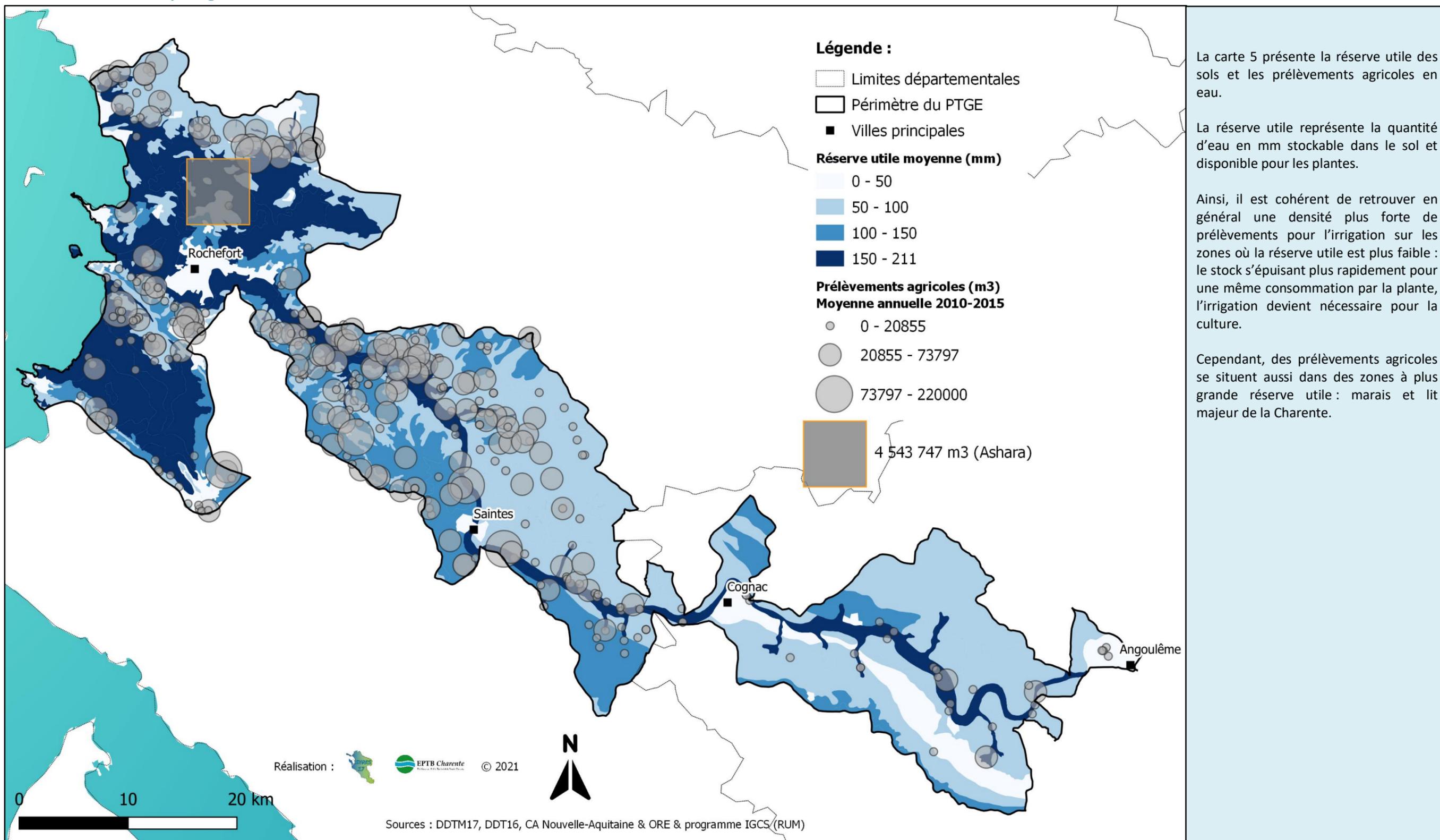
La carte 4 compile les données disponibles pour les deux réseaux d'observations des écoulements à savoir le réseau de suivi linéaire de 2012 à 2020 (Fédérations de pêche et syndicats de bassin) et le réseau de suivi ponctuel de 2012 à 2018 (OFB, Réseau ONDE (Observatoire National Des Etiages)).

Seuls trois affluents de la Charente en rive droite sont suivis dans le cadre du réseau de suivi en linéaire. Sur les cours d'eau suivis, seul le Bramerit présente des assecs systématiques chaque année sur le linéaire amont.

Les deux réseaux de suivi mettent en évidence des assecs des sources jusqu'au hameau de " La Fuie ". Le Coran et le Fossé du Roi (au dessus de Cognac) ne présentent pas de problématique particulière hormis de faible linéaire fréquemment en assec tout à l'amont.

Carte 4 : Récurrence des assecs

## 4.2. Thématique agriculture



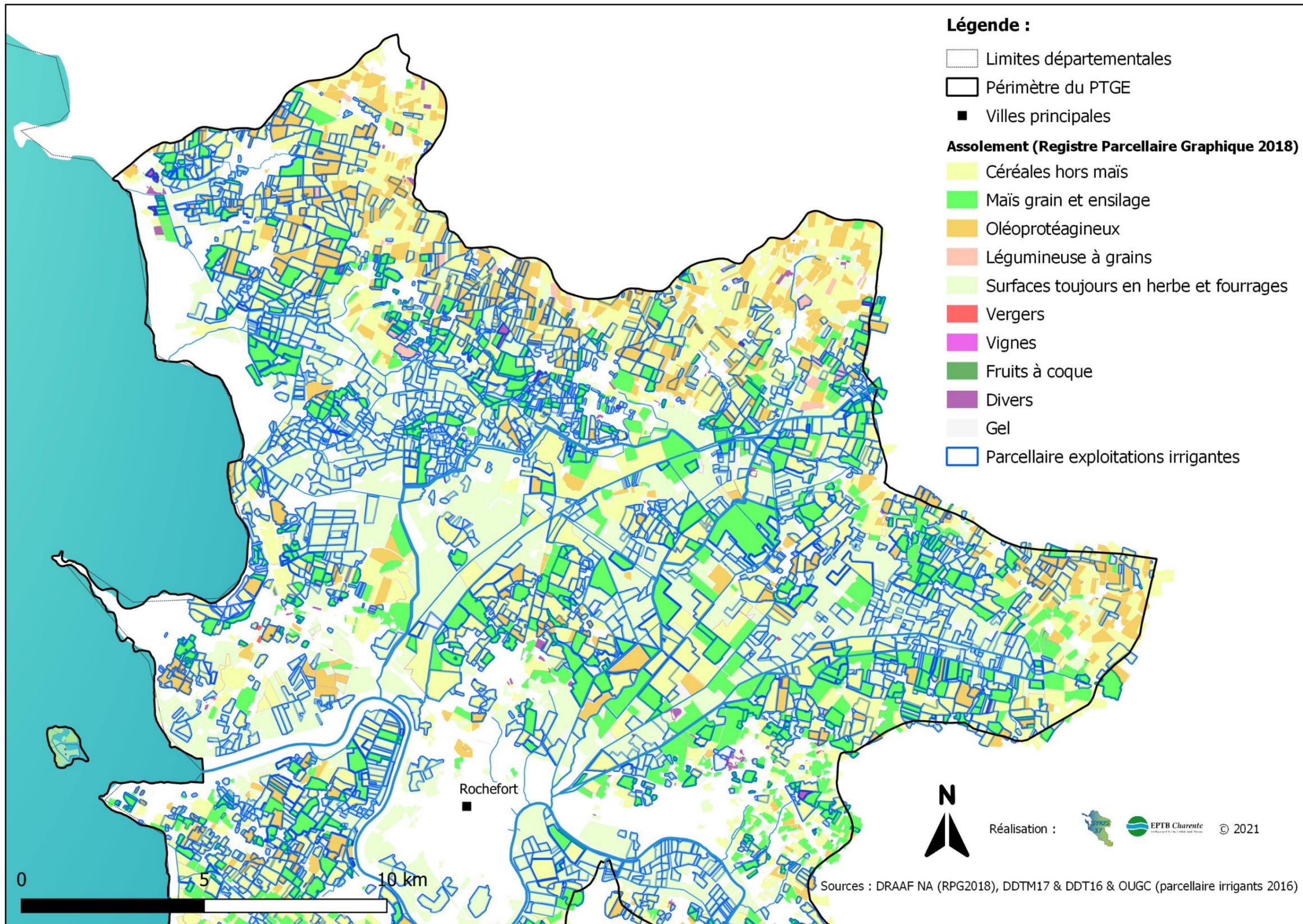
La carte 5 présente la réserve utile des sols et les prélèvements agricoles en eau.

La réserve utile représente la quantité d'eau en mm stockable dans le sol et disponible pour les plantes.

Ainsi, il est cohérent de retrouver en général une densité plus forte de prélèvements pour l'irrigation sur les zones où la réserve utile est plus faible : le stock s'épuisant plus rapidement pour une même consommation par la plante, l'irrigation devient nécessaire pour la culture.

Cependant, des prélèvements agricoles se situent aussi dans des zones à plus grande réserve utile : marais et lit majeur de la Charente.

Carte 5 : Prélèvements agricoles et réserve utile



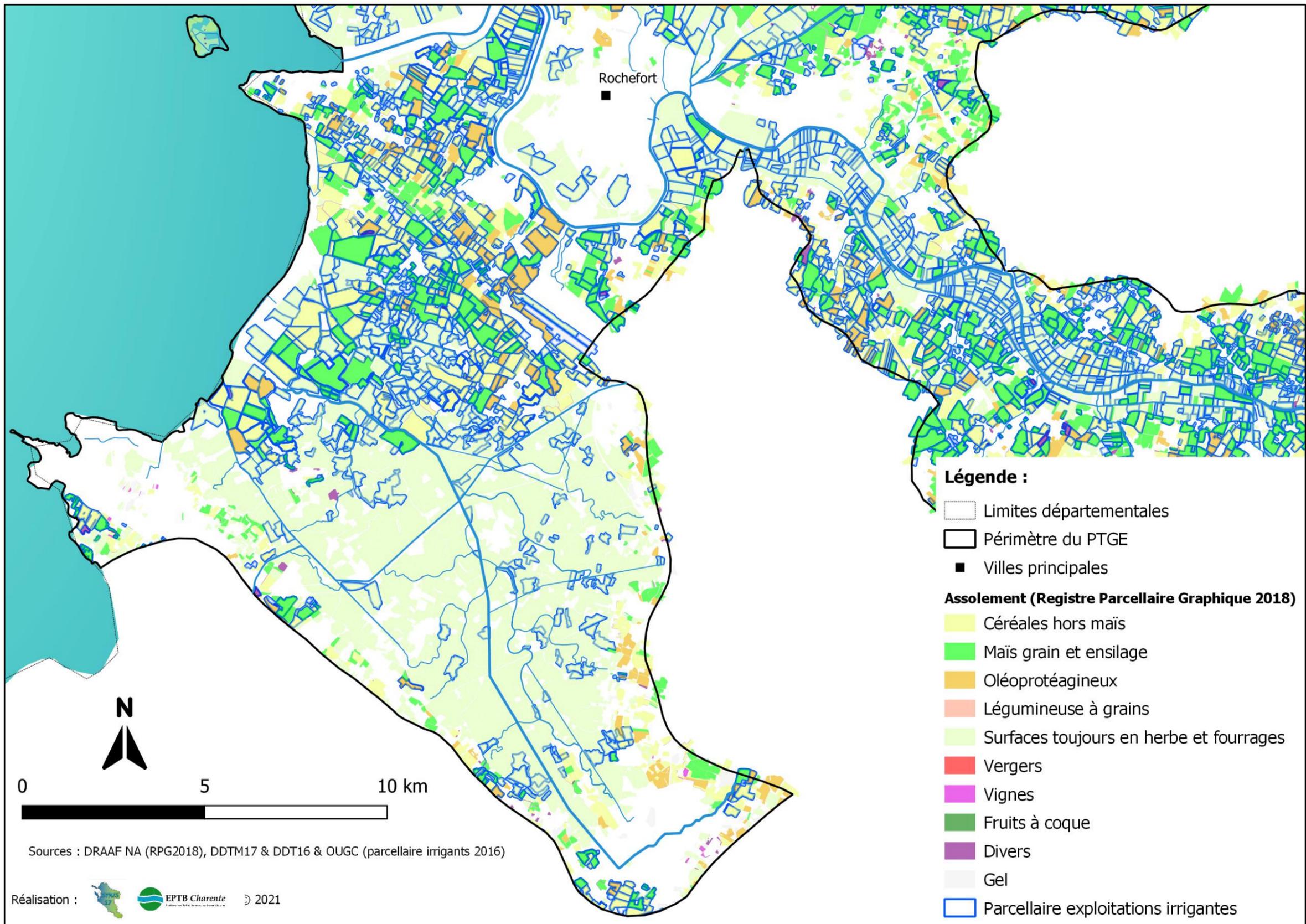
Les cartes suivantes représentent l'assolement de 2018 sur lequel ont été entourées en bleu les parcelles des exploitations irrigantes. A noter que tout le parcellaire de l'exploitation irrigante est entouré.

La majeure partie des exploitations irrigantes se retrouve en Charente-Maritime.

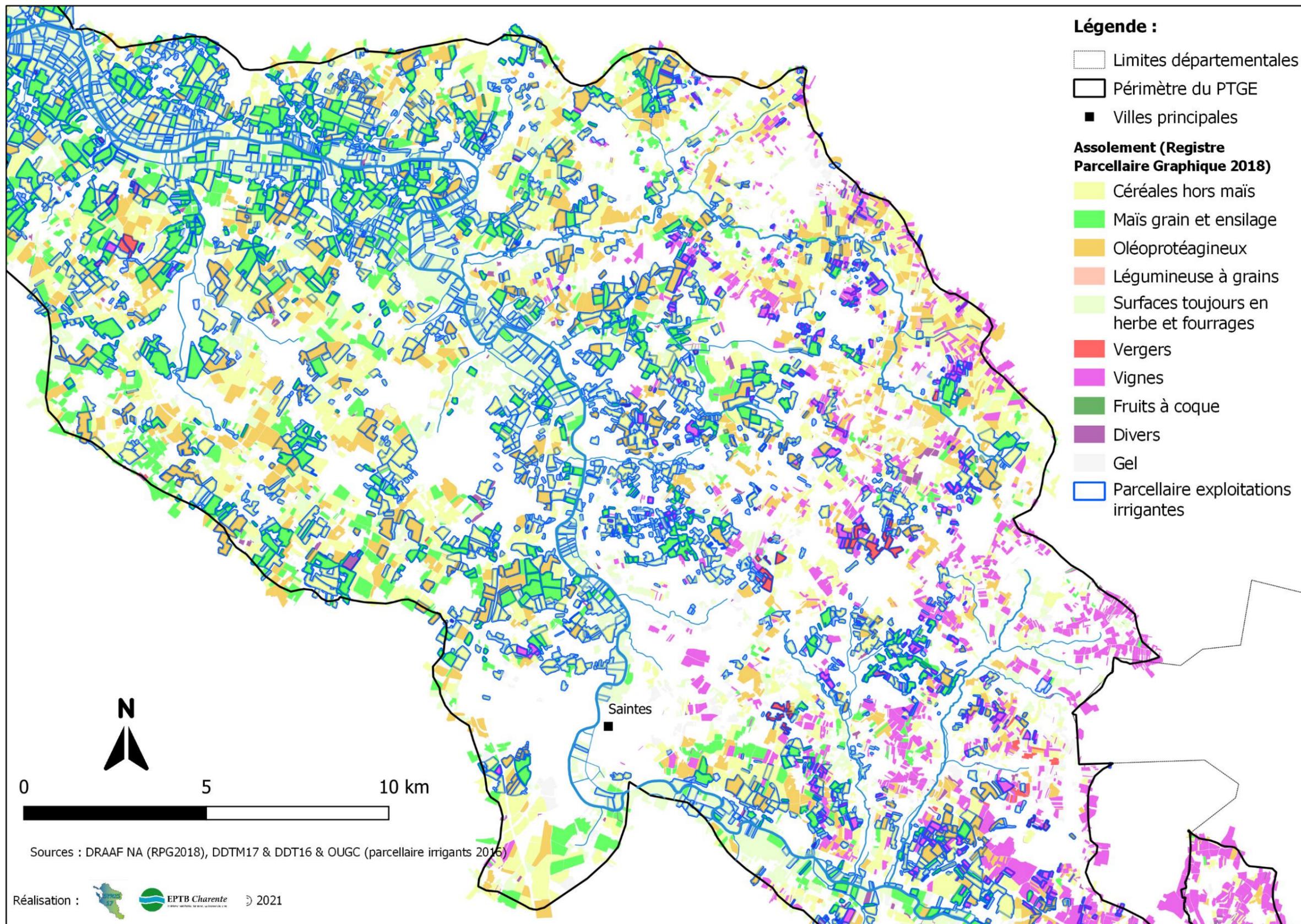
L'assolement fait également ressortir l'aire de production du cognac, avec une majorité de vignes, au sud-est du périmètre du PTGE.

L'élevage est en net recul sur le territoire, à l'image de la tendance nationale. A l'échelle du département de la Charente-Maritime, entre 2000 et 2010, le total des bovins (lait et viande) est passé de 120 694 à 108 313 têtes, soit une baisse de 10% environ. La diminution du nombre de vaches est plus marquée pour les vaches laitières (-30%) que les vaches à viande. (Source : Recensements agricoles 2000 et 2010, Agreste).

Carte 6: Parcellaire des exploitations irrigantes – 1/5



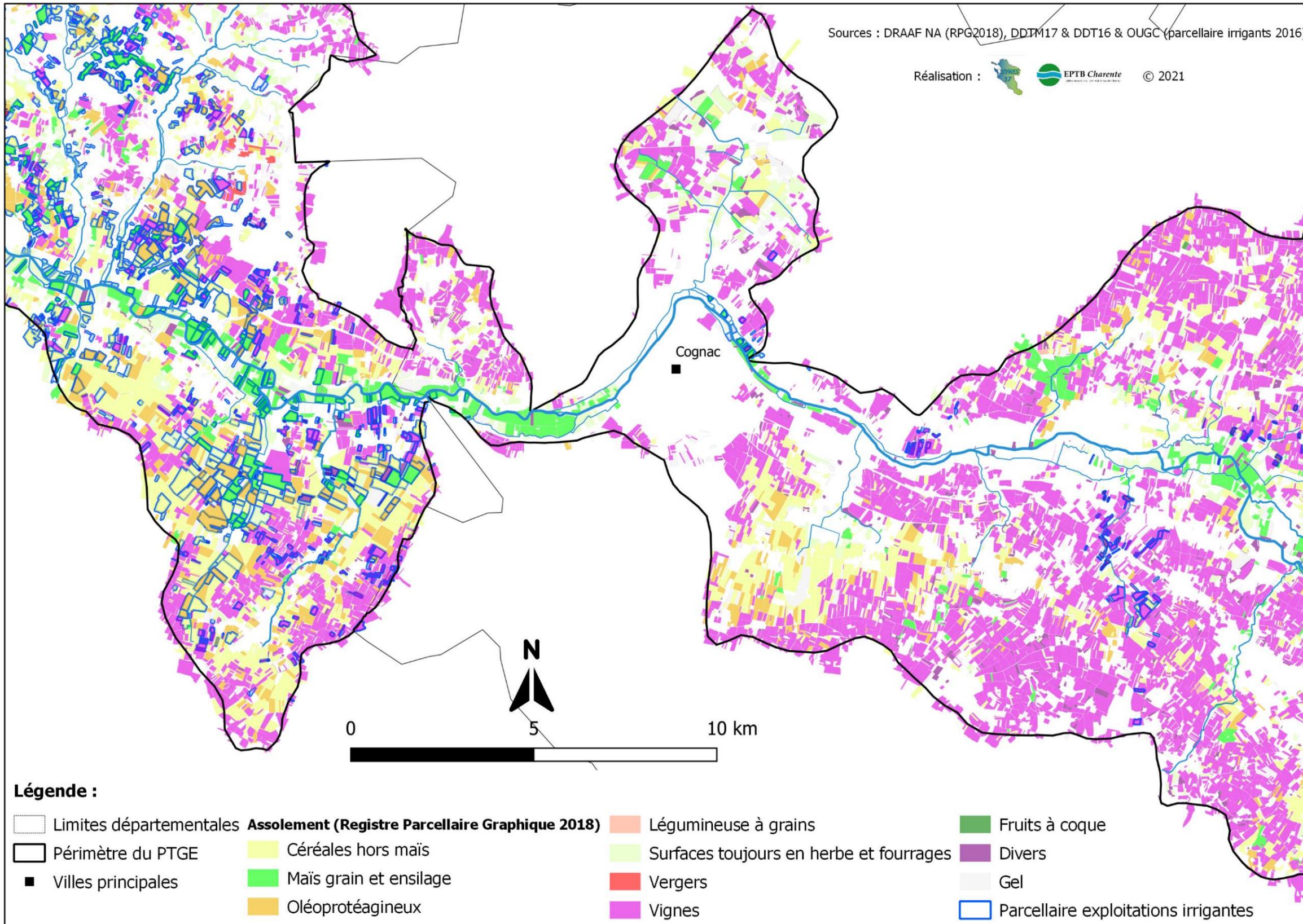
Carte 7 : Parcellaire des exploitations irrigantes – 2/5



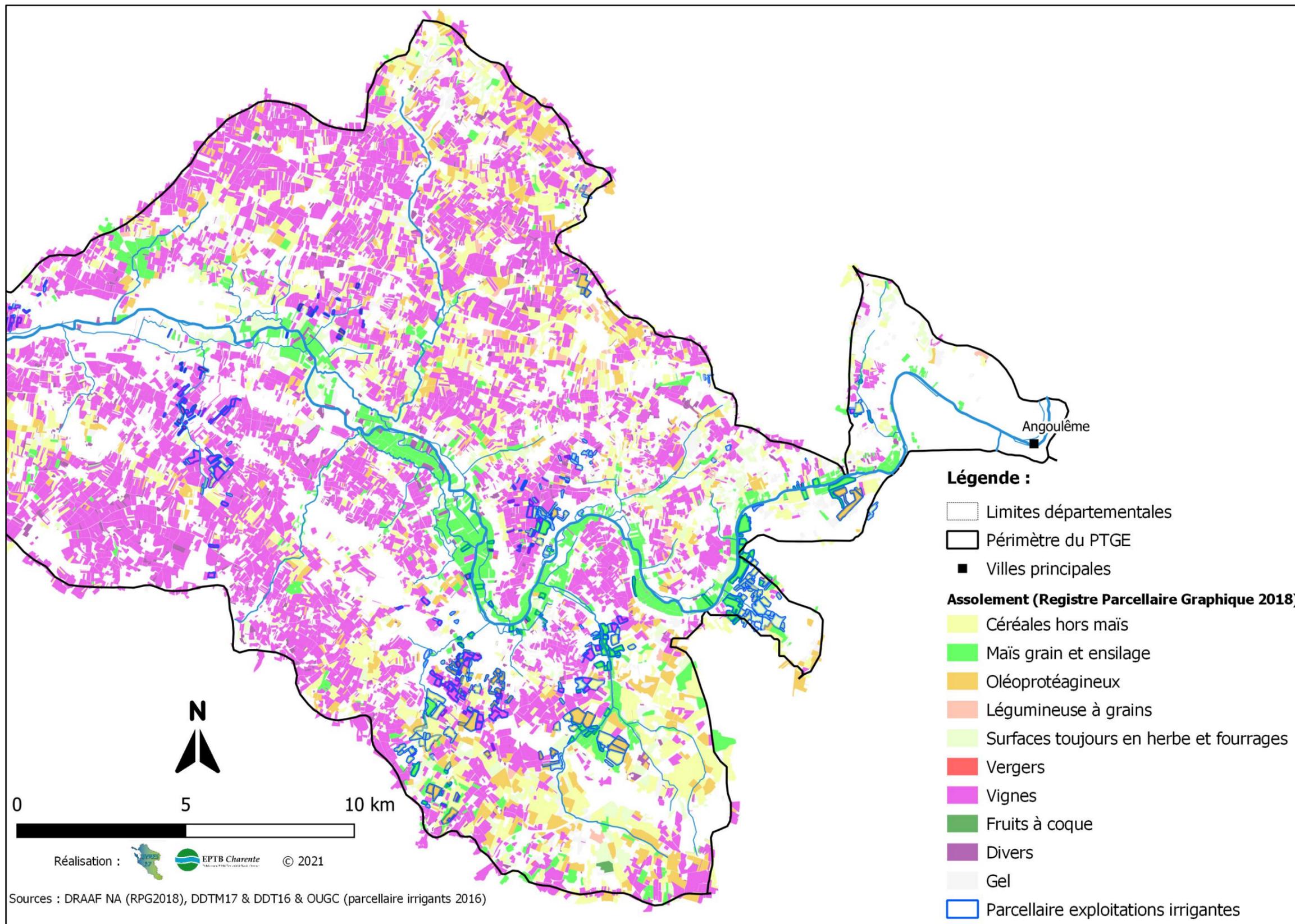
Carte 8 : Parcellaire des exploitations irrigantes – 3/5

Sources : DRAAF NA (RPG2018), DDTM17 & DDT16 & OUGC (parcellaire irrigants 2016)

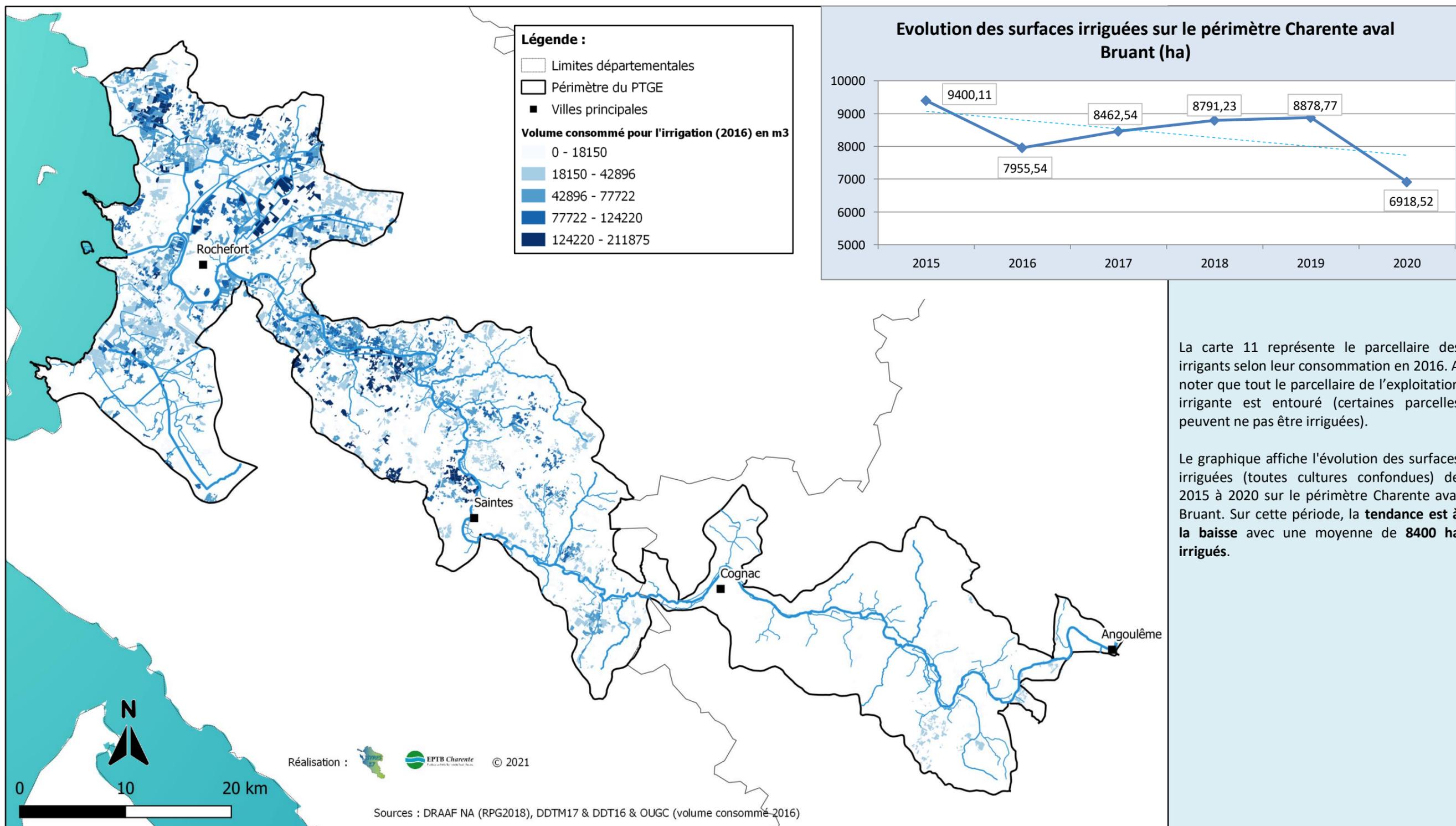
Réalisation :  © 2021



Carte 9 : Parcellaire des exploitations irrigantes – 4/5



Carte 10 : Parcellaire des exploitations irrigantes – 5/5



La carte 11 représente le parcellaire des irrigants selon leur consommation en 2016. A noter que tout le parcellaire de l'exploitation irrigante est entouré (certaines parcelles peuvent ne pas être irriguées).

Le graphique affiche l'évolution des surfaces irriguées (toutes cultures confondues) de 2015 à 2020 sur le périmètre Charente aval Bruant. Sur cette période, la **tendance est à la baisse** avec une moyenne de **8400 ha irrigués**.

Carte 11 : Vue d'ensemble du parcellaire des exploitations irrigantes

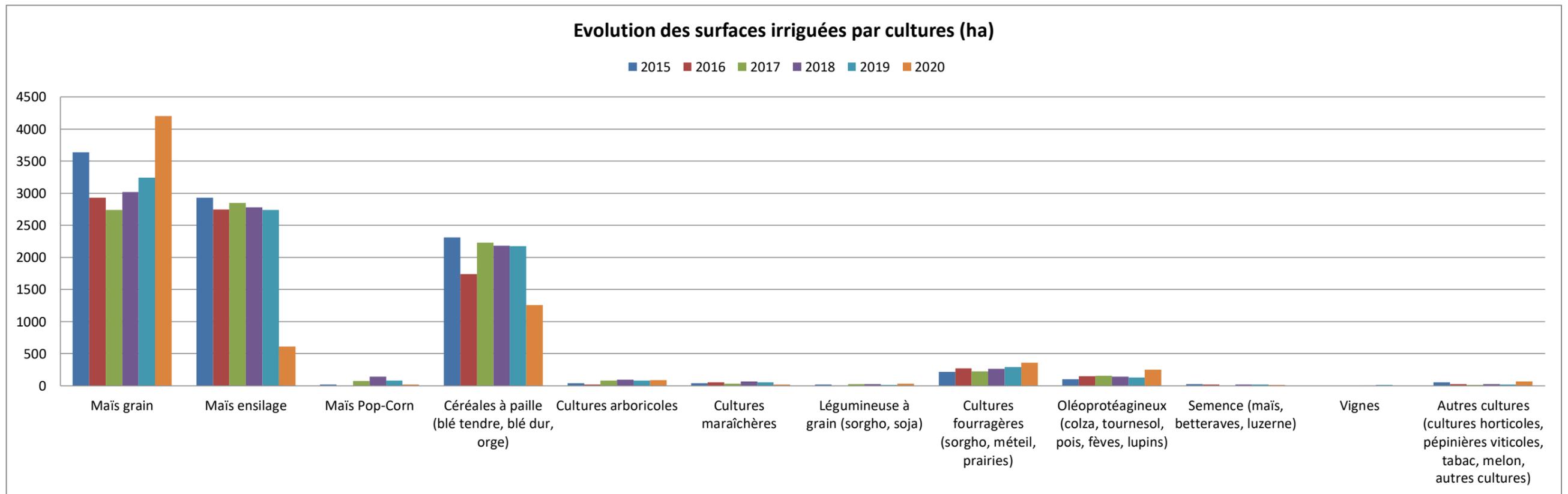


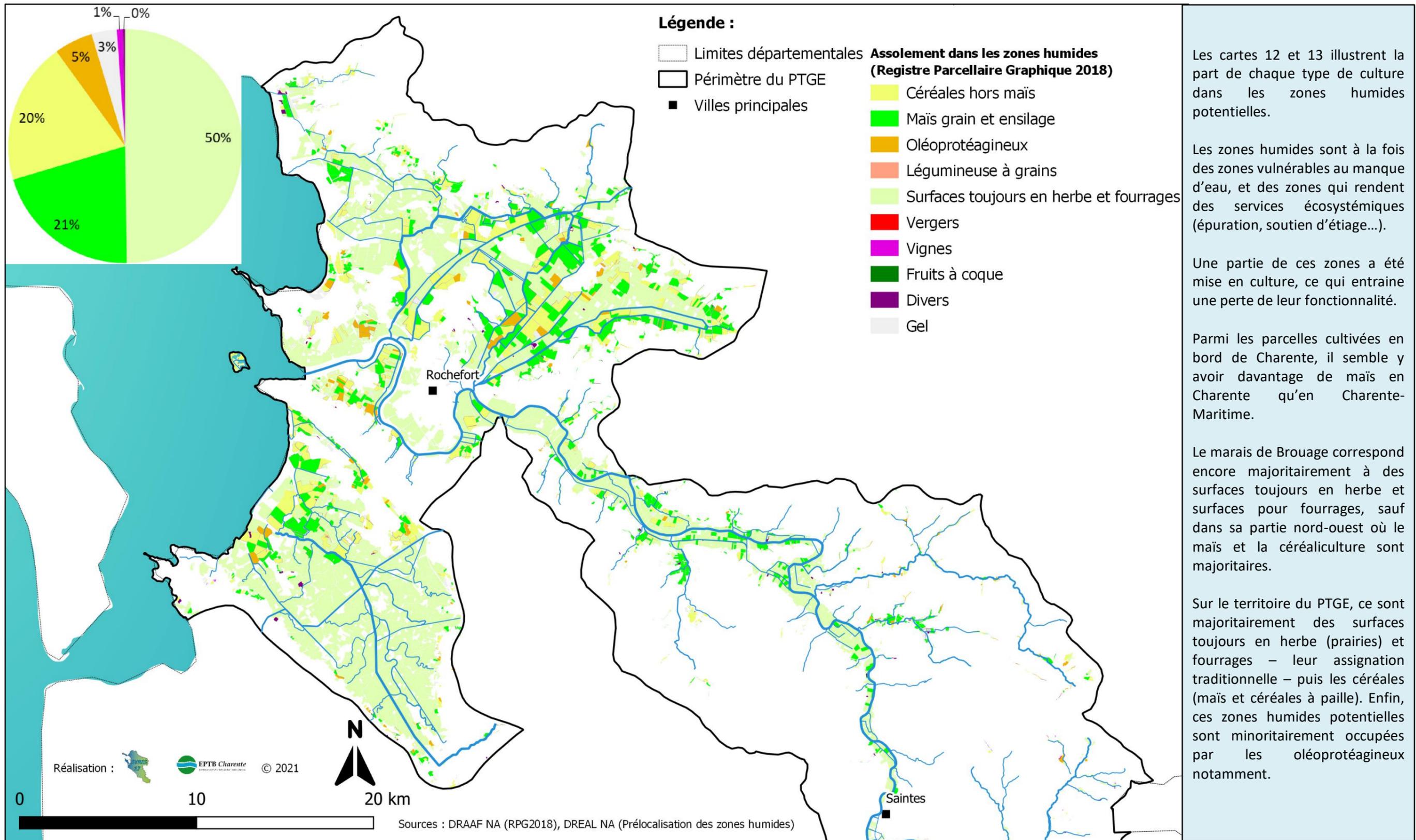
Figure 7 : Evolution des surfaces irriguées par cultures

Le graphique présente par cultures ou types de cultures l'évolution des surfaces irriguées de 2015 à 2020. Au total sur le périmètre Charente aval Bruant les surfaces irriguées ont connu une baisse en 2016 et 2020. Les cultures les plus irriguées sur le territoire sont le maïs grain (moyenne 3295 ha), le maïs ensilage (moyenne 2442 ha) et les céréales à paille (1982 ha). S'en suivent bien en dessous les cultures fourragères (moyenne 270 ha), les oléoprotéagineux (moyenne 153 ha).

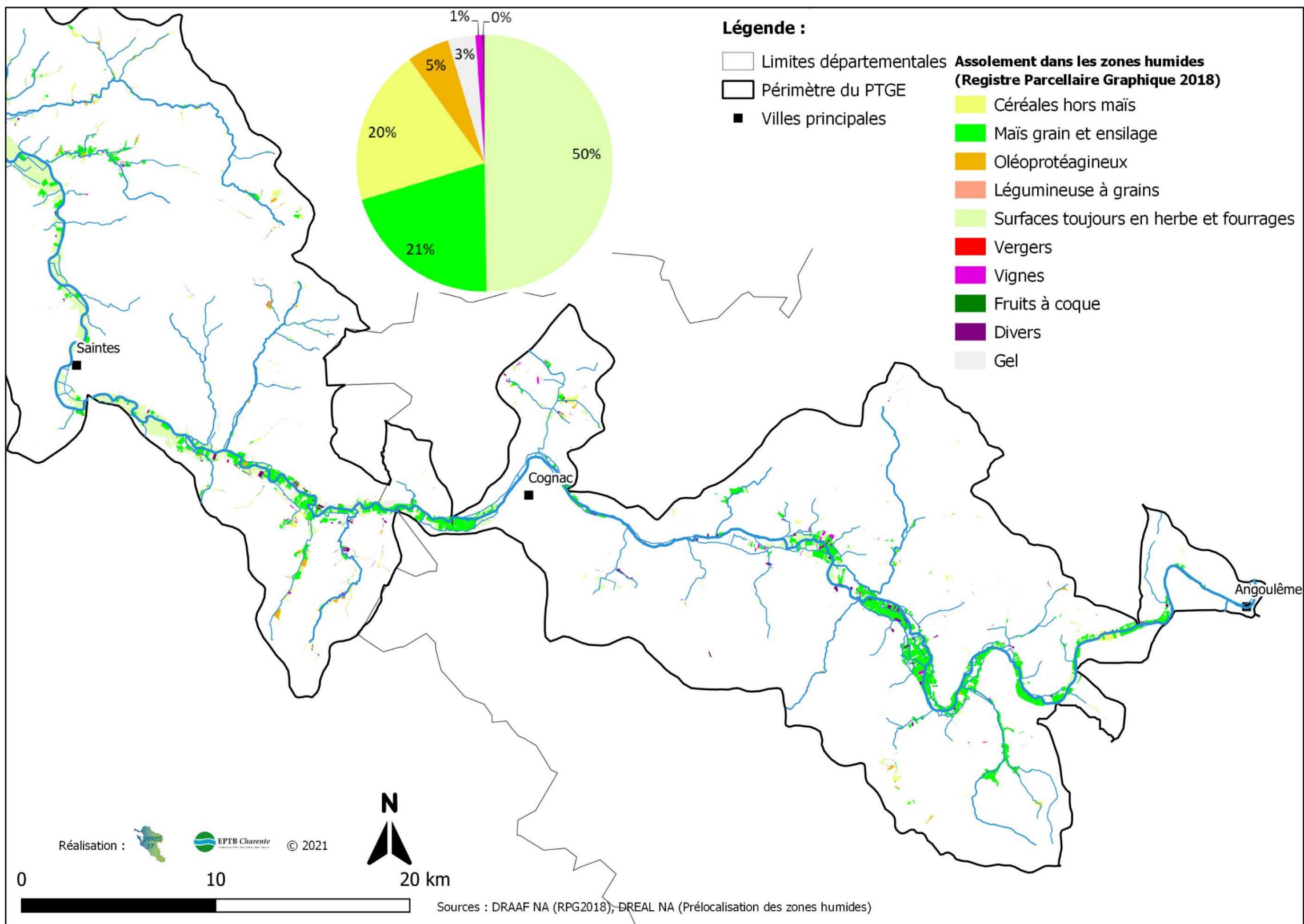


A noter que les blés ont moins été semés suite aux hivers pluvieux de 2019 et 2020 et que la fluctuation est importante (irrigation uniquement si printemps sec). En 2015 et 2016, les surfaces de maïs pop-corn sont faibles dues au début des déclarations. Elles sont cohérentes en 2017 et 2018 mais en 2019 le problème de livraison des semences américaines bloquées au port pour contrôle sanitaire ne permet pas de les semer à temps. En 2020, les surfaces irriguées sont également réduites en raison du contexte sanitaire (fermeture des cinémas) et des déclarations non réalisées.

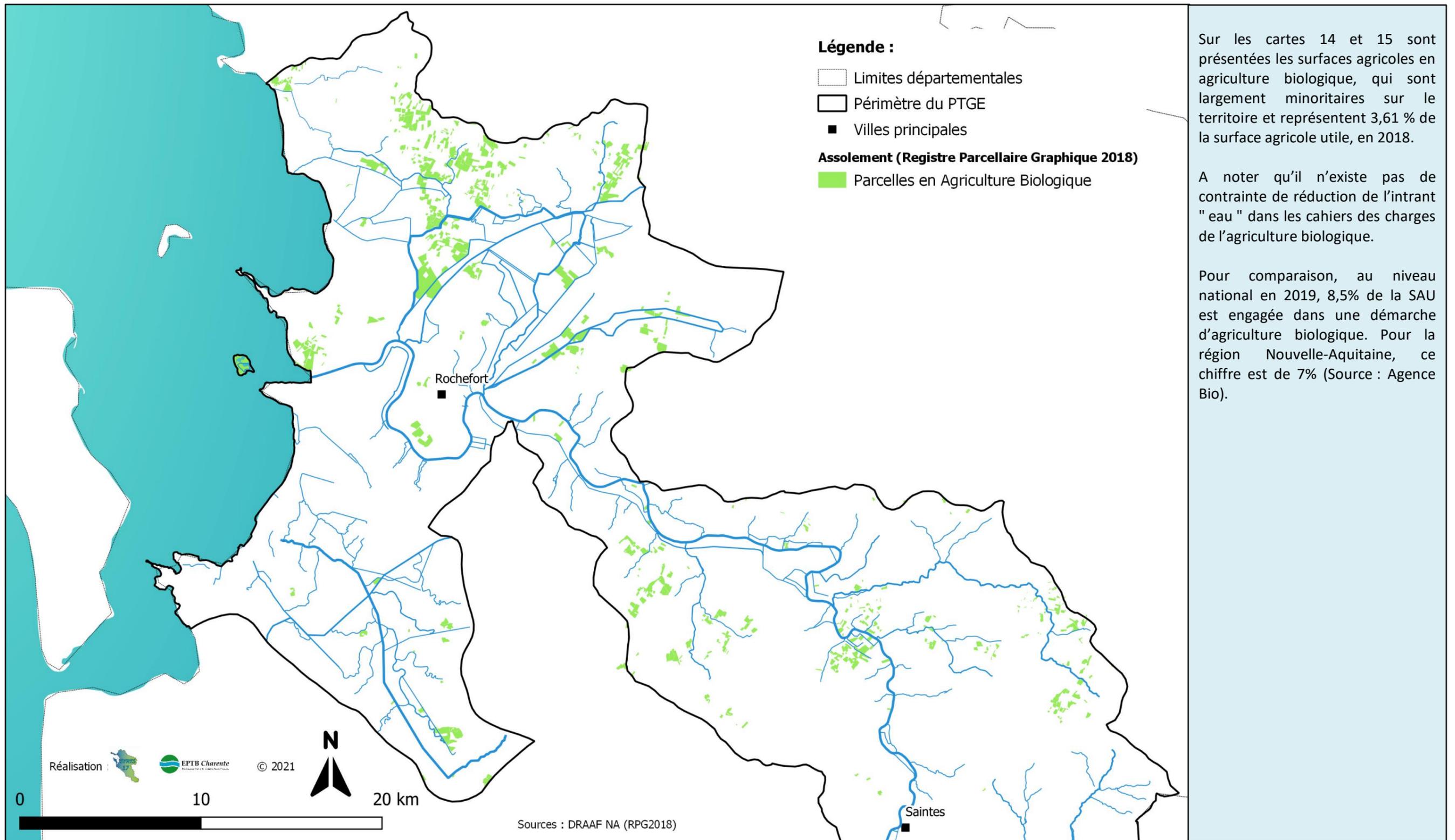
Les surfaces réellement irriguées sont des données déclaratives sollicitées aux exploitants lors de la demande de volume réalisée en fin d'année. Les valeurs absolues ne sont pas exhaustives mais elles donnent des tendances. Les données de 2015 sont à analyser avec recul du fait de leur première année de déclaration.



Carte 12 : Répartition de l'assolement dans les zones humides potentielles – partie aval



Carte 13 : Répartition de l'assolement dans les zones humides potentielles - partie amont

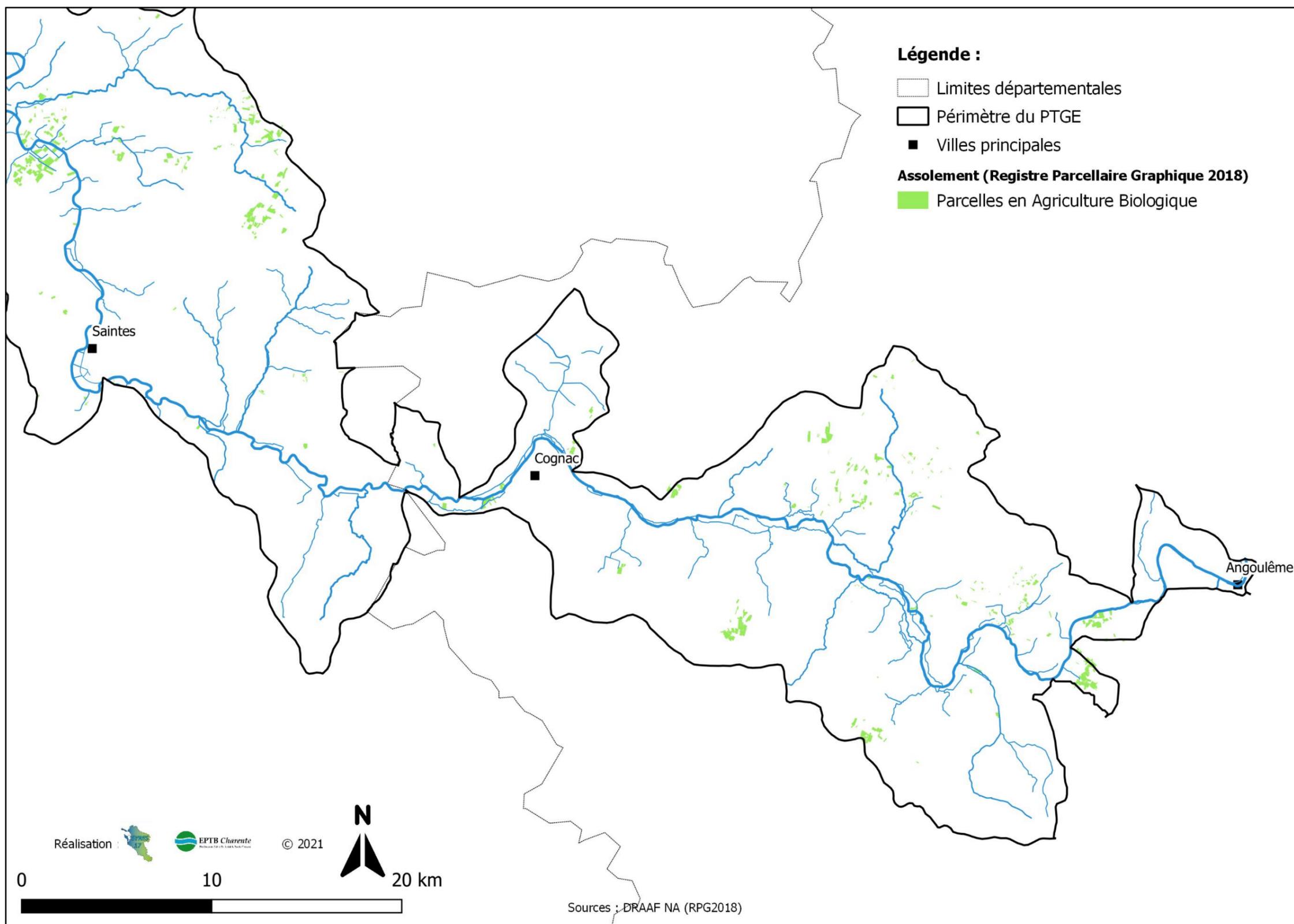


Sur les cartes 14 et 15 sont présentées les surfaces agricoles en agriculture biologique, qui sont largement minoritaires sur le territoire et représentent 3,61 % de la surface agricole utile, en 2018.

A noter qu'il n'existe pas de contrainte de réduction de l'intrant " eau " dans les cahiers des charges de l'agriculture biologique.

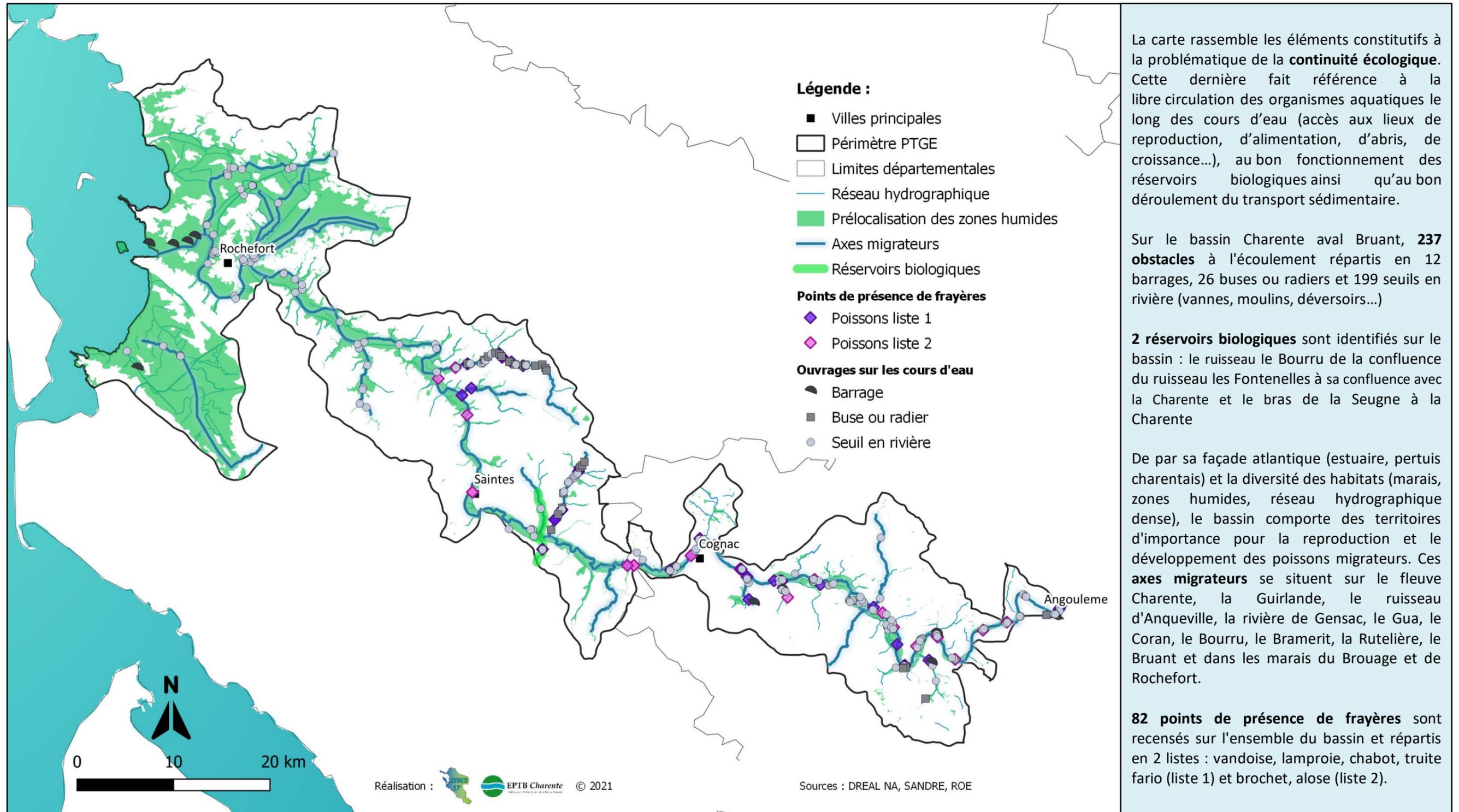
Pour comparaison, au niveau national en 2019, 8,5% de la SAU est engagée dans une démarche d'agriculture biologique. Pour la région Nouvelle-Aquitaine, ce chiffre est de 7% (Source : Agence Bio).

Carte 14 : Surface agricole en agriculture biologique – partie aval



Carte 15 : Surface agricole en agriculture biologique - partie amont

### 4.3. Thématique état des milieux



La carte rassemble les éléments constitutifs à la problématique de la **continuité écologique**. Cette dernière fait référence à la libre circulation des organismes aquatiques le long des cours d'eau (accès aux lieux de reproduction, d'alimentation, d'abris, de croissance...), au bon fonctionnement des réservoirs biologiques ainsi qu'au bon déroulement du transport sédimentaire.

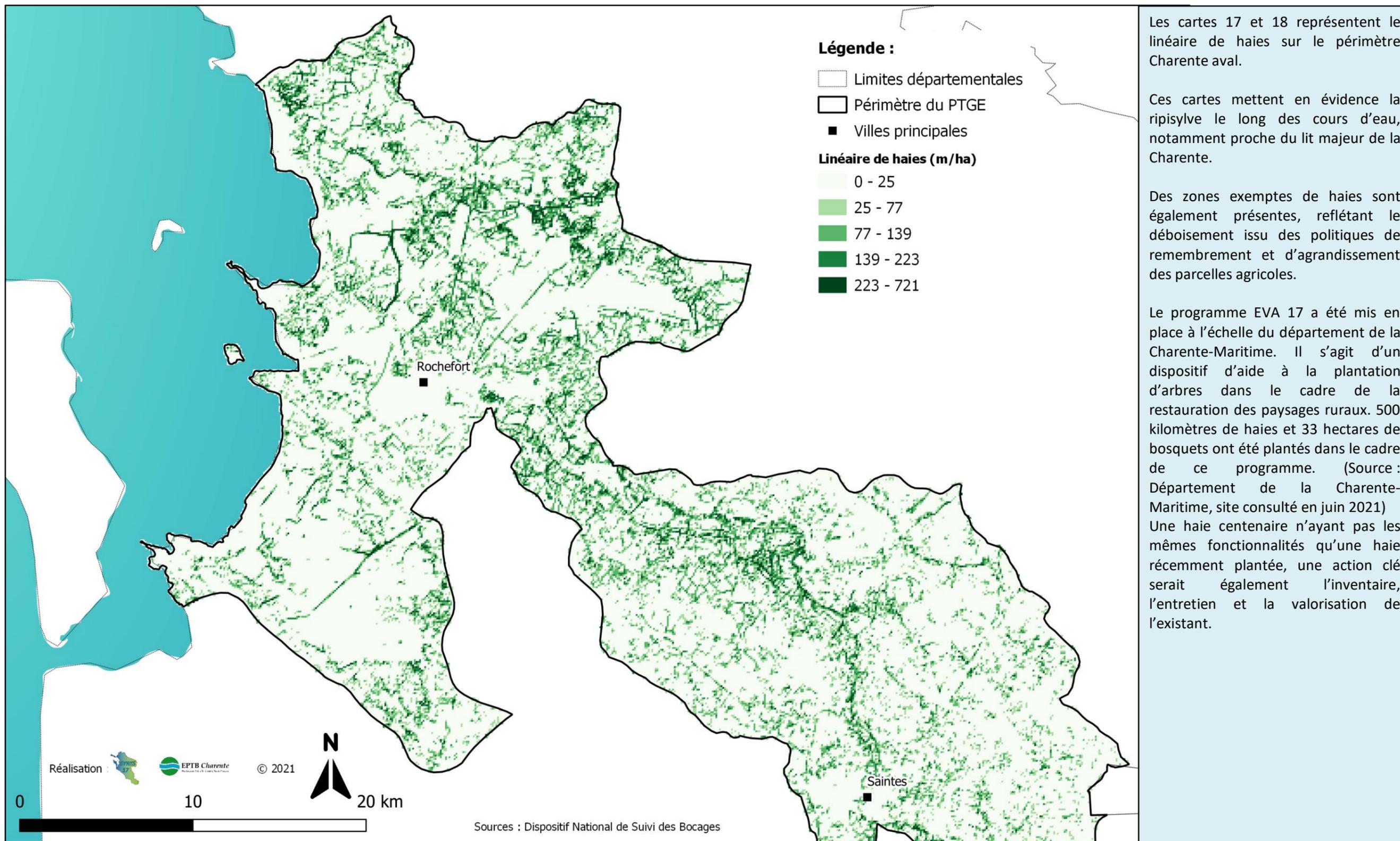
Sur le bassin Charente aval Bruant, **237 obstacles** à l'écoulement répartis en 12 barrages, 26 buses ou radiers et 199 seuils en rivière (vannes, moulins, déversoirs...)

**2 réservoirs biologiques** sont identifiés sur le bassin : le ruisseau le Bourru de la confluence du ruisseau les Fontenelles à sa confluence avec la Charente et le bras de la Seugne à la Charente

De par sa façade atlantique (estuaire, pertuis charentais) et la diversité des habitats (marais, zones humides, réseau hydrographique dense), le bassin comporte des territoires d'importance pour la reproduction et le développement des poissons migrateurs. Ces **axes migrateurs** se situent sur le fleuve Charente, la Guirlande, le ruisseau d'Anqueville, la rivière de Gensac, le Gua, le Coran, le Bourru, le Bramerit, la Rutelière, le Bruant et dans les marais du Brouage et de Rochefort.

**82 points de présence de frayères** sont recensés sur l'ensemble du bassin et répartis en 2 listes : vandoise, lamproie, chabot, truite fario (liste 1) et brochet, alose (liste 2).

Carte 16 : Continuité écologique



Les cartes 17 et 18 représentent le linéaire de haies sur le périmètre Charente aval.

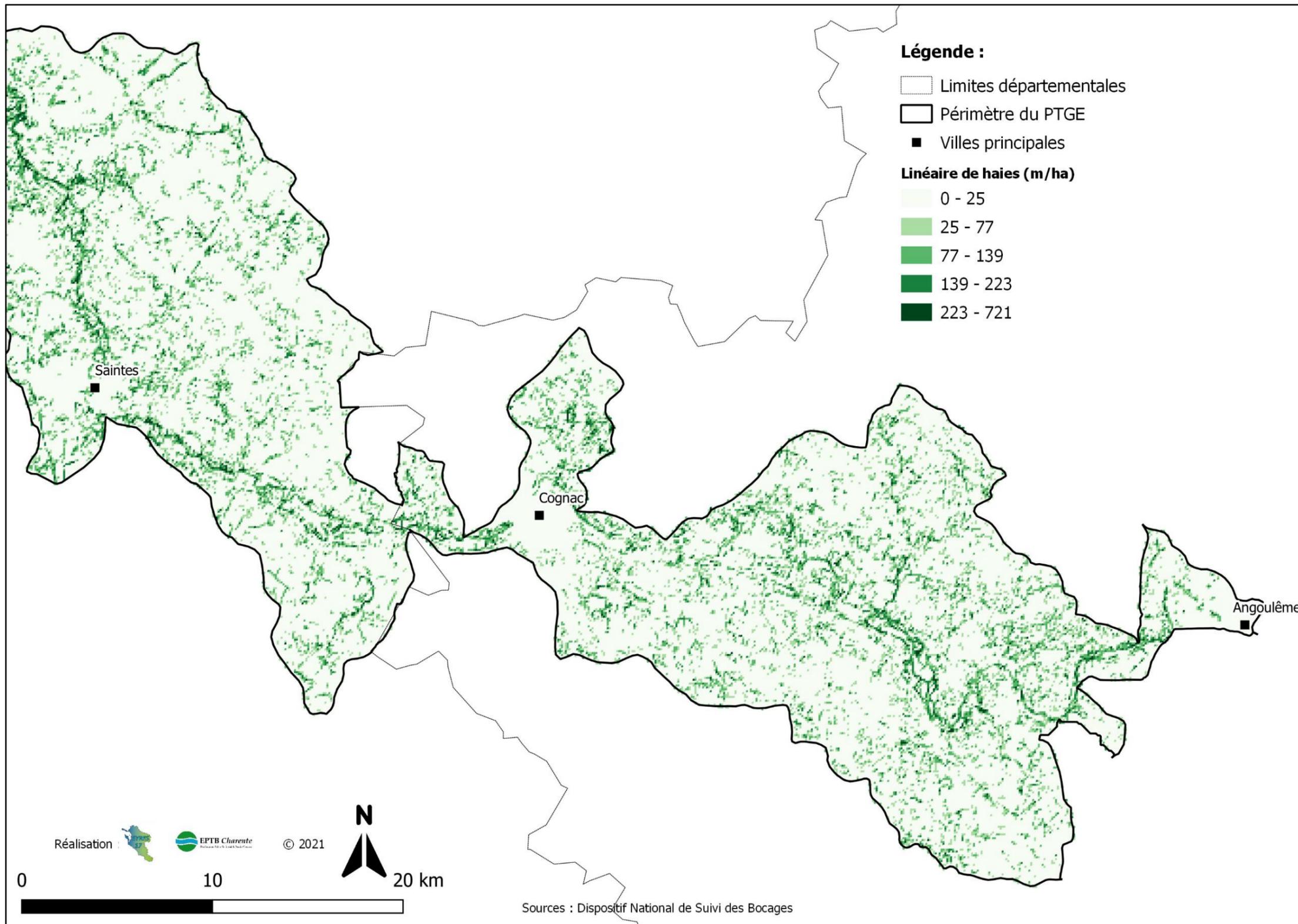
Ces cartes mettent en évidence la ripisylve le long des cours d'eau, notamment proche du lit majeur de la Charente.

Des zones exemptes de haies sont également présentes, reflétant le déboisement issu des politiques de remembrement et d'agrandissement des parcelles agricoles.

Le programme EVA 17 a été mis en place à l'échelle du département de la Charente-Maritime. Il s'agit d'un dispositif d'aide à la plantation d'arbres dans le cadre de la restauration des paysages ruraux. 500 kilomètres de haies et 33 hectares de bosquets ont été plantés dans le cadre de ce programme. (Source : Département de la Charente-Maritime, site consulté en juin 2021)

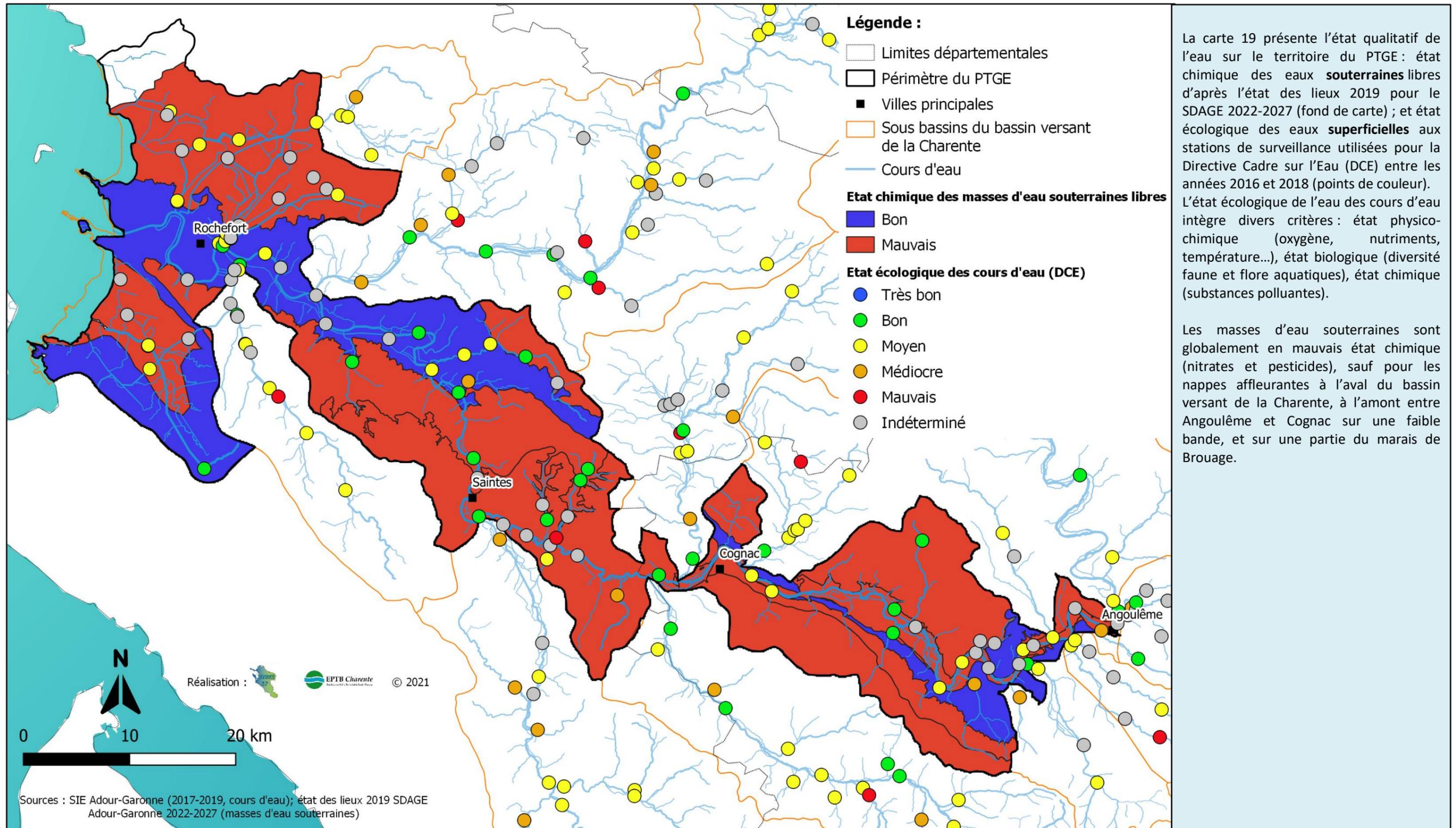
Une haie centenaire n'ayant pas les mêmes fonctionnalités qu'une haie récemment plantée, une action clé serait également l'inventaire, l'entretien et la valorisation de l'existant.

Carte 17 : Densité de haies - partie aval



Carte 18 : Densité de haies - partie amont

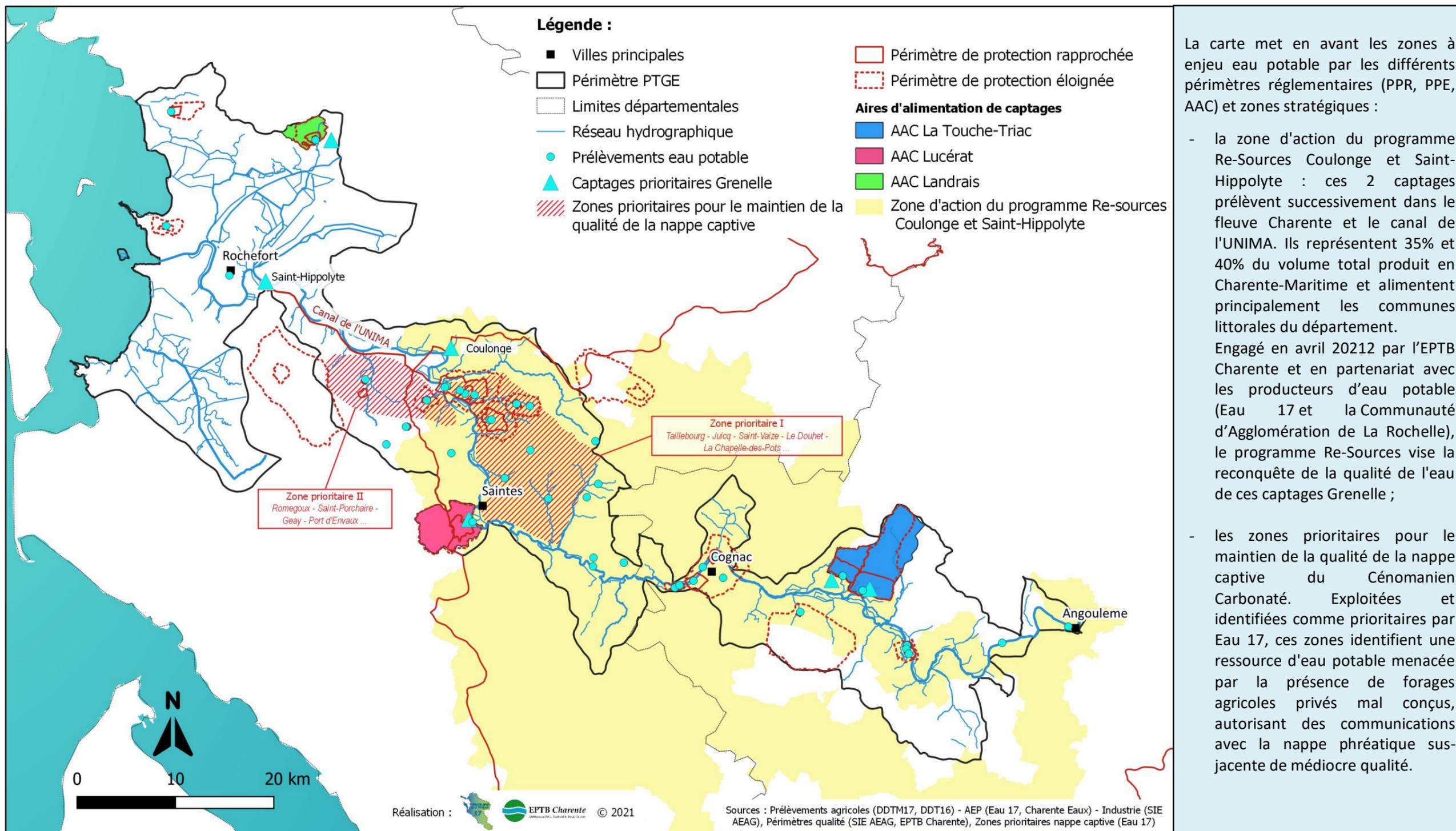
#### 4.4. Thématique qualité de l'eau



La carte 19 présente l'état qualitatif de l'eau sur le territoire du PTGE : état chimique des eaux **souterraines** libres d'après l'état des lieux 2019 pour le SDAGE 2022-2027 (fond de carte) ; et état écologique des eaux **superficielles** aux stations de surveillance utilisées pour la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) entre les années 2016 et 2018 (points de couleur). L'état écologique de l'eau des cours d'eau intègre divers critères : état physico-chimique (oxygène, nutriments, température...), état biologique (diversité faune et flore aquatiques), état chimique (substances polluantes).

Les masses d'eau souterraines sont globalement en mauvais état chimique (nitrates et pesticides), sauf pour les nappes affleurantes à l'aval du bassin versant de la Charente, à l'amont entre Angoulême et Cognac sur une faible bande, et sur une partie du marais de Brouage.

Carte 19 : Etat qualitatif des eaux superficielles et souterraines

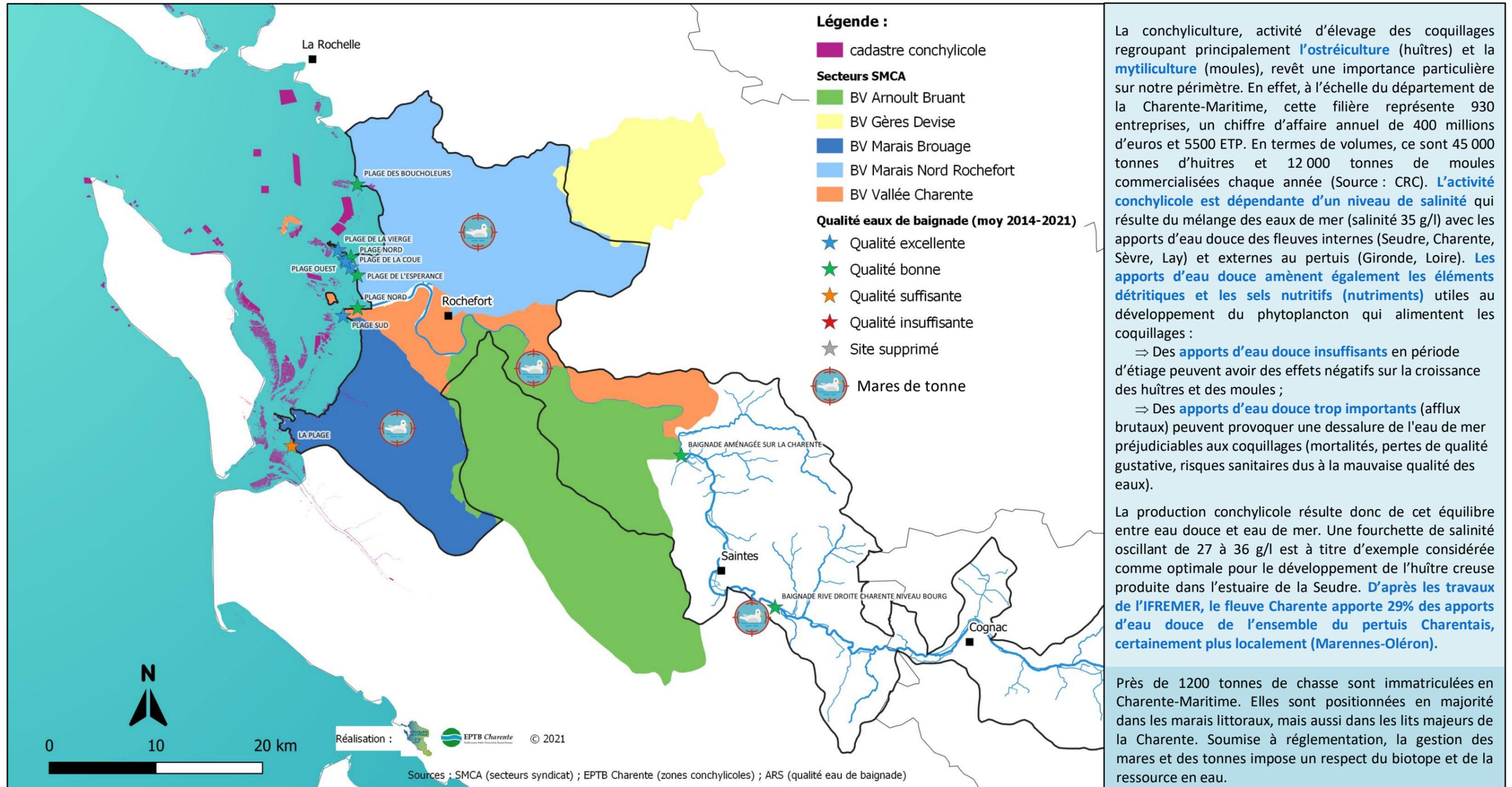


La carte met en avant les zones à enjeu eau potable par les différents périmètres réglementaires (PPR, PPE, AAC) et zones stratégiques :

- la zone d'action du programme Re-Sources Coulonge et Saint-Hippolyte : ces 2 captages prélèvent successivement dans le fleuve Charente et le canal de l'UNIMA. Ils représentent 35% et 40% du volume total produit en Charente-Maritime et alimentent principalement les communes littorales du département. Engagé en avril 2012 par l'EPTB Charente et en partenariat avec les producteurs d'eau potable (Eau 17 et la Communauté d'Agglomération de La Rochelle), le programme Re-Sources vise la reconquête de la qualité de l'eau de ces captages Grenelle ;
- les zones prioritaires pour le maintien de la qualité de la nappe captive du Cénomanién Carbonaté. Exploitées et identifiées comme prioritaires par Eau 17, ces zones identifient une ressource d'eau potable menacée par la présence de forages agricoles privés mal conçus, autorisant des communications avec la nappe phréatique sus-jacente de médiocre qualité.

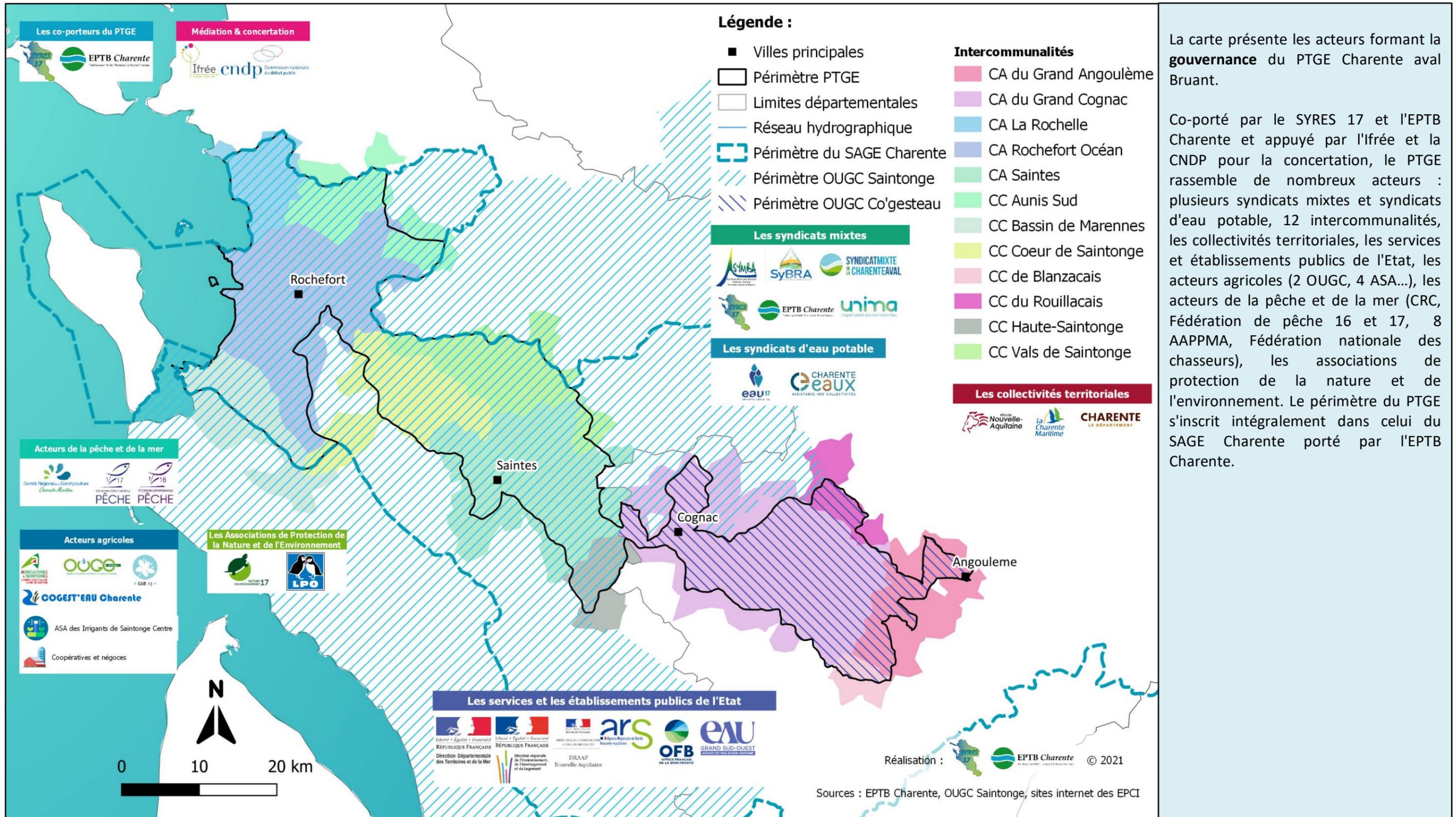
Carte 20 : Zones à enjeu Alimentation en eau potable

#### 4.5. Thématique marais et littoral



Carte 21 : Activité conchylicole

## 4.6. Thématique gouvernance



La carte présente les acteurs formant la **gouvernance** du PTGE Charente aval Braunt.

Co-porté par le SYRES 17 et l'EPTB Charente et appuyé par l'Ifrée et la CNDP pour la concertation, le PTGE rassemble de nombreux acteurs : plusieurs syndicats mixtes et syndicats d'eau potable, 12 intercommunalités, les collectivités territoriales, les services et établissements publics de l'Etat, les acteurs agricoles (2 OUGC, 4 ASA...), les acteurs de la pêche et de la mer (CRC, Fédération de pêche 16 et 17, 8 AAPPMA, Fédération nationale des chasseurs), les associations de protection de la nature et de l'environnement. Le périmètre du PTGE s'inscrit intégralement dans celui du SAGE Charente porté par l'EPTB Charente.

Carte 22 : Organisation de la gouvernance de l'eau

## 5. Diagnostic technique

### 5.1. Principe

Le diagnostic technique vise à identifier à l'aide d'indicateurs liés à la gestion quantitative de l'eau les zones du territoire pouvant être plus ou moins impactées par le manque d'eau. Ces secteurs seraient à prioriser pour les actions sur le périmètre du PTGE. Cette analyse prend en compte d'une part les **pressions** exercées sur le territoire (densité de prélèvements des différents usages de l'eau ...) et d'autre part, la **vulnérabilité** intrinsèque du territoire au manque d'eau, liée à ses caractéristiques physiques (milieux aquatiques, réserve utile du sol, présence de haies, ...).

### 5.2. Méthodologie

#### 5.2.1. Générale

L'analyse multicritères implique de croiser et de comparer un grand nombre d'informations. Pour réaliser cette analyse, le périmètre Charente aval Bruant 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...

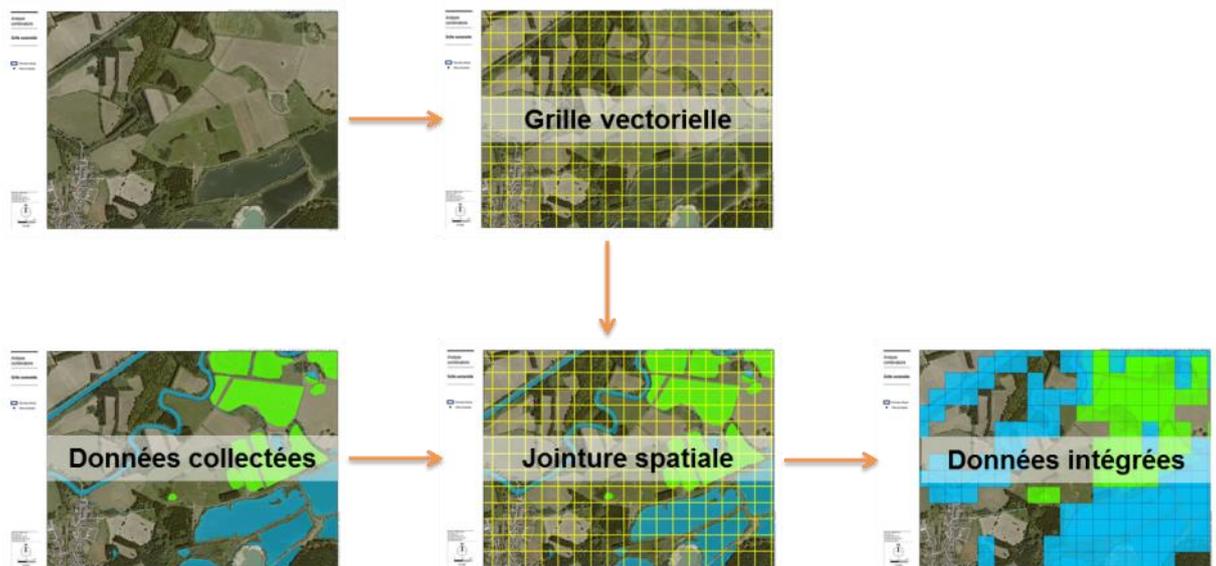
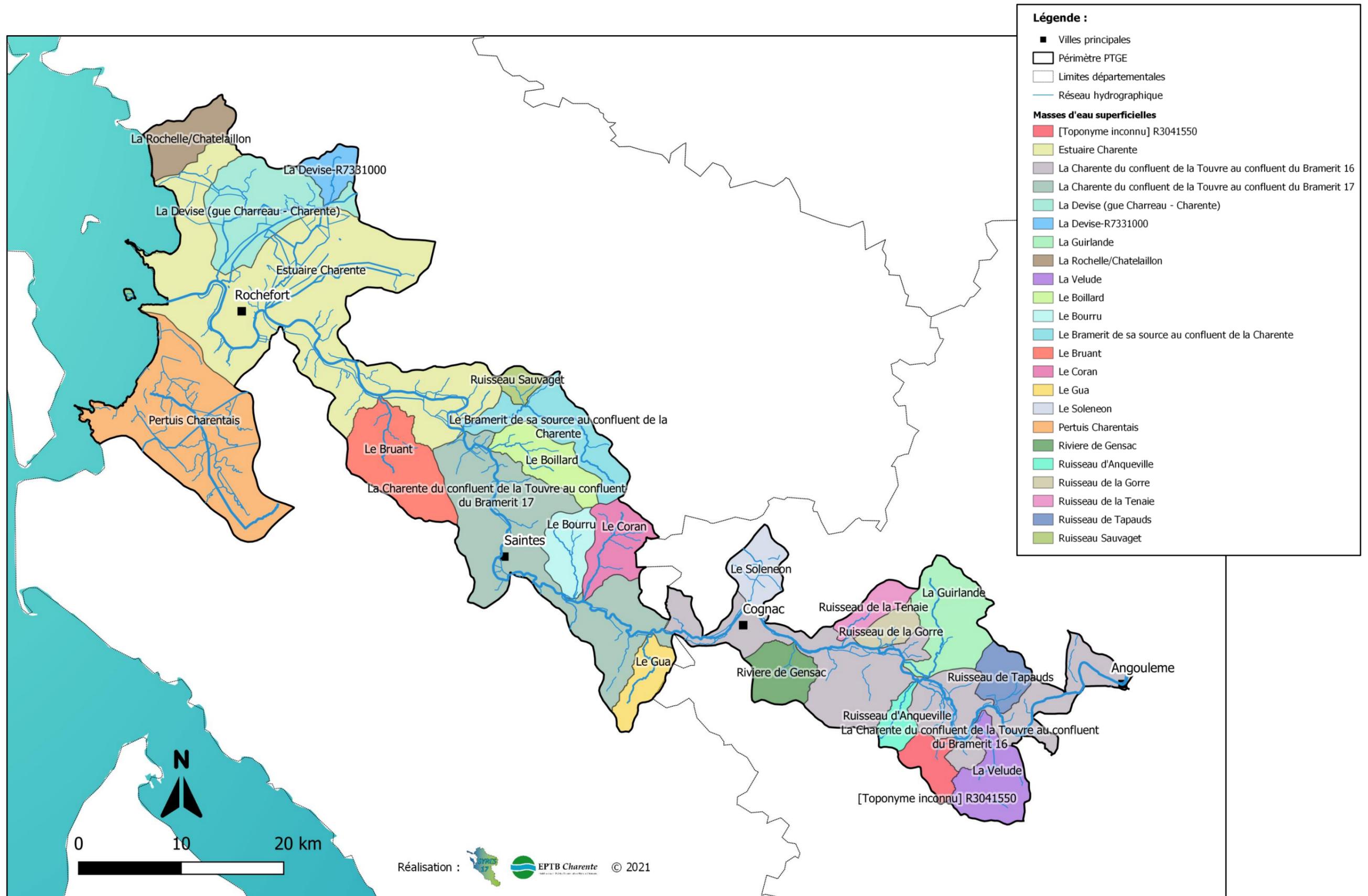


Figure 8 : Schéma de principe de la grille d'analyse

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 de calculs croissant avec le nombre total d'unités spatiales). A titre indicatif, la maille de 100 mètres (carré de 100 mètres de côté) représente **176 051 unités spatiales** élémentaires sur le périmètre Charente aval Bruant.

Plusieurs indicateurs ont été calculés selon le prisme de cette grille (indicateurs détaillés en annexe).

Un classement a été établi pour chacun de ces indicateurs (2 à 3 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 (masse d'eau superficielle). Pour rappel, la carte ci-dessous renseigne le nom des masses d'eau du périmètre du PTGE.



Carte 23: Noms des masses d'eau superficielles

Deux ensembles d'indicateurs ont été analysés :

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

Les indicateurs ont été agrégés respectivement pour le volet "pression" 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 la pression est jugée forte, ou plus la vulnérabilité du territoire à cette pression est estimée comme potentiellement forte.

### 5.2.2. Caractérisation de la pression

La pression de la ressource en eau du territoire a été analysée annuellement et en période d'étiage (juin à septembre) à travers les indicateurs liés à la gestion quantitative présentés dans les tableaux suivants :

#### Pression annuelle

Indicateurs	Description	Echelle
Densité de prélèvement annuel	Volume total des prélèvements (AEP, agriculture, industrie) rapporté à la surface, par bassin versant de masse d'eau cours d'eau.	Masses d'eau superficielles
Densité des captages (agricole, AEP, industrie)	Nombre de captages par masse d'eau superficielle	
Niveau de prélèvements annuels / recharge minimum des nappes <sup>4</sup>	Bilan des prélèvements totaux (irrigation, AEP, industrie) rapporté au volume de recharge des nappes par masse d'eau superficielle ("Diagnostic et dispositif de suivi" ERM – OUGC de la Saintonge)	
Niveau prélèvements annuels / pluie efficace minimum <sup>5</sup>	Bilan des prélèvements totaux réalisés par masse d'eau superficielle, puis comparaison avec la pluie efficace en conditions hydriques sèches ("Diagnostic et dispositif de suivi" ERM – OUGC Saintonge)	

**Tableau 12 : Liste des indicateurs de pression annuelle**

<sup>4</sup> La recharge a été calculée à partir de données climatiques spatialisées de pluviométrie et d'évapotranspiration (source Météo France) et de la réserve utile des sols (source Chambre d'Agriculture) sur la période 2009-2018. Les calculs ont été réalisés pour des années en fort déficit hydrique (cycle sept.2016 – sept 2017) et en fort excédent hydrique (cycle sept. 2012 – sept. 2013). La formule est la suivante : Recharge moyenne 2009-2019 = Excédent hydrique X RIPE.

*L'excédent hydrique est la quantité d'eau qui est égale à la différence entre les précipitations et l'évapotranspiration réelle. Elle est déterminée à partir des données climatiques (pluie, ETP, neige, température) journalières produites par le système SAFRAN (Système d'Analyse Fournissant des Renseignements Adaptés à la Nivologie) de Météo-France, des réserves en eau utile des sols.*

*Le Ratio d'Infiltration de la Pluie Efficace (RIPE) a été défini à partir de l'Indice de Développement et de Persistance de Réseaux (IDPR) 2017 (source Agence de l'Eau Adour) qui, créé par le BRGM, traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface.*

<sup>5</sup> La pluie efficace est calculée par soustraction de l'évapotranspiration aux précipitations totales. Elle contribue à alimenter les milieux aquatiques et recharger les nappes souterraines.

## Pression étiage

Indicateurs	Description	Echelle
Densité de prélèvement étiage 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.	Masses d'eau superficielles
Densité des captages (agricole, AEP, industrie)	Nombre de captages par masse d'eau superficielle	
Niveau de prélèvements étiage / recharge minimum des nappes	Bilan des prélèvements totaux (irrigation, AEP, industrie) rapporté au volume de recharge des nappes par masse d'eau superficielle ("Diagnostic et dispositif de suivi" ERM – OUGC de la Saintonge)	
Niveau prélèvements étiage/ pluie efficace minimum	Bilan des prélèvements totaux réalisés par masse d'eau superficielle, puis comparaison avec la pluie efficace en conditions hydriques sèches ("Diagnostic et dispositif de suivi" ERM – OUGC de la Saintonge)	

Tableau 13 : Liste des indicateurs de pression étiage

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 16 présenté en annexe.

Les données relatives à la recharge des nappes et de la pluie efficace ont été calculées par le bureau d'études ERM dans la cadre du "diagnostic et dispositif de suivi" permettant l'amélioration du PAR de l'OUGC de la Saintonge, portant dès lors sur leur périmètre de gestion : la Charente-Maritime. Ces mêmes données en Charente ont fait l'objet d'une moyenne de celles des 3 masses d'eau juxtaposées au département charentais : Le Coran, Le Gua et la Charente du confluent de la Touvre au confluent du Bramerit en 17.



### 5.2.3. Caractérisation de la vulnérabilité du territoire

La vulnérabilité du territoire vis-à-vis du manque d'eau a été déterminée à partir de caractéristiques physiques du territoire : zones humides potentielles, réserve utile des sols, réseau hydrographique, densité de haies.

Certaines caractéristiques physiques du territoire sont vulnérables au manque d'eau (comme les zones humides), mais peuvent aussi atténuer la vulnérabilité de l'ensemble du territoire en déstockant naturellement de l'eau en période d'étiage par exemple.

Indicateurs	Description	Echelle
Réserve utile des sols	Réserve utile des sols correspondant à la capacité en eau des sols utilisable par les plantes	Calcul pour chaque maille de la grille d'analyse spatiale
Zones humides potentielles	Localisation des zones humides potentielles sur le bassin versant	
Réseau hydrographique	Localisation du réseau hydrographique	
Densité de haies	Linéaire de haies par hectare	
Zones prioritaires nappe captive	Localisation des zones prioritaires pour le maintien de la qualité de la nappe captive du Cénomaniens Carbonaté	

Tableau 14 : Liste des indicateurs de vulnérabilité

Tout comme les indicateurs de pression, les indicateurs de vulnérabilité se focalisent principalement sur le volet quantitatif. Les autres indicateurs, tout aussi importants, tels que les ouvrages, la rectification des cours d'eau ou encore les périmètres de protection des captages n'ont pas été retenus dans cette analyse de vulnérabilité mais figurent dans les cartographies des problématiques du territoire (partie 4).

D'autres éléments, étant des résultantes et non des indicateurs, comme les assecs, n'ont pas été intégrés dans l'analyse. Ces derniers figurent dans les cartes thématiques et de synthèses.

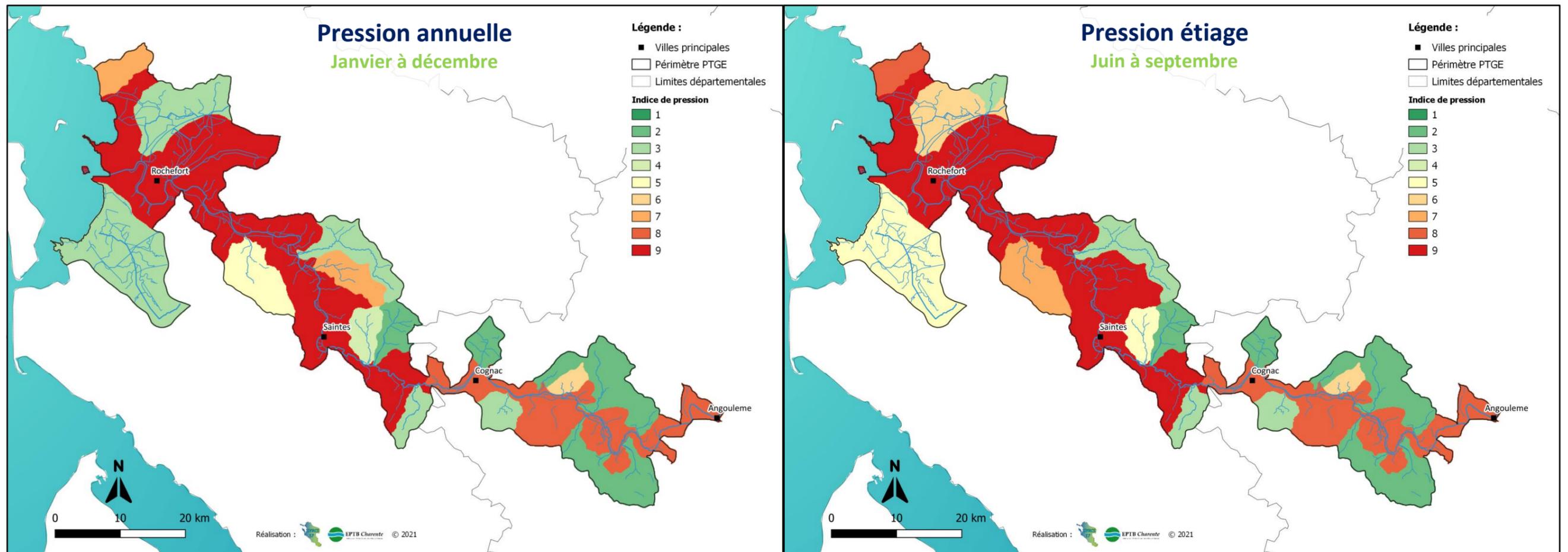
Comme les indicateurs de pression, les sources de données brutes, les modalités de calcul, les seuils de classification, ainsi que la pondération associée à chaque classe sont précisés pour chaque indicateur de vulnérabilité dans le tableau 17 présenté en annexe.

## 5.3. Résultats

### 5.3.1. Analyses multicritères

#### **Pression**

Les cartes suivantes présentent le niveau de pression sur le territoire, défini sur la base de la méthode et des critères présentés précédemment.



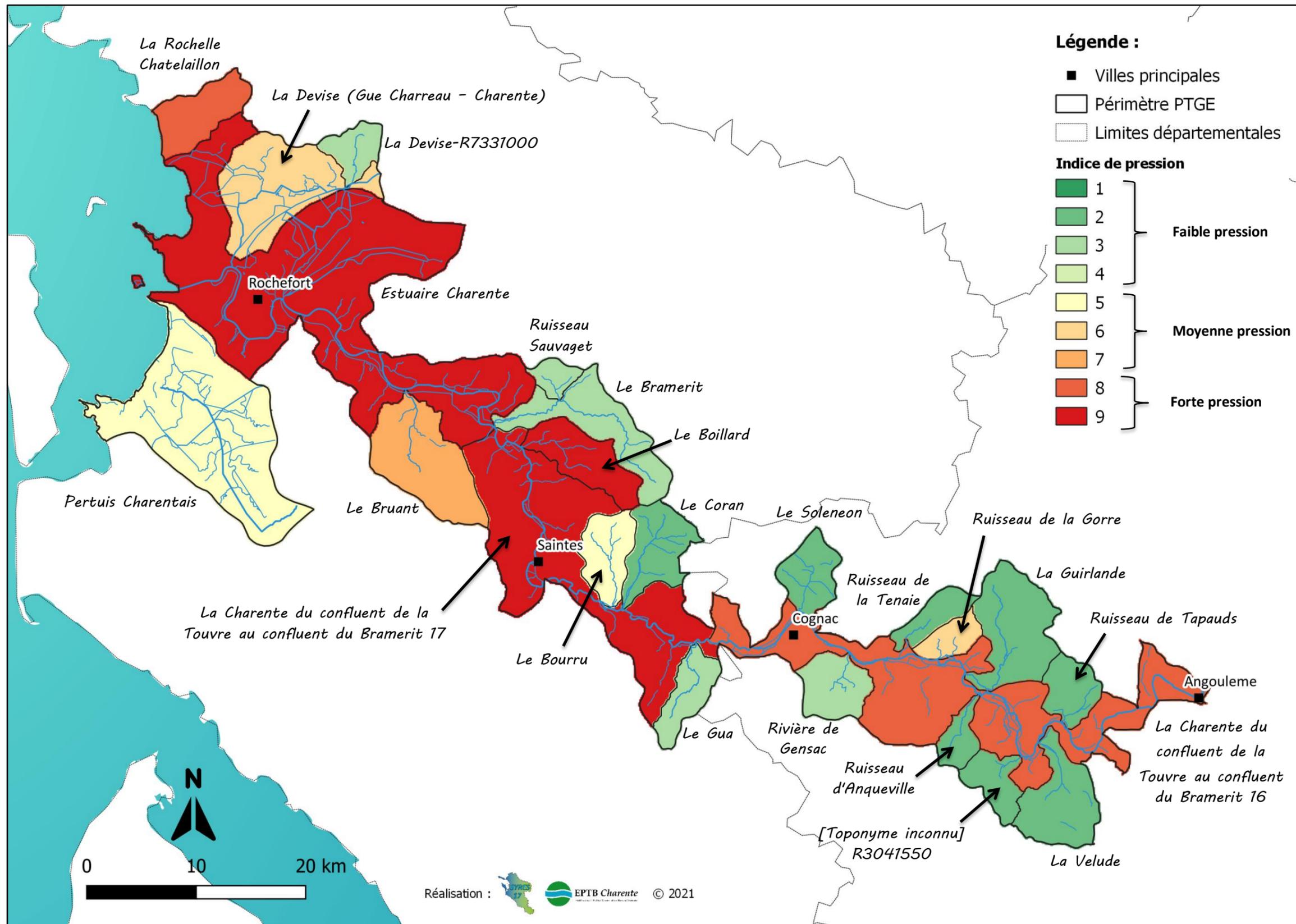
Carte 25 : Pression annuelle et étiage

La carte 25 permet de comparer la pression annuelle (à gauche) et la pression en période d'étiage (à droite).

Les indices de pression liés à la gestion quantitative vont de 1 à 9, en allant du vert (faible pression) au rouge (forte pression).

Le niveau de pression est plus élevé en période d'étiage et plus spécifiquement en Charente-Maritime – pas d'évolution en Charente entre pression annuelle et étiage.

L'analyse de la pression sur le périmètre Charente aval Bruant s'effectuera sur la période d'étiage, présentée en carte suivante.



Carte 26 : Synthèse de la pression étiage

Pour rappel, l'analyse de la pression est réalisée sur la période d'étiage, à l'échelle des masses d'eau superficielles et concerne l'ensemble des usages : eau potable, irrigation, industrie. Le niveau de pression augmente suivant le cumul des notes des indicateurs suivants :

- Densité de prélèvement étiage ;
- Densité des captages ;
- Niveau de prélèvements étiage / recharge minimum des nappes ;
- Niveau prélèvements étiage / pluie efficace minimum.

Plusieurs niveaux de pression liés à la gestion quantitative se dégagent à l'échelle du périmètre Charente aval Bruant :

▪ **Forte pression :**

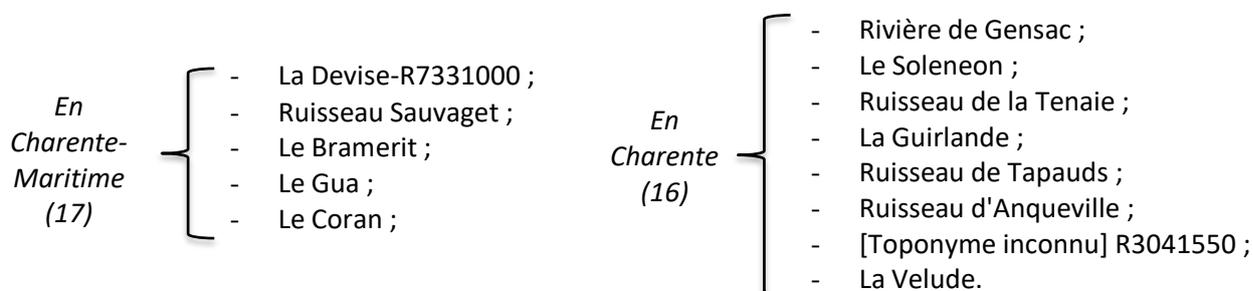
- La Charente du confluent de la Touvre au confluent du Bramerit en 17 ;
- Estuaire Charente ;
- Le Boillard ;
- La Rochelle / Chatellaillon ;
- La Charente du confluent de la Touvre au confluent du Bramerit en 16 : sa forte pression est expliquée par les prélèvements eau potable (81% des prélèvements en Charente soit environ 4,6 Mm<sup>3</sup> [moyenne 2010-2019]) et industriels (86% des prélèvements en Charente soit près de 1,2 Mm<sup>3</sup> - le total des prélèvements industriels sur le périmètre Charente aval Bruant est de 1,9 Mm<sup>3</sup>). Le niveau des indicateurs lié à la recharge et à la pluie efficace accentue également la pression de cette masse d'eau (cf. Annexe – *carte 34 Indicateurs détaillés de la pression étiage*).

▪ **Moyenne pression :**

- Le Bruant ;
- La Devise (Gue Charreau – Charente) ;
- Ruisseau de la Gorre [*en 16*] ;
- Pertuis Charentais ;
- Le Bourru.

Ces masses d'eau sont caractérisées globalement par une pression quantitative modérée. Le Bruant ressort en tête en raison d'une forte densité de captages.

▪ **Faible pression :**



Le cumul des notes des indicateurs de pression est relativement bas, traduisant une faible pression quantitative sur ces masses d'eau.

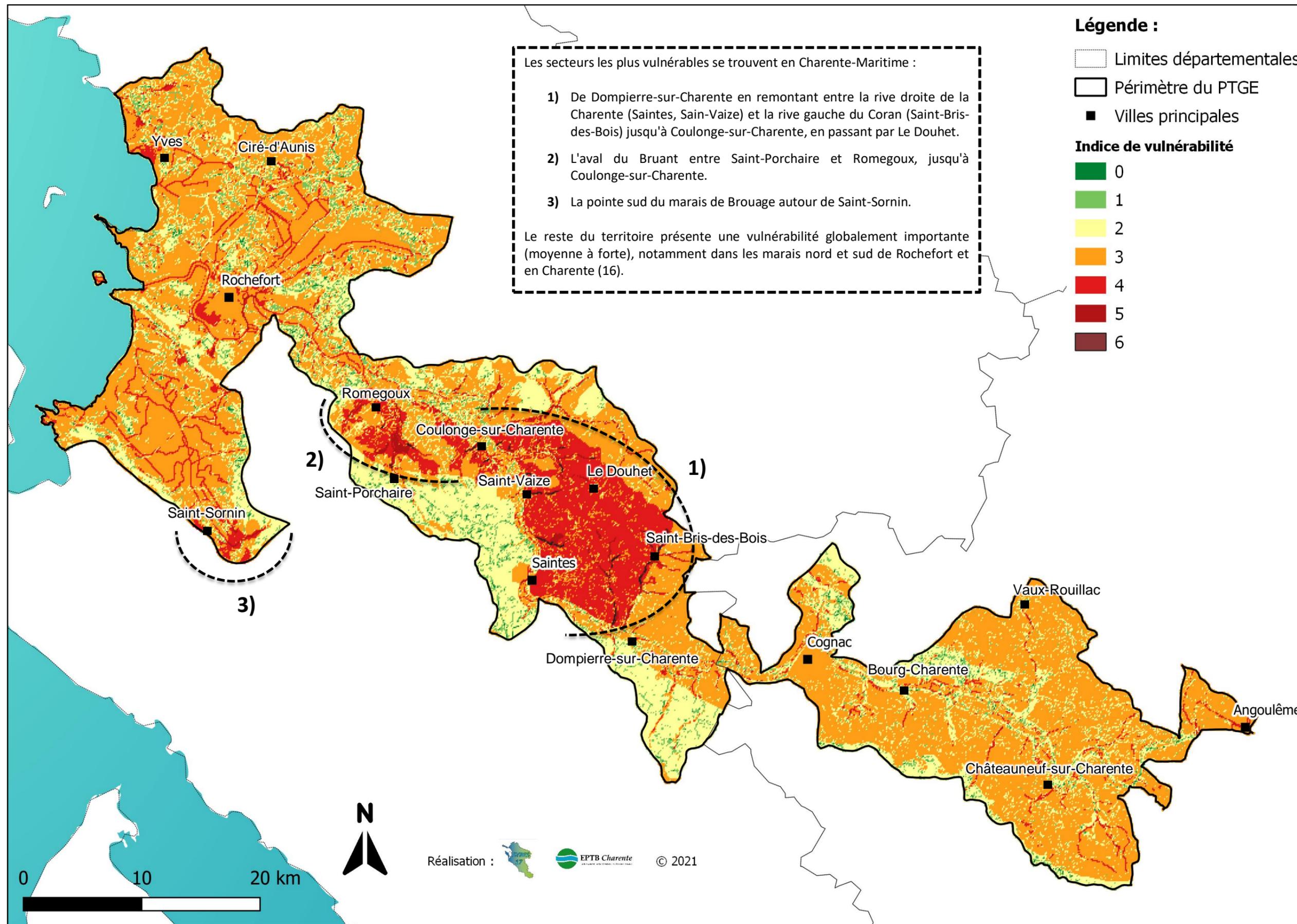
En résumé, la plus forte pression quantitative sur le périmètre Charente aval Bruant se trouve en Charente-Maritime autour de 3 masses d'eau : La Charente du confluent de la Touvre au confluent du Bramerit 17, Estuaire Charente, Le Boillard.

## **Vulnérabilité**

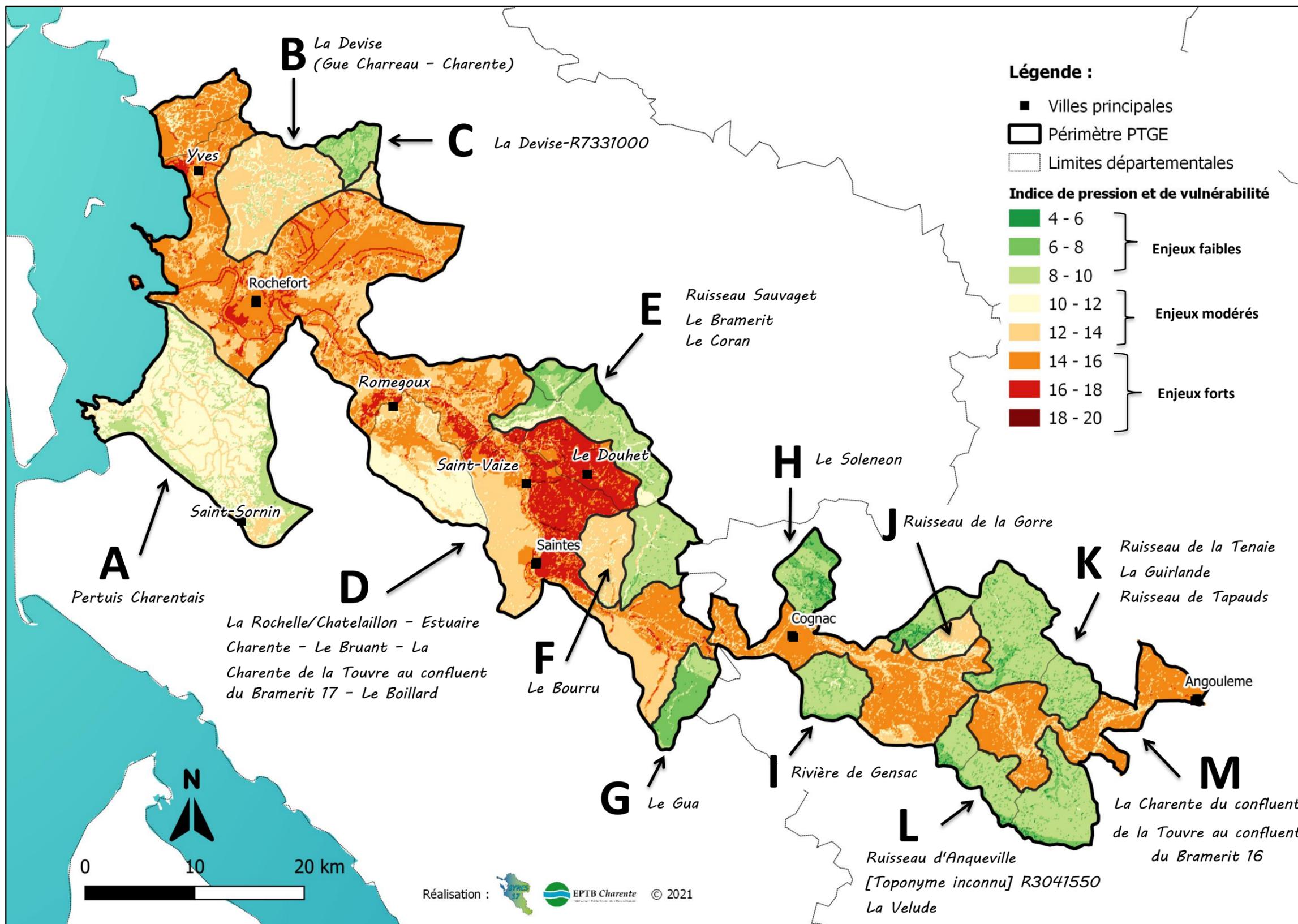
La carte suivante présente le niveau de vulnérabilité du territoire en associant les notes des indicateurs suivants :

- Réserve utile des sols ;
- Zones humides potentielles ;
- Réseau hydrographique ;
- Densité de haies
- Zones prioritaires nappe captive.

Plusieurs secteurs ressortent fortement vulnérables.



### 5.3.2. Analyse croisée de la pression et de la vulnérabilité du territoire



Carte 28 : Synthèse de la caractérisation de la pression et de la vulnérabilité du territoire

Le croisement des indicateurs de pression et de vulnérabilité permet, en carte 26, de faire ressortir différents niveaux d'enjeu du périmètre Charente aval Bruant. Cette carte peut être associée aux cartes thématiques (partie 4) présentant les problématiques du territoire afin de préciser la particularité de certains secteurs.

La pression et la vulnérabilité de chaque secteur sont analysées ci-après :

**Un secteur A, le Pertuis Charentais**, qui se caractérise de manière générale par :

- Une pression plutôt faible vis-à-vis des prélèvements,
- Une vulnérabilité modérée à forte liée notamment à l'étendue des zones humides constituant le marais de Brouage (environ 12 000 hectares) et à la faible réserve utile autour de Saint-Sornin.

**Un secteur B, La Devise (Gue Charreau – Charente)**, qui se caractérise de manière générale par :

- Une pression quantitative modérée,
- Une vulnérabilité modérée due notamment à l'importance des zones humides potentielles.

**Un secteur C, La Devise-R7331000**, qui se caractérise de manière générale par :

- Une pression faible
- Une vulnérabilité modérée, appuyée par sa faible réserve utile de son sol.

**Un secteur D, regroupant La Rochelle/Chatelaillon – Estuaire Charente – Le Bruant – La Charente de la Touvre au confluent du Bramerit 17 – Le Boillard**, qui se caractérise de manière générale par :

- Une pression très forte des prélèvements,
- Une très forte vulnérabilité, spécialement sur l'axe rive droite de la Charente entre Dompierre-sur-Charente et Romegoux jusqu'à Saint-bris-des-Bois et Le Douhet où se situent les zones prioritaires pour le maintien de la qualité de la nappe captive du Cénomanién Carbonaté.

**Un secteur E, réunissant le Ruisseau Sauvaget, Le Bramerit et Le Coran**, qui se caractérise de manière générale par :

- Une pression faible,
- Une vulnérabilité modérée à élevée particulièrement en rive droite du Coran.

**Un secteur F, Le Bourru**, qui se caractérise de manière générale par :

- Une pression modérée,
- Une vulnérabilité très forte, au cœur d'une zone prioritaire nappe captive.

**Un secteur G, Le Gua**, qui se caractérise de manière générale par :

- Une pression et une vulnérabilité relativement faibles.

**Un secteur H, Le Soleneon**, qui se caractérise de manière générale par :

- Une pression et une vulnérabilité très faibles.

**Un secteur I, Rivière de Gensac**, qui se caractérise de manière générale par :

- Une pression assez faible,
- Une vulnérabilité modérée, étayée par une faible réserve utile des sols.

**Un secteur J, Ruisseau de la Gorre**, qui se caractérise de manière générale par :

- Une pression modérée liée aux prélèvements eau potable,
- Une vulnérabilité faible à modérée.

**Un secteur K, associant le Ruisseau de la Tenaie, La Guirlande, le Ruisseau de Tapauds**, qui se caractérise de manière générale par :

- Une très faible pression (uniquement quelques petits prélèvements industriels),
- Une vulnérabilité modérée.

**Un secteur L, regroupant le Ruisseau d'Anqueville, [Toponyme inconnu] R3041550 et La Velude**, qui se caractérise de manière générale par :

- Une très faible pression (quelques prélèvements agricoles),
- Une vulnérabilité modérée.

**Un secteur M, La Charente du confluent de la Touvre au confluent du Bramerit 16**, qui se caractérise de manière générale par :

- Une pression relativement forte liée aux prélèvements eau potable et industriels,
- Une vulnérabilité modérée.

**En résumé, en croisant les pressions et les vulnérabilités du territoire, 4 niveaux d'enjeu ressortent sur la carte :**

- **Enjeux faibles** : secteurs **C, E, G, H, I, K et L** ;
- **Enjeux modérés** : secteurs **A, B, F et J** ;
- **Enjeux forts irrigation et eau potable** : secteur **D** ;
- **Enjeux forts industrie et eau potable** : secteur **M**.

Pour retrouver l'équilibre entre besoins, ressources et bonne fonctionnalité des écosystèmes aquatiques, les actions de réduction des prélèvements s'orienteraient préférentiellement sur les secteurs à forte pression et les actions en faveur des milieux aquatiques sur l'ensemble du territoire et plus particulièrement sur les secteurs à forte vulnérabilité.

## 6. Synthèse

### 6.1. Les enjeux du territoire

L'analyse des entretiens auprès des acteurs et usagers du territoire et de l'atelier de travail sur les problématiques liées à l'eau ont permis d'identifier 6 grands enjeux du PTGE Charente aval Bruant, illustrés ci-dessous :



Figure 9 : Les enjeux du PTGE Charente aval Bruant

En cohérence avec l'instruction gouvernementale du 7 mai 2019 relative au PTGE, l'ensemble de ces enjeux s'inscrit pleinement dans la stratégie d'actions des autres outils de planification pour la gestion équilibrée des ressources en eau et des milieux aquatiques :

- Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) du SAGE Charente, approuvé en novembre 2019 ;
- Le Programme De Mesures (PDM) du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027.

Le programme d'actions du PTGE Charente aval Bruant devra répondre à ces 6 enjeux développés ci-dessous :



#### **Retrouver un bon état quantitatif et qualitatif de la ressource en eau**

Un des objectifs du SDAGE est d'atteindre le bon état qualitatif et quantitatif des eaux de surface et des eaux souterraines, fixé par la directive cadre européenne sur l'eau (DCE). Il est également un enjeu du SAGE Charente ("retrouver des eaux en bon état"). Les captages d'eau potable du territoire sont stratégiques sur l'ensemble du Département de la Charente-Maritime avec une attention particulière sur la sécurisation des nappes captives pour le long terme.



#### **Améliorer l'état et la fonctionnalité des milieux aquatiques**

Les milieux aquatiques et humides jouent un rôle primordial dans la régulation de la ressource en eau, l'épuration et le maintien de la biodiversité. Retrouver des milieux en bon état et fonctionnels est une nécessité pour tendre vers une gestion durable des écosystèmes. Cela passe par la préservation et la restauration des zones humides (marais, tourbières ...) et des cours d'eau (continuité écologique, ripisylves, sources, ...), ainsi que la protection des sols (artificialisation, pratiques agricoles).



#### **Concilier préservation de la ressource en eau et maintien de l'économie agricole du territoire**

La surface du bassin Charente aval Bruant est majoritairement agricole. Structurant l'aménagement du territoire, l'alimentation et notre relation à l'environnement, l'agriculture est particulièrement touchée par le changement. Des stratégies d'adaptation du secteur sont primordiales pour trouver et maintenir une économie viable sur le territoire tout en préservant la ressource en eau.



#### **Anticiper et s'adapter au changement climatique**

Le changement climatique a de lourdes conséquences sur les milieux aquatiques, la biodiversité, la qualité et la disponibilité de l'eau. C'est un enjeu transversal et fondamental à anticiper pour pouvoir mieux s'adapter.



#### **Partager la ressource en eau entre les usages**

Cet enjeu exprime la volonté des acteurs du territoire de concilier les usages (eau potable, milieux, agriculture, industrie, conchyliculture, chasse) avec les objectifs de quantité et de qualité de la ressource en eau. Il traduit aussi la volonté d'un partage des efforts d'économie et d'anticipation des restrictions. Cet enjeu est particulièrement important dans le cadre de ce PTGE.



#### **Mobiliser les moyens pour mettre en œuvre une gouvernance de l'eau cohérente**

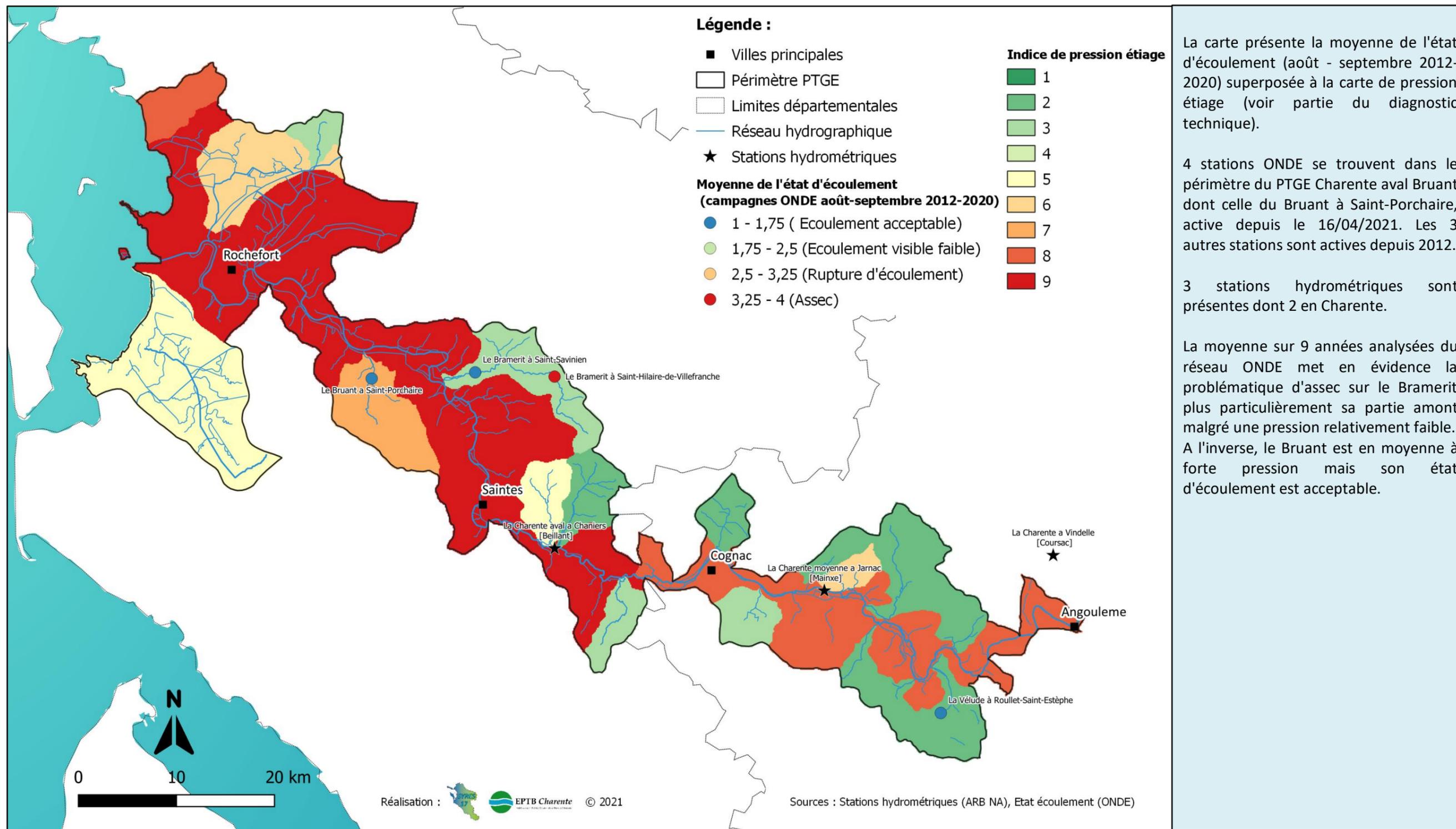
Les acteurs du territoire ont pour volonté d'améliorer et diffuser les connaissances sur la ressource en eau et l'articulation avec les autres projets (SCOT, PAT ...) de différentes échelles territoriales. Il s'agit aussi de perfectionner la gestion du bassin via les outils (seuils, indicateurs, ...), de sensibiliser et impliquer les citoyens aux problématiques de l'eau. Un enjeu pour l'avancement du projet est également de dépasser les blocages, divergences de points de vue et méconnaissances entre les acteurs sur le territoire.

## 6.2. Leviers d'actions mobilisables

Pour répondre aux enjeux du territoire, l'instruction du 7 mai 2019 relative au PTGE s'appuie sur quatre leviers d'actions mobilisables :

- **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'efficacité 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'efficacité 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.
- **Le stockage d'eau** naturel (fonctionnalité des zones humides) ou artificiel (réserves). 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 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.
- **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.

## 6.3. Cartes de synthèse



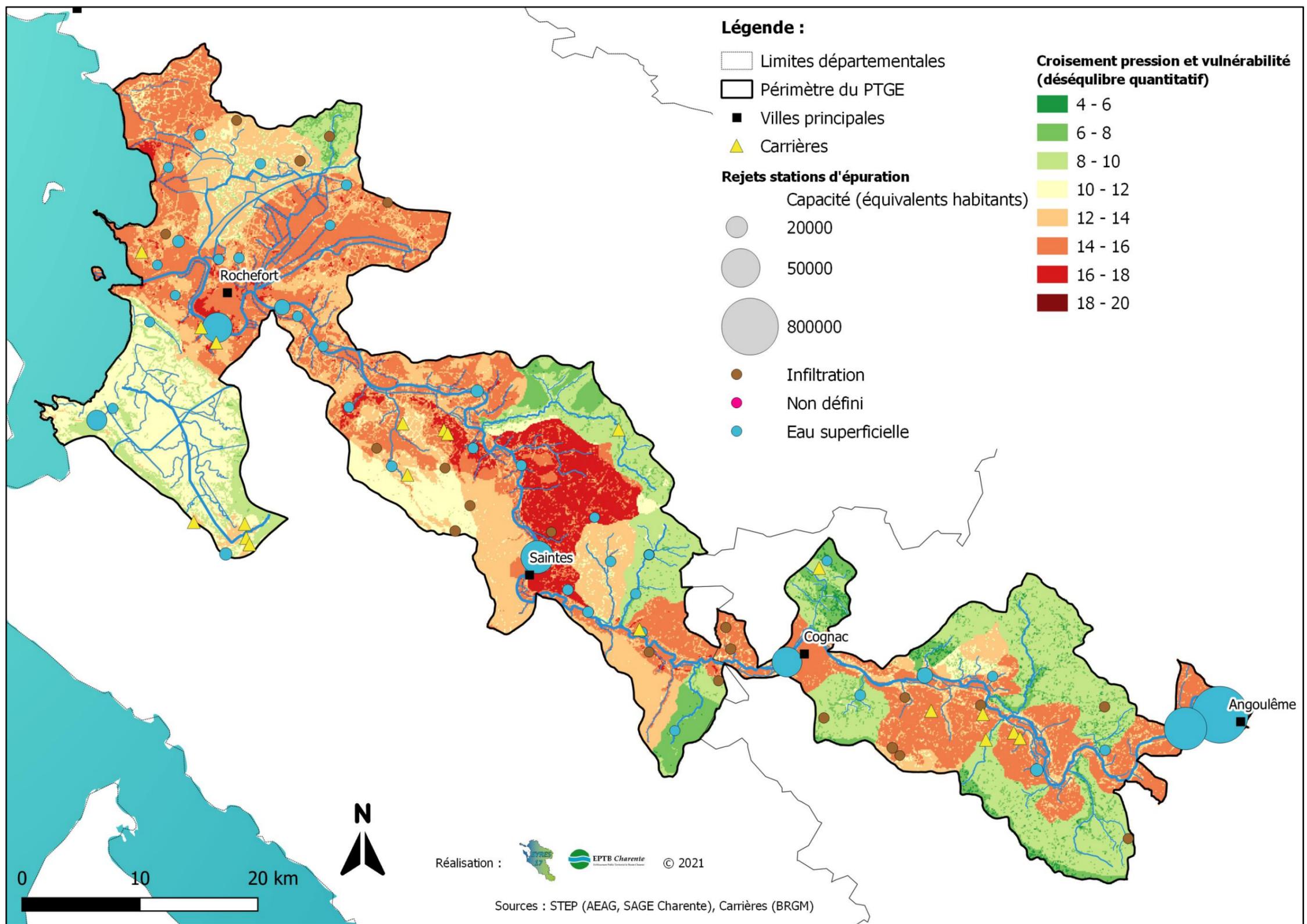
La carte présente la moyenne de l'état d'écoulement (août - septembre 2012-2020) superposée à la carte de pression étiage (voir partie du diagnostic technique).

4 stations ONDE se trouvent dans le périmètre du PTGE Charente aval Bruant dont celle du Bruant à Saint-Porchaire, active depuis le 16/04/2021. Les 3 autres stations sont actives depuis 2012.

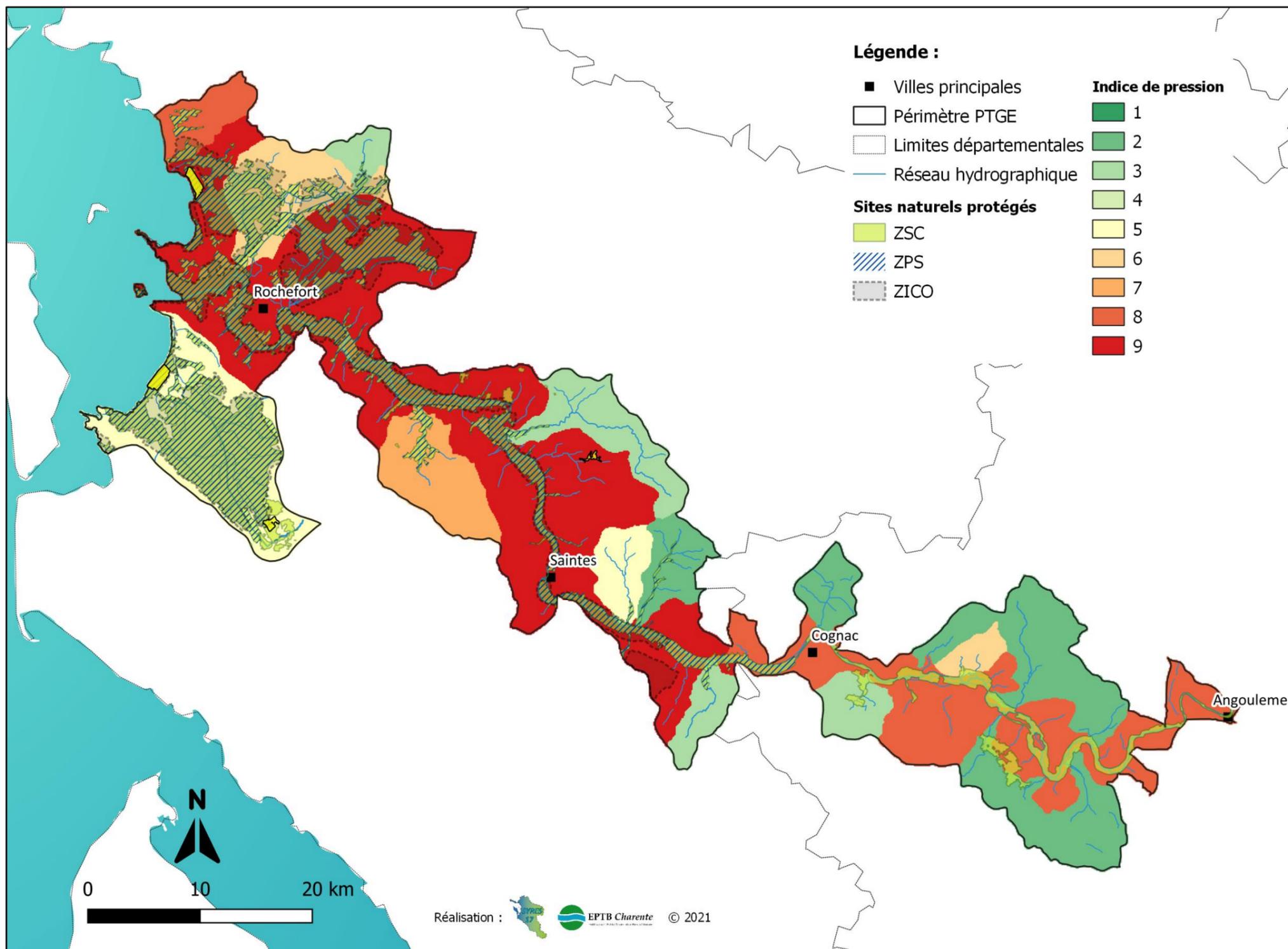
3 stations hydrométriques sont présentes dont 2 en Charente.

La moyenne sur 9 années analysées du réseau ONDE met en évidence la problématique d'assec sur le Bramerit plus particulièrement sa partie amont malgré une pression relativement faible. A l'inverse, le Bruant est en moyenne à forte pression mais son état d'écoulement est acceptable.

Carte 29 : Pression et état d'écoulement



Carte 30 : Carte de synthèse pression/vulnérabilité et localisation des points de rejets du territoire



La carte 30 superpose l'ensemble des sites naturels protégés formant le réseau Natura 2000 à la carte de pression.

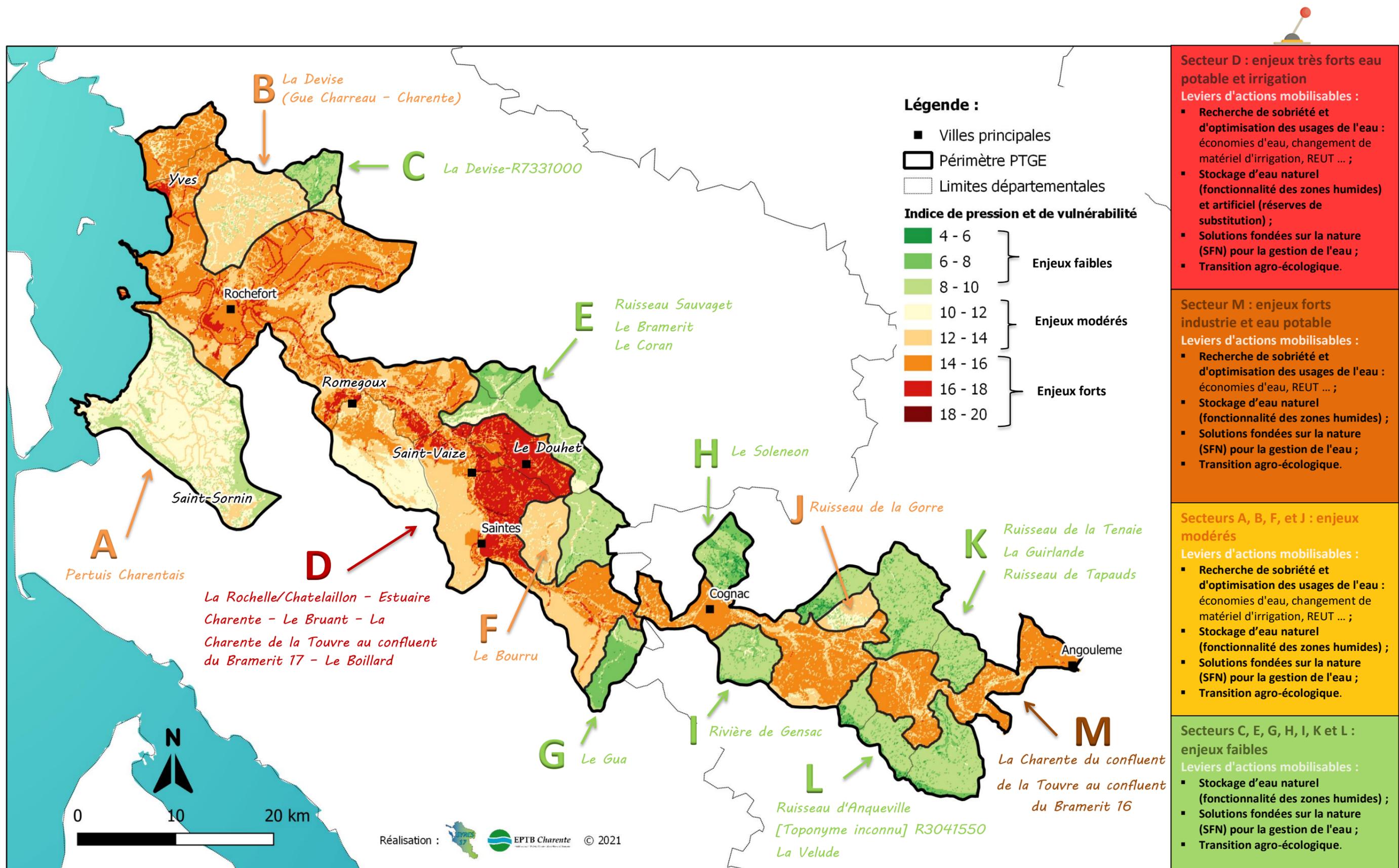
Le réseau Natura 2000 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est fondé sur la mise en application de 2 directives européennes :

- La "Directive Habitats, Faune, Flore" qui a motivé la désignation des **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**, visant la conservation des habitats naturels et de la faune et de la flore sauvages. Ces sites, au nombre de 13, se situent globalement sur l'axe principal de la Charente et les marais nord de Rochefort et de Brouage ;
- La "Directive Oiseaux" qui a motivé la désignation des **Zones de Protection Spéciale (ZPS)**, visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages. Issues de cette même Directive, les **Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)** sont appelées à être désignées en ZPS. Les ZPS et ZICO (6 au total) se situent à la partie aval du territoire sur l'axe principal de la Charente depuis Cognac et sur les marais nord de Rochefort et de Brouage.

**Sur les 19 zones Natura 2000, 13 ont un lien fort avec les milieux humides.**

**4 réserves naturelles** sont présentes Baie d'Yves, Moeze Oléron, la Massonne et Château Gaillard.

Carte 31 : Pression et sites naturels protégés



Carte 32 : Synthèse des leviers potentiels

## 7. Annexes

THEME	Ce qui pose problème	Ce qu'il faudrait
Usages	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorisation des besoins pas toujours respecté</li> <li>- Priorisation des usages de l'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concilier les usages, en adéquation avec les capacités du milieu</li> <li>- Partage de l'eau disponible dans le milieu par l'ensemble des acteurs</li> <li>- Que les efforts soient partagés</li> </ul>
Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proximité des points de prélèvements pour l'irrigation par rapport aux cours d'eau</li> <li>- Irrigation de la vigne qui semble se développer</li> <li>- Augmentation de plantations viticoles : perte de surface en herbe</li> <li>- Manque d'implication du monde agricole</li> <li>- Manque de sectorisation pour la gestion quantitative entre le fleuve et ses affluents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérenniser les activités agricoles</li> <li>- Revoir le modèle agricole trop gourmand en eau</li> <li>- Prise en compte de l'évolution du système agricole avec de nouvelles pratiques et changement des cultures irriguées</li> <li>- Développement de l'agriculture biologique</li> </ul>
Changement climatique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mutation climatique (usages/besoin)</li> <li>- Evolution de la ressource en eau et des usages en lien avec le changement climatique (prospective)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quelle adaptation possible au changement climatique ?</li> <li>- Préserver (ou améliorer ?) l'eau dans le cadre des prévisions 2050</li> </ul>
Etat de la ressource en eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollutions pesticides (anciennes et actuelles)</li> <li>- Suite à l'augmentation de la surface de vignes attention à la qualité. Il y a peu de nouvelles vignes bio</li> <li>- Dégradation de la qualité de l'eau</li> <li>- Mauvais état des masses d'eau</li> <li>- Présence de forages en nappes captives mal tubés : risque de contamination de la nappe servant à l'AEP</li> <li>- Présence de nitrates</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préserver les nappes captives pour le futur (qualité et quantité)</li> </ul>
Fonctionnalité des milieux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestion des ouvrages, informations</li> <li>- Contradiction entre facilité l'écoulement de l'eau (éviter les inondations) et maintien de l'eau dans le lit de la rivière</li> <li>- Récurrence des assecs (sur affluents)</li> <li>- Ruissellement et pollutions</li> <li>- Banalisation des habitats/homogénéisation : fonctionnalité des cours d'eau en baisse (rectification, curage, mise en bief...), rôle autoépuration des cours d'eau mise à mal.</li> <li>- Drainage et rectification des cours d'eau</li> <li>- Problème de continuité écologique et hydrologique</li> <li>- Assèchement prématuré / rabattement de nappe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration/non dégradation des milieux permettant meilleure résilience des cours d'eau en sécheresse</li> </ul>
Zones humides	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disparition zones humides : rôles différents notamment sur le soutien étiage, artificialisation sol</li> <li>- Zones humides dégradées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préserver et restaurer les zones humides</li> </ul>
Connaissance	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de connaissances pour une gestion équilibrée</li> <li>- Absence d'indicateurs et de seuils pour une gestion respectueuse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Historique des assecs depuis les années 70 ou 80</li> <li>- Besoin de connaissances dans tous les domaines</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Méconnaissance de la qualité de la ressource en eau (beaucoup de molécules suivis mais peu d'informations « grand public »)</li> <li>- Etat actuel des ressources qui sert de référence, peu d'éléments sur des données historiques</li> <li>- Carrières sur le territoire (quel volume pour l'agriculture, quelle incidence sur la nappe)</li> <li>- Manque d'information sur la chasse (mare de tonnes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meilleure connaissance de la réserve utile de nos sols et de son évolution au cours du temps</li> <li>- Impact des rabattements de nappes sur végétation et biodiversité</li> <li>- Plus de transparence sur les données qualité</li> </ul>
<b>Indicateurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volumes prélevables non adaptés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volumes prélevables à redéfinir</li> <li>- Gestion distincte et locale, adaptée avec indicateurs spécifiques (sur têtes de bassin notamment)</li> </ul>
<b>Marais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avenir de l'élevage si non réalimentation des marais</li> <li>- Submersion marine : anticipation et résilience</li> <li>- Distinction marais salés et marais doux</li> <li>- Curage / non curage des canaux</li> <li>- Usage conchylicole nécessite eau de qualité et une quantité d'eau douce équilibrée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorer la coordination des acteurs pour une meilleure gestion</li> <li>- Valorisation des marais auprès du grand public</li> </ul>

Tableau 15 : Agencement des idées de l'atelier



## Compte-rendu : Atelier de travail – PTGE Charente aval Bruant

### Contribution des acteurs à la phase de diagnostic

### Identification et localisation des problématiques liées à l'eau sur le territoire Charente aval Bruant

Jeudi 28 octobre 2021, à l'EPTB Charente - 17100 Saintes, de 14h00 à 16h00

#### Participants, participantes :

BOURRY Jean-Marie, Nature Environnement 17 / SOS Rivières Environnement ; BRETONNIER Sabrina, Charente Eaux ; DEMARCQ Jean-Louis, SOS Rivières Environnement ; DU PEUTY Jean-Eudes, Syndicat Mixte Charente Aval ; CHAMPION Emmanuelle, Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO); EGRETEAU Christophe, Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) ; FARRUGGIA Anne, INRAE ; LEPINE Jacques, Eau 17 ; MAZIN Antoine, Syndicat Mixte des Bassins Antenne, Soloire, Romède, Coran et Bourru (SYMBA) ; MIE Léa, Association Perennis ; NICOU Margaux, Communauté d'Agglomération de Rochefort Océan, PICHODOU Kristell, Conseil Départemental 17 ; QUERAUD Angélique, Bureau National Interprofessionnel du Cognac (BNIC) ; RHONE Charlotte, Comité Régional de la Conchyliculture (CRC) ; ROBIN François-Xavier, Union des Marais de la Charente Maritime (UNIMA) ; TRICHEUR Alexandre, INRAE ; VALLEE Amandine, Conservatoire Espaces Naturels Rochefort.

#### Excusés, excusées :

ROUET Marie, Fédération de la Charente-Maritime pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique ; DORFIAC Mathieu, Charente Nature.

#### Co-porteurs des projets de PTGE :

BÉRACOCHEA Clément, SYRES 17 - animateur PTGE ; DUGUÉ Marine, EPTB Charente - animatrice PTGE et LOTTIGIER Céleste, EPTB Charente - animatrice PTGE

#### Equipe d'animation :

LE MOAL Fanny, Ifrée, animatrice

*NB : la profession agricole a été invitée pour participer à l'atelier à la table « agriculture » mais en raison de l'actualité concernant la réserve de La Laigne (17), la profession ne souhaite plus participer pour le moment aux espaces de concertation sur les PTGE. Afin d'intégrer leurs problématiques dans le diagnostic, une consultation des acteurs agricoles sera organisée prochainement.*

## 1) Présentation du cadre de l'atelier

### Objectif de cet atelier :

L'objectif pour les co-porteurs est d'élargir la concertation sur l'élaboration du PTGE\* au-delà des instances officielles, en consultant l'ensemble des acteurs de l'eau et habitants du bassin Charente aval Bruant, pour contribuer au diagnostic du PTGE.

**Définition d'un Projet de territoire pour la gestion de l'eau (PTGE)** = « construire un programme d'actions pour réaliser des économies d'eau. C'est un engagement : de l'ensemble des usagers d'un territoire ; permettant d'atteindre un équilibre entre besoins et ressources disponibles ; respectant la bonne fonctionnalité des milieux ; intégrant les enjeux de préservation de la qualité des eaux et d'adaptation au changement climatique. »

### Instruction du Gouvernement du 7 mai 2019

Cette réunion s'inscrit dans la 2<sup>e</sup> phase d'élaboration d'un PTGE qui est la phase de « Diagnostic ». Elle a pour objet de déterminer les enjeux du territoire et d'identifier les pressions et les vulnérabilités d'un territoire.

### Résultats attendus :

A l'issue de la réunion, les participants devaient avoir identifié et localisé les problématiques liées à l'eau sur le bassin Charente aval Bruant.

### Rappel fonctionnement de l'atelier :

L'atelier s'est déroulé en alternant des temps de production individuel, des temps de présentation des éléments du diagnostic, des temps de mise en commun et de production collective à l'échelle des 3 tables. Chaque table d'environ 3 à 8 personnes avait été composée par thématique en fonction des inscrits : table eau potable et industrie, table milieux aquatiques et table gestion des marais.

## 2) Le périmètre du projet

L'objectif était de clarifier le périmètre sur lequel les participants étaient consulté, c'est à dire le bassin Charente aval Bruant (cf. annexe présentation).

## 3) Identification et formulation des problématiques du territoire

### 1<sup>e</sup> temps : Identification individuelle des problématiques

#### Rappel question posée aux participants :

Avant de commencer à présenter différentes données/visions de la situation, il a été demandé à chacun de prendre en note individuellement leur réponse à cette question :

**« Quelles sont les problématiques liées à l'eau, et plus particulièrement liées à votre thématique, que vous identifiez sur le territoire Charente aval Bruant ? »**

## 2<sup>e</sup> temps : Quelques chiffres issus du diagnostic technique du bassin Charente aval Bruant : Les usages de l'eau

### a) Temps de présentation d'éléments issus du diagnostic technique, 2<sup>ème</sup> phase d'élaboration d'un PTGE

L'objectif de ce temps de présentation était d'apporter des éléments variés et différents sur le territoire et sa situation. Chacun a été invité à compléter sa première liste de problématique au fil de la présentation (cf. annexe présentation).

Points présentés : Prélèvement et état quantitatif ; registre parcellaire graphique de 2018 ; prélèvements agricoles et réserve utile des sols ; vue d'ensemble du parcellaire des exploitations irrigantes ; continuité écologique ; état qualitatif des eaux superficielles et souterraines ; marais et littoral ; changement climatique.

### b) Temps individuel

« En vous appuyant sur ce que chacun a pris en note en amont et au fil de la présentation, identifiez à minima 2 problématiques qui vous semblent majeures sur le territoire en lien avec l'eau »

Chacun a rédigé sur chaque feuille A5 une idée.

### c) Présentation des idées en sous-groupes

A l'échelle de chaque table, les participants devaient prendre le temps de découvrir et de comprendre les problématiques identifiées par chacun d'entre eux. L'objectif n'était pas se mettre d'accord mais de s'assurer d'avoir compris les idées des autres. Aucune idée n'a été écartée.

**Résultats de la production issue de ce travail sur chacune des tables, retranscrits dans son intégralité :**



## Table milieux aquatiques

- Drainage hors de contrôle. Des seuils réglementaires beaucoup trop élevés, pas toujours appliqués. Une catastrophe écologique toujours en cours.
- Hydromorphologie dégradée. Après le drainage des sols, on a optimisé l'évacuation des eaux dans les cours d'eau en les agrandissant en gabarit et en rectifiant leur tracé. Avant de stocker artificiellement de l'eau, évitons d'évacuer ce que nous avons.
- Pas de continuité écologique/hydro barrage de St Savinien (modification des flux hydro etc...)
- Proximité des points de prélèvement d'irrigation par rapport aux cours d'eau. Ce débit cumulé des prélèvements à moins de 50m des rivières est parfois supérieur au débit censé s'y écouler.
- Zones humides disparues/dégradées La principale réserve d'eau se situe dans nos sols. Quelle quantité d'eau perdue par rapport aux années 80 ? En complément : à noter que sur tous les secteurs de tourbières alcalins du bassin versant, les sols ont déjà subi une minéralisation au

cours des 3-5 dernières années (processus subit, certainement lié au fonctionnement d'un effet de seuil écologique), qui conduit fortement à la dégradation de leurs capacités de stockage encore comme « réserve utile » +++ à 150-211 ? Ce qui laisse rêveur sur ce que fut leur capacité avant dégradation !!

- La reconquête de la réserve utile de nos sols. Une étude de l'évolution de la réserve utile des sols entre les années 50-60, voir 80, et aujourd'hui a-t-elle été faite ? On doit dépenser de l'argent et de l'eau pour irriguer des sols qui ont été privés de leurs qualités agronomiques donc de leurs capacités de rétention d'eau. L'agronomie devrait être au cœur du PTGE, elle est apparemment absente.
- Assèchement prématuré / rabattage de nappe en tourbières alcalines (\*DHFF) : Anglade, Gensac, Bruant (marais boutonne aval, Rutalière)
- Alimentation en eau insuffisante du marais para-tourbeux de la vallée du Bruant => fonctionnement artificialisé
- Le rabattement des nappes en période estivale a forcément un impact sur la végétation et biodiversité terrestre. Pas étudié, pas pris en compte, surtout durant canicule. Il devrait avoir un suivi et une gestion.
- Remettre les usages en adéquation avec les capacités du milieu. On a semé du maïs en bout de coteau. On a planté de la vigne dans les vallées humides donc on draine et aggrave la situation sous couvert des intérêts économiques.
- Avoir des présentations d'évolution de l'état des lieux entre les années 80 et aujourd'hui. On s'habitue à un état dégradé qui est en train de servir de référence.
- Prise en compte des cycles climatiques dans les évolutions de prélèvements. Des présentations orientées involontairement (surfaces annoncées à la baisse alors qu'elles ont augmenté de 2016 à 2019 avant une baisse en 2020.) Le cycle hydraulique 2010-2015 est plutôt favorable humide par rapport à 2000-2010.
- Faire respecter la hiérarchie : 1/eau potable 2/milieux aquatiques 3/économie. Que l'Etat respecte ses propres engagements. Des préfetures sous influence d'une partie du monde agricole (lobbying malheureusement efficace)
- Nouveaux usages de l'eau (irrigation viticole) sous tout le cognaçais. Ils passent éternellement en dehors du cadre des autorisations de prélèvements.
- Augmentation de la demande de vignes irriguées. Suppression/remplacement des surfaces en herbe des vallées par la viticulture pour conserver les droits à planter.
- Manque d'implication du monde agricole. Sans eux rien ne peut avancer.
- L'outil des DMB, peut être un progrès, mais ne peut prendre en compte les zones d'assec et le risque d'entériner la situation actuelle alors que des assecs consécutifs à l'irrigation estivale nécessitent des études hydrogéologiques et modélisation pour en comprendre la logique. Les Vp sont excessifs, des recours sont en appel, ces Vp sont à recalculer si l'on veut restaurer les milieux. Même le Vp 2021 négocié il y a 10 ans ne respecte par le DOE.
- Problème principal : manque d'implication de l'agriculture. Les changements de pratiques agricoles sont primordiaux. Une étude des Vp sérieuse à mettre en place et appliquée ensuite. PTGE avec des actions cohérentes pour l'amont et aval des captages avec des périmètres dignes de ce nom de protection rapprochée écologique avec de l'agriculture biologique au moins dans ces périmètres (100 captages fermés en 30 ans). Abandon des pesticides.

- Sachant que la biodiversité s'effondre de plus en plus, 80% pour les insectes volants, il faut des suivis sur des sites divers, Natura 2000 et ordinaires, associant analyse de l'eau et description biodiversité, avec un état des lieux initial, un suivi, par des naturalistes et scientifiques. Des objectifs et un calendrier des niveaux de restauration de biodiversité sont à établir
- Problème de dérive de l'état de référence au fil des ans : l'état de référence à utiliser devrait être celui de la période antérieure aux grands bouleversements agricoles.
- Suivi qualité : avec plus de 300 molécules pesticides et encore plus de métabolites, les 278 molécules recherchées ne permettent pas de connaître finement l'impact agricole. Les résultats des POCIS non rendus publics. Il faut une transparence sur les résultats bruts de l'ensemble des analyses.
- Têtes de bassin et affluents déconnectés de la gestion quantitative du fleuve Charente réalimenté. Il faut une piézométrie des indicateurs spécifiques pour le chevelu et une gestion distincte et locale.
- Impact mauvais état des masses d'eau sur la capacité des 2 RNN (Moëze Oléron et Marais d'Yves) à atteindre leurs objectifs de bon état de conservation (hab + sp). Idem sur l'ensemble des sites Natura 2000 du bassin versant. Attention obligation de résultats Fr VS UE (N2000 + RN)
- La qualité et les débits dépendants des activités humaines. Le PTGE doit conditionner l'accès à l'eau à des réductions de pesticides d'au moins 50%, avec suppression CMR et PE et s'inscrire en cohérence et coordination avec toutes les politiques structurelles.
- Dégradation de la qualité de l'eau +++ dans les fossés de marais (MES, EEE, ...) + valeur écologique
- Assèchement estival des têtes de bassin en augmentation depuis 15 ans
- Inversion du cycle de l'eau en marais (niveaux hauts l'été => clôtures à vaches / niveaux bas l'hiver) et disparité des inondations « à blanc » des grand marais littoraux.
- Difficulté à mener la politique foncière CEN et captage d'eau sur les marais VAL de Charente => pas de volonté agricole
- HVE = fumisterie
- Perçage des nappes par les carrières (Bruant...) Garandean / Placoplâtre
- Carrière de placo : utilisation de prélèvements carrière pour l'irrigation agricole => absence de visibilité sur l'usage des Vp
- Risque social de « guerre de l'eau »



## Table gestion des marais

- Une ressource qui se raréfie
- Gestion hydraulique inadaptée aux enjeux biologiques
- Fonctionnement des ouvrages : ceux du Bruant (carrière St Porchaire) et ceux des marais (hydraulique, entretien)
- Réduire les captages d'eau pour assurer la préservation des intérêts biologiques et de l'élevage (réchauffement climatique) : quel avenir de l'élevage en marais en cas de non-réalimentation des marais par la Charente => impact sur l'environnement
- Valorisation du Marais auprès du grand public Adaptation changement climatique :
  - Espèces à privilégier (plantation haies, chalarose etc.)
  - Lutte contre les espèces exotiques envahissantes aquatiques
- Gestion coordonnée des associations syndicales de gestion de l'eau (certains secteurs gestion coup par coup et suivant besoins personnels)
- Répartition de l'eau entre les usages (y compris biodiversité) => en lien avec la raréfaction de la ressource en eau
- Submersion marine : anticipation, résilience
- Différents marais salés ostréicoles et marais doux : prises en compte différentes, marais salés souvent oubliés
- Comment circule l'eau => dans les réseaux secondaires et tertiaires
- Maintenir l'élevage : de moins en moins d'éleveurs et d'élevage sur les marais
- Chasse absente du diagnostic
- Agriculture bio, irrigation et transition agroécologique ?
- Irrigation et transition agroécologique (quantité) ?
- Quelle progression de l'agriculture bio pour protéger la qualité
- Problème du curage VS non-curage des canaux
- Alimentation du marais : gestion des niveaux hiver-printemps-été => coordination
- Protéger valoriser mais ne pas bloquer les évolutions, l'entretien des marais, sinon risques abandon. Exemple : modification des marais ostréicoles (site classé, Nature 2000...)
- Changement climatique : submersion, adaptation, mois d'eau étiage, qualité eau
- Problème de gestion des ouvrages en marais pour la conchyliculture
- Conchyliculture : qualité sanitaire et quantité eau douce équilibrée
  - Problème de la qualité d'eau en mer : zonage sanitaire en mer, claire : conchyliculture (fouisseurs / non fouisseurs) DDTM
  - Attention cartographie conchyliculture : existe aussi parc au Nord de Fouras en mer devant le marais d'Yves
- Besoin de sécurisation de certains enjeux ou usages ? (Période transitoire)
- Anticipation des évolutions : enjeux et usages, changement climatique, besoin d'entretien
- Améliorer l'identification des besoins de réalimentation des marais de Rochefort (Nord/Sud) : attention usages + milieux => besoin de connaissance
- Mise en place accord au niveau eau (association syndicale marais) pour assurer entretien des canaux => association syndicale de la Vallée à St Savinien



## Table eau potable et industrie

- Problématiques quantitatives
- Problématiques qualitatives
- Continuité écologique
- Aggravation par réchauffement climatique
- Augmentation des besoins en eau
- Quantité des ressources disponibles (eau surface + eau souterraine) => repartir des usagers
- Eau potable :
  - maintien de la quantité en étiage (nappe alluviale) pour les puits
  - pour le portlandien "libre" => remplissage pluie efficace
- Portlandien libre en Charente => maintien qualité
- En amont de la zone d'étude => prélèvement agri en amont d'Angoulême
- Charente aval Bruant stratégique pour l'eau potable en Charente-Maritime :
  - le fleuve charente 60 000 m3/j
  - les nappes captées et captives indispensables pour le territoire et le nord-est du département (alimentation de l'Aunis et capacités de dilution pour les captages bouchés par les nitrates dans l'Aunis)
- Nitrates dans le fleuve Charente :
  - Origine agricole + nitrates rescellant du réchauffement climatique => augmentation des nitrates du fleuve qui perd son potentiel de dilution pour les captages en eau souterraines dégradés par les nitrates
- Présence de forages en nappes captives mal tubés
  - ⇒ 2t : turonien
  - ⇒ 2c : cénomanien captif
  - ⇒ 2p : portlandien
    - Forages mélangeant les nappes superficielles avec la nappe captive de bonne qualité
    - Artésianisme d'eau de bonne qualité évacuée vers le milieu superficiel : fuite de pression chronique (cénomanien et portlandien captifs)
- Portlandien libre en charente => maintien qualité EB « en bon état » (programme Ressources en cours)
- Turonien libre et captif => maintien de la qualité des zones d'alimentation
- Dégradation de la qualité des nappes jusqu'en domaine captif
- Pollution pesticides anciennes et actuelles
- Fleuve Charente attention aux nouvelles molécules métolachlores :
  - Comment gérer les anciennes pollutions (métabolites de l'atrazine, du tolylfluamide...)

## 4) Localisation des problématiques du territoire

### 1e temps : Localisation des problématiques sur la carte

A l'aide du matériel mis à disposition (étiquettes transparentes, patafix) les participants ont localisé toutes leurs problématiques sur une carte du territoire. Chaque problématique était **formulée** et reportée sur une feuille « Légende ».

### 2e temps : Restitution des cartes

Un participant volontaire de chaque table thématique a restitué le travail à l'ensemble des participants.

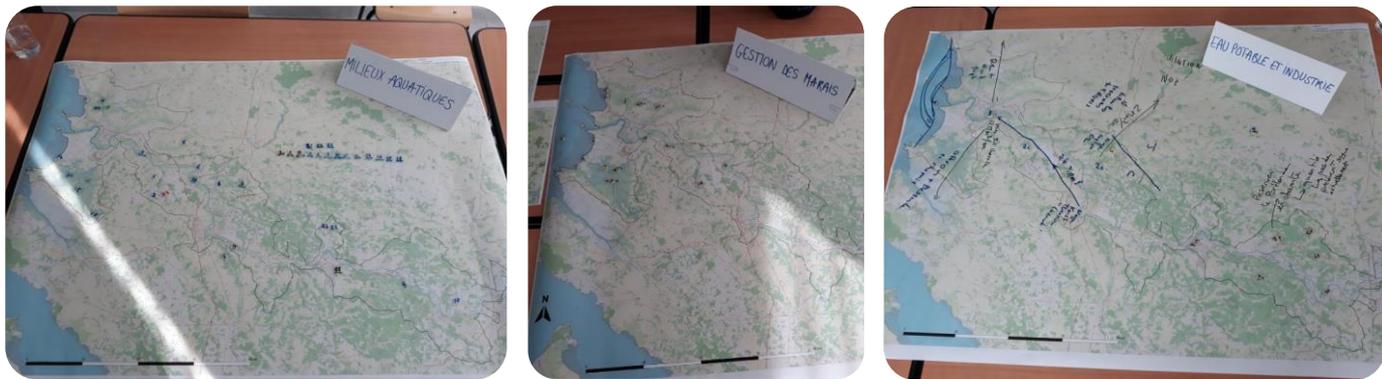


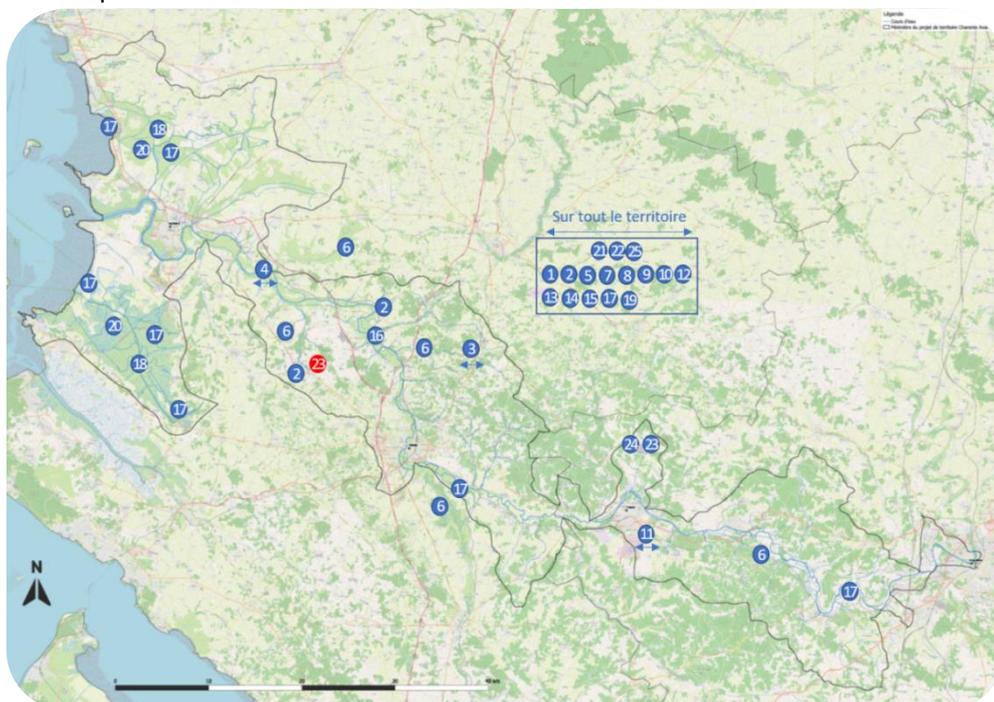
Figure 10 : Illustrations des productions issues de ce travail sur chacune des tables



## Table milieux aquatiques

### Légende :

1. Drainage hors de contrôle
2. Hydromorphologie dégradée
3. Proximité des points de prélèvements d'irrigation / AEP
4. Zones humides dégradées
5. Evolution de la réserve utile des sols
6. Tourbières : problème du rabattage de nappes
7. Adéquation usages / milieux
8. Evolution des indicateurs avant/après irrigation drainage (années 80)
9. Afficher l'hydrologie en face des chiffres de prélèvements ou de surfaces irriguées
10. Faire respecter la hiérarchie des usages
11. Irrigation viticole, droits à planter
12. Manque d'implication du monde agricole (absente à la réunion)
13. Etude et redéfinition des volumes prélevables crédibles, cohérents
14. Prise en compte de la biodiversité
15. Problème de dérive des états de référence
16. Sectorisation de la gestion quantitative entre le fleuve et les affluents (Bramerit par exemple)
17. Etat de l'eau trop dégradé pour les objectifs sur les réserves naturelles et sites Natura 2000
18. Dégradation de qualité des eaux dans les fossés de marais
19. Assèchement des têtes de bassins versants
20. Inversion du cycle de l'eau en marais (haut l'été, bas l'hiver)
21. Maîtrise foncière (objectifs environnementaux non prioritaires pour le monde agricole/SAFER)
22. Problématiques des prélèvements de carrières
23. Utilisation des prélèvements de carrière pour de l'irrigation agricole => quelle visibilité sur ces volumes prélevés ?

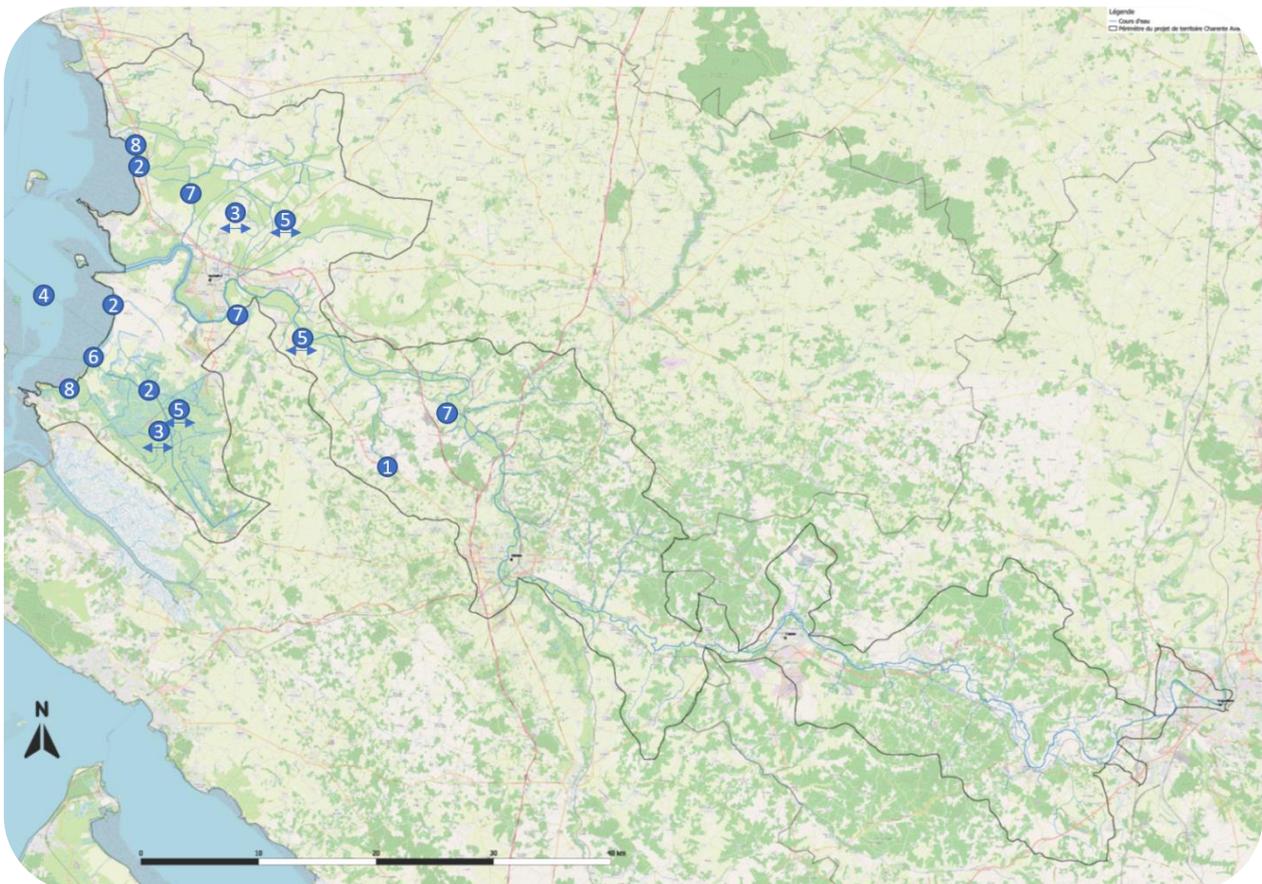




## Table gestion des marais

### Légende :

1. Gestion des ouvrages Bruant carrière St Porchaire (percement de la nappe => alimentation artificielle du Bruant)
2. Ouvrages gestion :
  - ostréicole => rejet donc qualité eau
  - grandes cultures => gestion niveau eau
  - continuité écologique => augmentation niveau eau fin printemps
3. Gestion des niveaux d'eau (lié aux usages)
4. Zonage sanitaire/quantitatif lié ostréiculture => données carto à demander à la DDTM
5. Tonne de chasse :
  - marais Brouage
  - marais Nord
  - marais bord de Charente
6. Projet Adapto à la réserve de Moëze-Oléron => submersion marine
7. Sécurisation des zones de prélèvement de zone potable :
  - St Savinien
  - St Hippolyte
  - Breuil Magné
8. Marais salés ostréicoles





## 5) Conclusion et perspectives

**Retour sur l'atteinte de l'objectif de la réunion :** Pour rappel, à l'issue de la réunion, les participants devaient avoir identifié et localisé des problématiques liées à l'eau sur le territoire Charente aval Bruant.

**Rappel :** Ces problématiques et leurs localisations vont être intégrées au diagnostic, l'objectif sera de voir si au regard des données disponibles cela confirme ou nuance le diagnostic technique et ensuite de décider de les intégrer dans le diagnostic final.

**Les prochaines étapes :** Ce présent compte-rendu sera intégré au rapport de diagnostic qui sera présenté au prochain comité de territoire (instance de concertation) puis à la Commission Locale de l'Eau (CLE) du SAGE Charente (instance de validation).

Le compte-rendu de cet atelier sera envoyé aux participants.

### Pour contacter les animateurs :



Marine DUGUÉ  
Tél : 05.46.74.00.02  
[marine.dugue@fleuve-charente.net](mailto:marine.dugue@fleuve-charente.net)  
[www.fleuve-charente.net](http://www.fleuve-charente.net)



Clément BÉRACOCHEA  
Tél : 05.46.97.55.13  
[syres.charentemaritime@gmail.com](mailto:syres.charentemaritime@gmail.com)



Fanny LE MOAL  
Tél : 06.88.95.85.62  
[fanny.lemoal@ifree.asso.fr](mailto:fanny.lemoal@ifree.asso.fr)  
**Structure en charge de l'animation du dispositif :** Institut de formation et de recherche en éducation à l'environnement (Ifrée), basé à Villiers-en-Bois, 405 route de Prissé-la-Charrière, 79360 Villiers-en-Bois

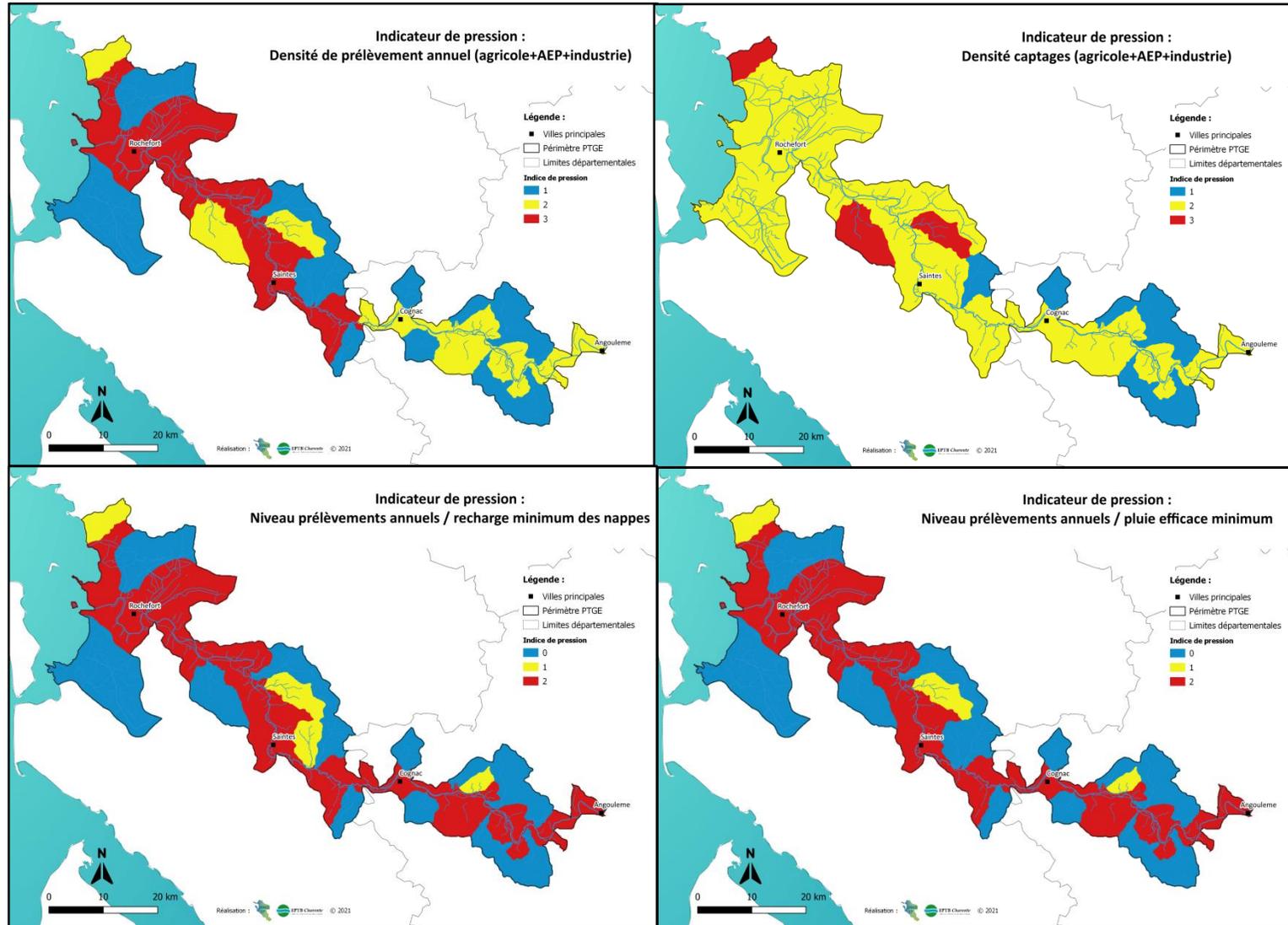
Figure 11 : Compte rendu de l'atelier Charente aval Bruant

ID	Thématique	Classes		Unité	Méthode détermination	Source données	Méthode classement	Pondération	Effectifs	Part	Total
		Limite basse	Limite haute								
<b>PRESSION</b>											
A	Densité prélèvement annuel (agricole+AEP+industrie)	0,0	112,0	m3/ha/an	Affectation des prélèvements (irrigation+AEP+industrie) par masse d'eau superficielle en fonction de la position des captages	Vol irrigation : OUGC Saintonge / DDT16 (moy 2014-2018) Vol AEP : Eau 17 / Charente Eaux / CDA La Rochelle / SIE Adour Garonne (moy 2014-2018) Vol Industrie : SIE Adour Garonne (moy 2014-2018)	Jenks	1	74 724	42%	176 032
		112,0	304,0				Jenks	2	41 006	23%	
		304,0	714,0				Jenks	3	60 302	34%	
B	Densité prélèvement étiage (agricole+AEP+industrie) juin-sept	0,0	60,0	m3/ha/juin-sept	Affectation des prélèvements (irrigation+AEP+industrie) par masse d'eau superficielle en fonction de la position des captages	Vol irrigation : OUGC Saintonge / DDT16 (moy 2014-2018) Vol AEP : Eau 17 / Charente Eaux / CDA La Rochelle / SIE Adour Garonne (moy 2014-2018) Vol Industrie : SIE Adour Garonne (moy 2014-2018)	Jenks	1	65 772	37%	176 032
		60,0	160,0				Jenks	2	49 958	28%	
		160,0	274,0				Jenks	3	60 302	34%	
C	Densité captages (agricole+AEP+industrie)	0,00	0,14	captages/km2 masse d'eau superficielle	Nombre de captages (irrigation+AEP+industrie) par masse d'eau superficielle	Irrigation : OUGC AEP : Etat des lieux NCA Industrie : Etat des lieux NCA/OUGC	Jenks	1	27 724	16%	176 032
		0,14	0,38				Jenks	2	132 431	75%	
		0,38	0,59				Jenks	3	15 877	9%	
D	Niveau prélèvements annuels/ recharge minimum des nappes	0,0	11,7	%	Volume prélevé (irrigation+AEP+industrie) rapporté au volume de recharge des nappes par masse d'eau superficielle	Volume prélevé : cf. sources données ID_A Recharge nappes : étude diagnostic et dispositif de suivi, OUGC Saintonge, juillet 2020	Jenks	0	79 041	45%	176 032
		11,7	37,4					1	13 289	8%	
		37,4	85,5					2	83 702	48%	
E	Niveau prélèvements étiage/ recharge minimum des nappes	0,0	4,7	%	Volume prélevé (irrigation+AEP+industrie) rapporté au volume de recharge des nappes par masse d'eau superficielle	Volume prélevé : cf. sources données ID_A Recharge nappes : étude diagnostic et dispositif de suivi, OUGC Saintonge, juillet 2020	Jenks	0	43 702	25%	176 032
		4,7	13,5					1	44 324	25%	
		13,5	30,5					2	88 006	50%	

F	Niveau prélèvements annuels / pluie efficace minimum	0,0	8,3	%	Rapport vol prelev (irrigation+AEP+industrie) / vol pluie efficace (conditions hydriques sèches) par masse d'eau superficielle	Volume prélevé : cf. précédent Pluie efficace : étude diagnostic et dispositif de suivi, OUGC Saintonge, juillet 2020	Jenks	0	82 389	47%	176 032
		8,3	26,7				Jenks	1	9 941	6%	
		26,7	59,8				Jenks	2	83 702	48%	
G	Niveau prélèvements étiage/ pluie efficace minimum	0,0	3,4	%	Rapport vol prelev (irrigation+AEP+industrie) / vol pluie efficace (conditions hydriques sèches) par masse d'eau superficielle	Volume prélevé : cf. précédent Pluie efficace : étude diagnostic et dispositif de suivi, OUGC Saintonge, juillet 2020	Jenks	0	43 702	25%	176 032
		3,4	9,4				Jenks	1	40 416	23%	
		9,4	21,4				Jenks	2	91 914	52%	

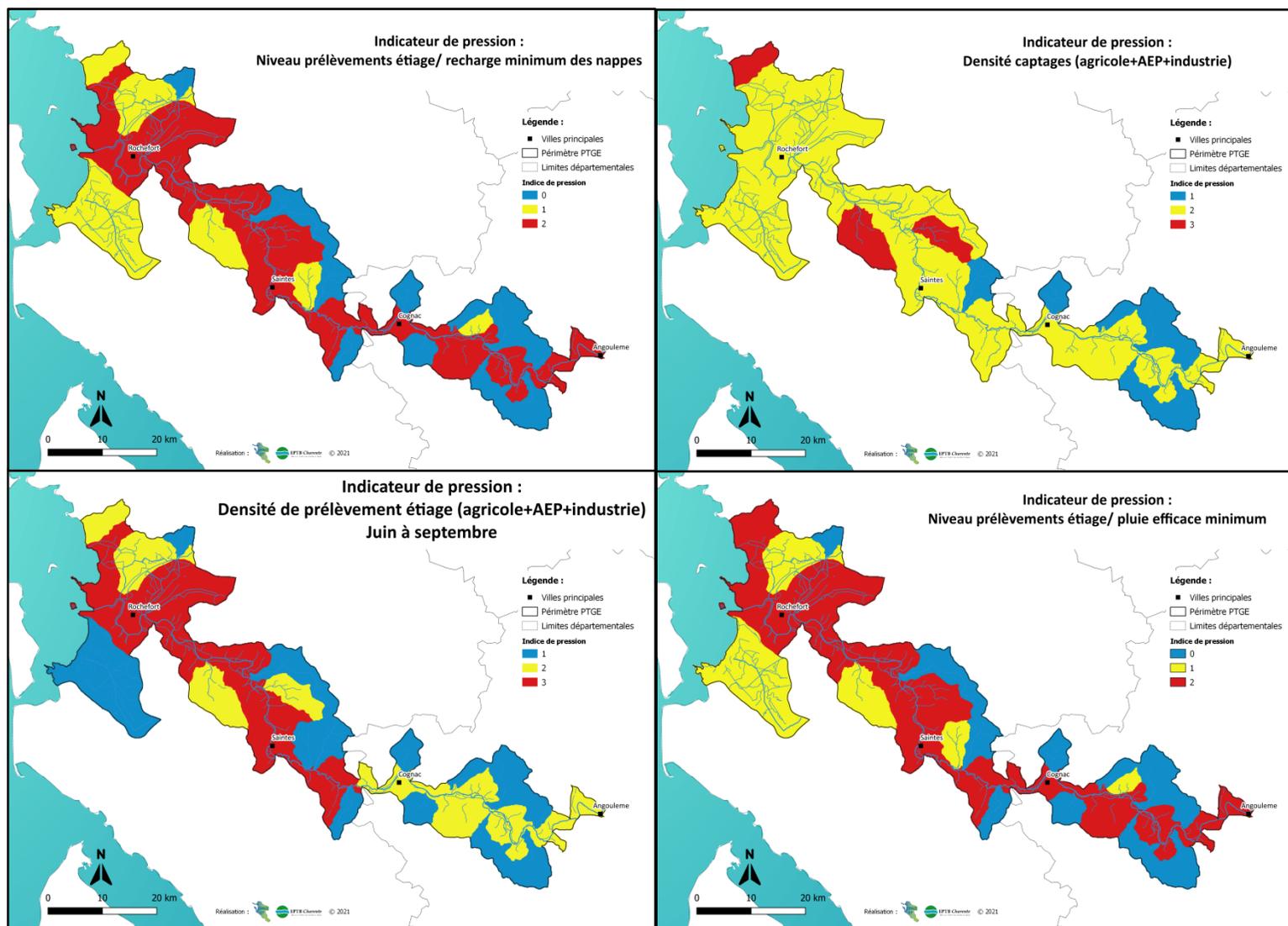
Tableau 16 : Modalités de calcul des indicateurs de pression

### Indicateurs détaillés de la pression annuelle



Carte 33 : Indicateurs détaillés de la pression annuelle

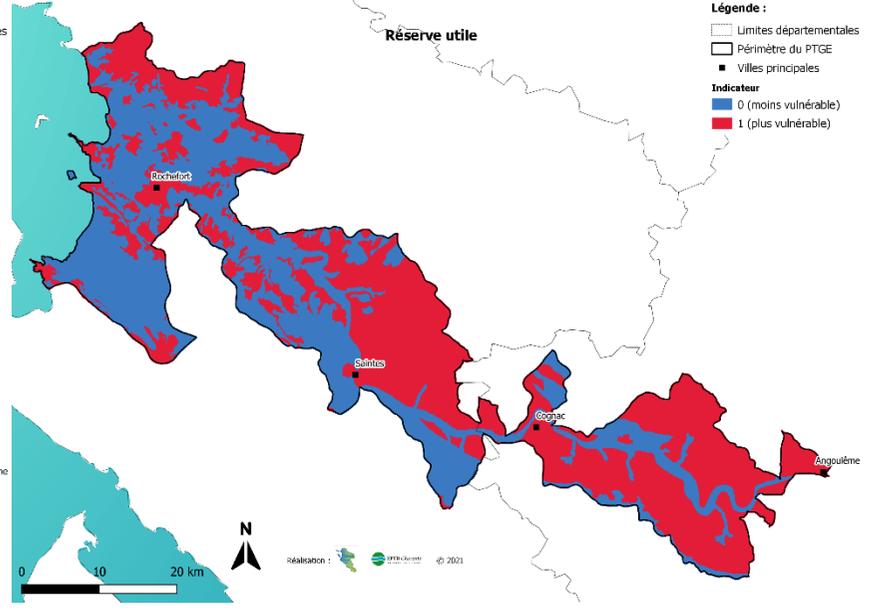
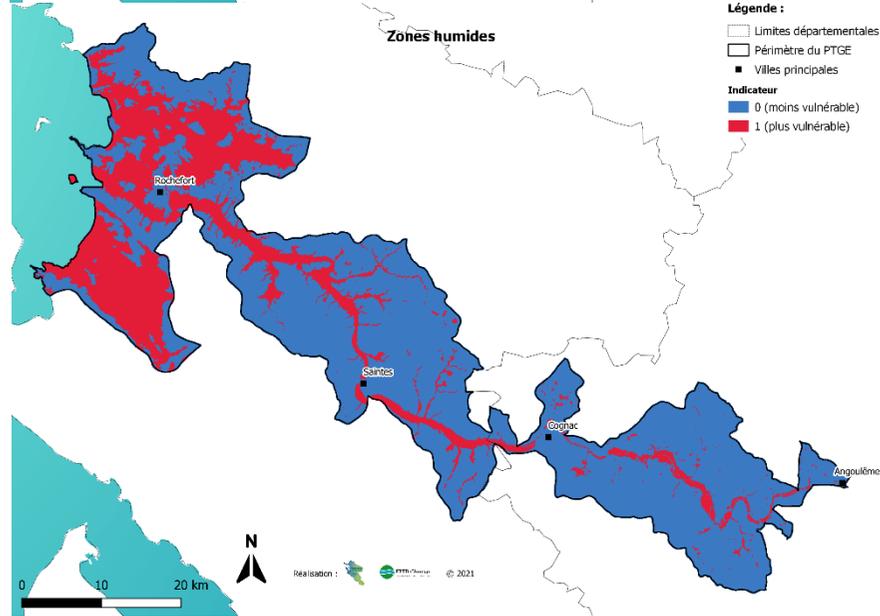
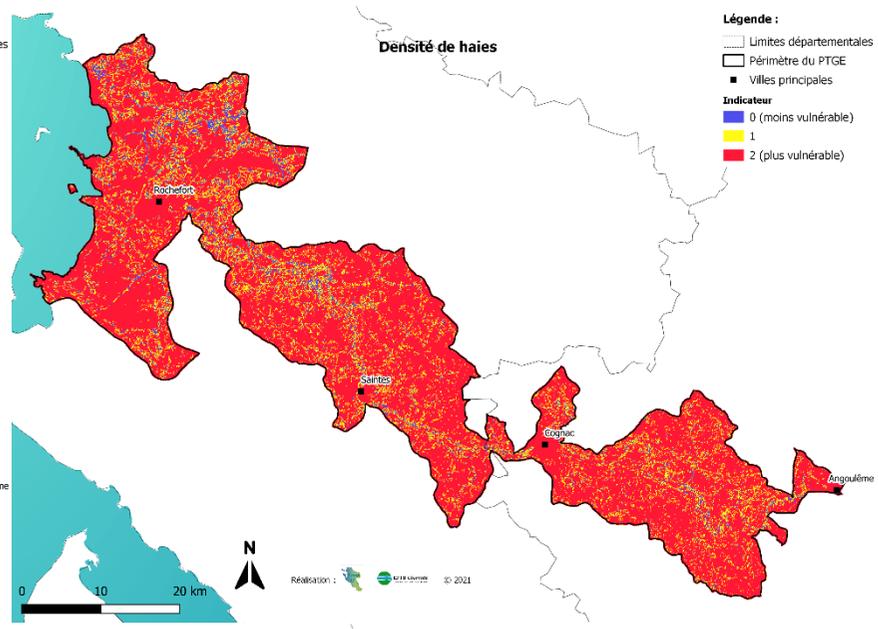
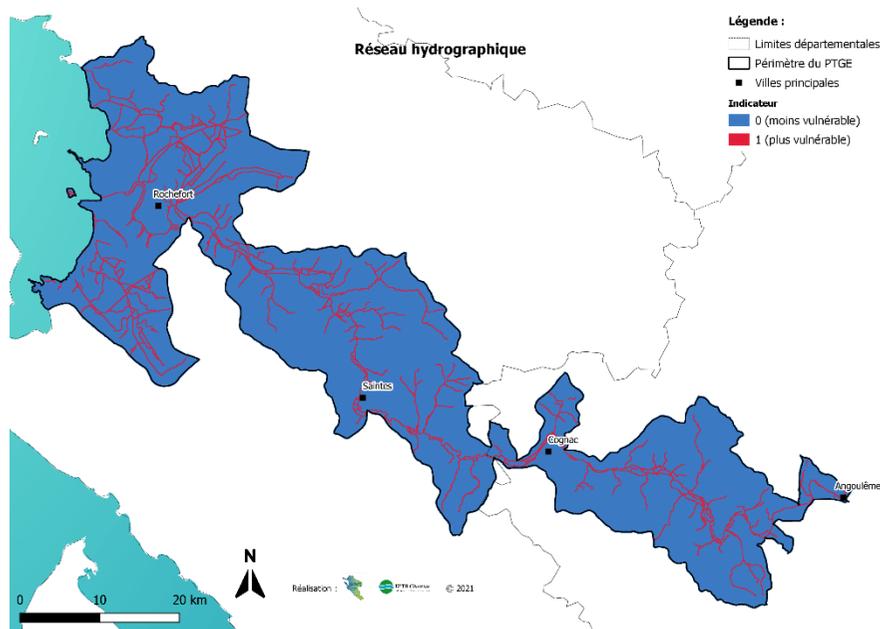
## Indicateurs détaillés de la pression étiage

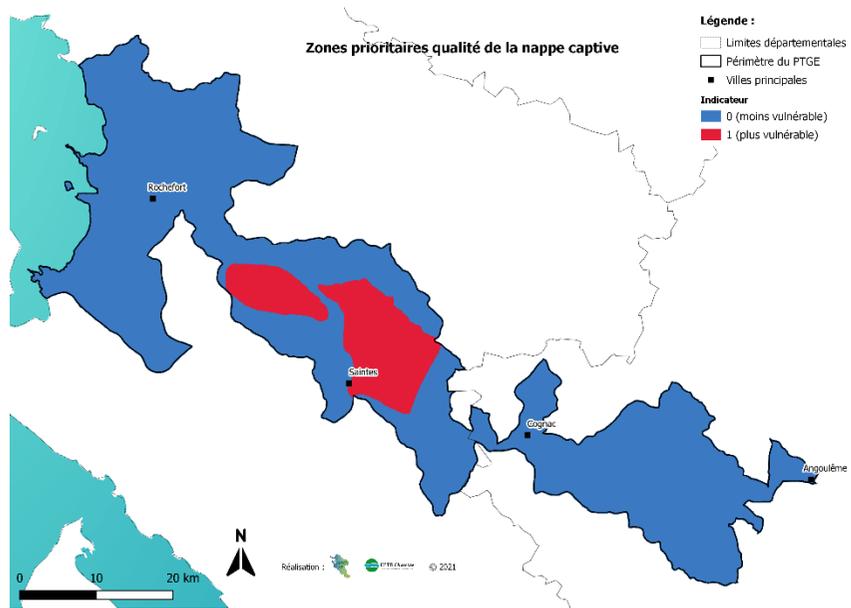


Carte 34 : Indicateurs détaillés de la pression étiage

ID	Thématique	Classes Unité		Unité	Méthode détermination	Source données	Méthode classement	Pondération	Effectifs	Part	Total
		Limite basse	Limite haute								
<b>VULNERABILITE</b>											
J	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	94349	55%	172 096
		100	1 000					0	77747	45%	
K	Zones humides potentielles	<	50%	Absence	Unité spatiale "classée zones humides potentielles" si part zones humides potentielles supérieure au seuil ci-contre	Prélocalisation ZH potentielles DREAL	Absence	0	125278	73%	172 096
		>=	50%	Présence			Présence	1	46818	27%	
L	Réseau hydrographique			Absence	Présence si unité maille intersecte réseau hydrographique	AEAG	Absence	0	159495	93%	172 096
				Présence			Présence	1	12601	7%	
M	Densité de haies	0	47	Mètre linéaire/ha	Mètre linéaire de haies par hectare	Dispositif National de Suivi des Bocages	Jenks	2	138371	80%	172 096
		47	155					1	26245	15%	
		155	721					0	7480	5%	
N	Zones prioritaires qualité de la nappe captive			Absence	Présence si unité spatiale située dans les zones prioritaires pour le maintien de la qualité de la nappe captive du Cénomaniens	Eau 17	Absence	0	151047	88%	172 096
				Présence			Présence	1	21049	12%	

**Tableau 17 : Modalités de calcul des indicateurs de vulnérabilité**





Carte 35 : Indicateurs détaillés de la vulnérabilité

