

# MEMOIRE DE STAGE 2020

---

Réalisation d'un état  
des lieux quantitatif des  
ressources en eaux du  
SAGE Sud Cornouaille

13 MAI - 30 OCTOBRE 2020

---

ENSEGID – Bordeaux INP  
Mémoire de ENS 3<sup>ème</sup> année

**Auteur : Axelle SEGUIN**

SAGE Sud Cornouaille

Tutrice de stage  
Mélanie BRANELLEC

Maître de stage  
Michel FRANCESCHI



## Remerciements

Je tiens à remercier en premier lieu Mélanie Branellec, ma tutrice de stage, qui m'a fait découvrir les multiples aspects de la gestion durable des ressources en eau et de la préservation des milieux aquatiques d'un territoire. Elle a su me guider tout au long de ma mission pour le SAGE Sud Cornouaille tout en me laissant autonome, et a pris de son temps pour répondre à mes questions.

Je remercie également l'ensemble des membres des services Eaux et Assainissement de CCA, la CCPF et Quimperlé Communauté avec lesquels j'ai collaboré tout au long de mon stage et qui m'ont permis de mener à bien cette mission.

Enfin, je tiens à remercier l'équipe du SAGE et mes collègues du service urbanisme qui m'ont entouré durant les 5 mois et demi de stage, et m'ont fait découvrir au travers de discussions ou de présentations le fonctionnement d'une intercommunalité en lien avec le développement du territoire et la gestion raisonnée des ressources naturelles.

## Préambule

Ce rapport est le résultat d'un travail effectué par une élève ingénieure de 3<sup>ème</sup> année. Ce document est tel qu'il a été remis par l'élève ingénieure et ne comporte aucune correction ni commentaire de l'ENSEGID. Ce rapport ne doit donc être considéré que comme un exercice de formation.

## Sommaire

Introduction.....	6
Cadre du stage.....	6
1. Rappel de la gouvernance de l'eau en France.....	6
1.1. Cadre juridique.....	6
1.2. Outils de gestion de la ressource en eau.....	7
2. SAGE Sud Cornouaille.....	8
2.1. Territoire.....	8
2.2. Enjeux.....	9
2.3. Organisation.....	10
3. Direction Eau et Assainissement de CCA.....	10
Mission du stage : Elaboration d'un état des lieux quantitatif des ressources en eau du SAGE Sud Cornouaille.....	11
1. Contexte.....	11
2. Méthodologie.....	12
2.1. Etat des lieux des ressources.....	12
2.1.1. Eaux de surface.....	12
2.1.2. Eaux souterraines.....	13
2.2. Etat des lieux des besoins.....	14
2.2.1. Alimentation en Eau Potable.....	14
2.2.2. Irrigation.....	16
2.2.3. Elevage.....	16
2.2.4. Industriel.....	17
2.3. Gestion de l'eau.....	17
2.4. Evaluation de la pression quantitative pressentie sur le territoire.....	18
3. Résultats.....	21
3.1. Etat des lieux des ressources.....	21
3.1.1. Eaux de surface.....	21
3.1.2. Eaux souterraines.....	22
3.2. Etat des lieux des besoins.....	23
3.2.1. Alimentation en Eau Potable.....	23
3.2.2. Irrigation.....	29
3.2.3. Elevage.....	33
3.2.4. Industrie.....	36
3.3. Gestion de l'eau.....	42

3.4. Evaluation de la pression quantitative pressentie sur le territoire.....	44
4. Propositions de travail.....	47
Conclusion .....	48
Annexes .....	49
Documentation.....	55
Sigles et abréviations.....	56
Table des illustrations.....	57
Liste des tableaux.....	59
Table des annexes .....	60

## Introduction

La formation d'ingénieur à l'ENSEGID s'achève par un stage de fin d'études d'un semestre qui nous permet de mettre en œuvre les compétences et connaissances acquises pendant les trois années de formation et de débiter ainsi notre carrière professionnelle. J'ai pour ma part effectué un stage appliqué à la gestion durable des ressources en eau au sein du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Sud Cornouaille, dans le Finistère Sud. J'ai été encadrée par Mélanie Branellec, coordinatrice du SAGE Sud Cornouaille en charge de l'animation et de la mise en œuvre des plans d'action menés sur ce territoire.

J'ai travaillé sur la réalisation d'un état des lieux quantitatif des ressources en eau mobilisées sur le territoire du SAGE Sud Cornouaille.

## Cadre du stage

### 1. Rappel de la gouvernance de l'eau en France

#### 1.1. Cadre juridique

La gouvernance de l'eau est amorcée en France avec la loi du 16 décembre 1964, qui instaure une gestion décentralisée et concertée de l'eau par bassin versant hydrographique et crée à cet effet les outils financiers associés, par le biais des Agences de l'eau et des taxes sur l'eau basées sur le principe « pollueur payeur ». Depuis, trois lois récentes fondent la politique française de l'eau :

- **Loi du 3 janvier 1992** qui affirme l'eau comme patrimoine commun de la Nation et qui confirme une gestion solidaire de l'eau dans son cadre naturel, le bassin hydrographique, avec la création des comités de bassin dans lesquels sont représentés l'ensemble des acteurs (élus régionaux, départementaux et municipaux, représentants des usagers...). Cette loi instaure également les SDAGE et les SAGE, des outils de planification dédiés à la gestion de la ressource en eau.
- **Loi du 21 avril 2004** qui transpose la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) de 2000 en droit français et qui fixe des objectifs de bon état qualitatif et quantitatif par Masse d'Eau (eau de surface et eau souterraine). Le texte de loi impose un bon état des eaux et des milieux aquatiques d'ici 2015.
- **Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006** qui établit les outils français pour pouvoir répondre aux exigences européennes et atteindre le bon état des eaux et des milieux aquatiques d'ici 2015. Cette loi instaure un droit d'accès à l'eau potable pour chaque personne physique et crée également un cadre prenant en compte les adaptations nécessaires au changement climatique.

## 1.2. Outils de gestion de la ressource en eau

### ▪ SDAGE

La politique française de l'eau s'exécute à travers 7 districts hydrographiques en métropole et 5 districts en outre-mer (Figure 1). Chacun de ces districts, piloté par un comité de bassin, a recours à un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) sur son territoire, qui fixe les orientations générales, les objectifs et les dispositions à mettre en œuvre pour favoriser une gestion équilibrée de la ressource en eau entre tous les usagers. L'ensemble des dispositions de ce document sont opposables aux tiers : les dispositions administratives dans le domaine de l'eau et les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec les dispositions du SDAGE.

Le SDAGE est complété par un programme de mesure (PDM), qui traduit les dispositions sur le plan opérationnel en listant les principales actions à conduire pour atteindre les objectifs fixés sur le territoire.



Figure 1. Bassins hydrographiques français

### ▪ SAGE

Afin de répondre aux enjeux locaux et spécificités territoriales des sous-bassins versants de ces districts hydrographiques, les orientations fixées par les SDAGE peuvent être déclinées localement sous la forme de Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE). Ces derniers, qui doivent être compatibles avec les orientations du SDAGE, permettent de prendre en compte la diversité des territoires français et ainsi d'assurer une gestion équilibrée de l'eau en adéquation avec les problématiques et enjeux spécifiques à chaque sous-bassins versants.

D'initiative locale, le SAGE est élaboré et suivi par une Commission Locale de l'Eau (CLE), constituée de représentants des différents acteurs de l'eau. La CLE est responsable de la mise en œuvre du SAGE et doit à ce titre veiller à l'application opérationnelle des orientations de ce dernier et s'assurer de la compatibilité des décisions administratives prises dans le domaine de l'eau avec les directives du SAGE. En effet, de même que pour le SDAGE, le SAGE possède une portée juridique au travers des deux documents qui le compose :

- Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau (PAGD) qui définit les objectifs du SAGE et les conditions de réalisation de ces objectifs sous forme de dispositions.
- Le Règlement et ses annexes cartographiques qui fixent les règles de répartition de la ressource en eau et les priorités d'usage sous forme d'articles. Règlement et annexes cartographiques sont juridiquement opposables aux tiers, aussi bien concernant les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau que les documents d'urbanisme du territoire (SCoT, PLU).

## 2. SAGE Sud Cornouaille

Comme évoqué dans la première partie, le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un outil de planification qui vise à assurer l'équilibre entre les activités socio-économiques, la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente, le bassin versant. Institué par la loi sur l'eau de 1992, le SAGE est un instrument essentiel de la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau à l'échelle locale (Figure 2). Ci-dessous sont présentés les principales caractéristiques et enjeux territoriaux du SAGE Sud Cornouaille.



Figure 2. Déclinaison locale de la politique française de l'eau

### 2.1. Territoire

Le territoire du SAGE Sud Cornouaille, défini par arrêté préfectoral en février 2011, couvre l'ensemble des bassins versants côtiers compris entre l'embouchure de l'estuaire de l'Odet à Bénodet et celle de la Laïta à Clohars-Carnoët sur une superficie de 594 km<sup>2</sup> (Figure 3). Il concerne 24 communes du Finistère Sud (dont 8 en totalité) et compte une population de près de 95 000 habitants. Quatre territoires communautaires sont concernés par ce SAGE :

- Concarneau Cornouaille Agglomération (CCA)
- Communauté de Communes du Pays Faoesnantais (CCPF)
- Quimperlè Communauté
- Communauté de Communes de Haute Cornouaille (CCHC)

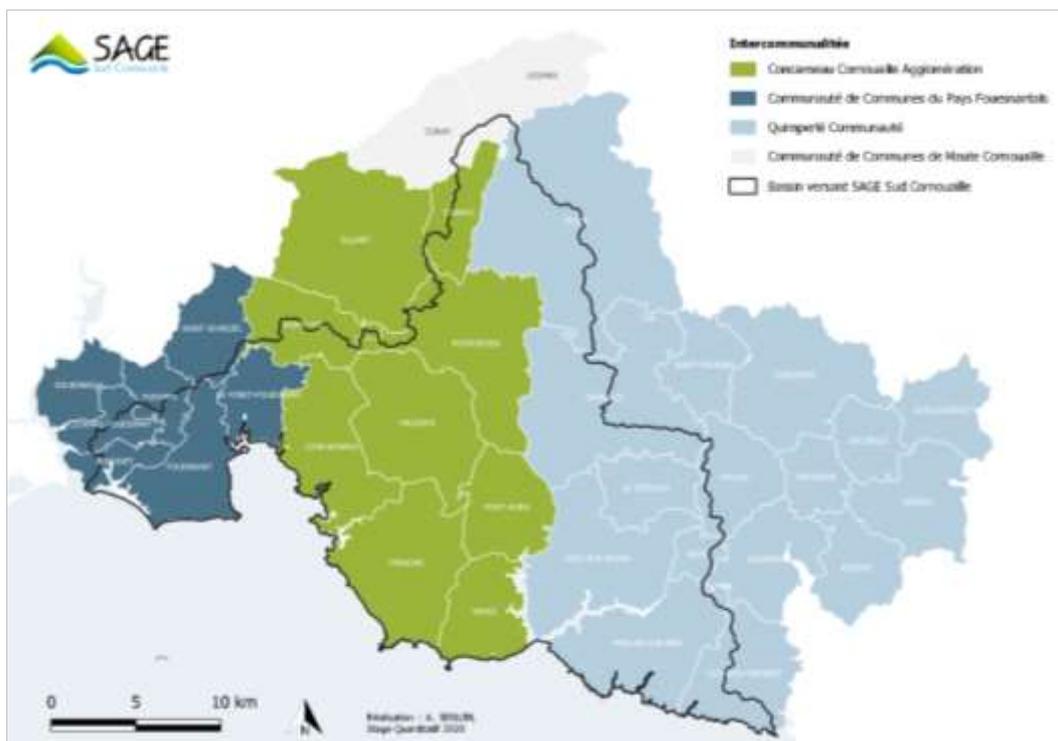


Figure 3. Périmètre du SAGE Sud Cornouaille et intercommunalités présentes sur le territoire

Ce territoire comprend un linéaire de côte de 130 kilomètres sur la façade Atlantique, avec de nombreux petits fleuves côtiers présents sur son périmètre. En lien avec cette caractéristique territoriale, la région est marquée par d'importantes activités de pêche, de conchyliculture, de baignade ainsi que de pêche à pied récréative sur sa frange littorale. Ce territoire est également caractérisé par une importante activité agricole de type polyculture élevage, avec une spécificité de légumes « industriels ».

Le territoire du SAGE Sud Cornouaille est un territoire attractif marqué par un fort dynamisme touristique en période estivale (notamment sur le littoral) et une augmentation de sa population (+0,8% de croissance démographique par an en moyenne – plus importante sur la façade littorale).

La préservation de la qualité et de la disponibilité de l'eau et des milieux aquatiques constitue donc un enjeu primordial pour le maintien des activités économiques de ce territoire.

## 2.2. Enjeux

Les travaux effectués lors de l'élaboration du SAGE Sud Cornouaille (2013-2017) ont mis en évidence 5 enjeux thématiques sur le territoire, liés à la gestion des ressources en eaux et la préservation des milieux aquatiques, ainsi que 2 enjeux transversaux :

- Qualité des eaux superficielles et souterraines ;
- Disponibilité des ressources en eau ;
- Qualité des milieux aquatiques et naturels ;
- Enjeux littoraux liés à la qualité des eaux et des habitats, et aux phénomènes d'ensablement des estuaires et des ports ;
- Risques naturels liés à l'eau ;
- Concilier les activités humaines et économiques avec les objectifs liés à la ressource en eau et à la préservation des écosystèmes aquatiques dans leur globalité ;
- Améliorer la gouvernance territoriale en renforçant la coopération entre élus, la coordination entre les services concernés, et l'articulation entre les différents dispositifs engagés sur le territoire.

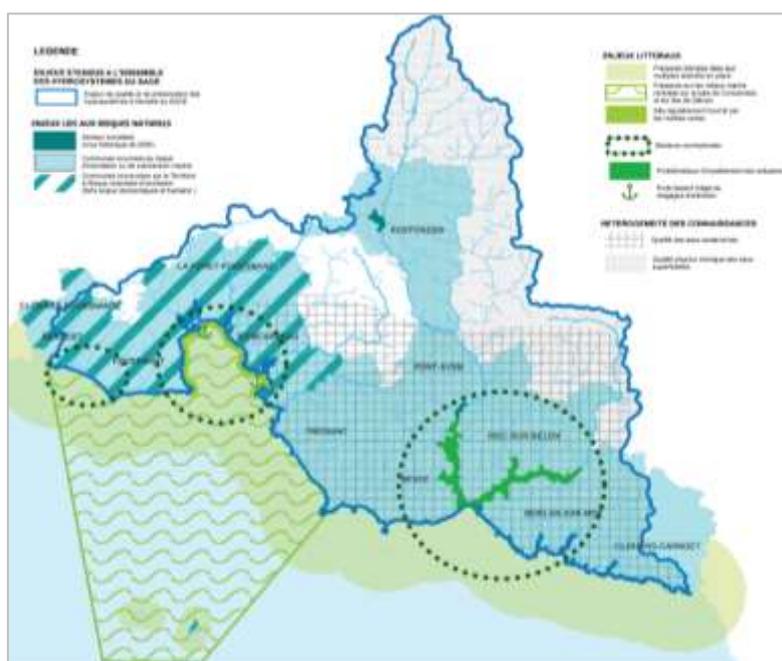


Figure 4. Enjeux identifiés sur le territoire du SAGE Sud Cornouaille (source : Artelia, 2013)

## 2.3. Organisation

### ▪ Instances du SAGE

Le SAGE Sud Cornouaille a été approuvé le 23 janvier 2017 et son pilotage est assuré par une Commission Locale de l'Eau, constituée de représentants des différents acteurs de l'eau : élus, représentants des usagers (industriels, agriculteurs, pêcheurs, association de défense de l'environnement ...) et services de l'Etat. Cette instance de concertation, renouvelée tous les six ans, est actuellement composée de 22 membres des différents collèges cités ci-dessus. Sa présidence est assurée par Roger Le Goff (Président de la CCPF) et sa vice-présidence par Guy Pagnard (Vice-président en charge de l'eau et l'assainissement à CCA) et Daniel Hanocq (Vice-président en charge de l'eau et l'assainissement à Quimperlé Communauté). L'ensemble des membres de la CLE sont chargés collectivement de la bonne application des prescriptions et dispositions du SAGE Sud Cornouaille.

La CLE se compose également d'un Bureau, comité exécutif en charge de la préparation des réunions de la CLE et du suivi des actions de pédagogie et de communication (composé actuellement de 15 membres).

Enfin, trois commissions thématiques ont été mises en place sur ce SAGE pour travailler plus spécifiquement sur les problématiques du territoire et élargir la concertation à l'ensemble des acteurs locaux :

- Commission « Gestion de la ressource » relative à la qualité et aux usages de l'eau (eau potable, assainissement...);
- Commission « Aménagement » en lien avec les milieux aquatiques, les bocages et les inondations ;
- Commission « Algues vertes » qui suit le déroulement du Plan de lutte contre les algues vertes.

### ▪ Animation et mise en œuvre du SAGE

La CLE n'ayant pas de compétence juridique propre, l'élaboration, l'animation, le secrétariat et la mise en œuvre du SAGE s'appuie sur une structure porteuse : depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2016, ces fonctions sont assurées par Concarneau Cornouaille Agglomération, en étroite collaboration avec la Communauté de Communes du Pays Fouesnantais et Quimperlé Communauté.

La mise en place du SAGE Sud Cornouaille nécessite des compétences multiples et variées, combinant de l'administratif, de la technique et du scientifique. Ces fonctions sont assurées par une équipe de sept personnes, qui travaillent sur les différents enjeux territoriaux évoqués précédemment (gestion des ressources en eau, préservation des milieux aquatiques, lutte contre les algues vertes...) en concertation avec les services de l'Etat et les acteurs locaux.

## 3. Direction Eau et Assainissement de CCA

Mon stage s'est déroulé dans les locaux de Concarneau Cornouaille Agglomération, structure porteuse du SAGE Sud Cornouaille depuis 2016. J'étais rattachée à la Direction Eau et Assainissement de CCA, qui est composée de l'équipe en charge de l'alimentation en eau potable et de l'assainissement de l'intercommunalité, ainsi que d'une partie de l'équipe du SAGE. Mon travail a été encadré par l'animatrice du SAGE Sud Cornouaille, Mélanie Branellec, et suivi dans sa globalité par différents membres de la CLE et des intercommunalités du territoire.

# Mission du stage : Elaboration d'un état des lieux quantitatif des ressources en eau du SAGE Sud Cornouaille

## 1. Contexte

Depuis son approbation en janvier 2017, le SAGE Sud Cornouaille a mené un travail approfondi pour répondre aux principaux enjeux thématiques définis lors de son élaboration. Il a ainsi permis de mettre en œuvre plusieurs outils afin de réduire les proliférations algales sur la baie de La Forêt-Fouesnant, de maintenir le bon état morphologique et biologique des cours d'eau en améliorant notamment la continuité écologique de ces derniers, ou encore de répondre aux exigences de qualité sanitaire des eaux sur la frange littorale.

Dans la continuité de ce travail et conformément aux dispositions du SAGE, les membres de la Commission Locale de l'eau ont à présent souhaité investir davantage les enjeux de gestion quantitative de l'eau sur le territoire. En effet, plusieurs dispositions réglementaires incitent à aborder ce volet quantitatif : la disposition n°23 du SAGE d'une part, qui incite la structure porteuse (actuellement CCA) à améliorer la connaissance des besoins et des ressources en eau mobilisables à l'échelle du territoire du SAGE, et la disposition 7A-2 du SDAGE Loire-Bretagne (2016-2021) d'autre part, qui incite quant à elle à réaliser des études « Hydrologie Milieux Usages Climat », dites HMUC, afin d'atteindre une gestion quantitative équilibrée des territoires tout en assurant le bon état écologique des milieux naturels.

En lien avec cet objectif de gestion quantitative des ressources en eau, une étude est actuellement menée à l'échelle régionale par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Bretagne. L'objectif de ce projet est de quantifier les pressions de prélèvement que subissent les ressources en eau pour pouvoir *in fine* confirmer la sensibilité de certains territoires bretons et être à même de prioriser les actions à mener ainsi que les financements associés. Cette étude, dont la restitution est programmée en 2021, est cependant un travail effectué à une échelle macroscopique et n'intègre pas l'acquisition de connaissances fines à l'échelle des SAGE bretons. Enfin, à l'échelle du SAGE Sud Cornouaille, des fragilités en période d'étiage ont été identifiées dès le diagnostic de ce dernier (2013/2014) et tendent à se confirmer ces dernières années.

Suite à ces différents constats et dans l'attente des résultats de l'étude régionale, les décisionnaires du SAGE Sud Cornouaille ont donc décidé d'investir cette thématique quantitative en améliorant les connaissances à l'échelle locale par le biais d'un stage de fin d'études.

---

Ma mission lors de ce stage est ainsi de participer à l'analyse de la gestion quantitative de la ressource en eau du SAGE en effectuant une pré-étude quantitative du territoire, avec pour objectif final de proposer des perspectives de travail pour les futures années.

Le contenu de ce stage a été discuté puis validé en Groupe de Travail<sup>1</sup> en juillet 2020 et se décline en quatre étapes : en premier lieu un état des lieux des ressources, suivi d'un état des lieux des besoins en eau (AEP, agricoles et industriels). Dans un troisième temps, il intègre une étape « gestion de l'eau », dont l'objectif est d'étudier certains sujets liés à la production et la gestion de l'eau sur le territoire, et enfin une quatrième étape qui vise à évaluer les pressions quantitatives pressenties sur certains sous-bassins versants du SAGE en période d'étiage.

---

<sup>1</sup> Groupe de Travail composé des élus et membres des services eau et assainissement de CCA, la CCPF et QC, ainsi que de membres de l'AELB, de la DDTM et du Conseil Départemental du Finistère.

## 2. Méthodologie

### 2.1. Etat des lieux des ressources

L'objectif de cette première partie est de faire un état des lieux des données disponibles relatives au fonctionnement hydrologique et hydrogéologique du territoire. Pour cela, une analyse des données associées au suivi des eaux de surface et des eaux souterraines a été effectuée.

#### 2.1.1. Eaux de surface

Les données relatives aux régimes hydrologiques des rivières du bassin versant du SAGE sont issues de la banque « Hydro », qui répertorie les mesures de débits journaliers enregistrées par les stations débitmétriques de la DREAL. Le SAGE Sud Cornouaille possède 4 stations de jaugeage actives sur son territoire, localisées sur les rivières du Styval, du Moros, de l'Aven et du Ster Goz (Figure 5).

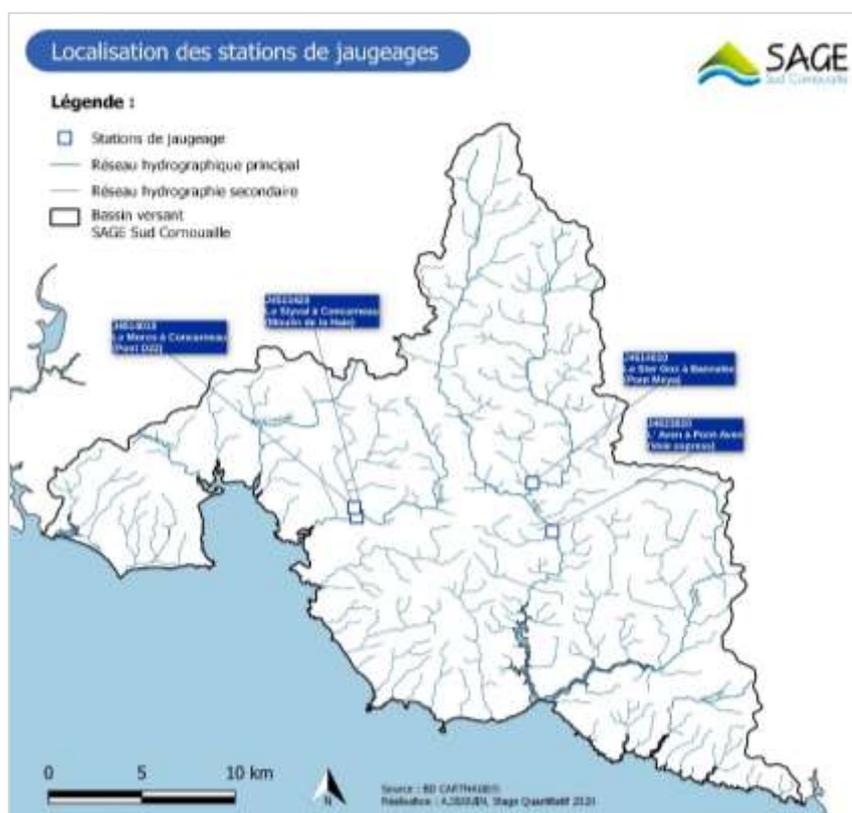


Figure 5. Localisation des stations hydrométriques de la DREAL sur le territoire du SAGE

L'analyse des données de la banque Hydro a permis la caractérisation des débits spécifiques d'étiage au droit de chaque station (QMNA5, VCN3 et VCN10) ainsi que des débits de référence rattachés au débit réservé (Module, 10<sup>ème</sup> et 20<sup>ème</sup> du module).

Les débits présentés dans la partie « Résultats » sont les suivants :

- **Module** : Débit moyen interannuel (en m<sup>3</sup>/s) calculé sur l'ensemble de la période d'observation de la station débitmétrique. Il permet de caractériser l'écoulement d'eau sur un tronçon de rivière sur une année moyenne et de donner ainsi une indication sur la disponibilité globale de la ressource en eau.
- **10<sup>ème</sup> et 20<sup>ème</sup> du module** : Débits calculés à partir du module et qui servent de référence pour la détermination des débits réservés au niveau des retenues et prises d'eau.

- **QMNA5** : Débit mensuel quinquennal sec, débit minimum se produisant en moyenne une fois tous les cinq ans. C'est un débit statistique qui permet d'apprécier le plus petit écoulement d'un cours d'eau sur une période donnée et qui donne une information sur la sévérité de l'étiage.
- **VCN3 (ou VCN10)** : Débit minimal d'un cours d'eau enregistré pendant 3 jours (ou 10 jours) consécutifs sur le mois considéré. Il permet de caractériser une situation d'étiage sévère sur une courte période (contrairement au QMNA5, qui a une fréquence mensuelle).

### 2.1.2. Eaux souterraines

- **Rappel du contexte géologique et hydrogéologique de Bretagne**

Les principales formations géologiques composant le Massif armoricain sont des roches dites de socle (schistes, granites, gneiss...). Ces roches métamorphiques et intrusives initialement peu perméables, peuvent ensuite subir de la fracturation et une altération au cours des temps géologiques et conduisent à un des trois types d'aquifères rencontrés en Bretagne : les aquifères de socle. Suivant le niveau d'altération et de fracturation des roches, plusieurs horizons se distinguent dans ce type d'aquifère (BOISSON et al., 2019) (Figure 6) :

- Les altérites, caractérisées par une importante porosité et une faible perméabilité, qui constituent l'aquifère sus-jacent avec un rôle d'emménagement des précipitations ;
- L'horizon fissuré, présentant une forte fissuration dans les premiers mètres et qui décroît en profondeur. La partie supérieure de cet horizon constitue un second aquifère caractérisé par une perméabilité significative, qui possède un rôle capacitif et transmissif permettant la circulation des eaux souterraines ;
- La roche saine, très peu altérée et dans laquelle l'eau souterraine ne peut circuler que par le biais de fractures tectoniques.

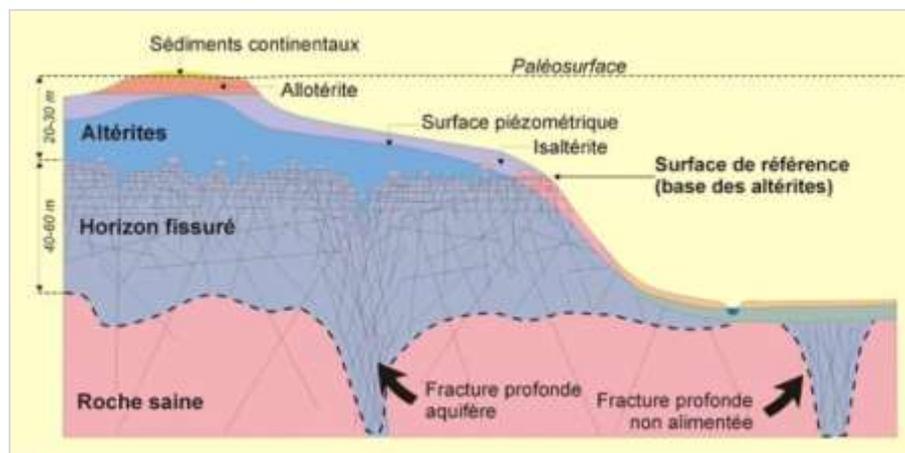


Figure 6. Schéma conceptuel des horizons d'altération en domaine granitique (source : Wyns, 1998)

Deux autres types d'aquifères sont également présents en Bretagne : les aquifères alluviaux et les aquifères de bassins tertiaires (très localisés, de faibles dimensions).

La Bretagne ne possède pas de grands aquifères mais une multitude de petits systèmes aquifères. Ces derniers sont très localisés, indépendants les uns des autres (dans les conditions actuelles d'exploitation), rendant complexe leur étude et l'exploitation des eaux souterraines.

## ▪ Analyse hydrogéologique - territoire du SAGE Sud Cornouaille

Le SAGE Sud Cornouaille possède un piézomètre situé sur la commune de Trégunc (Figure 7). Ce dernier, installé en 2004 par le BRGM, permet un suivi journalier du niveau piézométrique de la nappe d'eau souterraine (située dans du granite compact fracturé à 13 m de profondeur). Les chroniques piézométriques sont disponibles depuis le portail ADES (Accès aux Données sur les Eaux Souterraines) et permettent d'analyser les fluctuations de la nappe, qui sont sous l'influence directe des conditions météorologiques et pluviométriques du secteur.

Il faut cependant noter que de par le contexte géologique et hydrogéologique de la région, les données de suivi piézométrique sont des données très localisées et peu représentatives à l'échelle du territoire du SAGE.

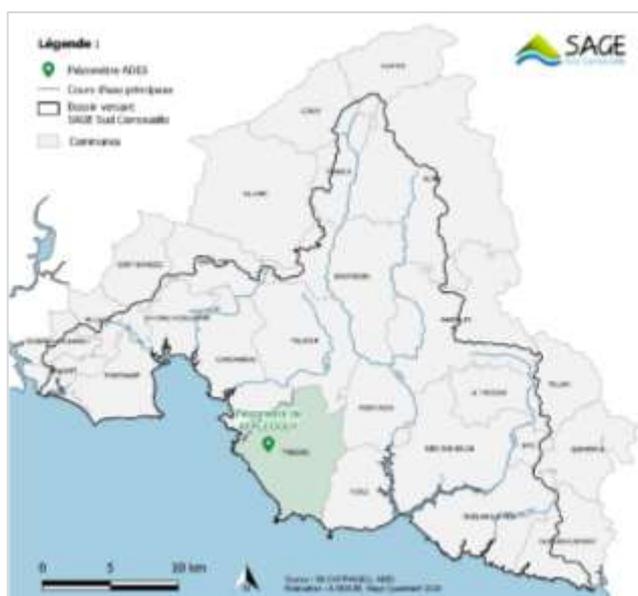


Figure 7. Localisation du piézomètre présent sur le territoire du SAGE

Une analyse succincte des variations piézométriques enregistrées par le piézomètre de Kerléoguy est présentée dans la partie « Résultats » (3.1.2 Eaux souterraines).

### 2.2. Etat des lieux des besoins

La seconde partie de l'état des lieux quantitatif a concerné l'étude des ressources en eau exploitées pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP) et pour les différentes activités socio-économiques du territoire : irrigation, élevage et industrie.

Deux échelles d'analyse ont été considérées pour cette partie : l'échelle hydrologique du SAGE, pour analyser les besoins en eau sur le bassin versant en rapport avec les ressources disponibles dans le milieu naturel (voir partie 2.4.), et l'échelle administrative, afin de permettre aux trois EPCI présents sur le territoire d'analyser l'intégralité des ressources en eau mobilisées sur leurs territoires respectifs.

#### 2.2.1. Alimentation en Eau Potable

L'étude des ressources en eau utilisées pour l'AEP a fait l'objet d'une analyse descriptive des volumes produits, importés et exportés durant l'année 2018 sur le territoire des trois EPCI. Cette analyse se veut complémentaire aux études en cours de réalisation menées dans le cadre de la rédaction des schémas directeurs « Eau potable » de CCA et de Quimperlé Communauté (2020-2021), qui étudieront de manière approfondie l'évolution et les perspectives futures des ressources en eau liées à l'activité de production d'eau potable.

Les données traitées pour cette analyse descriptive sont issues des fichiers de suivi de production fournis par les gestionnaires AEP, des Rapports sur le Prix et la Qualité des Services (RPQS) ou encore des Rapports Annuels du Délégué (RAD) de l'année 2018. Ces données ont été collectées pour l'ensemble du patrimoine de production des trois EPCI, dont le détail est présenté dans le tableau 1.

Tableau 1. Ouvrages considérés pour l'analyse descriptive des volumes produits en 2018 pour l'AEP

EPCI	OUVRAGE	COMMUNE OUVRAGE	TYPE DE RESSOURCE
CCA	Usine du Brunec	Concarneau	Eau de surface
	Station Ty Coat (Kergaouen)	Elliant	Eau souterraine
	Station de Bois-Daniel	Elliant	Eau souterraine
	Station de Kerniouarn (Goarem Dour Braz)	Melgven	Eau souterraine
	Usine Moulin du Plessis	Pont-Aven	Eau de surface
	Usine de Kerriou	Rosporden	Eau de surface + souterraine
	Station de Kerfléac'h	Rosporden	Eau souterraine
	Station Là-Haut	Saint-Yvi	Eau souterraine
	Station Kervaziou	Tourc'h	Eau souterraine
CCPF	Usine de Kéraven	Bénodet	Eau de surface
	Usine de Roud Gwen	Clohars-Fouesnant	Eau souterraine
	Puits de Cheffontaines	Clohars-Fouesnant	Eau souterraine
	Usine de Pen Al Len	Fouesnant	Eau de surface
	Usine de Kérougué	Fouesnant	Eau souterraine
	Usine de Lanvéron	Saint-Evarzec	Eau souterraine
QC	Forage de Keralvé	Arzano	Eau souterraine
	Usine de Troganvel	Bannalec	Eau de surface
	Guernic Forage 1	Bannalec	Eau souterraine
	Guernic Forage 2	Bannalec	Eau souterraine
	Captage Intron Varia	Bannalec	Eau souterraine
	Captage de Coatéréac	Bannalec	Eau souterraine
	Station du Muriou (captage du Muriou)	Guilligomarc'h	Eau souterraine
	Captage de Ty-Bodel	Mellac	Eau souterraine
	Usine la Belle Angèle	Pont-Aven	Eau de surface
	Captage de Land Guerrien	Querrien	Eau souterraine
	Captage de Kerant Sparl	Querrien	Eau souterraine
	Captage de Cathélouarn	Querrien	Eau souterraine
	Usine du Zabrenn	Quimperlé	Eau de surface
	Kerlen (captage et forage)	Rédéné	Eau souterraine
	Forage de Poulmodu	Saint-Thurien	Eau souterraine
	Captage de Stang Croshuel	Saint-Thurien	Eau souterraine
	Captage de Trevalot	Scaër	Eau souterraine
	Captage de Vieille Sourc et Toyal	Scaër	Eau souterraine
Captage de Lost ar Roc'h	Tréméven	Eau souterraine	

Note : Les forages, captages et puits dont les volumes prélevés sont ensuite traités dans des usines de production ne figurent pas dans ce tableau – seul les usines sont indiquées.

Tout d'abord, une cartographie de l'ensemble des ouvrages de prélèvement et de production présents sur les territoires de CCA, la CCPF et QC a été réalisée avec le logiciel QGIS (voir partie 3.2.1.).

Une analyse des volumes produits annuellement et des variations mensuelles a ensuite été effectuée sur le territoire de chaque EPCI, en présentant la contribution de chaque type de ressource (eaux souterraines ou de surface) à ce volume annuel.

Enfin, une analyse cartographique des volumes d'eau importés et exportés en 2018 a été opérée sur l'ensemble des territoires des trois intercommunalités.

### 2.2.2. Irrigation

L'étude des besoins en eau relatifs à l'irrigation des cultures présentes sur le territoire du SAGE Sud Cornouaille s'est basée sur l'exploitation des données de prélèvements issus des fichiers redevances de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne (AELB). En effet, après rencontre avec la Chambre d'Agriculture du Finistère et l'animateur de l'Union des Organisations de Producteurs de Légumes Industrie (UOPLI), il a été constaté le peu de données disponibles à ce jour sur l'aspect quantitatif des ressources en eau utilisées pour le secteur agricole.

Il est à noter toutefois que les fichiers redevances de l'AELB référencent seulement les prélèvements supérieurs à 7 000 m<sup>3</sup>/an (cas pour le bassin Loire-Bretagne, source : AELB<sup>2</sup>) avec une fréquence annuelle. Ces données ne sont donc pas exhaustives d'une part, et ne permettent pas d'effectuer une analyse des variations intra-annuelles des prélèvements souterrains et de surface d'autre part. Enfin, le nombre d'agriculteurs raccordés sur le réseau d'eau potable n'est pas connu à ce jour, on ne peut donc pas quantifier l'ensemble des volumes d'eau consommés pour ce secteur d'activité.

Le traitement des données pour l'irrigation a consisté à étudier l'évolution des prélèvements sur la période 2008 – 2017 dans le périmètre du SAGE ainsi que sur chacune des trois intercommunalités du territoire (CCA, CCPF et QC). Les graphiques issus de ce traitement (voir partie 3.2.2.) illustrent l'évolution interannuelle des prélèvements avec une précision communale. Une étude du type de ressource prélevée (eau de surface ou eau souterraine) a également été effectuée sur cette même période. Enfin, une cartographie des points de prélèvements de l'année 2017 pour l'ensemble des EPCI a été réalisée sous QGIS.

Associée à cette étude a été réalisée une cartographie des plans d'eau présents dans le périmètre du SAGE. La base de données relative à ces plans d'eau provient de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) du Finistère et référence le nombre de plans d'eau présents en 2015, leur localisation, leur surface et leur usage (notamment s'ils servent à l'irrigation des cultures).

### 2.2.3. Elevage

L'analyse des ressources en eau exploitées pour l'élevage s'effectue via une estimation de la consommation d'eau journalière par tête de bétail. En effet, il n'existe pas à ce jour de suivi régulier des ressources en eau utilisées dans le cadre de l'élevage des cheptels.

L'estimation des volumes d'eau s'est effectuée en attribuant des valeurs de consommation journalières pour les trois principales filières présentes sur le territoire : bovine, porcine et avicole (Tableau 2). De plus, une distinction a été réalisée pour l'abreuvement des vaches laitières, des vaches allaitantes et des autres bovins ainsi qu'entre les truies reproductrices et les porcs. Les données de consommation pour l'abreuvement proviennent de l'étude quantitative régionale menée par la DREAL (2020-2021)<sup>3</sup>, ainsi que de l'étude bilan besoins-ressources du SAGE Ellé-Isole-Laïta\* (2013). Le nombre d'animaux d'élevage est quant à lui basé sur le Recensement Agricole 2010 de l'Agreste.

Enfin, une majoration de 20% a été appliquée aux volumes calculés pour l'abreuvement et correspond à l'eau utilisée pour le nettoyage des bâtiments et les usages divers (bien-être animal, refroidissement du lait, etc).

---

<sup>2</sup> <https://aides-redevances.eau-loire-bretagne.fr>

<sup>3</sup> Etude DREAL menée de 2020 à 2021 sur la gestion quantitative de la ressource en eau en Bretagne (analyse de la pression des prélèvements et définition des volumes disponibles)

Tableau 2. Consommation journalière pour l'abreuvement attribuée aux différentes catégories de bétails

Type de bétail	Consommation journalière par tête de bétail (L/j)
Vaches laitières	81
Vaches allaitantes	65
Autres bovins	40
Porcs à l'engrais	7
Truies reproductrices	20
Volailles*	0,4

Tout comme l'irrigation, les volumes d'eau utilisés pour l'élevage des cheptels ont été estimés pour le territoire du SAGE ainsi que pour celui de chaque EPCI. À noter que les consommations d'eau estimées pour le SAGE ont été calculées au prorata de la surface de la commune présente dans le périmètre du SAGE.

#### 2.2.4. Industriel

De même que pour l'irrigation, l'étude quantitative de la ressource en eau exploitée pour l'activité industrielle s'est basée sur les fichiers redevances de l'AELB. L'analyse a porté sur l'évolution interannuelle des prélèvements effectués de 2008 à 2017 sur le périmètre du SAGE et de chaque EPCI, avec le détail de la contribution de chaque industriel au volume total annuel. À l'échelle des intercommunalités, cette analyse a été complétée avec la part des industriels enregistrés sur le réseau de distribution d'eau potable.

Une étude du type de ressource prélevée a également été réalisée, ainsi qu'une cartographie des prélèvements industriels effectués au cours de l'année 2017.

Tout comme l'analyse des prélèvements destinés à l'irrigation, il est toutefois à noter que les fichiers redevances de l'AELB ne référencent pas les prélèvements industriels inférieurs à 7000 m<sup>3</sup>/an et ne permettent pas l'étude de la saisonnalité des prélèvements.

### 2.3. Gestion de l'eau

Ce volet de l'étude a pour objectif d'analyser la gestion et la production de l'eau sur le territoire et ce, notamment en période estivale. Il aborde plusieurs sujets, de la gestion et la production d'eau en période estivale, aux politiques d'économies d'eau menées sur le territoire, en intégrant le recueil d'informations sur les ressources en eau communales.

- Gestion de l'eau en période de sécheresse

Une analyse de la gestion de la ressource en eau en période de sécheresse a été menée sur le territoire du SAGE. Pour cela, les arrêtés préfectoraux réglementant provisoirement les usages de l'eau dans le département du Finistère ont été collectés sur le site de la préfecture du Finistère et sur le site *Propluvia*, qui recense les arrêtés de restriction d'eau pris par les préfets.

De plus, une enquête a été effectuée auprès de différents services publics afin de collecter les dérogations aux débits réservés émises sur le territoire du SAGE ces dernières années. En effet, dans le cadre de l'exploitation des prises d'eau pour la production d'eau potable, les gestionnaires AEP doivent s'assurer de maintenir un débit minimal dans les cours d'eau sur lesquels sont installés leurs ouvrages. Ce dernier ne doit pas être inférieur au dixième du module en aval immédiat de l'ouvrage (ou débit de l'amont immédiat de l'ouvrage si celui-ci est inférieur au dixième du module). Lorsque cela n'est pas possible, les gestionnaires AEP doivent alors faire des demandes de dérogations au débit réservé à la préfecture du Finistère pour continuer l'exploitation des prises d'eau. Cela implique toutefois de posséder un dispositif de suivi du débit au droit de la prise d'eau pour s'assurer du bon

respect du débit réservé et le cas contraire, réaliser les demandes de dérogations. Ce dernier point a également fait l'objet d'une investigation auprès des gestionnaires AEP.

- **Réglementation des prélèvements pour l'AEP**

L'étape « gestion de l'eau » a également été l'occasion de collecter les arrêtés préfectoraux autorisant au titre du Code de l'environnement les prélèvements des prises d'eau, forages et captages du territoire et leur exploitation pour la production d'eau potable destinée à la consommation humaine. Ces autorisations spécifient les caractéristiques de chaque ouvrage, réglementent les débits maximaux de production (horaires, journaliers, mensuels) des ouvrages et indiquent dans le cas de prise d'eau, les débits réservés à maintenir dans les cours d'eau afin de garantir la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans ces derniers.

- **Questionnaire « Ressources en eau communales »**

Enfin, dans le cadre de cette étude quantitative, il a été décidé de réaliser une enquête auprès des communes du SAGE afin d'obtenir des informations sur les ressources en eau utilisées pour les besoins communaux ainsi que sur les usages associés. Cette enquête se présente sous la forme d'un questionnaire (Annexe 1 - Questionnaire « Ressources en eaux communales ») et intègre des questions relatives aux ressources en eaux communales (forages, puits...)<sup>4</sup>, au système d'archivage des demandes de création d'ouvrages domestiques, ou encore au sujet de politiques d'économie d'eau menées sur le territoire des communes.

## 2.4. Evaluation de la pression quantitative pressentie sur le territoire

Une dernière étape de cet état des lieux quantitatif a consisté à réaliser une analyse des tensions quantitatives pressenties sur les sous-bassins versants du territoire du SAGE. Cette analyse, inspirée d'une méthode de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne développée dans le cadre de l'état des lieux du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 et appliquée sur le SAGE Rance Frémur, comporte deux objectifs :

- Evaluer la vulnérabilité quantitative du territoire pour cibler les sous-bassins versants où une acquisition de connaissances supplémentaires est requise et pouvoir prioriser les actions à mettre en place ;
- Juger de la pertinence de lancer des études plus poussées sur le territoire du SAGE Sud Cornouaille (ex : étude Hydrologie Milieux Usages Climat, dite HMUC) et prélocaliser les secteurs prioritaires le cas échéant.

Cette étude, qui constitue une première approche théorique, a été effectuée sur les sous-bassins versants du SAGE présentant d'importants enjeux socio-économiques (prélèvements AEP, industriels et agricoles). Huit sous-bassins versants ont ainsi été sélectionnés dans le périmètre du SAGE – nommés selon le cours d'eau principal de ces derniers – et sont présentés dans la figure 8.

L'analyse effectuée porte sur le calcul d'un taux de pression des prélèvements en période d'étiage, afin d'analyser les bassins versants où une tension quantitative est pressentie. Cette analyse a été réalisée pour l'année 2017, année caractérisée par des tensions estivales vis-à-vis de la disponibilité des ressources en eau et qui constitue donc un choix intéressant pour étudier les tensions quantitatives sur le territoire. La méthodologie détaillée associée à ce calcul est présentée dans le tableau 3.

---

<sup>4</sup> Voir rappel de la procédure réglementaire associée à la déclaration de forages en Annexe 3 - Procédure réglementaire associée à la déclaration de forages

Bassin versant	Surface (km <sup>2</sup> )
PEN AL LEN	9,89
MOROS	50,73
KERAVEN	8,12
BELON	58,01
AVEN	192,52
MINAOUET	23,76
PEN AR STEIR	6,54
MERRIEN	13,74

Figure 8. Délimitation des sous-bassins versants du SAGE Sud Cornouaille pour l'analyse de pression quantitative

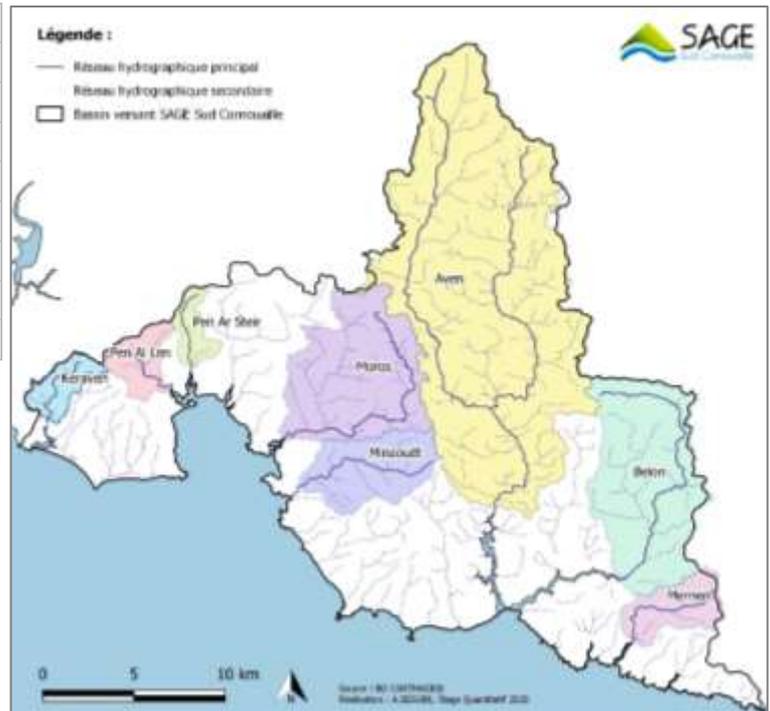


Tableau 3. Détail de la méthode employée pour le calcul du taux de pression des prélèvements à l'étiage

<b>ETAPE 1 : Identification de la ressource en eau disponible</b>	Calcul du QMNA5 à l'exutoire de chaque bassin versant. Ce calcul est basé sur les débits journaliers simulés avec SIMFEN <sup>5</sup> et l'utilisation de la loi statistique de Gumbel
<b>ETAPE 2 : Estimation des volumes d'eau consommés pour chaque bassin versant</b>	Identification des volumes prélevés en période estivale pour l'AEP, l'industrie et l'irrigation
	Estimation des volumes restitués pour chaque catégorie de prélèvements : <ul style="list-style-type: none"> <li>- AEP : 80% du volume prélevé</li> <li>- Industrie : 93% du volume prélevé</li> <li>- Irrigation : aucune restitution</li> </ul>
	Calcul du volume d'eau réellement consommé pour chaque catégorie : <i>Volume d'eau consommé = Prélèvements – Restitutions</i>
	Estimation de l'impact des prélèvements sur le débit du cours d'eau : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Souterrain : 80%</li> <li>- Superficiel : 100%</li> </ul>
	Estimation des volumes d'eau liés aux prélèvements diffus : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consommation pour l'élevage</li> <li>- Evaporation estivale des plans d'eau (formule de Baudet et al. 1974)</li> </ul>
<b>ETAPE 3 : Calcul du taux de pression des prélèvements sur la période d'étiage</b>	$\text{Taux de pression} = \frac{\text{Volume d'eau consommé}}{\text{Ressource disponible à l'étiage (QMNA5)}}$

<sup>5</sup> SIMFEN est un Service Interopérable de Modélisation des Flux d'Eau Naturels permettant le calcul des débits journaliers ou horaires en tout point du réseau hydrographique de Bretagne

Pour l'étape 1 de cette analyse, les chroniques de débits ont été simulées aux exutoires des sous-bassins versants sélectionnés pour l'étude (Figure 9).

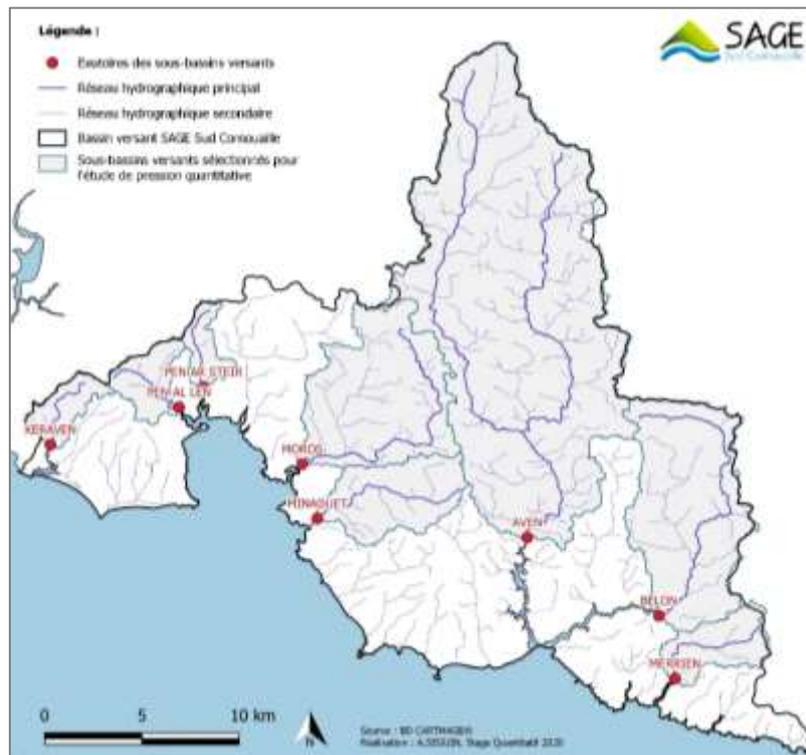


Figure 9. Localisation des exutoires sélectionnés pour la simulation des débits journaliers avec SIMFEN

Le détail de l'ensemble des données mobilisées pour le calcul du taux de pression quantitatif en période d'étiage est présenté dans l'Annexe 2 – Données et méthodologie employées pour l'évaluation de la pression quantitative des sous-bassins versants du SAGE Sud Cornouaille.

Les résultats du calcul du taux de pression quantitative pressentie en période d'étiage sur les sous-bassins versants du SAGE Sud Cornouaille sont présentés sous forme cartographique dans la partie 3.4., avec le détail des contributions de chaque type de prélèvement au taux de pression final.

### 3. Résultats

#### 3.1. Etat des lieux des ressources

##### 3.1.1. Eaux de surface

Les débits caractéristiques d'étiage et débits de référence rattachés au débit réservé des cours d'eau sur lesquels sont installées des stations débitmétriques sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 4. Débits relatifs au fonctionnement hydrologique du bassin versant du SAGE

Station	Le Ster Goz à Bannalec [Pont Meya]	L'Aven à Pont-Aven [voie express]	Le Moros à Concarneau [Pont D22]	Le Styval à Concarneau [Moulin de la Haie]
Code station	J4614010	J4623020	J4514010	J4515420
Bassin versant (km <sup>2</sup> )	69,7	165	20,1	23,9
QMNA5 (m <sup>3</sup> /s)	0,210	0,590	0,051	0,069
VCN10 (5ans) (m <sup>3</sup> /s)	0,170	0,480	0,041	0,057
VCN3 (5ans) (m <sup>3</sup> /s)	0,160	0,450	0,038	0,054
Module (m <sup>3</sup> /s)	1,60	3,78	0,343	0,415
10 <sup>e</sup> du module (m <sup>3</sup> /s)	0,16	0,378	0,034	0,042
20 <sup>e</sup> du module (m <sup>3</sup> /s)	0,08	0,189	0,017	0,021

Les stations hydrométriques, outre leur rôle de suivi du régime hydrologique des cours d'eau, servent également de référence pour la détermination des débits réservés à maintenir au droit des prises d'eau des usines d'AEP. Sur le territoire du bassin versant Sud Cornouaille, deux prises d'eau sont situées en aval des stations débitmétriques :

- La prise d'eau (unique) des usines Moulin du Plessis (CCA) et la Belle Angèle (QC) se situe à environ 2,8 km en aval de la station J4623020 « L'Aven à Pont-Aven [voie express] »
- La prise d'eau de l'usine du Brunec (CCA) se situe à environ 0,3 et 0,7 km en aval respectivement des stations J4514010 « Le Moros à Concarneau [Pont D22] » et J4515420 « Le Styval à Concarneau [Moulin de la Haie] ».

#### CONSTAT

Le bilan des données disponibles pour l'étude du régime hydrologique du bassin versant a permis de constater qu'il n'existe pas de suivi hydrologique des cours d'eau côtiers du territoire - nombreux sur le territoire et qui possèdent également des enjeux (ex : rivière de Pen Al Len à Foesnant, sur laquelle est installée l'usine d'eau potable éponyme). Ainsi, les données issues des stations débitmétriques de la DREAL ne permettent pas une analyse représentative de l'ensemble du territoire, l'intégration des cours d'eau côtiers dans le bilan hydrologique du territoire étant pourtant nécessaire dans une perspective de gestion durable et pérenne des ressources en eau et usages associés (et notamment en période d'étiage, voir partie 3.4.).

### 3.1.2. Eaux souterraines

Le graphique suivant représente les variations du niveau piézométrique enregistrées par le piézomètre de Trégunc sur 4 années hydrologiques (septembre-août) de 2016 à 2020 (Figure 10).

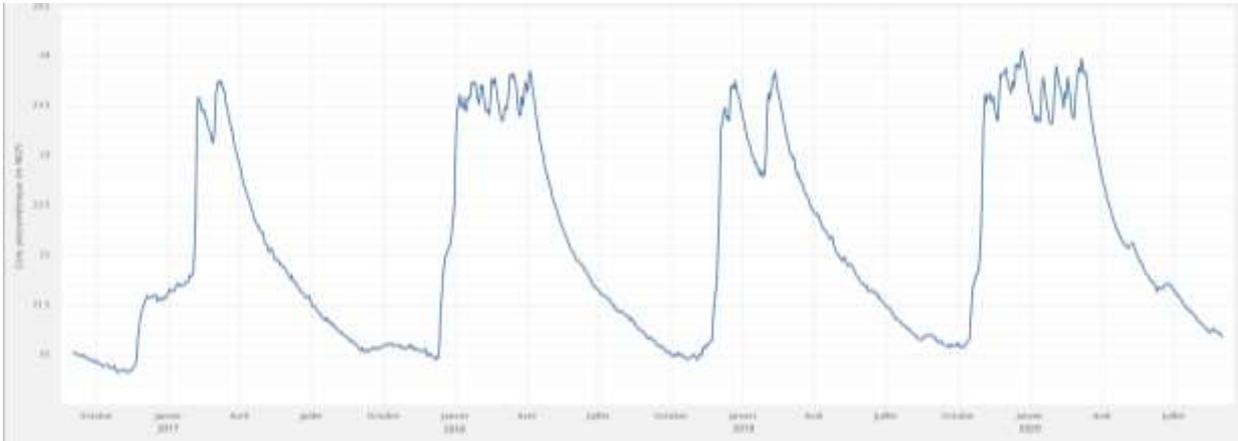


Figure 10. Chronique piézométrique du piézomètre situé à Trégunc sur la période septembre 2016 - septembre 2020 (années hydrologiques) (source : Portail National des eaux souterraines du SIE, ADES)

Le piézomètre enregistre des fluctuations saisonnières de 5 m durant cette période, avec des niveaux maximaux à 24 m NGF en période hivernale et des niveaux minimaux à 21 m NGF en période estivale (le haut du forage se situant à 25 m NGF). On observe que pour les deux années marquées par des périodes de sécheresse estivale (2017 et 2019), la période de recharge hivernale a été de plus courte durée (niveau piézométrique enregistré à 23,5 m NGF durant 1 mois et demi - 2 mois en 2017 et 2019, contre 3 mois et demi - 4 mois en 2018 et 2020). Dans le cas où la nappe est en liaison hydraulique avec un cours d'eau à proximité (nappe dite d'accompagnement), cela peut avoir une influence sur le régime fluvial.

#### CONSTAT

Comme évoqué dans la partie « Méthode », le contexte géologique et hydrologique de la région rend difficile l'analyse des eaux souterraines à l'échelle du territoire du SAGE. Il existe toutefois d'ores et déjà des études et projets menés à l'échelle régionale et nationale dont l'objectif est d'améliorer les connaissances sur le fonctionnement hydrologique et hydrogéologique des territoires et d'évaluer les impacts du changement climatique sur les milieux aquatiques et les ressources en eau (ex : projet SILURE Bretagne, projet Explore 2070).



Le détail de la production annuelle et du type ressource mobilisée pour chaque EPCI est présenté ci-dessous (Tableau 5 et Figure 12).

Tableau 5. Volumes produits (m<sup>3</sup>) pour l'alimentation en eau potable des EPCI en 2018

EPCI	Eau de surface	Eau souterraine	Total
<b>CCA</b>	2 785 734	1 189 588	<b>3 975 322</b>
<b>CCPF</b>	884 965	694 543	<b>1 579 508</b>
<b>QC</b>	2 794 806	1 608 605	<b>4 403 411</b>
<b>Total</b>	<b>6 465 505</b>	<b>3 492 736</b>	<b>9 958 241</b>

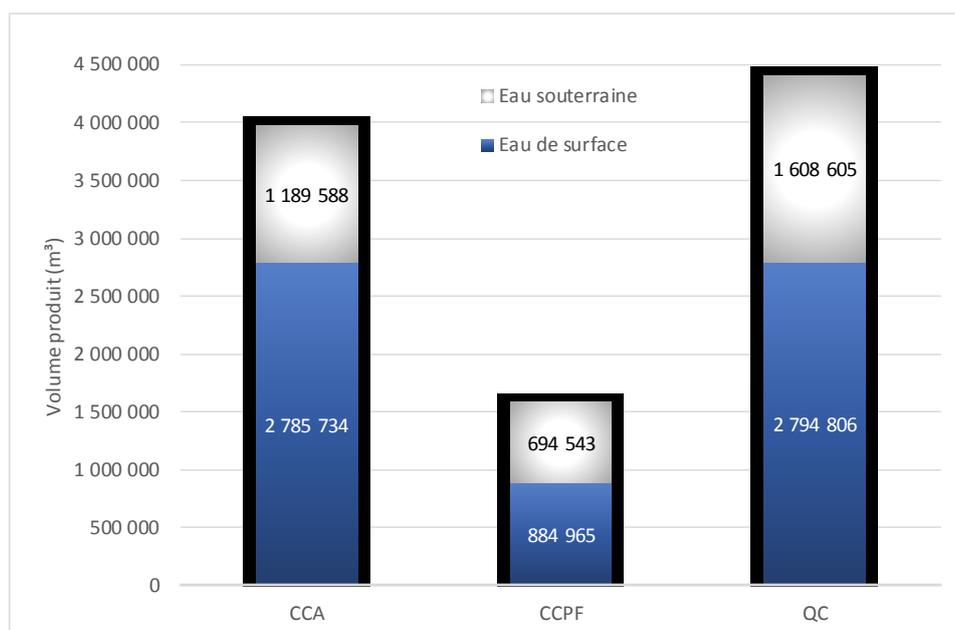


Figure 12. Contribution annuelle des eaux souterraines et de surface pour la production d'eau potable de CCA, la CCPF et Quimperlé Communauté

Sur le territoire du SAGE (échelle hydrographique), cette production d'eau potable représente environ 6 200 000 m<sup>3</sup> en 2018, avec 73% d'eau d'origine superficielle et 27% d'origine souterraine.

Les variations mensuelles des trois plus importantes usines de production d'eau potable de chaque EPCI ont également été étudiées. L'étude de ces variations a pour but de déterminer s'il existe des tendances de production notables, notamment en période estivale.

▪ Concarneau Cornouaille Agglomération

Tableau 6. Usines CCA considérées pour l'analyse des variations de production mensuelles en 2018

Usine	Commune	Prélèvement	Total 2018
Brunec	Concarneau	De surface	1 458 757 m <sup>3</sup>
Moulin du Plessis	Pont-Aven	De surface	1 142 108 m <sup>3</sup>
Kerriou	Rosporden	De surface (45%) + souterrain (55%)	410 819 m <sup>3</sup>

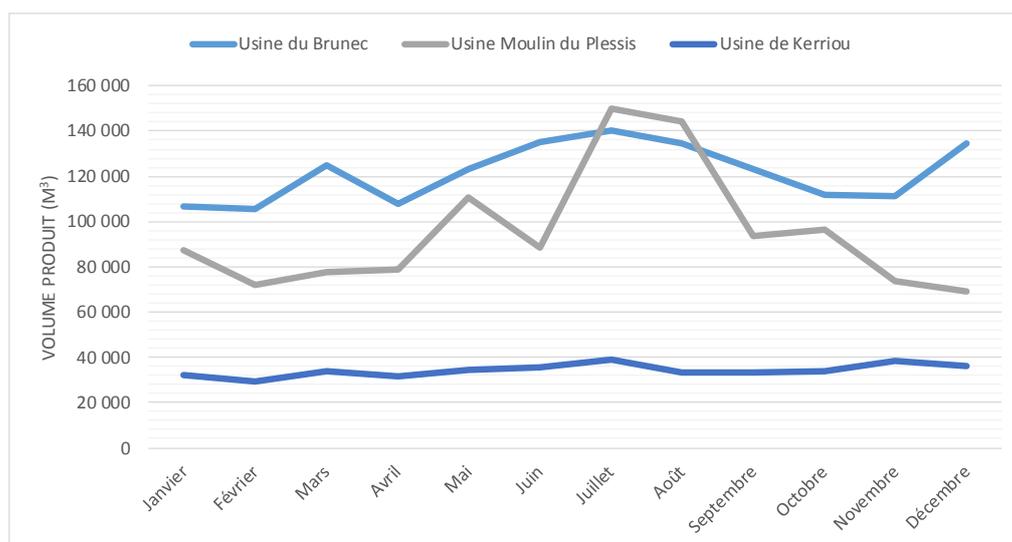


Figure 13. Production mensuelle 2018 des trois principales usines AEP de CCA

- L'analyse des variations mensuelles de l'usine du Brunec indique une hausse estivale de la production de juin à septembre 2018 (+10% par rapport à la moyenne annuelle) avec des pics de production journaliers le 29 juin et 6 août (respectivement 5126 m<sup>3</sup>/j et 5054 m<sup>3</sup>/j contre une moyenne annuelle de 3856 m<sup>3</sup>/j). De plus, l'année 2018 est marquée par des augmentations ponctuelles de production aux débuts des mois de février, mars et décembre (durée de 2 à 5 jours).
- L'usine Moulin du Plessis enregistre également une importante augmentation de sa production durant la période estivale 2018, du mois de juillet à septembre (+36% par rapport à la moyenne annuelle). Le mois de mai est également marqué par une hausse de la production (+16%).
- Enfin un léger pic de production saisonnier est observé en juillet 2018 à l'usine de Kerriou - hausse toutefois mineure au regard de l'évolution estivale des deux autres usines. En outre, l'année 2018 enregistre une augmentation des volumes produits au mois de novembre. Cette dernière peut être due à une augmentation ponctuelle de la production sur quelques jours (détail journalier non disponible).

L'analyse de l'évolution mensuelle des trois principales usines de production de CCA révèle une augmentation estivale plus ou moins marquée durant l'année 2018, en lien avec l'afflux touristique sur les communes littorales du territoire ainsi qu'avec l'augmentation générale de consommation d'eau (usage récréatif, d'hygiène...) au cours de cette période.

- Communauté de Communes du Pays Fouesnantais

L'analyse des variations mensuelles de production a portée sur les principales usines de production en 2018 – Pen Al Len, Roud Gwen et Kéraven.

Tableau 7. Usines de la CCPF considérées pour l'analyse des variations de production mensuelles en 2018

Usine	Commune	Prélèvement	Total 2018
Pen Al Len	Fouesnant	De surface	714 521 m <sup>3</sup>
Roud Gwen	Clohars-Fouesnant	Souterrain	221 238 m <sup>3</sup>
Kéraven	Bénodet	De surface	170 444 m <sup>3</sup>

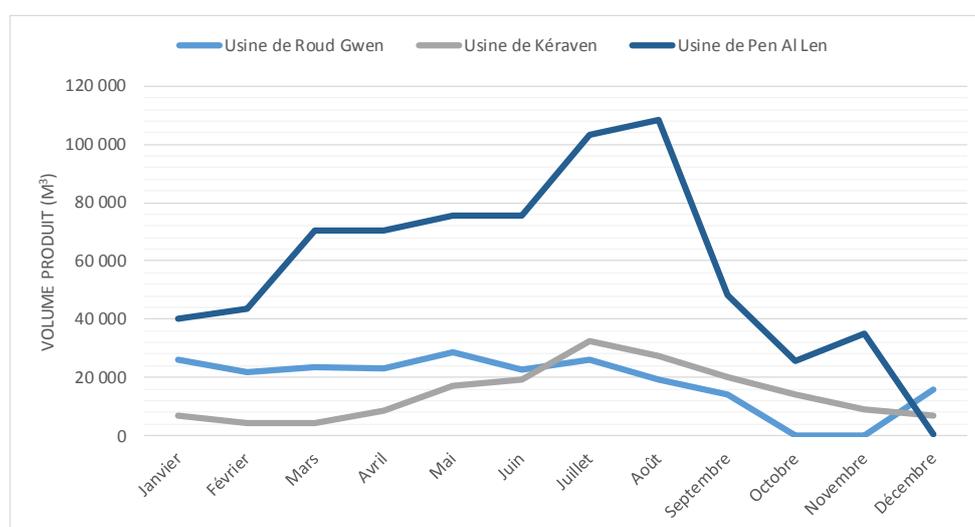


Figure 14. Production mensuelle 2018 de trois usines AEP de la CCPF

- L'évolution mensuelle des volumes produits à l'usine de Pen Al Len révèle une saisonnalité marquée de la production de mars à août 2018 (+33% en moyenne au cours de ces 6 mois par rapport à la moyenne annuelle), avec un pic de production saisonnier en juillet et août.
- Les volumes produits mensuellement à l'usine de Kéraven démontrent une importante augmentation estivale de la production, allant de mai à septembre 2018 (+64% durant cette période par rapport à la moyenne annuelle).
- Une légère hausse de la production est constatée à l'usine de Roud Gwen aux mois de mai et juillet 2018. En outre, cette année-là est marquée par un arrêt du suivi de production en octobre et novembre.

De même que pour les usines de CCA, l'évolution mensuelle des volumes produits pour les trois principales usines AEP de la CCPF démontre une saisonnalité marquée de la production d'eau potable sur le territoire, avec toutefois des amplitudes de production variées selon l'usine, liées notamment au territoire sur lesquelles sont implantées ces dernières (ex : Fouesnant, Bénodet) et à l'afflux touristique associé.

▪ Quimperlé Communauté

Tableau 8. Usines QC considérées pour l'analyse des variations de production mensuelles en 2018

Usine	Commune	Prélèvement	Total 2018
Zabrenn	Quimperlé	De surface	1 998 900 m <sup>3</sup>
Belle Angèle	Pont-Aven	De surface	575 609 m <sup>3</sup>
Troganvel	Bannalec	De surface	220 297 m <sup>3</sup>

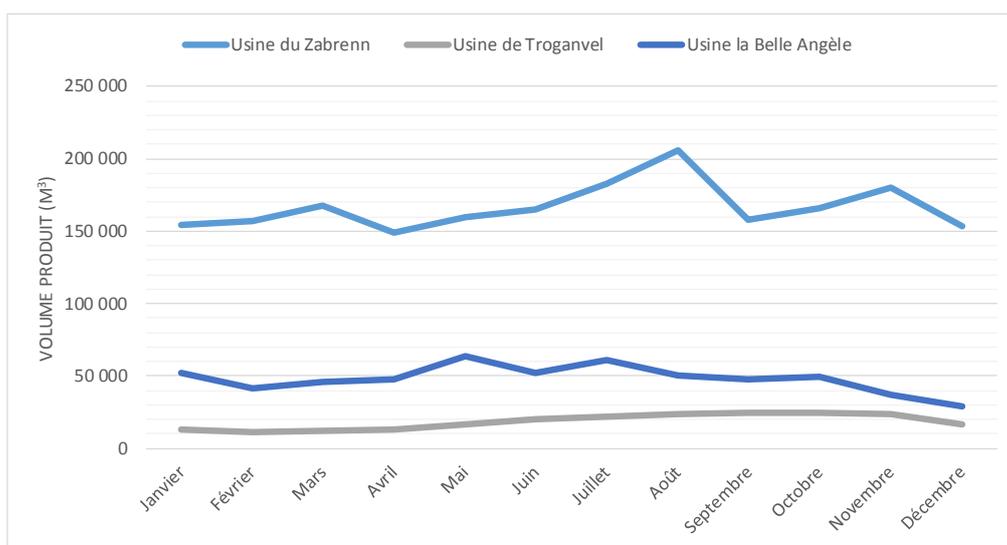


Figure 15. Production mensuelle 2018 des trois principales usines AEP de QC

- L'usine du Zabrenn enregistre un pic de production saisonnier en juillet et août 2018, avec en moyenne une augmentation de la production à hauteur de 17% durant cette période (par rapport à la moyenne annuelle). De plus, l'année 2018 est marquée par une hausse des volumes produits aux mois de mars et novembre, qui peut être due à des augmentations ponctuelles de la production sur quelques jours. À noter que cette usine est marquée par un contraste de production jours ouvrés/week-end, lié aux volumes distribués à l'industriel Bigard sur Quimperlé (représentent 38% de la production annuelle de cette usine en 2018).
- L'évolution mensuelle de la production de l'usine la Belle Angèle démontre également une saisonnalité des volumes produits, de mai à août 2018 (+18% en moyenne au cours de cette période par rapport à la moyenne annuelle). Les mois de janvier et octobre enregistrent également une légère hausse de production au cours de cette année (respectivement +8% et +3%).
- Enfin une légère hausse de production est constatée à l'usine de Troganvel au cours de la période juin-novembre 2018 (+25% par rapport à la moyenne annuelle). Cette dernière est notamment effectuée afin de compenser l'assec des forages de Bannalec au cours de cette période.

L'analyse de l'évolution mensuelle des trois principales usines de production de Quimperlé Communauté atteste d'une augmentation estivale plus ou moins marquée durant l'année 2018. De même que pour les deux autres intercommunalités, cette hausse saisonnière est notamment due à l'activité touristique sur les communes littorales du territoire en période estivale ainsi qu'à l'augmentation générale des consommations d'eau au cours de cette période.

La dernière partie de l'analyse AEP est relative aux transferts d'eau potable effectués en 2018 sur les territoires des trois intercommunalités. Ces derniers sont représentés sur la carte ci-dessous (Figure 16).

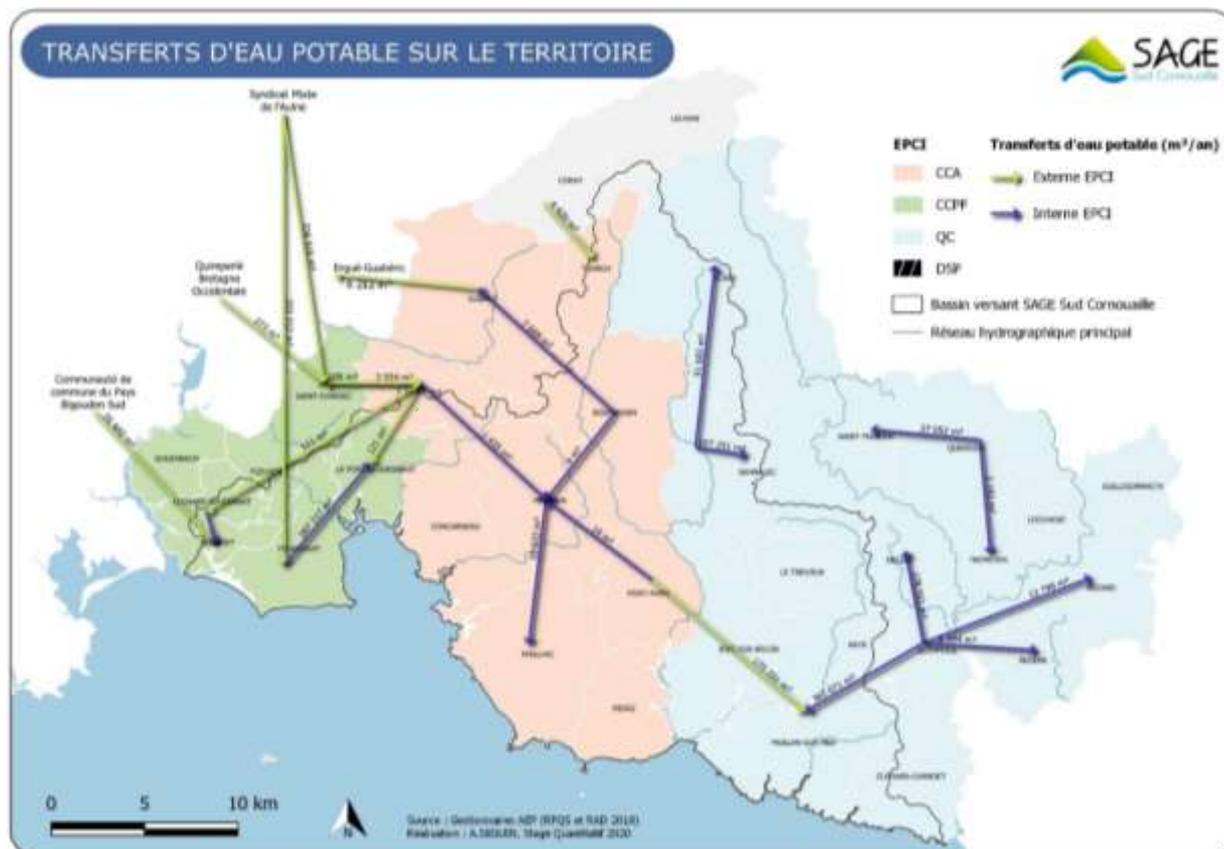


Figure 16. Transferts d'eau potable effectués sur le territoire des trois intercommunalités en 2018 (Note: Les transferts d'eau potable sur Quimperlé Communauté sont indiqués selon l'organisation actuelle du territoire (prise de compétence Eau potable de Quimperlé Communauté au 1<sup>er</sup> janvier 2019))

L'analyse des imports et exports ayant lieu depuis/vers l'extérieur du territoire de chaque EPCI permet notamment de mettre en exergue l'importance des imports d'eau sur le territoire de la CCPF – qui représentent 30% de l'eau mobilisée sur ce territoire – ainsi que l'interconnexion depuis l'usine Moulin du Plessis à Pont-Aven (CCA) et qui dessert les communes littorales de Quimperlé Communauté (Riec-sur-Belon, Moëlan-sur-Mer et Clohars-Carnoët).

Tableau 9. Détail des imports et exports se produisant sur le territoire ainsi que la part de ces derniers au volume d'eau total mobilisé en 2018 sur le territoire de chaque EPCI

EPCI	Imports extérieurs		Exports extérieurs	
	Volume annuel	Total eau mobilisée sur le territoire	Volume annuel	Total eau mobilisée sur le territoire
<b>CCPF</b>	805 000 m <sup>3</sup>	30%	105 m <sup>3</sup>	<1%
<b>CCA</b>	4 525 m <sup>3</sup>	<1%	185 579 m <sup>3</sup>	3%
<b>QC</b>	175 201 m <sup>3</sup>	1%	-	-

### 3.2.2. Irrigation

La quantification des besoins en eau pour l'activité d'irrigation a été effectuée à partir des prélèvements déclarés et soumis à redevance à l'AE LB (prélèvements propres > 7000 m<sup>3</sup>/an) de 2008 à 2017.

- SAGE Sud Cornouaille (échelle hydrographique)



Figure 17. Localisation des prélèvements effectués en 2017 pour l'irrigation (source : AE LB)

Les prélèvements destinés à l'irrigation des cultures sur le territoire du SAGE représentent un total de 726 000 m<sup>3</sup> pour l'année 2017, avec 62% du volume d'eau d'origine souterraine et 38% d'eau de surface. Ces prélèvements sont particulièrement présents à l'est du territoire, sur les communes de Riec-sur-Bélon, Bannalec, Pont-Aven et Le Trévoux (totalisent 62% des prélèvements en 2017).

Il existe une importante variabilité interannuelle des ressources en eau prélevées pour l'irrigation des cultures, cette activité étant soumise aux conditions météorologiques. Un pic de prélèvement est toutefois observé en 2010 sur le territoire (Figure 18).

Au cours de la période 2008-2017, la répartition des prélèvements souterrains et de surface reste stable, avec en moyenne 63% d'eau d'origine souterraine et 37% d'origine superficielle.

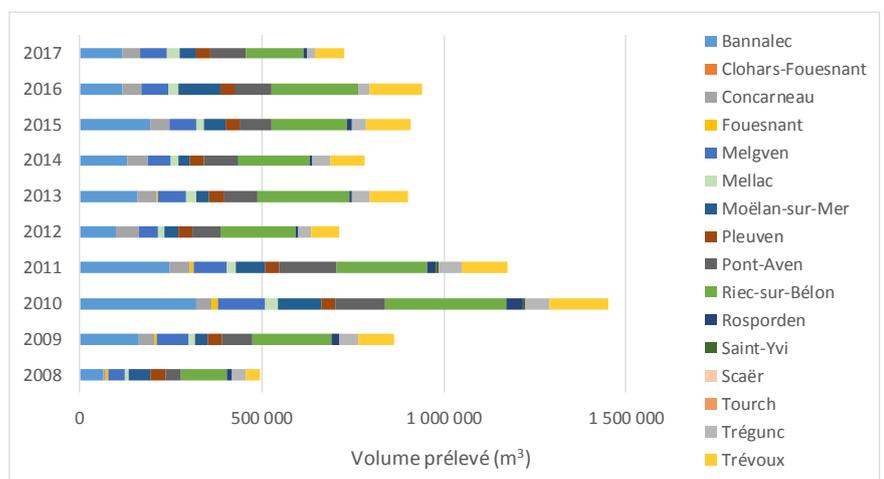


Figure 18. Evolution annuelle des prélèvements destinés à l'irrigation de 2008 à 2017

Des échanges ont également été menés dans le cadre de cette analyse afin d'appréhender les différents types de ressources en eau exploitées pour l'activité d'irrigation des cultures. Ainsi, selon l'animateur de l'Union des Organisations de Producteurs de Légumes Industrie (UOPLI), il apparaît que l'irrigation des cultures de légumes industries s'effectue ponctuellement à partir de retenues collinaires (irrigation d'appoint selon les besoins hydriques des espèces légumières), à l'inverse des cultures maraîchères qui sont majoritairement irriguées via des forages et le réseau d'eau potable (besoins en eau moindres en comparaison des cultures de légumes industries). Les résultats issus des fichiers redevances de l'AELB sont donc surprenants au regard des spécificités territoriales : deux tiers des prélèvements sont enregistrés en souterrain alors que la dominante agricole du territoire est la culture de légumes industries, qui s'effectue vraisemblablement à partir de retenue collinaire (eau de surface).

En outre, la cartographie des plans d'eau présents dans le périmètre du SAGE (réalisée à partir d'une base de données fournie par la DDTM29 (2014-2015)) révèle l'existence de nombreux plans d'eau destinés à l'irrigation des cultures (Figure 19). En croisant ces données avec les prélèvements de surfaces référencés dans les fichiers de l'AELB, il est possible de constater qu'un certain nombre de ces plans d'eau n'apparaissent pas dans les fichiers de l'AELB. Deux possibilités peuvent être liées à ce constat : les prélèvements effectués dans les plans d'eau ne sont pas déclarés ou inférieurs au seuil de redevance de l'AELB (7000 m<sup>3</sup>/an) et/ou certains plans d'eau ne sont plus exploités aujourd'hui pour l'irrigation des cultures. Le croisement de ces données permet toutefois de souligner la non exhaustivité des données quantitatives liées aux ressources en eau utilisées pour l'activité d'irrigation. De plus, dans le cas des cultures maraîchères, il n'est pas possible actuellement d'évaluer la part de l'eau utilisée à partir de forages vis-à-vis de celle issue du réseau d'eau potable.



Figure 19. Localisation et surface des plans d'eau présents dans le périmètre du SAGE (source : DDTM29)

Une analyse synthétique des prélèvements effectués pour l'irrigation agricole sur chacune des intercommunalités du territoire est présentée à la suite cette analyse.

▪ Concarneau Cornouaille Agglomération

Les prélèvements destinés à l'irrigation sur le territoire de CCA représentent un volume annuel de 300 000 m<sup>3</sup> en 2017, avec 52% des prélèvements en eau d'origine superficielle et 48% d'origine souterraine. L'activité d'irrigation est particulièrement présente sur les communes de Pont-Aven et Melgven, avec plus de la moitié des prélèvements annuels 2017 enregistrés sur ces dernières.

L'analyse de l'évolution interannuelle des prélèvements destinés à l'irrigation indique une importante variabilité annuelle (Figure 21). Il est tout de même possible d'observer une augmentation significative des prélèvements de 2008 à 2010 (+64%) puis une tendance à la baisse depuis 2010. Durant cette période, la répartition des prélèvements entre eaux de surface et eaux souterraines reste stable et quasi-équivalente (en moyenne, respectivement 56% et 44% du volume total).

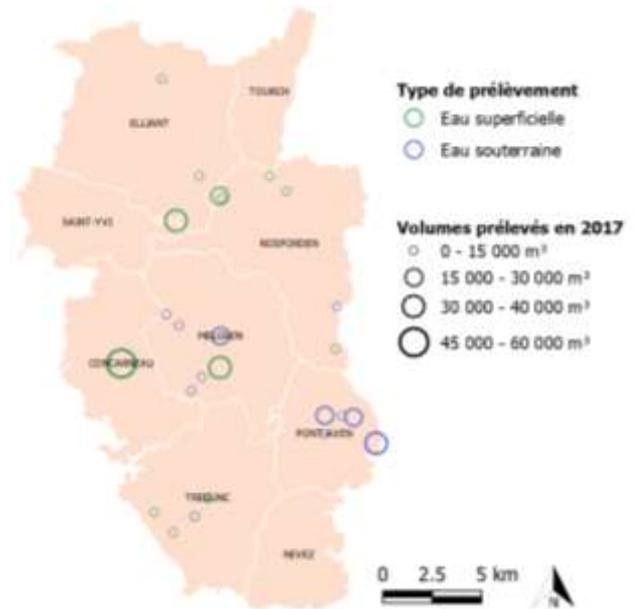


Figure 20. Localisation des prélèvements pour l'irrigation effectués sur le territoire de CCA en 2017

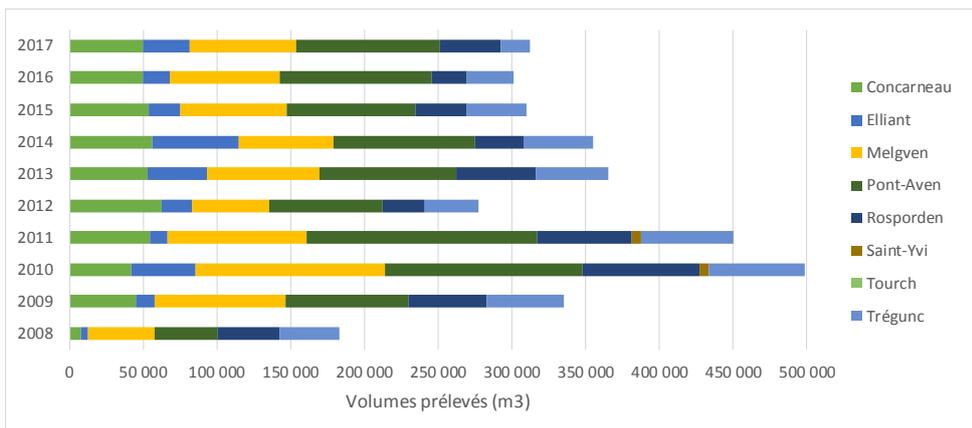


Figure 21. Evolution annuelle des prélèvements destinés à l'irrigation sur le territoire de CCA

▪ Communauté de Communes du Pays Fouesnantais

L'activité d'irrigation sur le territoire de la CCPF représente un total de 44 000 m<sup>3</sup> d'eau prélevée dans le milieu naturel en 2017, l'intégralité des prélèvements s'effectuant en souterrain sur ce territoire. Les communes comptabilisant les plus importants prélèvements sont les communes de Pleuven (89% des prélèvements en 2017) et Saint-Évarzec dans une moindre mesure.

De même que sur le territoire de CCA, l'analyse de l'évolution interannuelle des prélèvements destinés à l'irrigation indique une importante variabilité selon l'année (Figure 23), avec une augmentation significative des prélèvements de 2008 à 2010, puis une tendance à la baisse depuis 2010.

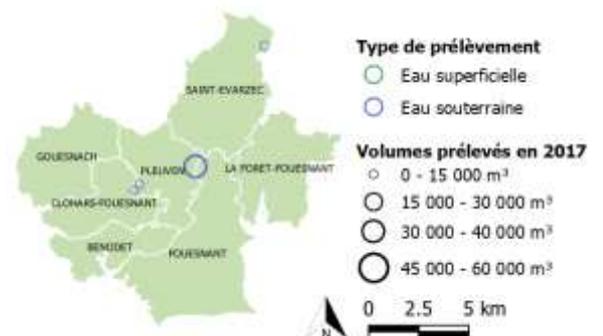


Figure 22. Localisation des prélèvements pour l'irrigation effectués sur le territoire de la CCPF en 2017

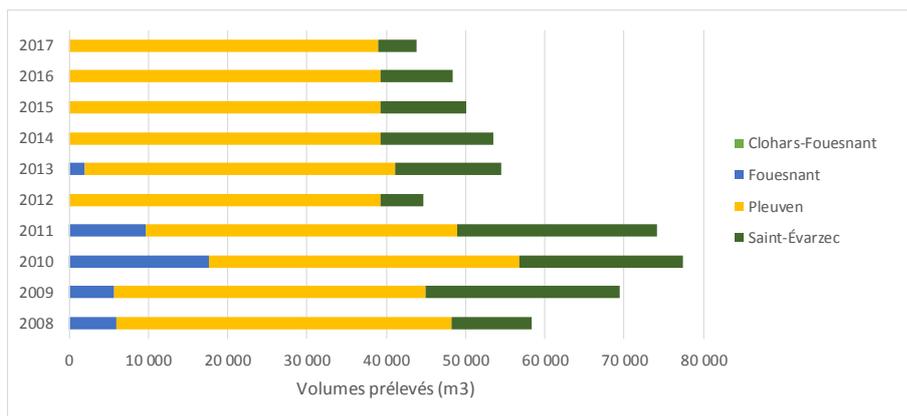


Figure 23. Evolution annuelle des prélèvements destinés à l'irrigation sur le territoire de la CCPF

### ▪ Quimperlé Communauté

De nombreux prélèvements destinés à l'irrigation des cultures sont enregistrés sur le territoire de Quimperlé Communauté. Cette activité représente 570 000 m<sup>3</sup> d'eau prélevée en 2017, avec 61% de prélèvements souterrains et 39% de superficiels.

L'activité d'irrigation est concentrée à l'ouest du territoire – Riec-sur-Belon, Bannalec, Mellac et le Trévoux dénombrant les plus importants prélèvements durant la période 2008-2017.

Tout comme les territoires des deux autres EPCI, le graphique présentant l'évolution annuelle des prélèvements destinés à l'irrigation illustre une importante variabilité interannuelle (Figure 25), avec néanmoins un pic de prélèvements enregistré en 2010.

Durant cette période, le type de ressource prélevée reste relativement stable, avec en moyenne 65% de prélèvements souterrains et 35% de prélèvements superficiels.

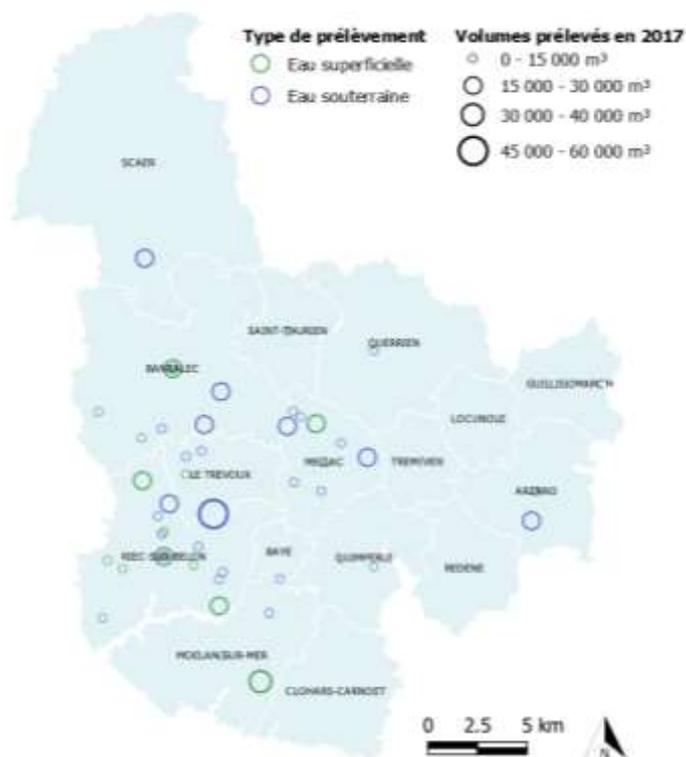


Figure 24. Localisation des prélèvements pour l'irrigation effectués sur le territoire de Quimperlé Communauté en 2017

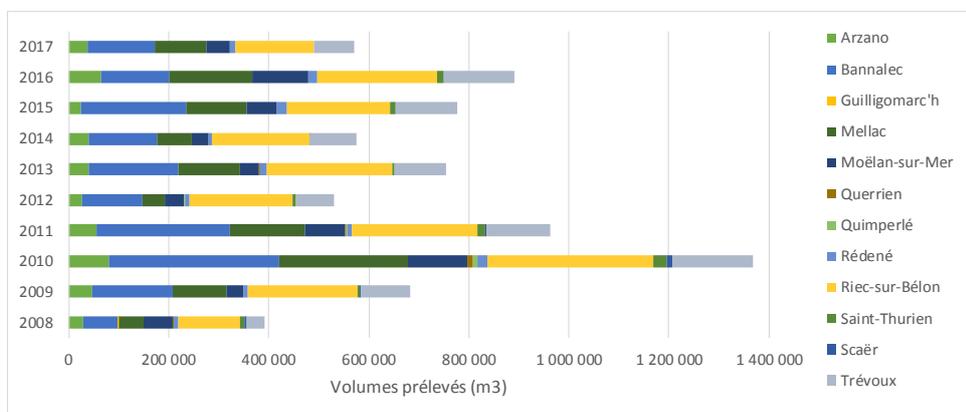


Figure 25. Evolution annuelle des prélèvements destinés à l'irrigation sur le territoire de QC

### 3.2.3. Elevage

Les résultats de l'analyse quantitative menée pour l'activité d'élevage sont issus d'une estimation de la consommation d'eau journalière par tête de bétail, qui comprend l'eau utilisée pour l'abreuvement des cheptels ainsi que pour les usages divers (nettoyage des bâtiments, refroidissement du lait...) (voir détails partie 2.2.3.).

- SAGE Sud Cornouaille (échelle hydrographique)

L'estimation des ressources en eau utilisées pour l'élevage à l'échelle du bassin versant Sud Cornouaille indique des besoins en eau annuels de l'ordre de 1 300 000 m<sup>3</sup> (Tableau 10). Selon cette estimation, la filière bovine comptabilise plus de 50% des besoins en eau sur ce territoire (Figure 26).

Tableau 10. Consommation d'eau annuelle estimée pour chaque filière d'élevage considérée dans l'étude

Type d'élevage	Effectif total (nombre de têtes)	Consommation annuelle (m <sup>3</sup> /an) Abreuvement et usages divers
Bovins	28 050	703 209
Porcins	104 390	376 091
Volailles	1 102 004	201 254
<b>Total</b>	<b>1 234 444</b>	<b>1 280 374 m<sup>3</sup>/an</b>

Le détail des besoins en eau estimés sur chaque commune ainsi que la contribution de chaque filière à ces volumes est présenté dans la figure ci-dessous. Cette estimation indique que les communes de Scaër, Tourn, Bannalec, Rosporden et Riec-sur-Belon dénombrent les plus importants besoins en eau pour l'élevage (toutes filières confondues) - chacune de ces communes comptabilisant plus de 120 000 m<sup>3</sup>/an et représentant 55% du volume d'eau total à l'échelle du bassin versant du SAGE.

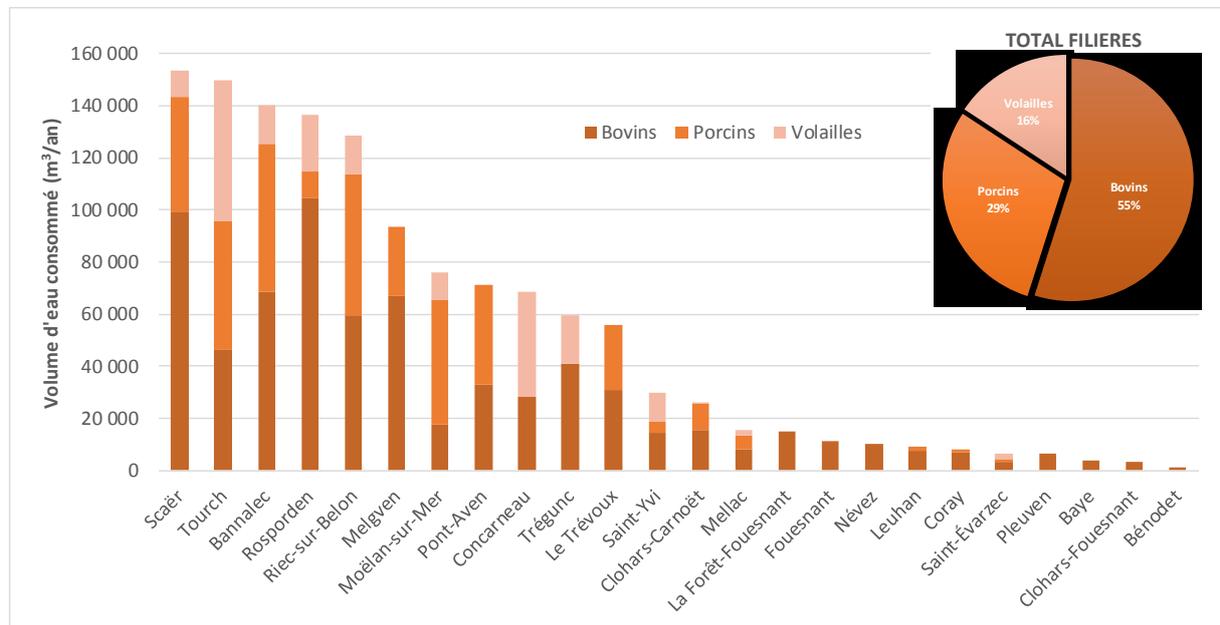


Figure 26. Volumes d'eau annuels consommés pour l'activité d'élevage (abreuvement+ usages divers) sur le territoire du SAGE

Les chiffres présentés dans cette partie sont toutefois à prendre avec toutes les réserves relatives aux hypothèses de consommation évoquées dans la partie « Méthode ». En effet, cette analyse permet d'obtenir un ordre de grandeur des volumes d'eau mobilisés pour l'élevage des cheptels mais ne se substitue pas à une étude détaillée des ressources et usages de l'eau liés à ce domaine d'activité – aujourd'hui impossible par manque de connaissances et de données.

À la suite de cette analyse sur le territoire du SAGE sont présentés les résultats de l'estimation des consommations d'eau des cheptels relatives à chaque EPCI.

▪ **Concarneau Cornouaille Agglomération**

Les volumes d'eau utilisés pour l'activité d'élevage sur le territoire de CCA sont estimés à 1 000 000 m<sup>3</sup>/an (Tableau 11).

Tableau 11. Consommation d'eau annuelle estimée pour chaque filière d'élevage sur le territoire de CCA

Type d'élevage	Effectif total (nombre de têtes)	Consommation annuelle (m <sup>3</sup> /an) Abreuvement et usages divers
Bovins	20 713	520 397
Porcins	69 683	234 825
Volailles	1 285 834	252 539
<b>Total</b>	<b>1 376 230</b>	<b>1 007 762 m<sup>3</sup>/an</b>

Le détail des besoins en eau estimés pour chaque commune ainsi que la contribution de chaque filière à ces volumes est présenté ci-dessous. Selon cette estimation, l'activité d'élevage est ainsi particulièrement présente dans le nord du territoire, avec les communes d'Elliant et du Tourch qui comptabilisent 48% de l'eau destinée annuellement à cette activité (Figure 27). Enfin, de même que pour le territoire du SAGE, les besoins en eau estimés pour la filière bovine sont les plus importants, avec plus de la moitié des volumes d'eau mobilisés pour cette filière.

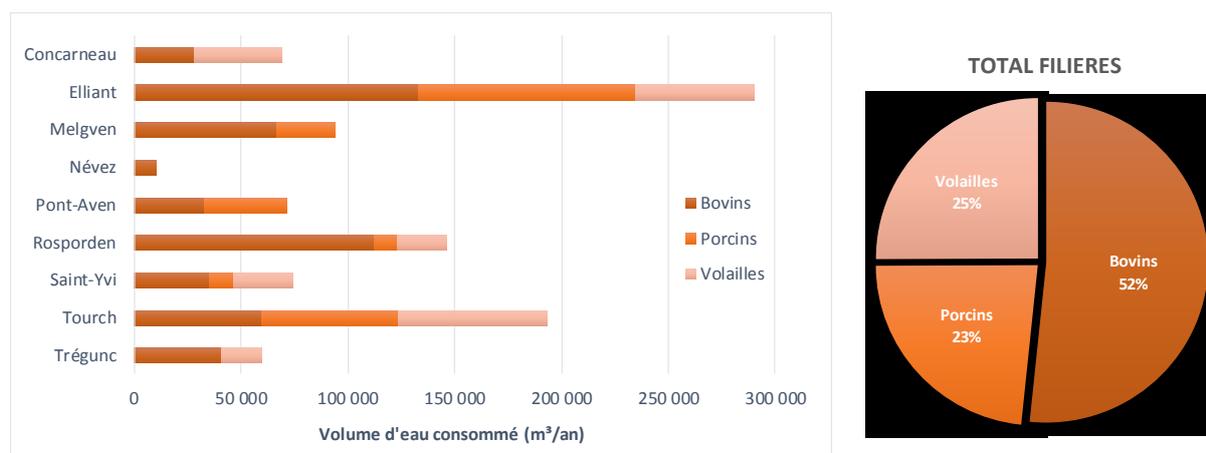


Figure 27. Volumes d'eau annuels consommés pour l'activité d'élevage (abreuvement+ usages divers) sur le territoire de CCA

▪ **Communauté de Communes du Pays Fouesnantais**

L'activité d'élevage est peu présente sur le territoire de la CCPF avec seulement 175 000 m<sup>3</sup> d'eau estimés annuellement pour ce secteur d'activité (Tableau 12).

Tableau 12. Consommation d'eau annuelle estimée pour chaque filière d'élevage sur le territoire de la CCPF

Type d'élevage	Effectif total (nombre de têtes)	Consommation annuelle (m <sup>3</sup> /an) Abreuvement et usages divers
Bovins	4 826	116 726
Porcins	5 471	37 978
Volailles	207 955	20 405
<b>Total</b>	<b>218 252</b>	<b>175 109 m<sup>3</sup>/an</b>

La plus importante consommation d'eau est enregistrée sur la commune de Saint-Évarzec (Figure 28), avec deux tiers du volume d'eau annuel de la CCPF représenté par cette même commune. En outre, c'est la seule commune possédant des filières porcine et avicole sur le territoire de la CCPF. Enfin, comme les deux autres EPCI étudiés, la filière la plus consommatrice d'eau sur la CCPF est la filière bovine, avec 67% des besoins en eau destinés à ce type d'élevage.

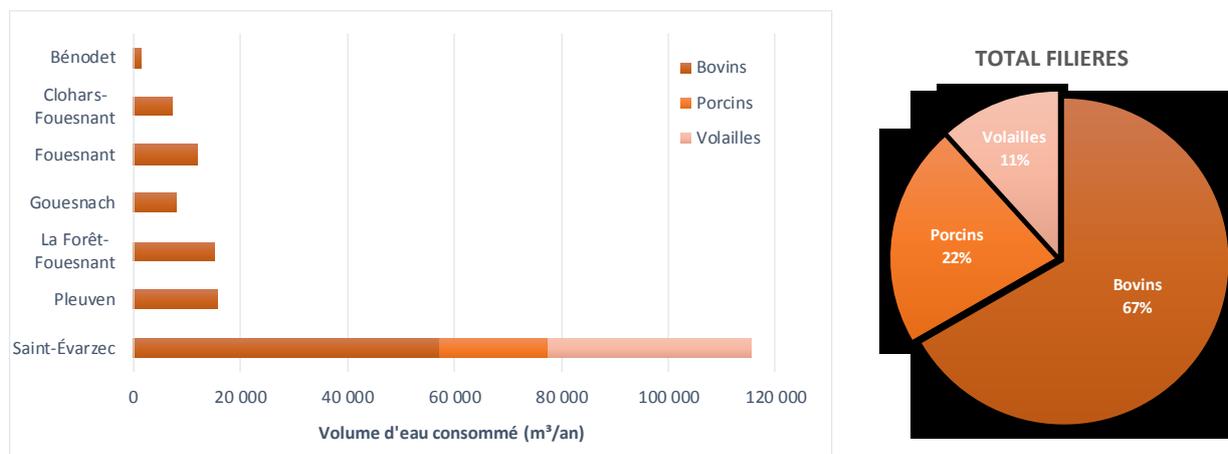


Figure 28. Volumes d'eau annuels consommés pour l'activité d'élevage (abreuvement + usages divers) sur le territoire de la CCPF

#### ▪ Quimperlé Communauté

La consommation d'eau pour les élevages de Quimperlé Communauté est estimée à 1 700 000 m³/an (Tableau 13), la filière bovine représentant plus de la moitié des besoins en eau pour ce secteur d'activité.

Tableau 13. Consommation d'eau annuelle estimée pour chaque filière d'élevage sur le territoire de QC

Type d'élevage	Effectif total (nombre de têtes)	Consommation annuelle (m³/an) <i>Abreuvement et usages divers</i>
Bovins	36 568	932 833
Porcins	150 566	205 223
Volailles	1 123 738	539 745
<b>Total</b>	<b>1 310 872</b>	<b>1 677 801 m³/an</b>

Les cheptels et la consommation d'eau associée sont concentrés dans la partie nord de Quimperlé Communauté – les communes de Scaër, Bannalec et Querrien représentant à elles seules 48% du volume d'eau annuel mobilisé pour cette activité (Figure 29).

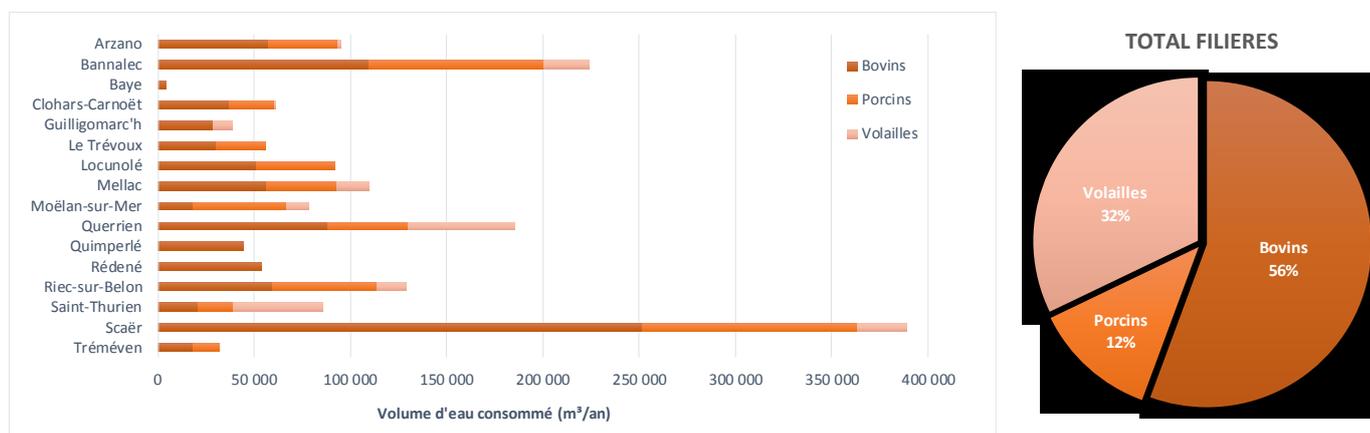


Figure 29. Volumes d'eau annuels consommés pour l'activité d'élevage (abreuvement + usages divers) sur le territoire de QC

### 3.2.4. Industrie

La quantification des besoins en eau industriels a été effectuée à partir des prélèvements déclarés et soumis à redevance à l’AELB (prélèvements propres > 7000 m<sup>3</sup>/an) de 2008 à 2017. À l’échelle des EPCI, cette analyse a été complétée avec la part des industriels enregistrés sur le réseau de distribution d’eau potable.

- SAGE Sud Cornouaille (échelle hydrographique)

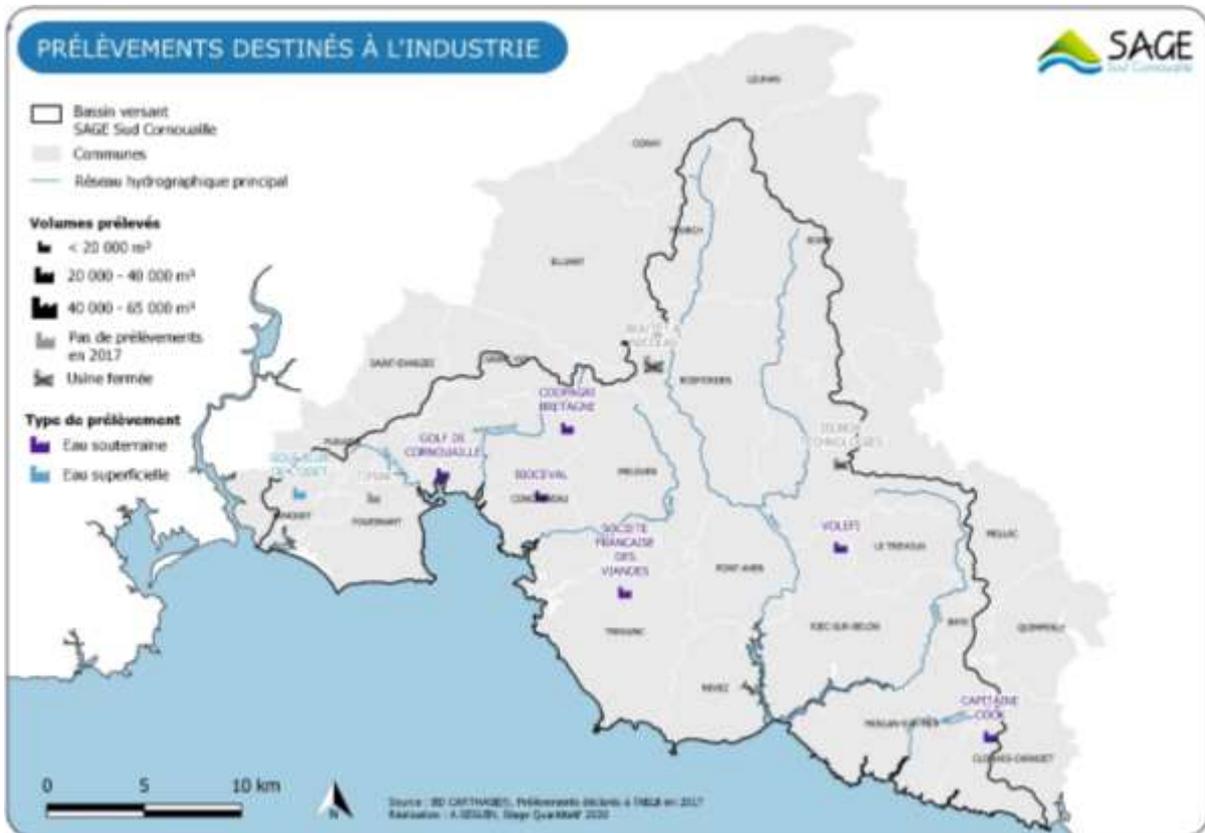


Figure 30. Prélèvements destinés à l’industrie en 2017 sur le territoire du SAGE (source: AELB)

L’analyse des prélèvements effectués pour le secteur industriel sur le territoire du SAGE indique la présence de sept industriels dans ce périmètre, avec 200 000 m<sup>3</sup> d’eau prélevés dans le milieu naturel en 2017. Une nette diminution de ces prélèvements est observée en 2014 (Figure 31), suite à la fermeture de l’industrie agroalimentaire Boutet & Nicolas. Depuis, les prélèvements industriels sont relativement stables, avec toutefois une augmentation notable des prélèvements pour la conserverie Capitaine Cook (prélèvements presque quadruplés de 2014 à 2017). Enfin, une majorité de ces prélèvements industriels est effectuée en souterrain (92% en moyenne au cours de la période 2008-2017).

L’étude des prélèvements déclarés à l’AELB, bien qu’elle permette une première approche quantitative des ressources en eau exploitées pour ce secteur d’activité, ne possède pas une fréquence d’analyse assez fine pour appréhender la saisonnalité de ces prélèvements et leurs possibles impacts sur l’étiage des cours d’eau et le niveau des nappes d’eau souterraines. En outre, les données traitées ne sont pas exhaustives : elles ne référencent pas les prélèvements industriels inférieurs à 7000 m<sup>3</sup>/an.

Une analyse similaire des prélèvements industriels effectués sur le territoire de chaque intercommunalité est présentée dans les pages suivantes.

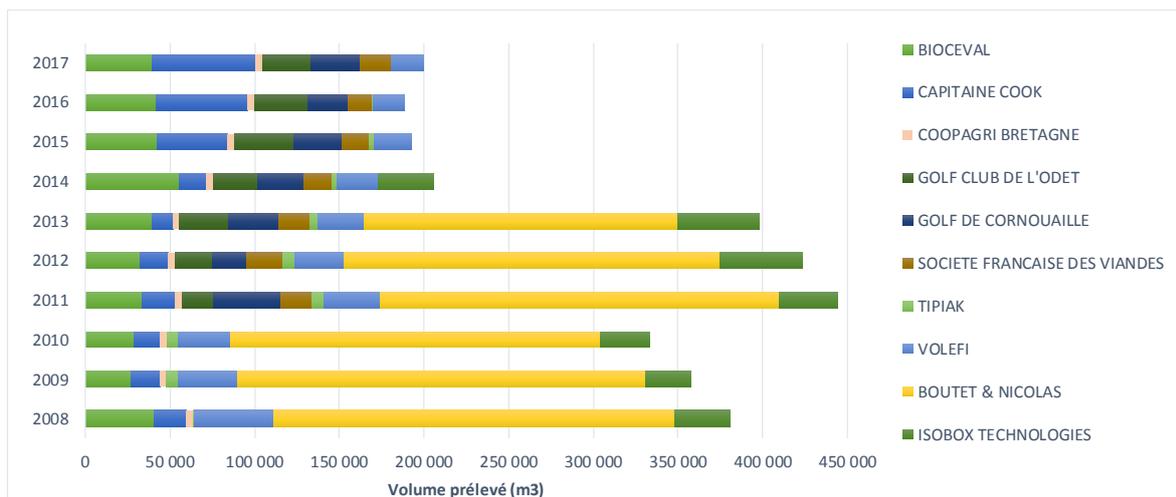


Figure 31. Evolution des volumes d'eau prélevés pour l'industrie sur le territoire du SAGE Sud Cornouaille de 2008 à 2017

### ▪ Concarneau Cornouaille Agglomération

L'analyse des prélèvements industriels déclarés à l'AELB indique la présence de trois industriels spécialisés dans l'agroalimentaire et la transformation de produit animal sur le territoire CCA (Figure 32).

L'ensemble de ces industries prélève de l'eau souterraine, avec un total annuel de 61 000 m<sup>3</sup> en 2017. Une nette diminution des prélèvements est observée depuis 2014 suite à la fermeture de l'industrie agroalimentaire *Boutet & Nicolas* (-70%).

Le graphique suivant présente l'évolution annuelle des prélèvements industriels effectués sur le territoire de CCA de 2008 à 2017 (Figure 33).

En addition de ces prélèvements, une étude des consommations d'eau des industriels sur le réseau d'eau potable a été menée pour l'année 2018 et est évaluée à 200 000 m<sup>3</sup> (activité industrielle sur les communes de Concarneau, Rosporden et Tourc'h).

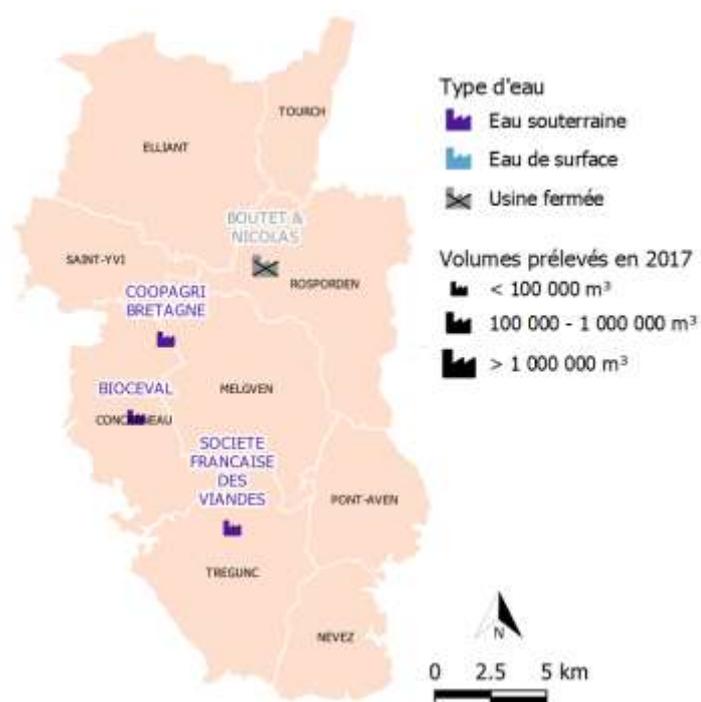


Figure 32. Localisation des industries présentes sur le territoire de CCA

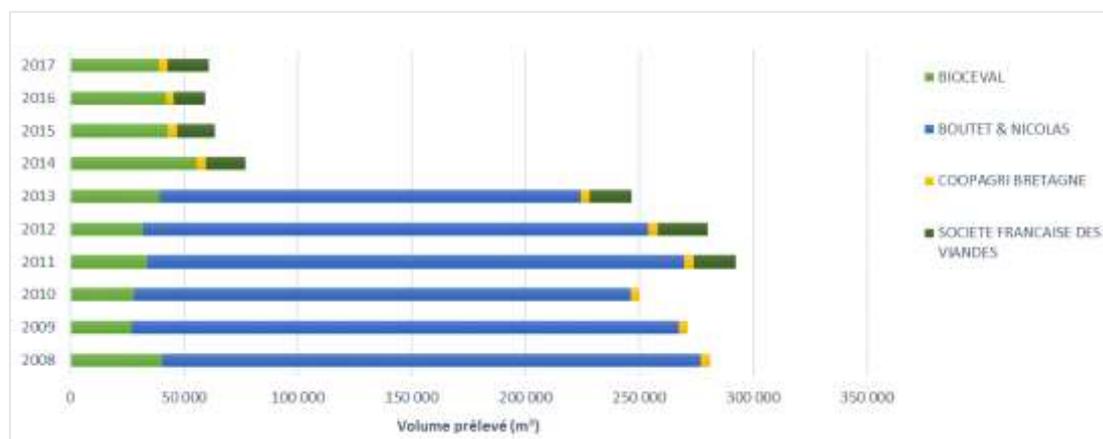


Figure 33. Evolution annuelle des volumes prélevés pour l'industrie sur le territoire de CCA

- Communauté de Communes du Pays Fouesnantais

Le secteur du Pays Fouesnantais comptabilise quant à lui trois sites de prélèvements industriels en 2017 : deux golfs et une entreprise d'agroalimentaire.

Une forte augmentation des prélèvements industriels est observée de 2010 à 2011 : elle marque l'apparition de prélèvements pour les deux golfs de la région, qui représentent depuis deux tiers des prélèvements effectués sur ce territoire. De 2011 à 2017, 66% des prélèvements ont été réalisés en souterrain contre un tiers en eau de surface.

Le détail des prélèvements destinés à l'industrie sur le territoire de la CCPF ainsi que le type de ressource prélevée sont présentés dans les graphiques suivants (Figures 35 et 36).

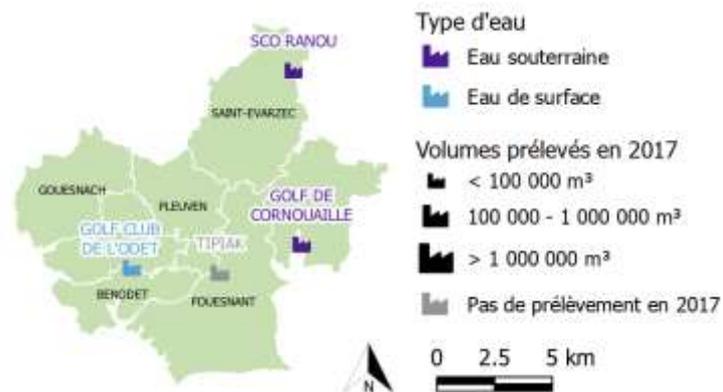


Figure 34. Localisation des prélèvements industriels sur le territoire de la CCPF en 2017

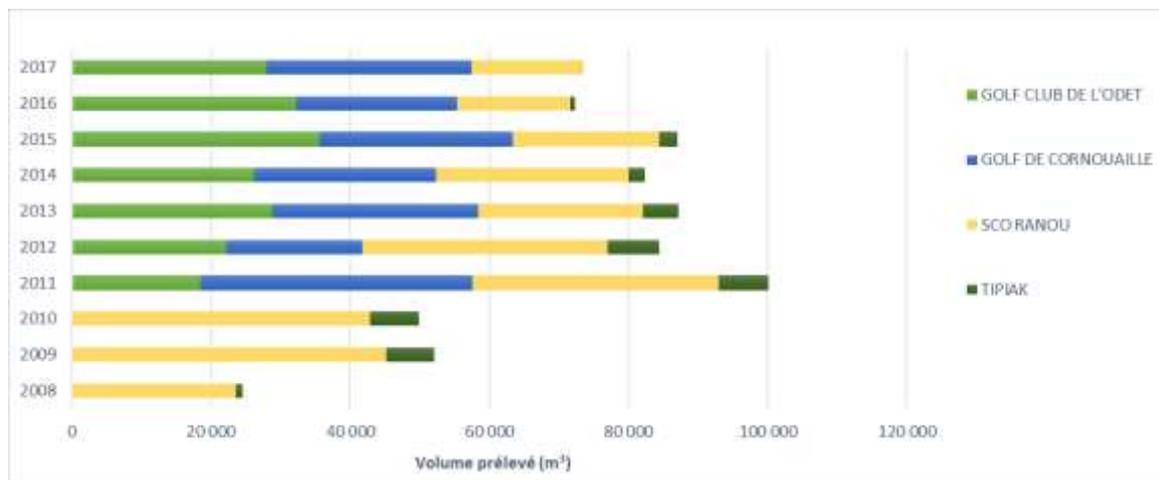


Figure 35. Evolution annuelle des volumes prélevés pour l'industrie sur le territoire de la CCPF

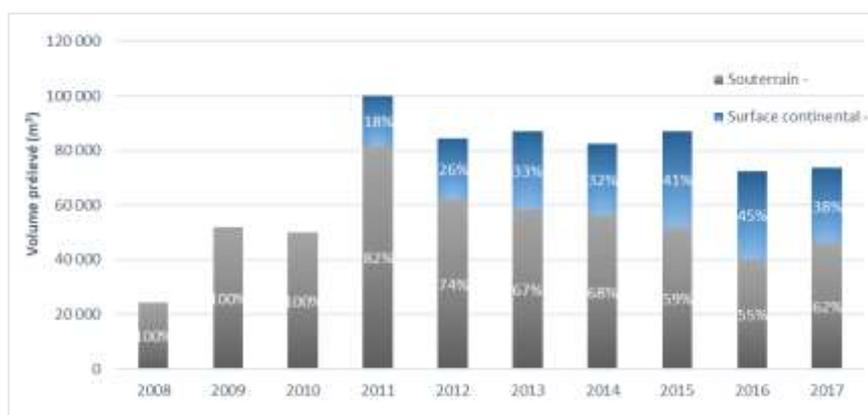


Figure 36. Evolution du type de ressource prélevée pour les besoins industriels sur la CCPF

En plus de ces prélèvements dans le milieu naturel, les industriels sont également raccordés sur le réseau d'eau potable des intercommunalités. En 2019, la part des industriels sur le réseau d'eau potable de la CCPF est ainsi évaluée à 364 000 m<sup>3</sup> (catégories d'utilisateurs considérées : golfs, sites agroalimentaires et autres industriels).

▪ Quimperlé Communauté

Quimperlé Communauté recense 7 industriels prélevant des ressources en eau sur son territoire en 2017, avec des activités variées : papeteries, agroalimentaires ou industrie de matériaux. L'eau prélevée pour ces industries est majoritairement d'origine superficielle, avec en moyenne 94% de prélèvements en eau de surface de 2008 à 2017.

Les plus importants préleveurs d'eau sur le territoire sont les papeteries de Mauduit (*PDM Industries*) situés sur la commune de Quimperlé - en dehors du périmètre du SAGE. Cette entreprise, spécialisée dans la confection de papiers et de cartons, prélève les ressources en eau nécessaires à son activité dans le cours d'eau de l'Isole et comptabilise en moyenne 76% des prélèvements sur ce territoire au cours de la période 2008-2017.

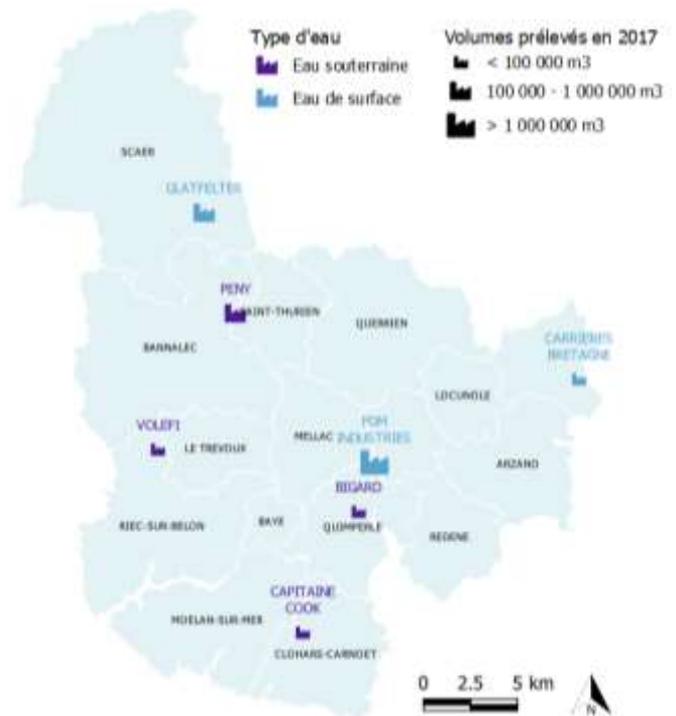


Figure 37. Localisation des industries présentes sur le territoire de QC

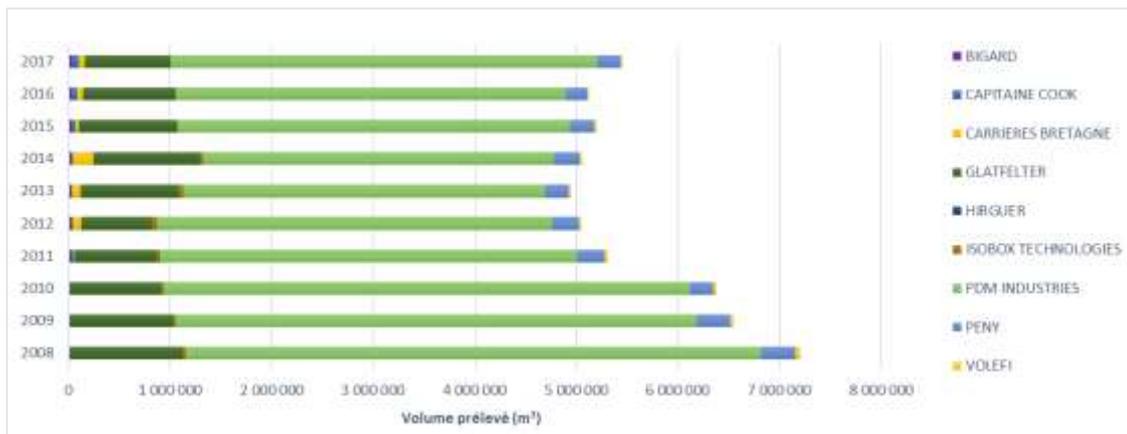


Figure 38. Evolution annuelle des volumes prélevés pour l'industrie sur le territoire de Quimperlé Communauté

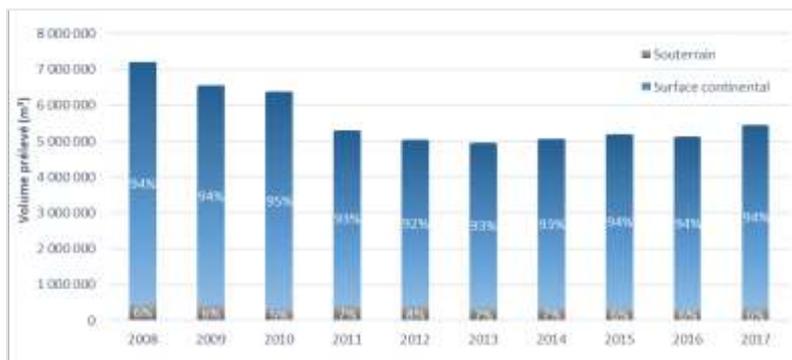
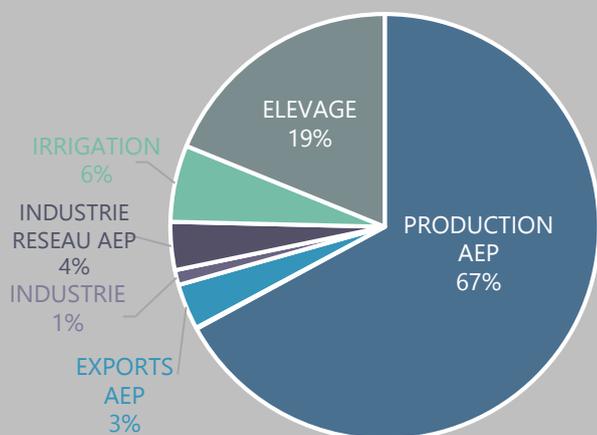


Figure 39. Evolution du type de ressource prélevée pour les besoins industriels sur Quimperlé Communauté

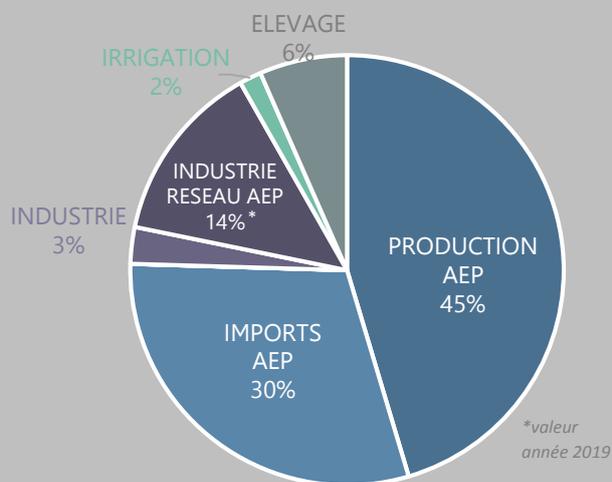
Le territoire de Quimperlé Communauté est caractérisé par d'importants besoins en eau industriels, tant au regard des prélèvements effectués dans le milieu naturel que des volumes d'eau consommés sur le réseau d'eau potable. En 2018, ces derniers sont évalués à 1 100 000 m<sup>3</sup> (24% de la production AEP).

## Bilan des ressources en eau mobilisées pour chaque EPCI en 2018

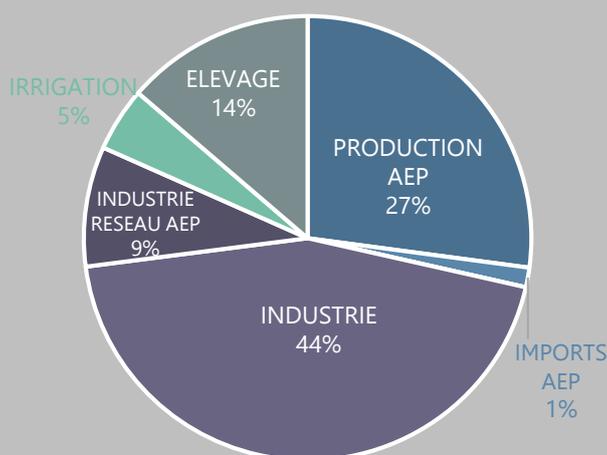
### CCA



### CCPF



### QC



Note : Prélèvements 2018 destinés à l'irrigation et au secteur industriel supposés équivalents à ceux de 2017

SECTEUR D'ACTIVITE (m <sup>3</sup> /an)	CCA	CCPF	QC
Production	3 975 322	1 579 508	4 403 411
AEP Imports	4 525	805 000	175 201
Exports	185 579	105	-
INDUSTRIE Prélèvements	60 736	73 592	5 452 910
INDUSTRIE Réseau AEP	195 762	363 914 (2019)	1 072 605
IRRIGATION (prélèvements propres)	312 299	43 760	571 200
ELEVAGE	1 007 762	175 109	1 677 801

## CONSTATS

### ❑ **Des spécificités territoriales de l'utilisation des ressources en eau**

L'ensemble des intercommunalités présente une forte activité touristique en période estivale, engendrant une saisonnalité notable de la production d'eau potable et qui a des répercussions sur l'hydrologie du territoire (demandes de dérogations au débit réservé récurrentes ces dernières années). De plus, l'analyse AEP a permis de mettre en exergue la dépendance du territoire de la CCPF aux imports d'eau extérieurs – territoire aujourd'hui en recherche d'autonomie avec l'exploitation des eaux souterraines. Cette partie a également démontré l'importance des besoins en eau industriels sur le territoire de Quimperlé Communauté. Enfin il a été constaté durant cette étude le manque d'interconnectivité des usines AEP de CCA.

### ❑ **Des réflexions et démarches menées sur chaque intercommunalité afin d'assurer une sécurisation quantitative et qualitative des ressources en eau :**

- Recherche d'eau souterraine sur le territoire de la CCPF et mise en service prochaine du forage et de l'usine de production d'eau potable de Bréhoulou (2021)
- Etude de réhabilitation de carrières (ex : carrière de Lannurien à St-Évarzec)
- Interconnexions pour sécuriser l'axe Concarneau/Pont-Aven/Riec-sur-Belon/Quimperlé (selon préconisations du SDAEP Finistère 2014)
- Réflexions sur la sécurisation des prises d'eau en cas de tensions quantitatives ou pollutions des cours d'eau

### ❑ **Un besoin accru de connaissances**

L'état des lieux des besoins a permis de mettre en évidence un manque de connaissances liées aux besoins agricoles et industriels. Les données sont en effet lacunaires pour les prélèvements propres inférieurs à 7000 m<sup>3</sup>/an, leurs fréquences annuelles ne permettent pas une étude de la saisonnalité et les reports sur le réseau d'eau potable ne sont actuellement pas quantifiables sur l'ensemble des territoires des EPCI. Il est donc nécessaire d'acquérir davantage de connaissances sur ces sujets s'il l'on souhaite à terme être en mesure d'effectuer un diagnostic précis du territoire, notamment en période d'étiage, pour assurer une gestion durable des ressources en eau.

### ❑ **Une analyse quantitative à approfondir**

L'analyse de la gestion quantitative des ressources en eau d'un territoire est un vaste sujet qui pourrait être approfondi à travers, par exemple, l'analyse détaillée des ouvrages souterrains référencés dans la Banque du Sous-Sol (1200 forages et puits enregistrés sur l'ensemble du territoire des intercommunalités) ou encore la caractérisation des usages de l'eau des campings présents sur le territoire.

### 3.3. Gestion de l'eau

- Gestion de l'eau en période de sécheresse estivale

Pour faire face à une insuffisance de la ressource en eau en période d'été, le territoire finistérien a fait l'objet de restrictions exceptionnelles des usages de l'eau au cours des périodes estivales de 2017 et 2019 (Tableau 14). Ces limitations ou suspensions des usages de l'eau sont établies à l'échelle départementale pour une durée définie, via l'émission d'arrêtés préfectoraux de « sécheresse ». Ces arrêtés, décrétés par le Préfet du Finistère (en application de [l'article L.211-3 II-1° du code de l'environnement](#)), réglementent provisoirement les usages de l'eau et restreignent ces usages aux besoins domestiques essentiels et aux usages à caractère économique (notamment AEP, industriels, artisanaux ou agricoles).

Tableau 14. Arrêtés "Sécheresse" émis sur le département du Finistère depuis 2012

Arrêtés préfectoraux finistériens	Période de validité	Niveau de limitation
N°2017209-003	28 juillet – 30 octobre 2017	Alerte
N°2019220-002	8 août – 31 octobre 2019 (abrogé le 9 octobre)	Alerte

Outre la restriction des usages de l'eau aux besoins essentiels et prioritaires, ces arrêtés autorisent certaines collectivités à réduire le débit réservé des cours d'eau au droit de certaines prises d'eau où sont effectués des prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable. Ces réductions exceptionnelles sont possibles sous réserve que les interconnexions dont bénéficient les collectivités soient sollicitées à leurs capacités maximales et qu'il y ait des restrictions d'usage de l'eau établies sur le territoire (communales et/ou intercommunales). Un historique des dérogations au débit réservé autorisées sur le territoire du SAGE est présenté dans le tableau suivant (liste non exhaustive – autorisations indiquées dans les arrêtés préfectoraux cités ci-dessus).

Tableau 15. Demandes de dérogation au débit réservé effectuées sur le territoire du SAGE (liste non exhaustive)

Emetteur	Date d'émission de la demande	Lieux	Seuil de réduction autorisé
Commune de Fouesnant	23 juin 2017	Prise d'eau de Pen Al Len Fouesnant	1/20 <sup>ème</sup> du module
Communauté de Communes du Pays Fouesnantais	16 juillet 2019	Prise d'eau de Pen Al Len Fouesnant	1/20 <sup>ème</sup> du module

En complément de l'étude de la gestion de l'eau en période estivale, le suivi du débit réservé au droit des prises d'eau présentes dans le périmètre du SAGE a également fait l'objet d'une investigation. Ainsi, il a été constaté que le suivi du débit réservé de ces prises d'eau - lorsqu'il a lieu - s'effectue visuellement, avec une échelle limnimétrique située en aval immédiat des ouvrages (Tableau 16).

Tableau 16. Dispositifs de suivi du débit réservé présents sur les prises d'eau AEP dans le périmètre du SAGE

NOM PRISE D'EAU	COMMUNE	DÉBIT RÉSERVÉ AUTORISÉ (L/S)	DISPOSITIF DE SUIVI DU DEBIT RESERVE
PEN AL LEN	Fouesnant	13	Echelle limnimétrique
KERAVEN	Bénodet	5	Echelle limnimétrique
BRUNEC	Concarneau	74	Echelle limnimétrique et sonde de niveau (depuis 2019)
KERRIOU	Rosporden	120	Pas de dispositif
MOULIN DU PLESSIS / BELLE-ANGELE	Pont-Aven	410	Station de jaugeage sur l'Aven
TROGANVEL	Bannalec	110	Station de jaugeage sur le Ster Goz

## CONSTAT

L'historique des arrêtés sécheresse et dérogations au débit réservé sur le territoire du SAGE témoigne de la présence de fragilités en période d'étiage ces dernières années – celles-ci étant toutefois relativement récentes par rapport à d'autres territoires français. Ces tensions et fragilités en période d'étiage risquant de s'intensifier dans les prochaines années (réduction de 10 à 40% des débits moyens annuels (*source : Explore 2070*)), il est important de réfléchir à la sécurisation des ressources en eau du territoire si l'on souhaite assurer les approvisionnements en eau futurs et satisfaire l'intégralité des usages associés.

### ▪ Résultats de l'enquête « Ressources en eau communales »

Le questionnaire envoyé aux communes du SAGE dans le cadre de cette analyse quantitative du territoire a permis d'obtenir des informations sur les ressources en eau communales de 13 communes, avec un taux de réponse total de 59%. Les principaux constats issus de cette enquête sont les suivants :

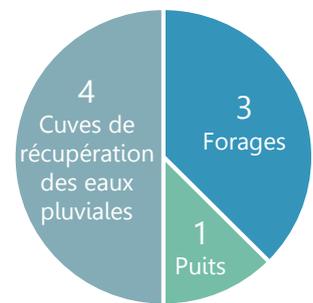
↳ 6/13 communes possèdent des ressources communales propres (La Forêt-Fouesnant, Moëlan-sur-Mer, Riec-sur-Belon, Scaër, Tourc'h et Trégunc), avec une exploitation des eaux souterraines et des eaux météoriques.

↳ Il n'existe pas de déclarations de ces forages communaux auprès de la DDTM/DREAL et ces derniers ne sont pas bancarisés dans la Banque du Sous-Sol (base nationale des ouvrages souterrains). De plus, ces forages ne sont pas équipés de dispositif de suivi des volumes d'eau prélevés.

↳ Ces ressources propres sont exploitées principalement en période estivale dans le cadre de l'arrosage des espaces verts et terrains de football, le nettoyage de la voirie ainsi que pour le nettoyage des véhicules publics.

↳ Seul 2/13 communes (Mellac et Rosporden) possèdent un système d'archivage des déclarations de forages et puits à usages domestiques (alimentation, hygiène ou arrosage ; volume prélevé <1000 m<sup>3</sup>/an) transmises en mairie. La procédure administrative en vigueur est rappelée en Annexe 3 - Procédure réglementaire associée à la déclaration de forages.

↳ Des actions sont menées ponctuellement à l'échelle communale pour une réduction des consommations d'eau (9/13 communes) : retrait de douches de plage, réduction de l'usage de plantes annuelles au profit de plantes vivaces, arrosage goutte-à-goutte des jardinières publiques, entretien régulier des réseaux des bâtiments communaux etc. Il n'existe toutefois pas de politique d'eau officielle menée sur les communes du SAGE.



## BILAN

Les résultats de cette enquête ont permis d'apporter une meilleure compréhension de l'utilisation de l'eau dans l'espace public et de mettre en évidence un manque d'information lié à la procédure administrative des forages communaux et domestiques. De plus, ils confirment qu'il existe des perspectives de travail et d'amélioration concernant les économies d'eau sur le territoire et la sensibilisation des usagers à ces dernières – un axe de travail essentiel si l'on souhaite atteindre une consommation raisonnée des ressources en eau et en assurer la pérennité.

### 3.4. Evaluation de la pression quantitative pressentie sur le territoire

Les résultats relatifs au calcul du taux de pression quantitative pressentie en période d'été sur les sous-bassins versants du SAGE Sud Cornouaille sont présentés ci-dessous.

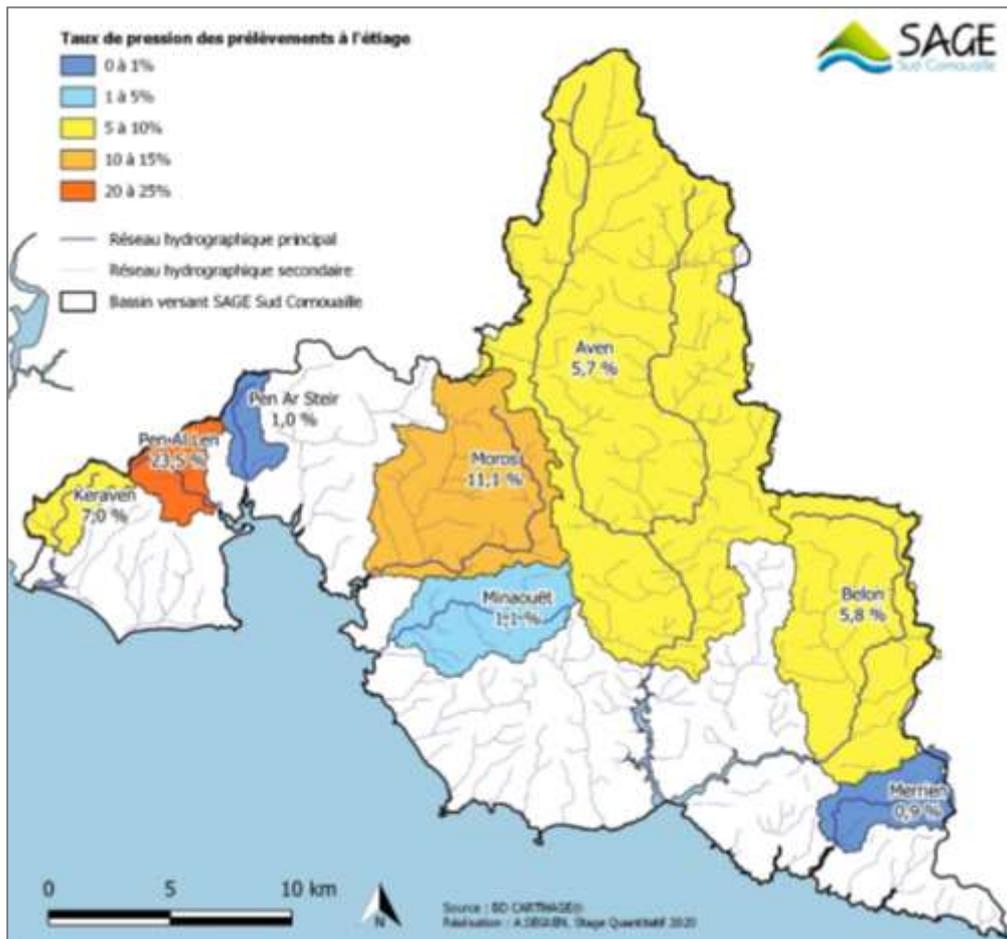


Figure 40. Evaluation du taux de pression des prélèvements sur la disponibilité des ressources en eau en période d'été pour l'année 2017

Les résultats de la présente étude témoignent de l'existence de pressions quantitatives territoriales en période d'été, en particulier sur les bassins versants de Pen Al Len (23,5%) et du Moros (11,1%). Ces résultats démontrent en effet que les prélèvements effectués pour répondre aux besoins en eau du territoire durant la période estivale 2017 (juillet-août) n'étaient pas à l'équilibre avec les ressources disponibles dans le milieu naturel et ont exercé une pression sur le débit des cours d'eau étudiés. Toutefois, même si ces résultats attestent d'une pression quantitative sur certains sous-bassins versants du SAGE Sud Cornouaille, ce territoire semble présenter une vulnérabilité quantitative moins importante en comparaison d'autres bassins versants bretons. En effet, le territoire du SAGE Rance Frémur sur lequel a été menée une analyse similaire est caractérisé par exemple par des taux de pression de prélèvements allant jusqu'à 500% sur certaines masses d'eau.

L'analyse des taux de pression des différents types de prélèvements considérés ce calcul (Figure 41) indique que les prélèvements AEP, malgré une restitution des volumes d'eau à hauteur de 80% (valeur théorique de l'AELB), sont souvent prédominants sur le calcul du taux de pression total des sous-bassins versants du SAGE. Il est à noter également l'importance des prélèvements liés à l'irrigation lorsqu'une telle activité est présente (ou du moins quantifiable) sur les sous-bassins versants de l'étude.

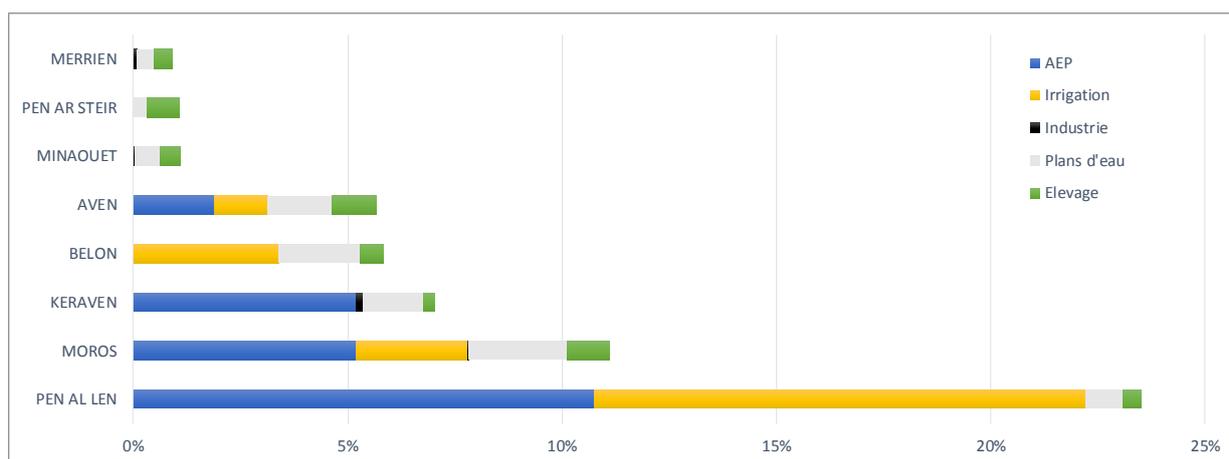


Figure 41. Contribution de chaque type de prélèvements au calcul du taux de pression total en période d'été

Bassin versant	Taux de pression					Total
	AEP	Irrigation	Industrie	Plans d'eau	Elevage	
<b>MERRIEN</b>	0,00%	0,00%	0,08%	0,40%	0,40%	<b>0,90%</b>
<b>PEN AR STEIR</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,30%	0,70%	<b>1,00%</b>
<b>MINAOUET</b>	0,00%	0,00%	0,02%	0,60%	0,50%	<b>1,10%</b>
<b>AVEN</b>	1,90%	1,20%	0,00%	1,50%	1,00%	<b>5,70%</b>
<b>BELON</b>	0,00%	3,40%	0,00%	1,90%	0,50%	<b>5,80%</b>
<b>KERA VEN</b>	5,19%	0,00%	0,16%	1,40%	0,30%	<b>7,00%</b>
<b>MOROS</b>	5,19%	2,60%	0,03%	2,30%	1,00%	<b>11,10%</b>
<b>PEN AL LEN</b>	10,75%	11,50%	0,00%	0,90%	0,40%	<b>23,50%</b>

Cette analyse quantitative reste toutefois une approche théorique, qui présente certains biais vis-à-vis de la réalité. En effet, la méthode employée n'intègre par exemple aucune restitution de l'eau utilisée dans le cadre de l'élevage des cheptels, le bétail restituant néanmoins une partie de l'eau consommée à travers les déjections animales. De plus, cette méthode ne prend pas en compte le critère spatial des prélèvements et des restitutions d'eau associées - à titre d'exemple, les restitutions d'eau effectuées dans le milieu naturel depuis les stations d'épuration peuvent se situer en mer ou dans un bassin versant différent de celui où se sont effectués les prélèvements. Enfin, cette méthode comprend une estimation des prélèvements diffus, en quantifiant notamment l'évaporation estivale des plans d'eau, mais omet l'évaporation estivale d'autres types de surface telles que les prairies, forêts etc.

## BILAN

Cette dernière étape de l'état des lieux quantitatif, bien que perfectible, permet d'effectuer une estimation de la pression des besoins en eau mobilisés sur le territoire au regard de la disponibilité des ressources en eau dans le milieu naturel. Cette estimation est nécessaire, en particulier pour un territoire dont l'une des spécificités est la combinaison des prélèvements de pointe (pour tous les usages) avec la période de risque d'insuffisance de la ressource dans le milieu naturel (période d'été). Ces tensions risquant de s'accroître dans les prochaines années avec le changement climatique et le développement urbain de la région, il est primordial d'étudier cette question si l'on souhaite sécuriser les approvisionnements en eau tout en assurant la résilience du territoire.

---

L'ensemble de ces résultats ainsi que les constats associés ont fait l'objet de discussions tout au long de ce stage au travers de temps d'échanges organisés avec les différents acteurs du territoire (Élus, gestionnaires AEP, Chambre d'Agriculture, Agence de l'eau, etc). Ces entretiens ont permis de présenter et valider l'exploitation des données qui a été faite – notamment sur chacun des territoires des intercommunalités – en apportant un regard terrain ainsi que l'expertise de chacun de ces acteurs sur les différents sujets traités au cours de cette étude. D'autre part, ces temps d'échanges ont permis de mettre en évidence les multiples aspects et composantes de ce type d'analyse et ainsi d'enrichir cette dernière par l'intégration de nouveaux sujets d'étude. Enfin, plus généralement, ces rencontres ont été l'occasion d'échanger sur la thématique « quantitative », ses implications sur le territoire et les perspectives de travail associées.

La restitution des résultats de cette étude quantitative a été effectuée en Comité de Pilotage le 19 octobre 2020 et s'est conclue par un temps d'échange sur les différentes perspectives de travail envisageables à la suite de ce stage. Ces dernières font l'objet de la dernière partie de ce mémoire.

---

## 4. Propositions de travail

Dans cette dernière partie de l'analyse quantitative du SAGE Sud Cornouaille sont proposés différents axes de travail pour la suite de ce stage, à plus ou moins long terme. Ces perspectives de travail sont des propositions élaborées suite aux constats effectués durant cette analyse et feront l'objet de temps d'échange avec les différents acteurs du territoire afin d'évaluer leurs pertinences au regard des enjeux de chaque territoire, d'étudier leurs faisabilités techniques et leurs coûts financiers, pour pouvoir *in fine* prioriser les actions à mener dans les futurs mois/années.

Les perspectives de travail proposées sont de deux types : d'une part un approfondissement des connaissances sur l'aspect quantitatif du territoire et notamment sur le fonctionnement du milieu naturel, et d'autre part des leviers d'action envisageables pour la suite. À noter que certains de ces axes de travail sont déjà en cours sur le territoire, à l'échelle départementale et/ou régionale.

### **APPROFONDISSEMENT DES CONNAISSANCES**

---

#### ► RESSOURCES & MILIEU

- Améliorer la connaissance des débits et des ressources en eau souterraine du territoire ;
- Effectuer une étude rétrospective du régime hydrologique des cours d'eau, notamment en période d'étiage (analyse statistique : test de tendance, test de rupture...) ;
- Etude des impacts du changement climatique sur la disponibilité des ressources en eau. *En cours, CRESEB* ;
- Définir les besoins des milieux naturels ;

#### ► USAGES

- Identifier les reports agricoles et industriels sur le réseau d'eau potable (création de nouvelles catégories de consommateurs) ;
- Etude rétrospective et prospective des consommations d'eau, en lien avec le développement urbain ;
- Diagnostic de l'utilisation des ressources en eau pour l'activité d'élevage (type de ressource exploitée, usages associés, ouvrages référencés, réglementation...) ;
- Enquête sur les pratiques d'irrigation et de maraîchage et étude de la saisonnalité des consommations d'eau associées ;
- Investigation des usages de l'eau auprès des industriels ;
- Enquête auprès des campings pour quantifier les besoins actuels et à venir.

### **LEVIERS D'ACTION**

---

- Expérimentation d'alternatives aux ressources en eau utilisées actuellement : réhabilitation d'anciennes carrières pour le stockage/destockage de l'eau, récupération des eaux pluviales, réutilisation des eaux usées traitées (REUT) etc. *En cours avec le projet Finistère Eau Potable 2050* ;
- Rappel des obligations réglementaires relatives aux forages et captages domestiques et communaux ;
- Capitalisation des expériences et outils sur les économies d'eau pour constituer un recueil d'expériences ;
- Création d'un tableau de bord quantitatif avec une mise à jour annuelle/bisannuelle.

L'ensemble de ces propositions de travail seront étudiées et pourront être soumises à validation en Commission Locale de l'eau.

## Conclusion

Le diagnostic de la ressource en eau que j'ai mené au cours de ce stage constitue un premier travail sur les enjeux quantitatifs du territoire du SAGE. Les objectifs initiaux de mon stage ont été atteints : j'ai actualisé et approfondi les connaissances des différents usages de l'eau du territoire, et élaboré dans un second temps des perspectives de travail à engager à l'issue de ce stage.

D'un point de vue technique, la réalisation de cette analyse quantitative m'a permis de constater l'étendue et la complexité d'un tel sujet. Les usages de l'eau sur un territoire sont multiples et leur identification ainsi que leur quantification sont parfois difficiles à effectuer. Le travail mené sur le périmètre du SAGE Sud Cornouaille a mis en évidence le manque de données chiffrées sur le fonctionnement hydrologique et hydrogéologique du territoire ainsi que sur les usages de l'eau agricoles et industriels. Par ailleurs, j'ai constaté que la réussite d'un tel projet dépend de la mobilisation et de la collaboration de l'ensemble des acteurs du territoire.

D'un point de vue personnel, ce stage représente ma plus longue expérience professionnelle. Il m'a permis d'appréhender les différents aspects techniques et organisationnels que représente ce type d'étude, tout en me familiarisant avec le fonctionnement d'une intercommunalité et des services de l'Etat. J'y ai gagné en autonomie ainsi qu'en méthodologie et j'ai apprécié collaborer avec l'ensemble des acteurs du territoire. Grâce à ce stage, j'ai pu travailler sur de nombreux sujets : les ressources en eau dans le milieu naturel, la production d'eau potable, les besoins en eau pour le secteur agricole et industriel, la réglementation de l'eau en vigueur sur le territoire, ainsi que le travail du SAGE pour aider les décideurs locaux à concilier tous ces sujets. J'ai confirmé à travers ce stage mon souhait de travailler dans la gestion durable et la préservation des ressources en eau.

# ANNEXES

## Annexe 1 - Questionnaire « Ressources en eaux communales »

### Questionnaire

### Utilisation de ressources en eau communales



#### RENSEIGNEMENTS GENERAUX

Commune  Code postal

Personne référente

Email

#### OUVRAGES SUR LE TERRITOIRE

1. Hors réseau public, possédez-vous des ressources propres (forage, puits...) pour couvrir vos besoins en eau publics ?

Oui  Non

Si vous avez répondu non à cette question, merci de répondre à la question 7 puis de passer directement à la section « Economies d'eau ».

2. Si oui, quelles sont ces ressources ?  
Merci d'indiquer le type de ressource (forage, puits etc) ainsi que sa localisation.

3. Ces ressources sont-elles déclarées auprès de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Finistère/DREAL Bretagne ?

Oui  Non

Certaines, précisez lesquelles :

4. Si oui, connaissez-vous leurs identifiants nationaux (codes BSS - Banque du sous-sol) ?

1/3

5. Ces ressources sont-elles équipées d'un système de suivi du volume prélevé dans le milieu naturel (débitmètre, compteur d'eau) ? Si oui, merci de préciser la ressource concernée et le système de suivi.

6. Si vos ressources sont équipées d'un système de suivi des volumes prélevés, possédez-vous un historique de ces prélèvements ? Si oui, merci d'indiquer la période et la fréquence des données disponibles (journalière, mensuelle...).

7. Pour les ouvrages de prélèvements d'eau destinés à un usage domestique (forages, puits), possédez-vous un système d'archivage des déclarations transmises à la mairie (CERFA n° 13837\*02) ?

Oui

Non

Si oui, merci d'indiquer les coordonnées de la personne référente :

Nom

Email

#### CONSOMMATION D'EAU

8. Pour quel(s) usage(s) utilisez-vous vos ressources propres (arrosage public, nettoyage...) ?

9. Utilisez-vous ces ressources toute l'année ? Si oui, existe-t-il des variations saisonnières de leur utilisation ?

10. Si vous utilisez à la fois le réseau public et vos ressources propres, à quelle part estimez-vous les volumes d'eau utilisés issus de vos ressources propres par rapport au volume total consommé pour les besoins communaux ?

2/3

11. Avez-vous déjà été confronté à un déficit d'eau dû à une insuffisance de vos ressources propres (hors réseau public) pour couvrir vos besoins ?

Oui

Non

#### ECONOMIES D'EAU

12. Des politiques d'économies d'eau ont-elles été menées sur votre territoire (sensibilisation des usagers, entretien des espaces verts, aménagement des bâtiments publics...) ?

Oui

Non

13. Si oui, lesquelles ?

14. Remarques éventuelles

Pour toutes questions, vous pouvez contacter :

[axelle.seguin@cca.bzh](mailto:axelle.seguin@cca.bzh)

Tél : 02.98.50.98.34

Merci de retourner ce questionnaire rempli avant le 10 septembre par mail ou courrier à :

Axelle Seguin, SAGE Sud Cornouaille

Mail : [axelle.seguin@cca.bzh](mailto:axelle.seguin@cca.bzh)

Adresse : 1 rue Victor Schoelcher – CS 50 636 – 29 186 Concarneau Cedex

Merci de votre collaboration

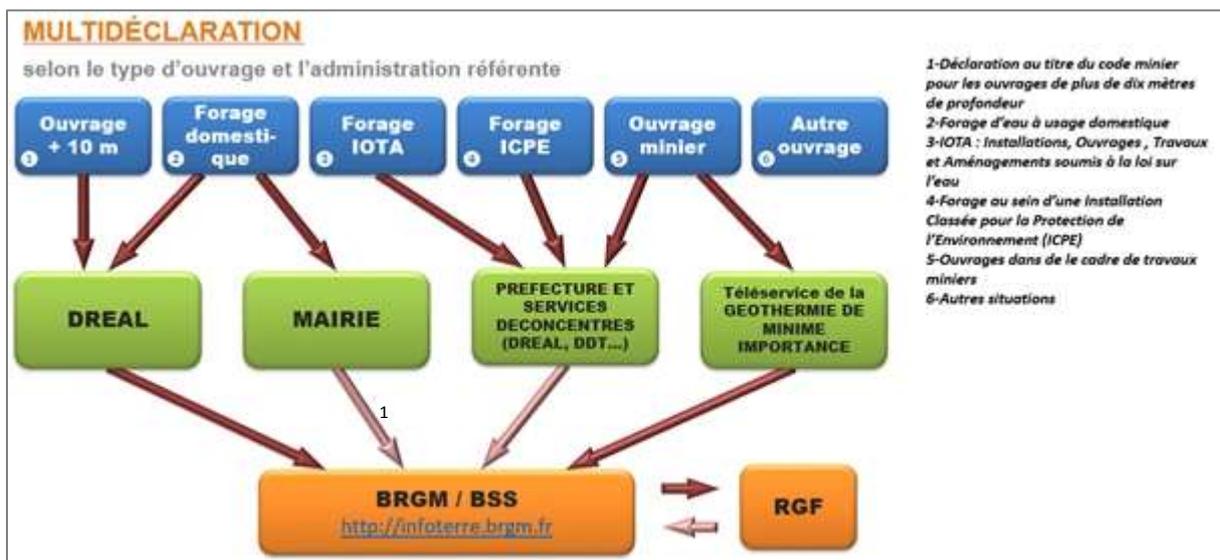
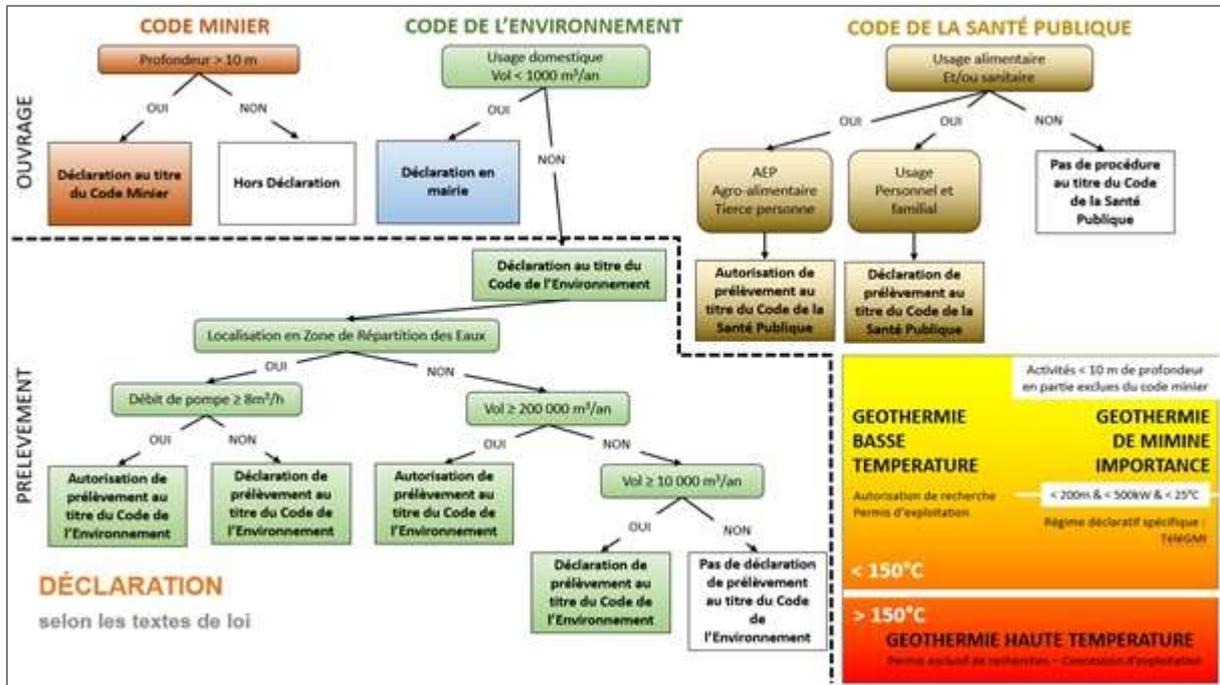
3/3

## Annexe 2 – Données et méthodologie employées pour l'évaluation de la pression quantitative des sous-bassins versants du SAGE Sud Cornouaille

Type de données		Calcul
<b>1 - Estimation de la ressource en eau disponible</b>		
<b>Modélisation SIMFEN</b>		Calcul du QMNA5 à l'exutoire de chaque bassin versant basé sur les débits journaliers simulés avec SIMFEN et l'utilisation de la loi statistique de Gumbel.
<b>2 - Estimation des volumes d'eau consommés pour chaque bassin versant</b>		
<b>AEP</b>	Volumes prélevés en 2017 fournis par les gestionnaires AEP ou à défaut, volumes recensés dans la BNPE	Restitution des prélèvements estimée à 80%.
<b>Industrie</b>	Volumes prélevés en 2017 recensés dans la BNPE	Hypothèse d'une répartition des volumes homogène sur l'année. Restitution des prélèvements estimée à 93%.
<b>Irrigation</b>	Volumes prélevés en 2017 recensés dans la BNPE	Volumes prélevés en retenues (eau de surface continentale) non pris en compte car considérés comme résultant d'un stockage hivernal. Hypothèse d'une répartition des prélèvements d'eau souterrains sur la période estivale (juillet-août) Restitution des prélèvements estimée à 0%
<b>Eleavage</b>	Recensement Agricole 2010	Estimation de la consommation d'eau journalière par type de bétail (voir partie XXXX)
<b>Plans d'eau</b>	Base des plans d'eau de la DDTM29 (2014-2015)	$\text{Perte de débit estivale par évaporation} \left( \frac{L}{s} \right) = \text{Superficie plans d'eau (ha)} * 0,55$
<b>3 - Calcul du taux de pression des prélèvements sur la période d'étiage</b>		
$\text{Taux de pression} = \frac{\text{Volume d'eau consommé}}{\text{Ressource disponible à l'étiage(QMNA5)}}$		

## Annexe 3 - Procédure réglementaire associée à la déclaration de forages

Ci-dessous sont présentées les démarches à effectuer lors de la création d'un ouvrage souterrain pour effectuer des prélèvements d'eau dans le milieu naturel (forages, puits).



(Source : Infoterre)

<sup>1</sup>Télédéclaration à effectuer par les services communaux ou intercommunaux sur <https://declaration.forages-domestiques.gouv.fr/ForagesDomestiquesWar/>

Plus d'informations sur :

- <http://sigesbre.brgm.fr/Un-forage-quelles-demarches.html>
- <https://infoterre.brgm.fr/page/donnees-bancarisees>

## Documentation

B. MOUGIN, D. ALLIER, R. BLANCHIN, A. CARN, N. COURTOIS, C. GATEAU, E. PUTOT, collaboration J-P. JEGOU, P. LACHASSAGNE, P. STOLLSTEINER et R. WYNS (2008) - SILURES Bretagne - Rapport final - Année 5 - BRGM/RP-56457-FR - 129 p., 37 ill., 7 ann. dont 2 planches.

Gouvernement. Risques, prévention des risques majeurs [en ligne]. Disponible sur : <<https://www.gouvernement.fr/risques/secheresse>>

P. GUETTIER et A. COLLIN - Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire. La politique publique de l'eau en France, 2009 [en ligne]. Disponible sur : <[https://www.eaufrance.fr/sites/default/files/documents/pdf/Politique\\_de\\_l\\_eau-brochure-FR\\_cle715bde.pdf](https://www.eaufrance.fr/sites/default/files/documents/pdf/Politique_de_l_eau-brochure-FR_cle715bde.pdf)>

SIMFEN. Service Interopérable de Modélisation des Flux d'Eau Naturels permettant le calcul des débits en tout point du réseau hydrographique de Bretagne. Disponible sur : <[http://geowww.agrocampus-ouest.fr/web/?page\\_id=2461](http://geowww.agrocampus-ouest.fr/web/?page_id=2461)>

WYNS, R. (1998) - Ressources en eau de la Margeride ouest - PRD 324 - Modélisation de la géométrie (altitude, épaisseur) des arènes granitiques du bassin-versant lozérien de la Truyère (Lozère, Massif Central). Rapport BRGM R 40191, 18 p., 9 fig., 4 pl. hors-texte.

## Sigles et abréviations

**ADES** : Portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines

**AELB** : Agence de l'Eau Loire-Bretagne

**AEP** : Alimentation en Eau Potable

**BNPE** : Base Nationale des Prélèvements en Eau

**BSS** : Banque du Sous-Sol. Banque nationale des ouvrages souterrains du territoire (forages, sondages, puits et sources)

**CCA** : Concarneau Cornouaille Agglomération

**CCHC** : Communauté de Communes de Haute Cornouaille

**CCPF** : Communauté de Communes du Pays Fouesnantais

**CLE** : Commission Locale de l'Eau

**CRESEB** : Centre de Ressources et d'Expertise Scientifique sur l'Eau de Bretagne

**DCE** : Directive Cadre sur l'Eau

**DDTM** : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

**DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

**EPCI** : Etablissement Public de Coopération Intercommunale

**HMUC** : Etude Hydrologie Milieux Usages Climat

**NGF** : Nivellement Général Français

**UOPLI** : Union des Organisations de Producteurs de Légumes Industrie

**PAGD** : Plan d'Aménagement et de Gestion Durable

**PDM** : Programme de mesure

**PLU** : Plan Local d'Urbanisme

**QC** : Quimperlé Communauté

**QMNA5** : Débit (Q) mensuel (M) minimal (N) de chaque année civile (A) avec une période de retour de 5 an. Débit statistique permettant d'évaluer la sévérité d'un étiage.

**RAD** : Rapport Annuel du Délégué

**REUT** : Réutilisation des eaux usées traitées

**RPQS** : Rapport sur le Prix et la Qualité des Services

**SAGE** : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

**SCoT** : Schéma de cohérence territoriale

**SDAGE** : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

## Table des illustrations

Figure 1. Bassins hydrographiques français .....	7
Figure 2. Déclinaison locale de la politique française de l'eau.....	8
Figure 3. Périmètre du SAGE Sud Cornouaille et intercommunalités présentes sur le territoire.....	8
Figure 4. Enjeux identifiés sur le territoire du SAGE Sud Cornouaille (source : Artelia, 2013) .....	9
Figure 5. Localisation des stations hydrométriques de la DREAL sur le territoire du SAGE.....	12
Figure 6. Schéma conceptuel des horizons d'altération en domaine granitique (source : Wyns, 1998) .....	13
Figure 7. Localisation du piézomètre présent sur le territoire du SAGE .....	14
Figure 8. Délimitation des sous-bassins versants du SAGE Sud Cornouaille pour l'analyse de pression quantitative .....	19
Figure 9. Localisation des exutoires sélectionnés pour la simulation des débits journaliers avec SIMFEN .....	20
Figure 10. Chronique piézométrique du piézomètre situé à Trégunc sur la période septembre 2016 - septembre 2020 (années hydrologiques) (source : Portail National des eaux souterraines du SIE, ADES) .....	22
Figure 11. Patrimoine AEP de CCA, la CCPF et QC ainsi que certains des projets de sécurisation de la ressource en eau sur le territoire (Note: Pour des raisons de visibilité, les trois principales usines de production de chaque EPCI sont symbolisées en plus grand).....	23
Figure 12. Contribution annuelle des eaux souterraines et de surface pour la production d'eau potable de CCA, la CCPF et Quimperlé Communauté .....	24
Figure 13. Production mensuelle 2018 des trois principales usines AEP de CCA.....	25
Figure 14. Production mensuelle 2018 de trois usines AEP de la CCPF .....	26
Figure 15. Production mensuelle 2018 des trois principales usines AEP de QC .....	27
Figure 16. Transferts d'eau potable effectués sur le territoire des trois intercommunalités en 2018 (Note: Les transferts d'eau potable sur Quimperlé Communauté sont indiqués selon l'organisation actuelle du territoire (prise de compétence Eau potable de Quimperlé Communauté au 1 <sup>er</sup> janvier 2019)) .....	28
Figure 17. Localisation des prélèvements effectués en 2017 pour l'irrigation (source : AELB) .....	29
Figure 18. Evolution annuelle des prélèvements destinés à l'irrigation de 2008 à 2017.....	29
Figure 19. Localisation et surface des plans d'eau présents dans le périmètre du SAGE (source : DDTM29) .....	30
Figure 20. Localisation des prélèvements pour l'irrigation effectués sur le territoire de CCA en 2017	31
Figure 21. Evolution annuelle des prélèvements destinés à l'irrigation sur le territoire de CCA .....	31
Figure 22. Localisation des prélèvements pour l'irrigation effectués sur le territoire de la CCPF en 2017 .....	31
Figure 23. Evolution annuelle des prélèvements destinés à l'irrigation sur le territoire de la CCPF ....	32
Figure 24. Localisation des prélèvements pour l'irrigation effectués sur le territoire de Quimperlé Communauté en 2017.....	32
Figure 25. Evolution annuelle des prélèvements destinés à l'irrigation sur le territoire de QC .....	32
Figure 26. Volumes d'eau annuels consommés pour l'activité d'élevage (abreuvement+ usages divers) sur le territoire du SAGE.....	33
Figure 27. Volumes d'eau annuels consommés pour l'activité d'élevage (abreuvement+ usages divers) sur le territoire de CCA .....	34
Figure 28. Volumes d'eau annuels consommés pour l'activité d'élevage (abreuvement + usages divers) sur le territoire de la CCPF.....	35

Figure 29. Volumes d'eau annuels consommés pour l'activité d'élevage (abreuvement + usages divers) sur le territoire de QC.....	35
Figure 30. Prélèvements destinés à l'industrie en 2017 sur le territoire du SAGE (source: AELB) .....	36
Figure 31. Evolution des volumes d'eau prélevés pour l'industrie sur le territoire du SAGE Sud Cornouaille de 2008 à 2017.....	37
Figure 32. Localisation des industries présentes sur le territoire de CCA.....	37
Figure 33. Evolution annuelle des volumes prélevés pour l'industrie sur le territoire de CCA.....	37
Figure 34. Localisation des prélèvements industriels sur le territoire de la CCPF en 2017 .....	38
Figure 35. Evolution annuelle des volumes prélevés pour l'industrie sur le territoire de la CCPF .....	38
Figure 36. Evolution du type de ressource prélevée pour les besoins industriels sur la CCPF .....	38
Figure 37. Localisation des industries présentes sur le territoire de QC.....	39
Figure 38. Evolution annuelle des volumes prélevés pour l'industrie sur le territoire de Quimperlé Communauté.....	39
Figure 39. Evolution du type de ressource prélevée pour les besoins industriels sur Quimperlé Communauté.....	39
Figure 40. Evaluation du taux de pression des prélèvements sur la disponibilité des ressources en eau en période d'été pour l'année 2017 .....	44
Figure 41. Contribution de chaque type de prélèvements au calcul du taux de pression total en période d'été.....	45

## Liste des tableaux

Tableau 1. Ouvrages considérés pour l'analyse descriptive des volumes produits en 2018 pour l'AEP .....	15
Tableau 2. Consommation journalière pour l'abreuvement attribuée aux différentes catégories de bétails .....	17
Tableau 3. Détail de la méthode employée pour le calcul du taux de pression des prélèvements à l'étiage .....	19
Tableau 4. Débits relatifs au fonctionnement hydrologique du bassin versant du SAGE.....	21
Tableau 5. Volumes produits (m <sup>3</sup> ) pour l'alimentation en eau potable des EPCI en 2018 .....	24
Tableau 6. Usines CCA considérées pour l'analyse des variations de production mensuelles en 2018	25
Tableau 7. Usines de la CCPF considérées pour l'analyse des variations de production mensuelles en 2018.....	26
Tableau 8. Usines QC considérées pour l'analyse des variations de production mensuelles en 2018.	27
Tableau 9. Détail des imports et exports se produisant sur le territoire ainsi que la part de ces derniers au volume d'eau total mobilisé en 2018 sur le territoire de chaque EPCI.....	28
Tableau 10. Consommation d'eau annuelle estimée pour chaque filière d'élevage considérée dans l'étude.....	33
Tableau 11. Consommation d'eau annuelle estimée pour chaque filière d'élevage sur le territoire de CCA .....	34
Tableau 12. Consommation d'eau annuelle estimée pour chaque filière d'élevage sur le territoire de la CCPF.....	34
Tableau 13. Consommation d'eau annuelle estimée pour chaque filière d'élevage sur le territoire de QC.....	35
Tableau 14. Arrêtés "Sécheresse" émis sur le département du Finistère depuis 2012.....	42
Tableau 15. Demandes de dérogation au débit réservé effectuées sur le territoire du SAGE (liste non exhaustive) .....	42
Tableau 16. Dispositifs de suivi du débit réservé présents sur les prises d'eau AEP dans le périmètre du SAGE .....	42

## Table des annexes

Annexe 1 - Questionnaire « Ressources en eaux communales ».....	50
Annexe 2 – Données et méthodologie employées pour l'évaluation de la pression quantitative des sous-bassins versants du SAGE Sud Cornouaille .....	53
Annexe 3 - Procédure réglementaire associée à la déclaration de forages.....	54