

Sur la Haute Rance, le contexte budgétaire contraint de 2019 a, néanmoins, permis de maintenir les dynamiques locales en place.

La réflexion des groupes s'est poursuivie sur l'autonomie protéique, l'allongement des rotations.

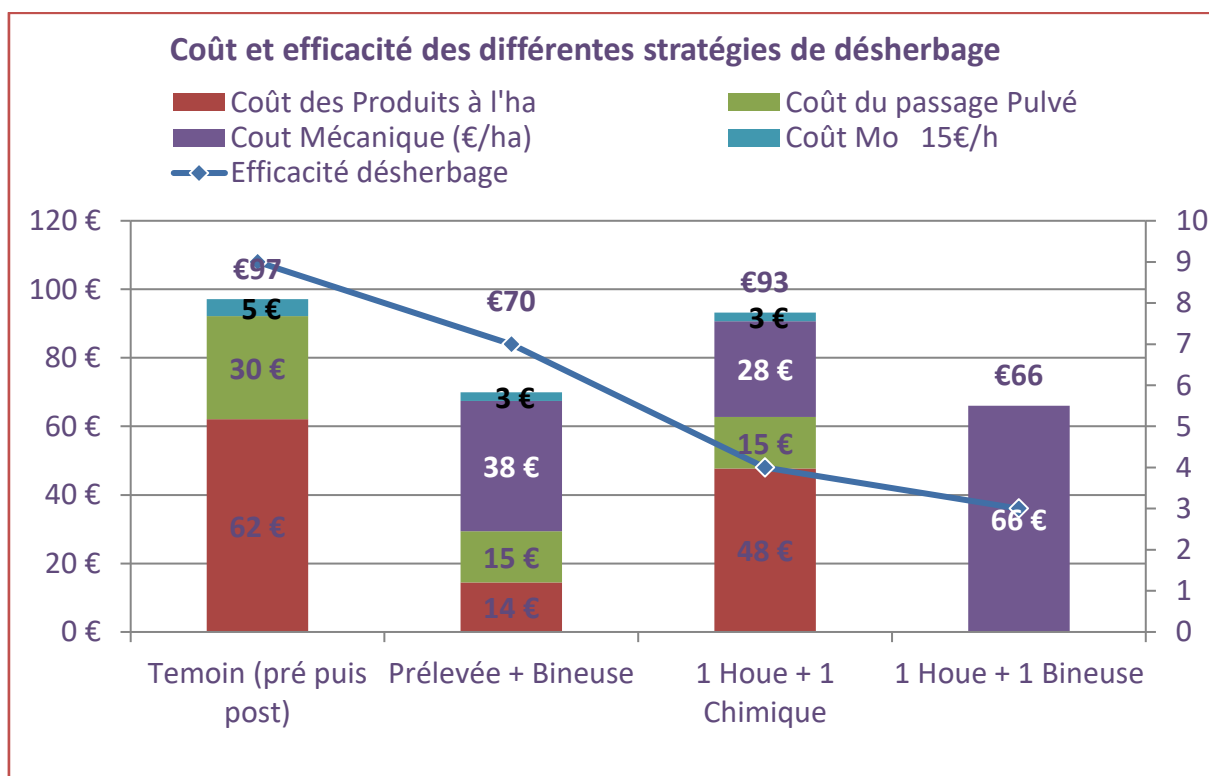
Ainsi, le groupe CETA a poursuivi ses essais soja. Des variétés adaptées au contexte pédoclimatique local ont été identifiées. De plus, le groupe toast le soja produit afin qu'il puisse être incorporé à la ration des animaux.

Les exploitants ont également décidé en 2019 de tester différentes modalités de désherbage et d'en mesurer l'efficacité sur l'essai soja.

Il ressort de l'essai de 2019 que la stratégie de désherbage la plus efficace en termes de coût/efficacité est celle qui a conduit à faire un désherbage chimique en prélevée suivi d'un passage en désherbage mécanique. Les conditions météorologiques de 2019 n'ont permis de faire qu'un passage de houe rotative. Les rendements pourraient être améliorés lorsque les conditions météorologiques permettent plusieurs passages de houe.

Cette année cette technique a permis de réaliser un rendement 30 qtx/ha. Le coût total à l'hectare incluant production et transformation (toastage) est de :

- 360€/T avec des semences fermières
- 420€/T avec des semences certifiées



De plus, les exploitants qui le souhaitent ont pu bénéficier d'un diagnostic et d'un accompagnement personnalisé.

Par ailleurs, une partie des actions mises en œuvre sur la Haute Rance sont dédiées à un partenariat avec le lycée agricole et le CFA/CFPPA de Caulnes. Les élèves de ces établissements se destinent à travailler dans des exploitations ou des structures agricoles. Aussi, il convient d'accompagner élèves et enseignants vers une plus grande prise en compte de la ressource en eau.

En 2019, le GAB22 a présenté les fondamentaux de l'agriculture biologique aux BTS ACSE (Analyse et Conduite des Systèmes d'Exploitation).

De plus, Agro campus-Ouest a continué son travail d'accompagnement pédagogique avec les 1ères et terminales CGEA (Conduite et Gestion des Exploitations). En 2019, les enseignants ont choisi de travailler sur la baisse des coûts alimentaires du troupeau avec leurs élèves. Cette réflexion a été choisie parce que la réflexion qu'elle engendre peut avoir des liens avec la préservation de la ressource en eau. Afin d'approfondir cette thématique, les élèves ont appliqué leur réflexion sur l'exploitation de leur maître de stage ainsi que sur celle de la ferme du lycée.

Lien vers le film réalisé par Agrocampus à Caulnes en 2019 : <https://pollen.chlorofil.fr/travailler-sur-les-ressources-communes-a-partir-de-lanimation-dun-groupe-de-developpement-tdti/>

IV - 4 - 5 - Sensibilisation des habitants et fin des pesticides à usage non agricole

La loi "Labbé" (6 février 2014) complétée par la loi sur la transition énergétique d'août 2015 impose l'interdiction d'utilisation des produits phytosanitaires pour les personnes publiques (collectivités locales et services de l'état) au 1^{er} janvier 2017 et pour les jardiniers amateurs au 1^{er} janvier 2019 (sauf produits AB, de biocontrôle et à faible risque). Dans ce contexte, le programme d'actions destiné à accompagner les changements de pratiques est indispensable pour passer d'un raisonnement "produits" à l'appropriation de techniques alternatives durables.

Le maintien de l'outil "**Caravane Main Verte**" sur le Haut Couesnon va dans ce sens. Cet outil itinérant, animé et participatif permet d'informer et de conseiller sur le jardinage au naturel, le compostage, les risques des pesticides sur la qualité de l'eau potable et la santé. En 2019, **81 ½ journées d'animations ont été assurées auprès de 21 communes du territoire.**

Par ailleurs, un important **programme d'animations** a également été réalisé en 2019 **auprès des scolaires** de 33 classes situées sur les aires d'alimentation en eau du Bassin Rennais, soit **803 élèves sensibilisés.**



Soirée bilan avec les familles en bordure de l'étang du Néel - 20/06/2019

IV - 5- Évaluation des actions

L'évaluation des actions liées à la protection de l'eau n'est pas aisée car elles touchent 2 éléments qui sont difficiles à appréhender et se mesurent sur une longue échelle de temps : l'évolution des pratiques et le temps de réponse des sols et de l'eau.

Il est proposé ci-dessous quelques indicateurs de pratiques qui permettent de visualiser la mise en œuvre d'une partie des actions réalisées en 2019.

1er indicateur : l'engagement des agriculteurs dans les Mesures AgriEnvironnementales et Climatiques (MAEC)

Les MAEC - mesures agro-environnementales et climatiques - sont des contrats permettant aux exploitants de recevoir une aide pendant 5 ans sous réserve de modification de leurs pratiques culturales. Entre 2015 et 2019, 359 exploitations agricoles se sont engagées dans de tels contrats.

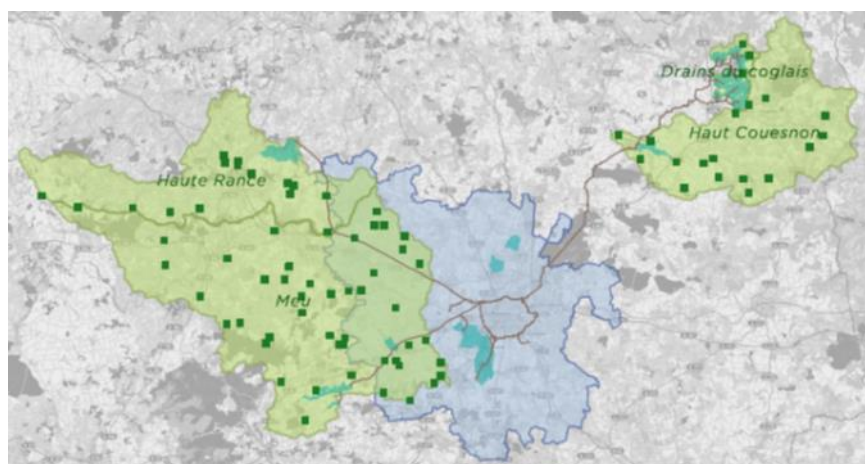
Bassin Versant	Nombre de MAEC signées (2015-2018) (sur nombre de sièges sur le BV)
Drains du Coglais	11 / 45
Haut Couesnon	121 / 620
Haute Rance	60 / 493
Chèze-Canut	16 / 83
Meu	151 / 700

2ème- indicateur : l'engagement des agriculteurs dans l'agriculture biologique

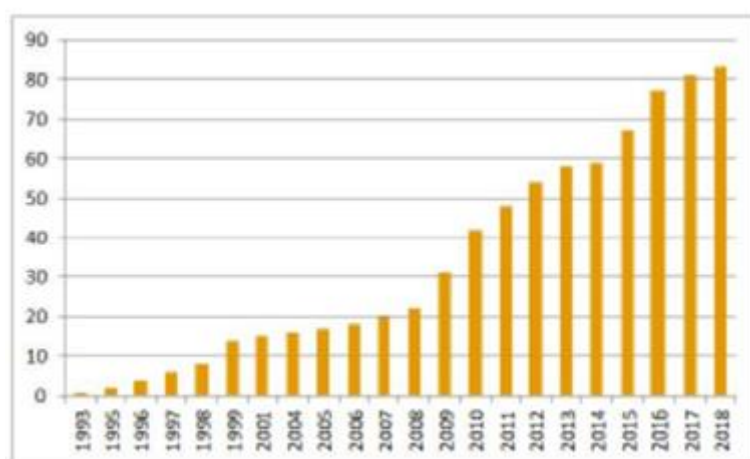
L'agriculture biologique ne représente que 2,3 % de la surface agricole des bassins versants, chiffre inférieur à la moyenne bretonne (4,2 %), du fait d'une agriculture locale intensive. Cependant l'agriculture biologique est en constante augmentation.

Nombre de sièges d'exploitations en AB	
Haute-Rance	16
Le Meu	50
Chèze-Canut	
Haut-Couesnon	17
Drains du Coglais	3

(source : Agence Bio Bretagne mars 2018)



Evolution du nombre de producteurs



3ème indicateur : Travaux bocagers réalisés

Le bocage joue un rôle protecteur pour l'eau.

Depuis 2010, un total de 375 Km de travaux bocagers a été réalisé sur les bassins versants de la Haute Rance, de Chèze-Canut et du Haut-Couesnon dans le cadre du programme Breizh Bocage qui vise aussi à limiter la suppression du bocage et à sensibiliser au rôle des haies.

	Haute-Rance	Chèze-Canut	Haut-Couesnon
Densité départementale	108ml/ha SAU (Partie 22 du BV) 77 ml/ha SAU (Partie 35 du BV)	55 ml/ha SAU	
Perte annuelle départementale	0 %	-1.6 %	
Densité du bassin versant	60 ml/ha SAU	85 ml/ha SAU	79 ml/ha SAU
Linéaire créé / restauré depuis 2010	196 km	34 ,5 km (4,3 km en 2019)	145 km dont 15 km en 2019

Zoom le programme Breizh Bocage sur Chèze-Canut

Sur Chèze-Canut, Eau du Bassin Rennais est maître d'ouvrage du programme Breizh Bocage. Le programme se décline en 2 volets : un volet « travaux » et un volet « animation ».

Bilan du volet « Travaux »

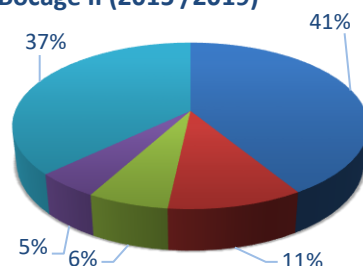
	Linéaires créés / restaurés (en ml)
Breizh Bocage I De 2011 à 2014	19 597
Breizh Bocage II 2015 à 2019	11 311 (dont 4289 pour la saison 2019/2020)
TOTAL	34 496

Type travaux	Création haie et talus	Création haie à plat	Restauration de haie à plat	Création de haie sur talus existant	Restauration de haie sur talus existant
Breizh bocage I	975	3 913	665	-	6 789
Breizh bocage I&II	3 107	11 778	2 334	1 024	13 517

Erosion	Caractère anti-ruisselement (haie perpendiculaire à la pente, avec ou sans talus)	Caractère anti-ruisselement absent (haie parallèle à la pente et à plat	Renforcement maille anti-érosive (haie oblique ou parallèle à la pente à plat ou sur talus)	Limitation charge sédimentaire (haie oblique à la pente et sur talus)
Breizh bocage I	1 264	1 270	8 345	1 184
Breizh bocage I&II	2 643	2 750	23 487	2 780

Bilan du volet « Animation »

Répartition du temps d'animation Breizh Bocage II (2015 /2019)



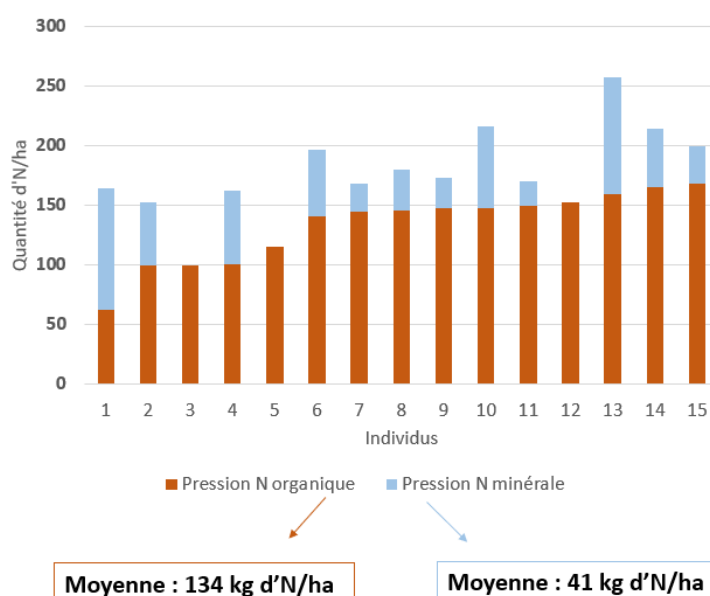
- Travaux
- Protection (PLU, BCAE7, compensation)
- Gestion (Plan de Gestion, Diag MAEC, ...)
- Valorisation (Filière bois, paillage,...)
- Autres actions de sensibilisation

4ème indicateur - Les Drains du Coglais : pression azotée chez 15 exploitants enquêtés en 2019

Une enquête réalisée en 2019 dans le cadre de l'étude captage prioritaire sur le Bas Sancé (SMPBC) a permis de montrer l'état des pratiques de fertilisation chez 15 agriculteurs situés sur la partie nord de l'aire d'alimentation de captage des Drains.

La faible utilisation des engrais minéraux est à noter car en diminution.

La part « apport organique » reflète le type d'élevage bovin lait du territoire



Moyenne de pression organique du département : 109.5 kg d'N/ha

Moyennes de pression minérale du département : 62.3 kg d'N par ha

(source :enquête SRISE 2018 non consolidée)

5ème indicateur - Chèze Canut : des actions pour lutter contre l'érosion des sols

Finalisée en 2019, l'étude phosphore lancée en 2018, a débouché sur la construction d'un programme d'actions ciblées. Les actions proposées sont de trois types :

- **des actions surfaciques**, ciblées sur des parcelles à risque érosif élevé. L'action passera essentiellement par de l'accompagnement des agriculteurs pour une meilleure gestion de l'hydraulique des parcelles, une meilleure gestion des rotations et plus généralement, une optimisation des pratiques agronomiques permettant de limiter l'érosion des sols.

→ 20 parcelles à risque érosif élevé ont été identifiées

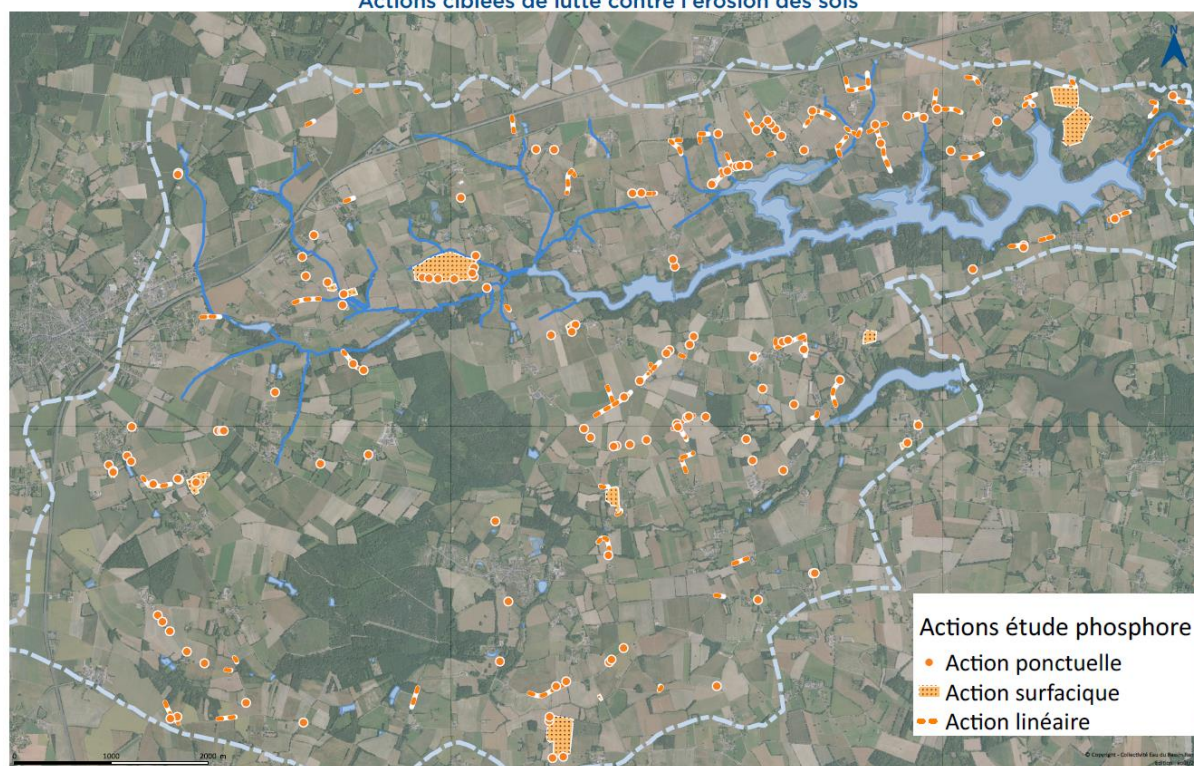
- **des actions linéaires** correspondant principalement à la mise en place de talus et billons au niveau de parcelles pour lesquelles la morphologie, indépendamment des cultures en place, favorise le transfert de phosphore vers le réseau hydrographique.

→ 10 Km de talus/billons sont proposés

- **des actions ponctuelles** consistant notamment en des déplacements d'entrées de champs, à la gestion de zones de piétinements, à des déconnexions de drains agricoles...

→ plus d'une centaines d'actions sont proposées dont 10 déplacements d'entrée de champs

Bassin versant de Chèze-Canut
Actions ciblées de lutte contre l'érosion des sols

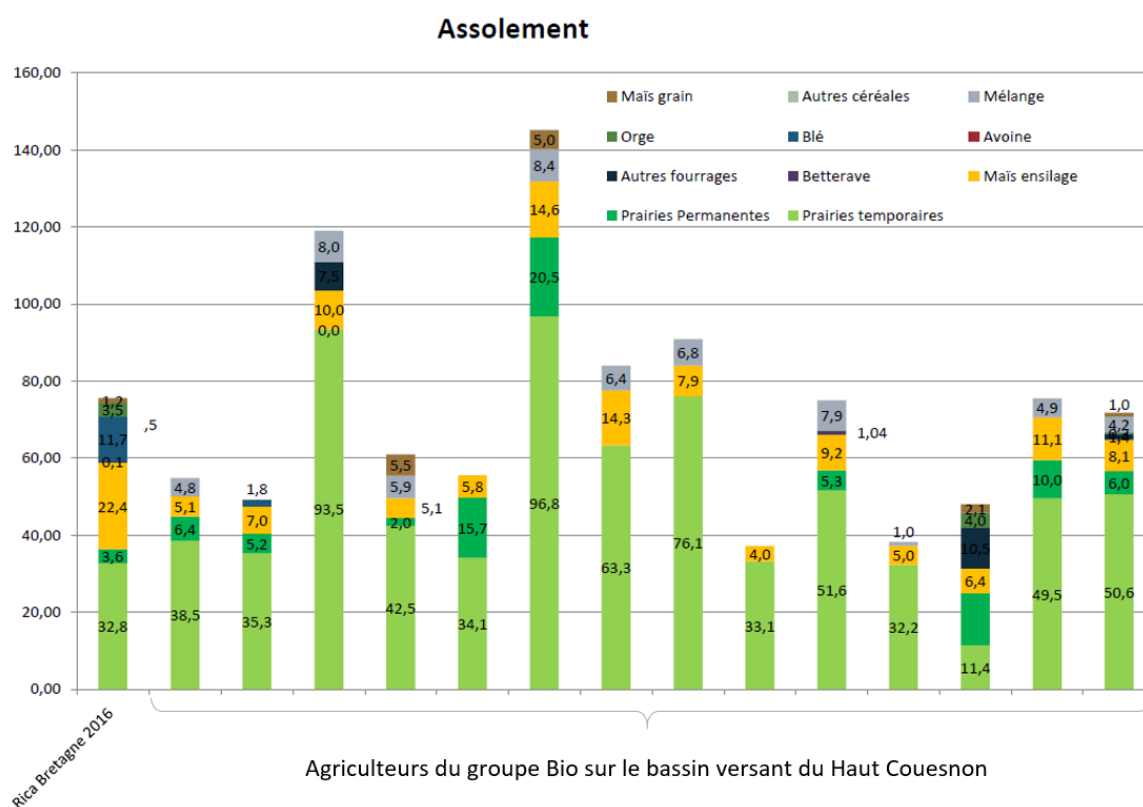


6ème indicateur - Haut Couesnon : indicateur lié à l'assolement du groupe Bio

Depuis plusieurs années un groupe d'agriculteurs travaille sur l'Agriculture Biologique sur le Haut Couesnon. Désormais tous convertis et labellisés, ils cherchent en permanence à améliorer leurs systèmes, sur les plans économiques, sociaux, et écologiques.

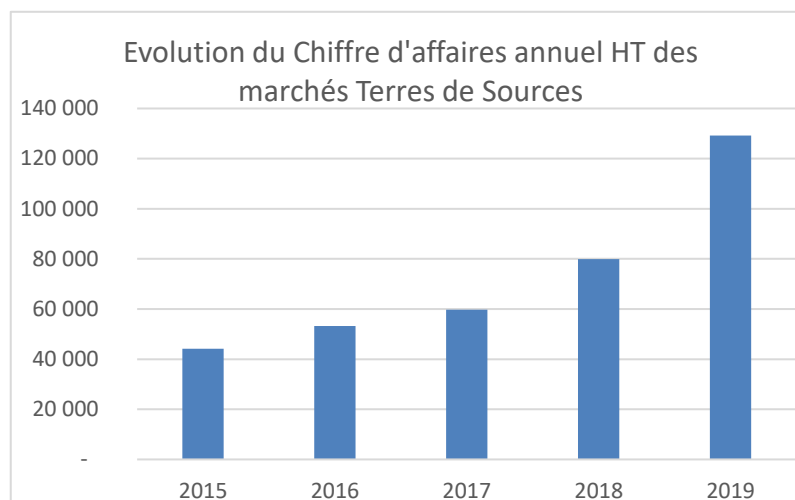
En sus de la non utilisation des pesticides en agriculture biologique, l'un des bénéfices de ces systèmes sur la qualité de l'eau est l'assolement, avec une part réduite de maïs, au bénéfice des prairies. Cela a pour effet de couvrir de manière plus pérenne les sols, de valoriser les déjections, et ainsi de réduire la pression azotée.

Sur le graphique ci-dessous, la première barre représente l'assolement moyen breton en système laitier, les barres suivantes les assolements des agriculteurs du groupe Bio sur le Haut Couesnon. Quand un système breton moyen comprend 30% de maïs, les bios ici ne dépassent pas les 15%, avec une moyenne à 12%. Par effet cascade, il y a plus de prairies, donc plus de surfaces disponibles pour les vaches, réduisant la pression de pâturage mais aussi les coûts alimentaires, et in fine, les résultats économiques pour les agriculteurs permettent une plus grande marge brute.



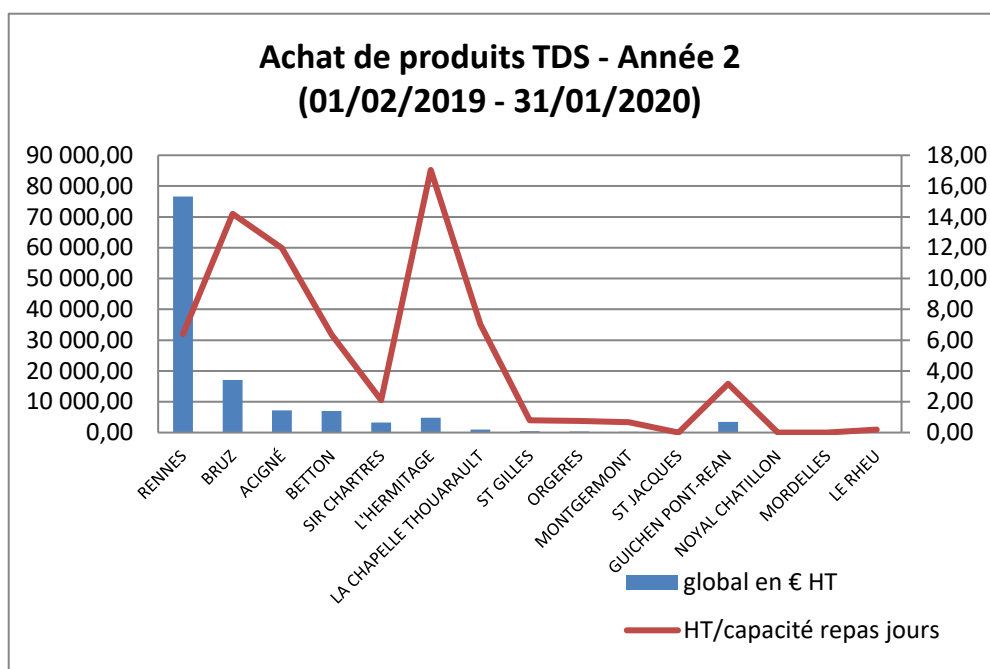
7ème indicateur : la valorisation économique des produits

L'évolution du Chiffre d'affaires sur les 5 années passées est présentée ci-contre :



La répartition des achats par commune de l'année 2019 est présentée ci-contre.

A noter que le Syndicat Intercommunal de Restauration (SIR) de Chartres de Bretagne regroupe 4 communes : Bourgbarré - Chartres de Bretagne - Pont Péan - St Erblon.



V - 1 – Présentation des installations

La production d'eau de la Collectivité Eau du Bassin Rennais s'appuie sur 7 installations de traitement, 5 barrages et un réseau d'adduction de 186 km d'eau brute et d'eau traitée :

- **L'usine de Mézières-sur-Couesnon** mise en service fin 2012 traite l'eau du Couesnon et des Drains du Coglais. Une première étape de clarification traite l'eau du Couesnon qui est ensuite mélangée avec celle des Drains pour transiter vers un deuxième étage de décantation à base de charbon actif en poudre, une filtration sur sable, une filtration membranaire de type ultrafiltration et une chloration finale. L'eau traitée est transférée vers Rennes grâce à une adduction de 29 km comportant un réservoir intermédiaire de 6 000 m³ à Ercé-près-Liffré et des points de livraison vers des collectivités voisines ;
- **L'usine de Rophémel** à Plouasne a été mise en service en 1963, et rénovée partiellement en 2005, afin de traiter l'eau de la Rance, prélevée dans la retenue de Rophémel. L'eau y subit une décantation, une filtration sur sable et bioxyde de manganèse, une inter-ozonation, une filtration sur charbon actif en grains et une désinfection au chlore. L'eau traitée est transférée vers Rennes grâce à une adduction de 38 km comportant un réservoir intermédiaire de 15 000 m³ à Bédée et de nombreux points de livraison ;
- **L'usine de Villejean** à Rennes a été mise en service en 1975 afin de traiter l'eau de la Chèze et du Meu. Les eaux brutes sont acheminées jusqu'à Rennes par une adduction de 23 km. Depuis 2017, la refonte des nouvelles installations sur l'étang des Bougrières permet de prélever jusqu'à 750 m³/ h dans cet étang. La filière modernisée et complétée en 2012 puis de 2016 à 2018 comprend une pré-ozonation, une pré-reminéralisation, une coagulation-floculation suivie d'une première étape de décantation lamellaire, une seconde étape de décantation lamellaire au sein d'un réacteur à charbon actif en poudre, une filtration sur sable et bioxyde de manganèse, une étape de désinfection aux ultra-violets et une reminéralisation finale suivie d'une désinfection poussée avant stockage et mise en distribution. Une centrale photovoltaïque d'une surface de 620 m² et d'une puissance proche de 100 KWc est posée sur le bâtiment Pulsazur®;
- **L'usine de Champ Fleury** à Bruz, mise en service en 1972 et reconstruite en 2013, traite l'eau pompée dans la nappe tertiaire de Bruz-Chartres-de-Bretagne. L'eau brute y subit un dégazage pour évacuer l'excédent de gaz carbonique puis une décarbonatation à la soude et une étape de filtration tri-couches sable / charbon actif en grain sable pour retenir la turbidité résiduelle et adsorber les pesticides. L'eau traitée est ensuite reminéralisée à la soude avant chloration et stockage ;
- **L'usine de La Noé** à Saint-Grégoire a été mise en service en 1962 et modernisée en 2007 afin de traiter l'eau d'un puits et d'un forage situés à proximité. L'eau subit une filtration sur sable, une filtration sur charbon actif en grains et une désinfection à l'eau de javel ;



*Vue aérienne de l'usine de Champ-Fleury
Bruz*

- **L'usine du Vau Reuzé** à Betton a été mise en service en 1971 et complétée en 2003 afin de traiter l'eau d'un puits et d'un forage situés sur le même site. L'eau du forage subit une déferrisation sur filtre d'hydroanthracite et de sable et une filtration sur neutralite avant mélange avec l'eau du puits pour une désinfection à l'eau de javel. L'usine est à l'arrêt du fait d'un taux de fer élevé sur le forage, incompatible avec les capacités de traitement actuelles de l'usine. Des études pilote sont en cours pour déterminer comment traiter ce paramètre Fer en excès ;
- **L'usine de Lillion** à Rennes a été mise en service en 1964 afin de traiter l'eau de trois puits. L'eau subit une aération afin de neutraliser les traces d'ammonium et de manganèse par nitrification, une filtration sur sable, une filtration sur charbon actif en grain avant de subir une chloration finale ;
- **Le barrage de Rophémel**, construit entre 1931 et 1938, est un ouvrage de type voûtes multiples et contreforts constitué de 16 voûtes en béton armé pour une hauteur maximale de 23 m et une longueur de 126 m. Le barrage de Rophémel comporte un ouvrage secondaire : le barrage du Néal. La retenue de Rophémel située sur les communes de Guenroc, Guitté et Plouasne est alimentée par un bassin versant de 380 km² pour un volume normal de retenue de 4.9 millions de m³ ;
- **Le barrage de La Chèze**, construit entre 1973 et 1975, est un ouvrage de type enrochement avec un noyau en matériau limoneux-argileux pour une hauteur maximale de 38 m et une longueur de 260 m. Le barrage de La Chèze comporte un ouvrage secondaire : le barrage de Pont-Muzard. La retenue de la Chèze située sur les communes de Bréal sur Montfort, Maxent et Plélan-le-Grand est alimentée par un bassin versant de 31 km² pour un volume normal de retenue de 14.4 millions de m³ ;
- **Le barrage du Canut**, construit entre 1973 et 1975, est un ouvrage de type remblai en matériau semi-perméable avec un noyau d'étanchéité pour une hauteur maximale de 9 m et une longueur de 182 m. La retenue du Canut, d'un volume de 363 000 m³, située sur la commune de Maxent, comprend un ouvrage principal : le barrage du Canut et une canalisation de dérivation de la retenue du Canut vers la retenue de la Chèze.

La Collectivité Eau du Bassin Rennais dispose également d'ouvrages de stockage d'eau potable situés à proximité des usines ou le long des adductions. Ils représentent une capacité totale de stockage de 110 480 m³ répartie sur 51 réservoirs au sol et sur tour. À cela s'ajoutent 35 000 m³ de stockage d'eau brute sur le site des Gallets à Rennes.

Enfin, la Collectivité Eau du Bassin Rennais dispose de plus de 100 ouvrages de vente d'eau en gros.

La production d'eau potable est confiée à la SPL Eau du Bassin Rennais, dans le cadre d'un contrat de délégation de service public. L'eau est produite à partir de ces installations et transportée dans des adductions jusqu'aux compteurs de vente d'eau en gros :

Volume prélevé : 27,8 millions de m³,

Volume produit : 26,0 millions de m³

» Chiffres clés :

- 7 installations de traitement
- 186 km de réseau d'adduction et 13 km de drains
- 110 480 m³ de capacité de stockage
- + de 100 ouvrages de vente d'eau en gros
- 5 barrages
- 1 centrale photovoltaïque et 1 centrale hydroélectrique

Une partie de l'eau produite est vendue à des collectivités extérieures au périmètre de la Collectivité.

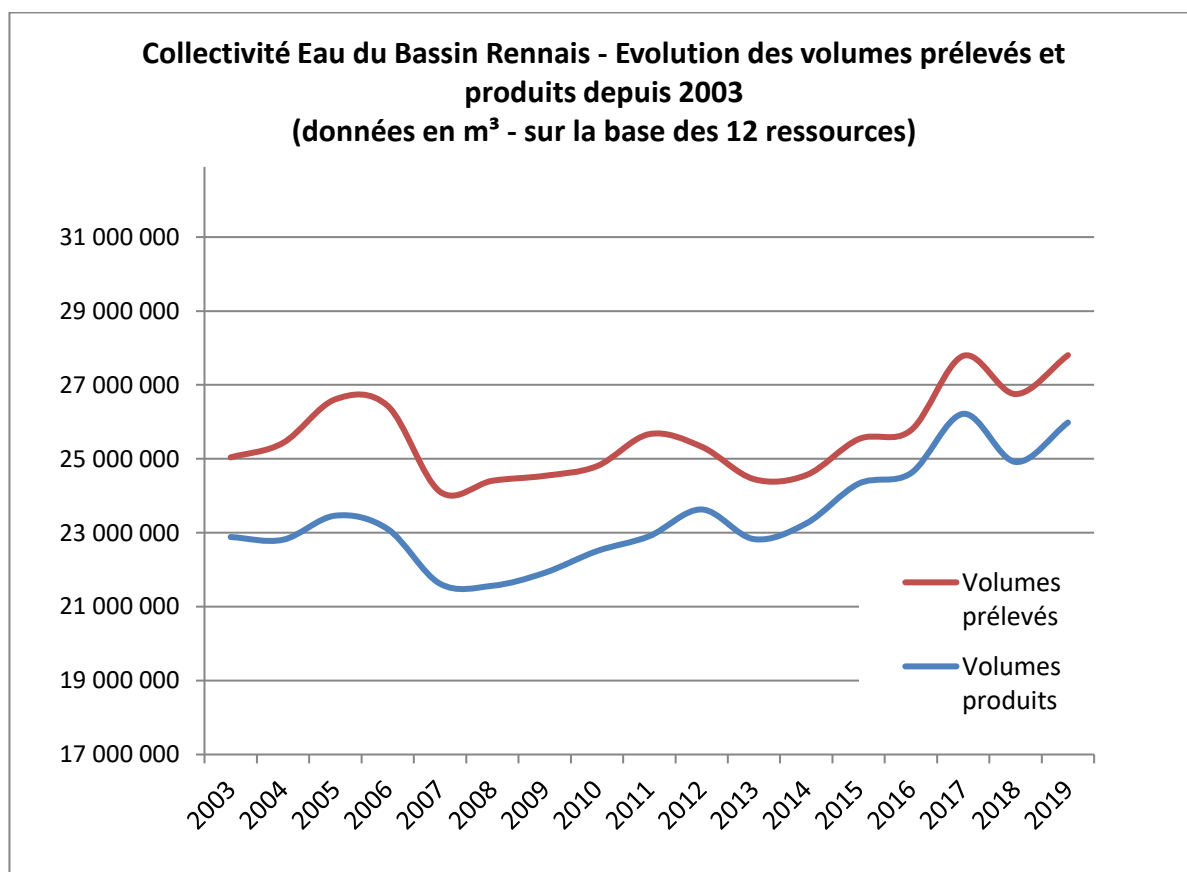
- **La centrale hydro-électrique de Rophemel** est située en aval du barrage. Elle a été restructurée en 2019 avec la réhabilitation d'un des deux groupes de production d'énergie pour une puissance de 2 500 kW et la mise hors service de l'autre groupe. Au stade des études, le productible moyen annuel attendu est d'environ 2 500 000 kWh.

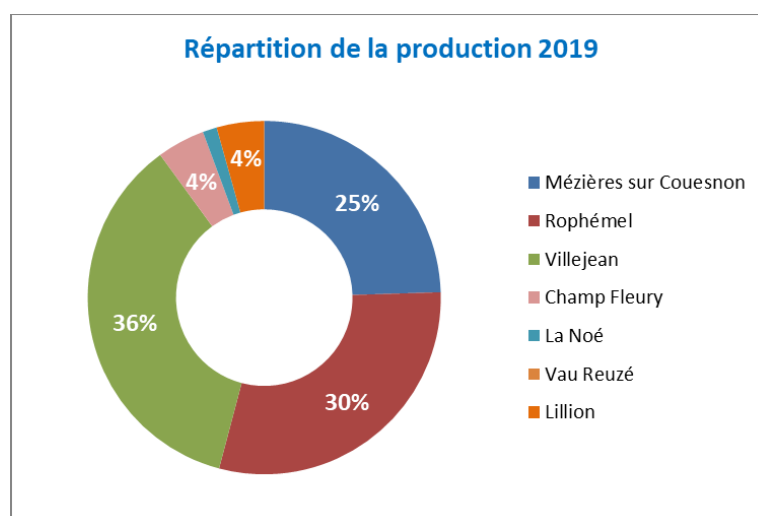
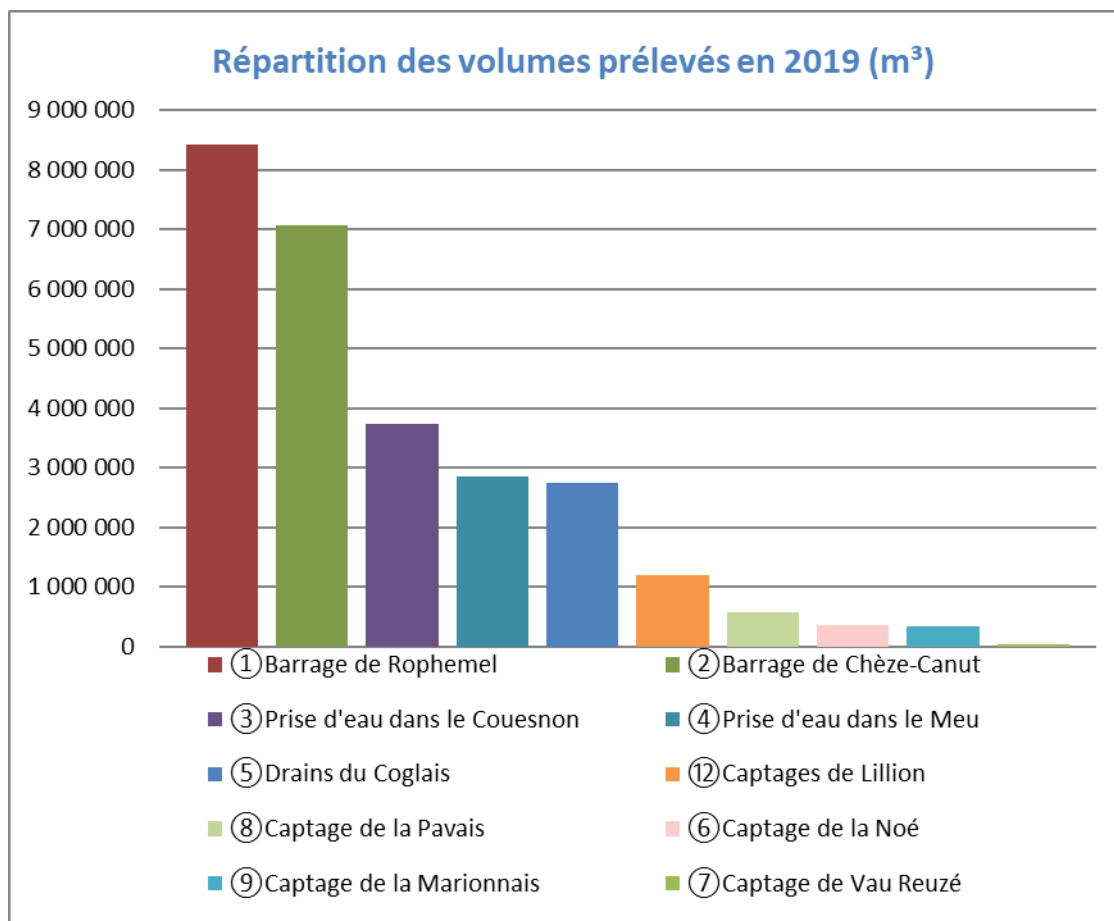
La centrale photovoltaïque de Villejean se compose de 677 m² de panneaux positionnés en toiture du bâtiment réacteur charbon actif en poudre. La puissance est proche des 100 KW.

V - 2 – Performances et spécificités 2019

L'année 2019 a été marquée par un premier trimestre sec puis par une pluviométrie printanière et automnale plus élevée qu'en 2018 (+4 %) et surtout une répartition annuelle ayant facilité le remplissage de nos ressources.

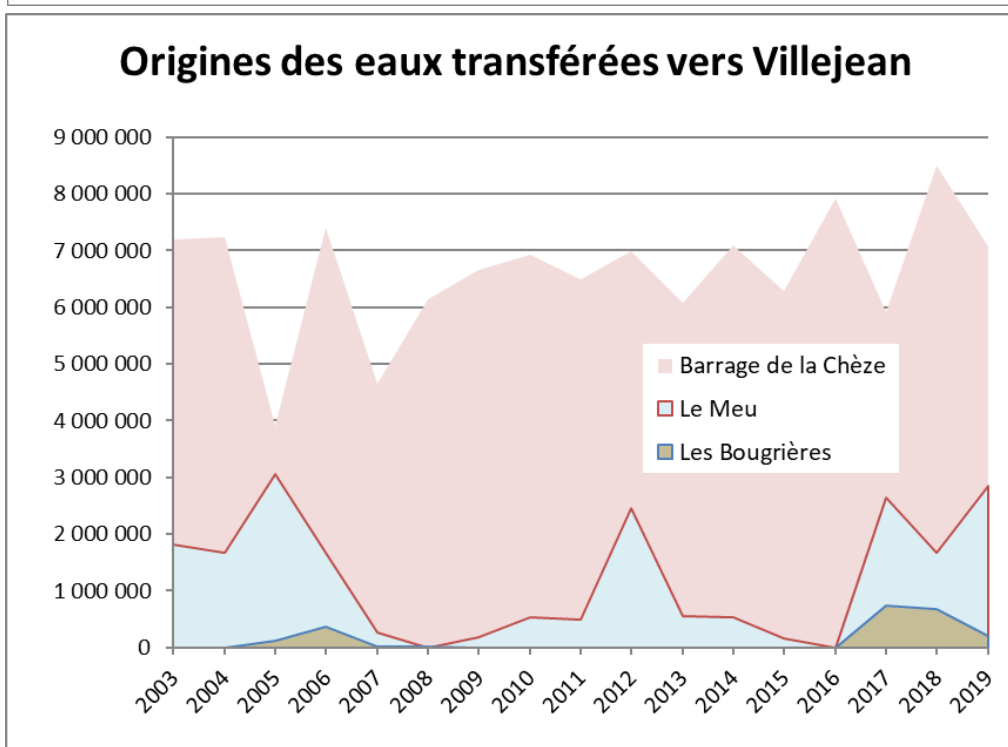
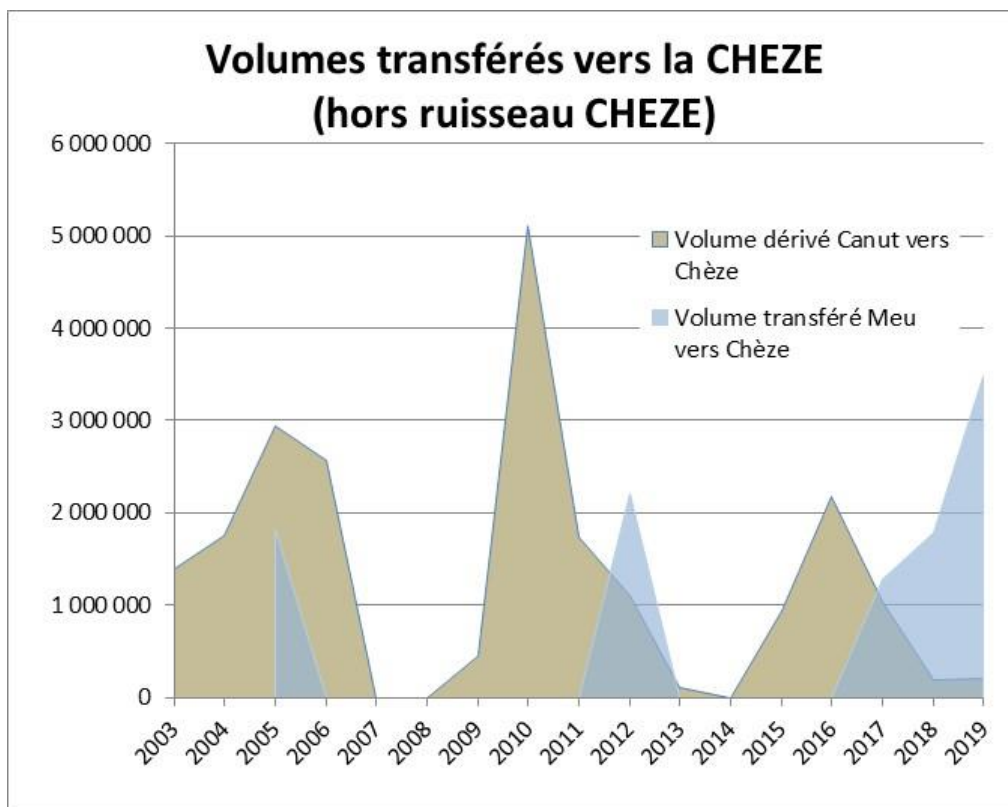
- Un prélèvement de 27 805 566 m³, le plus important à ce jour, en hausse de 3,8 % par rapport à 2018, et une production de 25 983 035 m³, en hausse de 4,3 % par rapport à la précédente année mais légèrement inférieure à 2017.
- Une baisse des prélèvements dans les ressources souterraines de 24 % à 20% (soit 5 524 680 m³ en 2019 contre 6 330 260 m³ en 2018) liée à une pluviométrie importante qui a favorisé l'utilisation des eaux de surface par rapport à 2018.





Les autres spécificités de l'année 2019 sont les suivantes :

- Une stratégie de production pour se préserver d'une nouvelle année de sécheresse avec la plus forte utilisation de l'eau du Meu depuis 16 ans (plus de 6 millions de m³) :
- un remplissage du barrage de la Chèze de février à fin mai pour un total de 3 474 323 m³ et une alimentation de l'usine de Villejean jusqu'à fin juin 2019 (2 600 000 m³), grâce aux travaux sur le process de l'usine de Villejean qui permettent ainsi de soulager les prises d'eau dans le barrage de la Chèze,



- Les volumes de secours pour les structures hors de notre périmètre sont en hausses : + 36% pour le SPIR et +640 % pour le SYMEVAL du fait du secours pendant 2 mois de l'usine de plessis Beucher,
- Un rendement hydraulique global des usines qui augmente légèrement de 0.92% par rapport à l'année 2018 mais toujours en baisse de 1.6 % depuis 2016. Cette dégradation est liée à plusieurs facteurs :
 - l'augmentation globale des besoins en eau (+ 660 000 m³ d'eau à prélever en moyenne chaque année entre 2013 et 2019 soit l'équivalent de deux fois les

prélèvements annuels des forages de la Noë) qui impose des prélèvements dans les deux ressources les plus disponibles : la rivière le Meu et le barrage de Rophémel, deux ressources plus dégradées que les autres avec des matières organiques et en suspension qui impactent le rendement hydraulique des usines de Villejean et Rophémel,

- La volonté de réduire autant que possible les prélèvements dans le barrage de la Chèze pour conserver son stock.

	Rendement					volumes 2019 (m³)	
	2015	2016	2017	2018	2019	Prélevé	Produit
Mézières sur Couesnon	98%	99%	97,8%	97,9%	98,1%	6 494 318	6 368 698
Rophémel	92%	91%	91,8%	89,9%	91,3%	8 424 113	7 692 462
Villejean	95%	93%	93,8%	92,1%	93,0%	10 011 492	9 315 693
Champ Fleury	95%	96%	96,1%	96,4%	96,6%	1 179 050	1 138 498
La Noë	96%	97%	95,8%	95,7%	96,6%	349 021	337 256
Vau Reuzé	Usine à l'arrêt	Usine à l'arrêt	Usine à l'arrêt	Usine à l'arrêt	Usine à l'arrêt	0	0
Lillion	99,0%	97%	96,4%	95,7%	95,4%	1 185 310	1 130 428
Rendement global de production	95,3%	95,5%	94,4%	93,1%	94,0%	27 643 304	25 983 035

- Un rendement des réseaux d'adduction et un indice linéaire de perte qui s'améliorent depuis quelques années pour atteindre des valeurs très proche de la sensibilité des débitmètres (valeurs négatives).

Performances du réseau d'adduction					
Années	2015	2016	2017	2018	2019
Linéaire du réseau d'adduction d'eau traitée* (km)	89,9	90,4	91,6	93,3	93,3
Volume entrant dans ces adductions (m³)	16 460 969	17 876 154	19 352 724	16 673 983	18 413 677
Volume de service du réseau (m³)	10 300	4 000	4 000	4 000	13 500
Volume sortant de ces adductions (m³)	16 133 157	17 437 610	19 169 001	16 648 542	18 423 962
Rendement du réseau d'adduction d'eau traitée (P104.3)	98,07%	97,57%	99,07%	99,87%	100,13%
Indice Linéaire de Pertes du réseau d'adduction d'eau traitée (m³/km/j) (P106.3)	9,7	13,2	5,4	0,6	-0,7

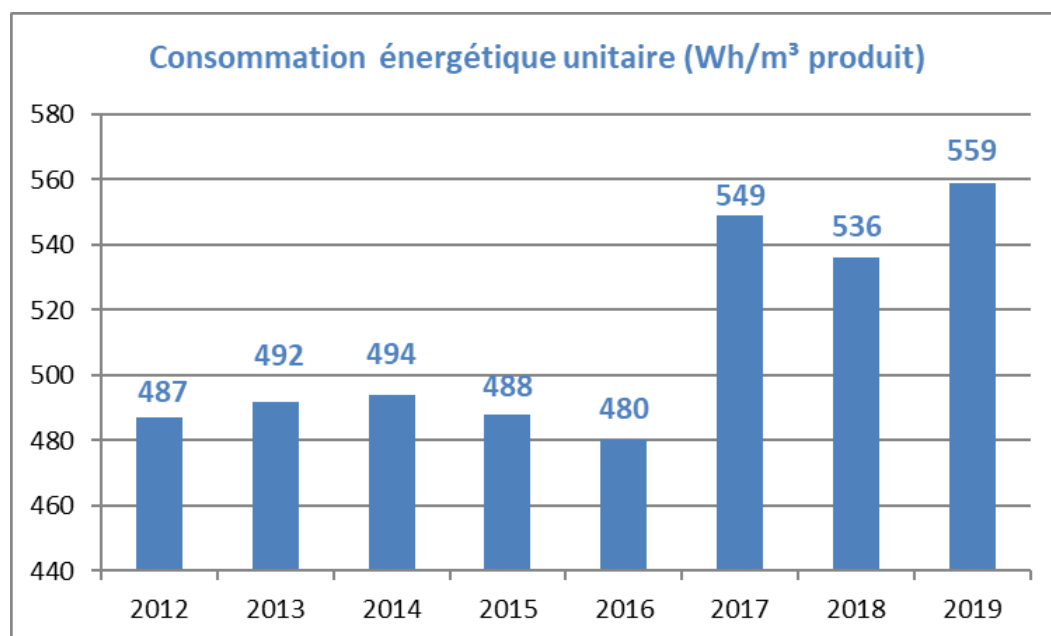
* Adductions aval Mézières, Rophémel, Le Rheu - Pacé-Vezin-St Gilles, Chantepie-Vern, sud de Rennes DN 500 et DN 400, liaison ceinture de Rennes et St Grégoire, Lillion-Mordelles, Gallet- Cesson Sévigné, adduction bédée

V - 3 - Performances énergétiques

En 2019, la consommation énergétique totale est de 14 531 996 kWh (+ 9 % par rapport à 2018) pour l'ensemble des installations de production avec une consommation au m³ d'eau produit qui passe de 536 Wh/ m³ à 559 Wh/m³ en 2019, soit une hausse de 4.4 % atténuée par l'augmentation des volumes d'eau produits. Cette hausse est marquée depuis 2017 et les changements de pratiques dans l'organisation de notre production d'eau. On peut noter pour 2019 :

- Une hausse de 4% des prélèvements d'eau potable par rapport à 2018
- Une hausse dans l'utilisation des ressources non gravitaire du fait d'une production limitée pour les drains et le choix de réduire les prélèvements dans le Chèze,

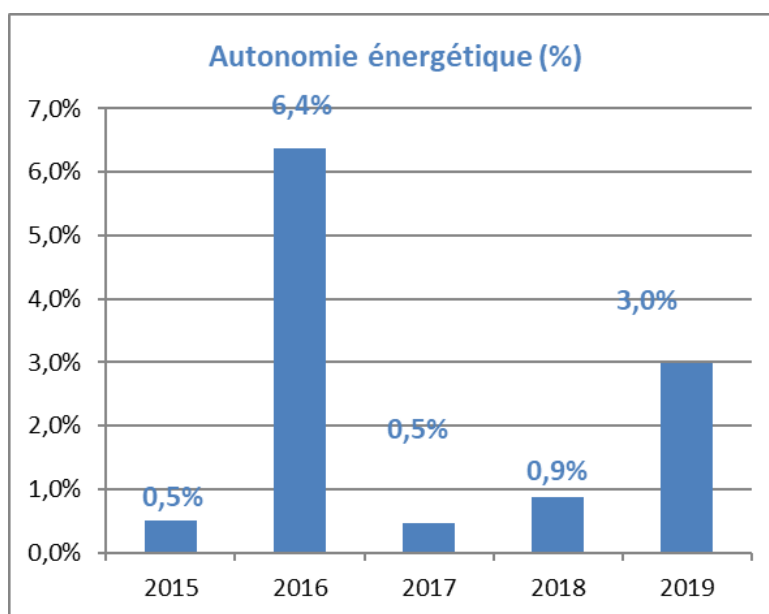
- Une consommation électrique importante à Mordelles, du fait des prélèvements d'eau dans la rivière Le Meu pour l'alimentation de l'usine de Villejean et le remplissage du barrage de la Chèze,
- Une hausse de 4.3% de la production d'eau potable par rapport à l'année 2018,
- Une augmentation importante des transferts d'eau (de 98 108 m³ à 724 561 m³) vers le SYMEVAL avec pour conséquence un doublement des consommations électriques sur l'installation des Gallets,



La centrale photovoltaïque de Villejean a produit 116 596 kWh proche de sa production en 2018.

La centrale de Rophemel a démarré le 12 décembre 2019, entre cette date et le 31 décembre 2019, elle a produit 318 928 kWh.

En 2019, notre production d'énergie couvre 3% de nos besoins énergétiques pour les installations de production.



V - 4 - Qualité de l'eau produite en 2019

Les principes de suivi de la qualité de l'eau par la Collectivité sont présentés au chapitre V-8 de ce rapport.

Qualité de l'eau produite en 2019

		Total CEBR	Rophémel	Villejean	Mézières	La Noé	Champ Fleury*	Lillion
Taux de conformité aux limites de qualité réglementaires (1)	Bactériologie (P 101.1)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	Physico-chimie (P 102.1)	98,7%	100%	100%	92,3%	100%	100%	100%
	Limite ou référence de qualité	Teneur 2019 (2)	Rophémel	Villejean	Mézières sur Couesnon	La Noé	Champ Fleury*	Lillion
Nitrates	50 mg/L	Moyenne	16,5	16,9	36,6	17,7	22,4	3,3
Total pesticides	0,5 µg/L	Maximale	0,13	0,30	0,25	0,02	0,05	0,12
Trihalométhanes (THM)	100 µg/L	Moyenne	14,6	14,7	8,1	3,3	18,1	7,6
Bromates	10 µg/L	Moyenne	4,24	<2	<2	<2	1,0	<2
Carbone Organique Total (COT)	2 mg/L	Moyenne	1,6	1,3	1,0	1,0	1,0	1,8
Dureté de l'eau (TH)	aucune	Moyenne	17,3	19,0	15,5	38,0	17,4	22,2

* après mélange avec eaux produites à Rophémel et Villejean

(1) Données issues du contrôle officiel de l'ARS

(2) Données issues du contrôle officiel de l'ARS et de l'auto-contrôle de l'exploitant SPL Eau du Bassin Rennais et la SAUR pour Lillion

Les limites de qualité :

Les limites de qualité portent sur des paramètres qui, lorsqu'ils sont présents dans l'eau, sont susceptibles de générer des effets immédiats ou à plus long terme sur la santé.

Le bilan annuel de la qualité de l'eau produite, établi par l'Agence Régionale de la Santé en 2019 en sortie de l'ensemble des usines de production en fonctionnement, fait apparaître un taux de conformité aux **limites réglementaires** de 100% vis-à-vis de la microbiologie, et de 98,7% au regard des paramètres physico-chimiques. Ce 1.3% de dépassement des limites réglementaires s'explique par un dépassement de la teneur en Azoxystrobine (produit phytosanitaire utilisé sur le maïs) observé en sortie de l'usine de Mézières sur Couesnon le 18 février 2019 avec une concentration de 0,15 µg/l pour un seuil réglementaire fixé à 0,10 µg/l. Historiquement, aucune présence de cette molécule n'avait été observée sur cette ressource, y compris le jour du prélèvement avec une absence de cette substance dans l'eau brute.

L'exploitant a aussi observé 3 dépassements aux **limites de qualité** dans le cadre de son programme d'autosurveillance.

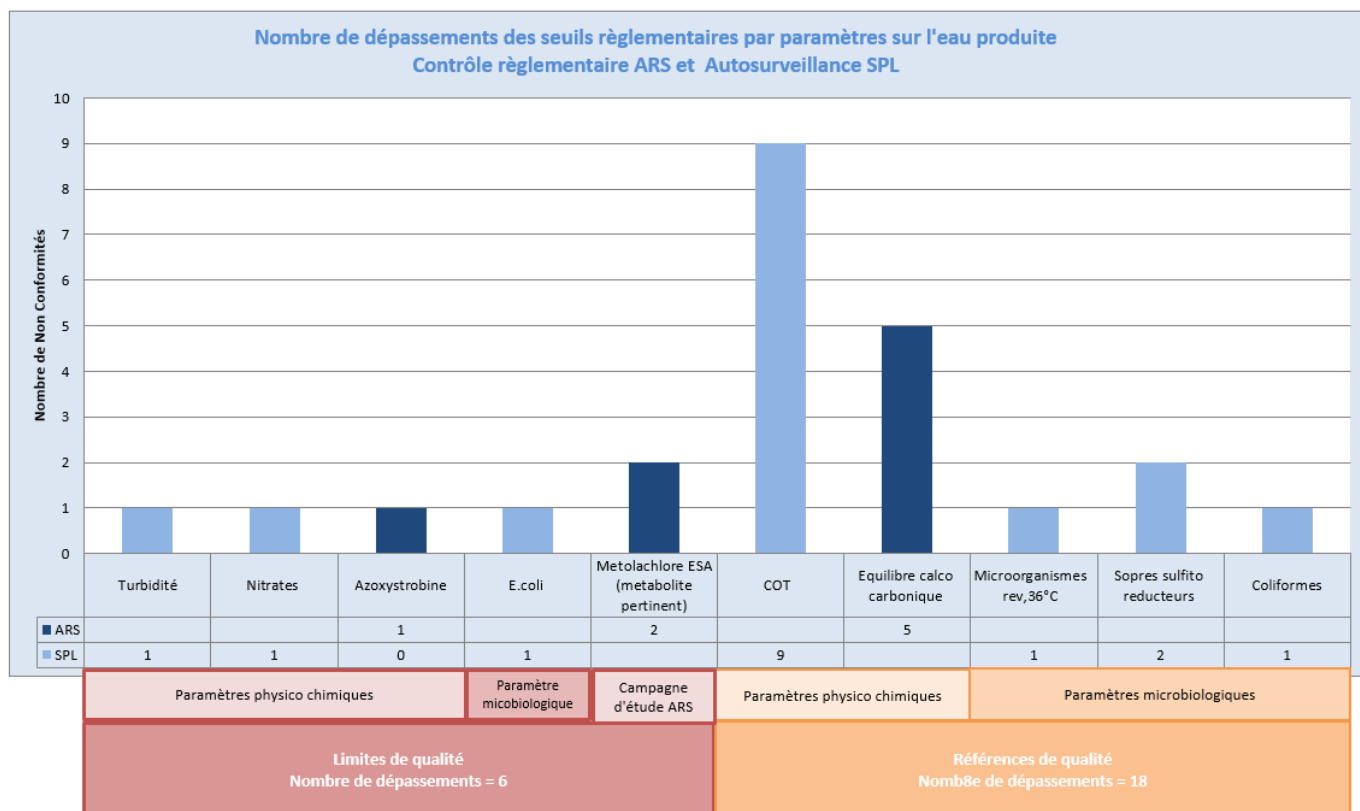
Les références de qualité :

Les références de qualité concernent des substances sans incidence directe sur la santé aux teneurs habituellement observées dans l'eau, mais pouvant mettre en évidence une présence importante d'un paramètre au niveau de la ressource et/ou dysfonctionnement des usines de traitement. Les dépassements des références de qualité peuvent aussi être à l'origine d'inconfort ou de désagrément pour le consommateur.

Dix-huit dépassements des **références de qualité** physico-chimique et microbiologique ont été observés dans le cadre du contrôle réalisé par l'Agence Régionale de la Santé et du programme d'auto-surveillance effectué par le délégataire.

En synthèse :

Le graphe suivant présente les 24 dépassements des seuils réglementaires (limites et références de qualité) observés en 2019 sur l'ensemble des prélèvements réalisés en sortie des usines de production.



Dépassements des limites de qualité

- Turbidité (valeur limite = 1 NFU) : la valeur de 2.44 NFU observée sur l'eau traitée en sortie de l'usine de Villejean est liée au traitement de l'eau du Meu à fort débit sur une file de traitement. Cette configuration a conduit à une dégradation progressive des différentes étapes de traitement avec une montée de turbidité dans la citerne d'eau traitée. La vidange de la citerne et le passage sur 2 files de traitement a permis un retour rapide à une situation conforme.
- Nitrates (valeur limite = 50 mg/l) : la teneur de 51 mg/l en sortie de l'usine de Mézières sur Couesnon a été constatée pendant la période d'étiage du Couesnon lorsque l'usine n'était alimentée que par les drains particulièrement chargés en nitrates.
- Pesticides (valeur limite = 0.1 µg/l) : la teneur de 0.15 µg/l en Azoxystrobine (produit phytosanitaire utilisé sur le maïs) a été observée en sortie de l'usine de Mézières sur Couesnon le 18 février 2019. Sur 827 analyses effectuées sur ce paramètre depuis 2005 sur l'ensemble des usines, la teneur la plus élevée de 0.03 µg/l a été observée sur le Rance en 2008. Toutes les analyses sur l'eau des drains du Coglais, du Couesnon et l'eau en sortie de l'usine de Mézières sont inférieures au seuil de détection. Les prélèvements de contrôle réalisés par la délégataire et l'ARS se sont révélés conformes avec des valeurs inférieures au seuil de détection.

Les teneurs de 0,18 µg /l le 3 décembre et de 0,42 µg/l le 30 décembre du métabolite de pesticides Métolachlore ESA détectés en sortie de l'usine de Mézières sur Couesnon sont issus de prélèvements effectués dans le cadre de la campagne d'études menée par l'ARS sur 8 métabolites de pesticides. Dans l'attente de la parution en 2020 de l'instruction de la Direction

générale de la Santé relative à la gestion des risques sanitaires en cas de présence de métabolites de pesticides dans les eaux destinées à la consommation humaine, ces analyses complémentaires ne sont pas intégrées au contrôle sanitaire, ces résultats ne sont donc pas considérés comme non conformes dans la qualification de l'eau produite.

- Escherichia coli (E. Coli) (valeur limite = 0 / 100ml) : un dépassement constaté le 30 juillet 2019 sortie de l'usine de Mézières sur Couesnon. Le prélèvement de contrôle était conforme.

Dépassements des références de qualité

- Carbone Organique Total (COT) (référence à 2mg/l) : 9 dépassements limités (valeur maximum = 2,2 mg/l) et de courte durée ont été constatés en autosurveillance en sortie des usines de Mézières (1), Rophémel (5), Villejean (1) et Lillion (2). Ces dépassements sont dus à une forte dégradation saisonnière de la qualité d'eau brute des ressources. Les 5 dépassements sur l'usine de Rophémel sont principalement dus à une dégradation de l'eau de la Rance entre mi-juillet et mi-octobre. La régénération de 2 des 4 filtres à Charbon Actif en Grains réalisée en octobre a permis d'améliorer la qualité de l'eau sur ce paramètre.
- L'équilibre Calco-Carbonique : ce paramètre permet de savoir si l'eau est agressive (et dans ce cas, elle risque de corroder les canalisations) ou entartrante (le calcaire obstrue les canalisations). Les 5 résultats observés présentent un caractère agressif.

L'équilibre calco carbonique est une valeur de calcul et non une mesure directe. Elle prend en compte la minéralité de l'eau (rapport en carbonates et hydrogénocarbonates pour une température et un pH donnés). Aucun impact sur la santé n'est lié à l'équilibre calco-carbonique. En conséquence, la réglementation en vigueur prévoit une référence de qualité pour ce paramètre indiquant que « les eaux doivent être à l'équilibre calco carbonique ou légèrement incrustantes ». Les principaux enjeux sont liés à la conservation du patrimoine que constitue le réseau d'alimentation en eau potable. Il s'agit principalement dans les canalisations, d'éviter la dissolution des métaux, de protéger contre la corrosion afin d'éviter les fuites, de maintenir la désinfection.

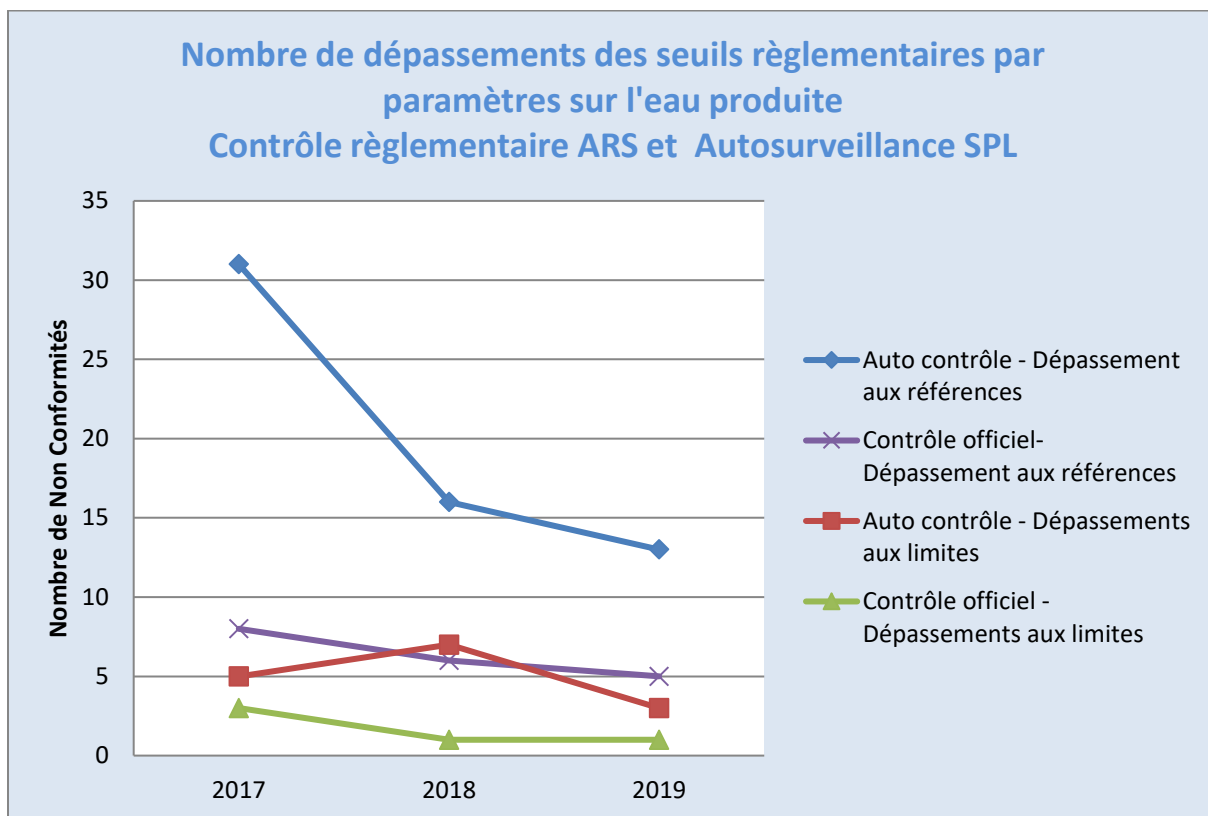
- Microbiologie : La présence de micro-organismes revivifiables à 36°C a été observée sur un prélèvement réalisé sur l'usine de Rophémel.

Une analyse a révélé la présence de spores sulfitoréducteurs sur l'usine de Villejean.

Par ailleurs, le 30 juillet 2019, trois dépassements bactériologiques ont été observés sur un même prélèvement en sortie de l'usine de Mézières sur Couesnon (E.Coli mentionné ci-dessus en limite de qualité, coliformes et spores sulfito-réducteurs).

Pour chaque analyse hors exigence de qualité, l'ensemble des prélèvements de contrôle ont immédiatement montré un retour à une situation conforme.

L'évolution des dépassements depuis 2017 montre une baisse des non conformités sur les limites et références de qualité. L'année 2017 ayant nécessité de prélever des volumes importants d'eau à certaines périodes sur certaines ressources plus dégradées concentre une part importante des dépassements pour les références de qualité (paramètre COT principalement).



Limites de qualité autocontrôle : dont 4 métabolites de pesticides en 2018 et 2 en 2019

» Pour aller plus loin...

Le bilan annuel détaillé du suivi de la qualité des eaux produites est présenté en annexe 3.

V - 5 - Les volumes vendus en gros

En 2019, 8 contrats de vente d'eau en gros étaient effectifs entre la SPL Eau du Bassin Rennais qui produit l'eau et les 3 délégataires chargés de la distribution sur le territoire de la Collectivité Eau du Bassin Rennais.

Huit autres conventions de vente et d'échange d'eau sont en cours avec des collectivités extérieures à notre territoire :

- Syndicat Mixte de Production d'eau potable du Bassin du Couesnon (SMPBC) pour :
 - la vente d'eau anciennement au Syndicat Intercommunal des Eaux de la Vallée du Couesnon (45 382 m³ en 2019) ;
 - la vente d'eau brute anciennement au Syndicat Intercommunal des Eaux du Coglais (pas de volume vendu en 2019) ;
- Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau potable de Montauban – Saint-Méen (100 679 m³ en 2019) ;
- Dinan Communauté pour l'alimentation en eau potable de la commune de Plouasne (140 593 m³ en 2019) ;
- Syndicat mixte de Production d'eau potable d'Ille-et-Rance (SPIR) (573 042 m³ en 2019) ;
- Montfort Communauté pour l'alimentation en eau potable de la ville de Montfort-sur-Meu (729 559 m³ en 2019) ;
- Syndicat Mixte de Production de la Valière (SYMEVAL) (724 561 m³ en 2019) ;
- Syndicat Mixte de Production d'eau potable Ouest 35 (15 415 m³ en 2019).

Enfin, il existe également une convention, signée avec PSA Citroën, pour la fourniture d'eau potable sur le site de la Janais et la gestion commune de la nappe tertiaire souterraine de Bruz – Chartres-de-Bretagne (29 162 m³ en 2019).

L'évolution des volumes vendus vers les collectivités extérieures depuis 2017 est la suivante :

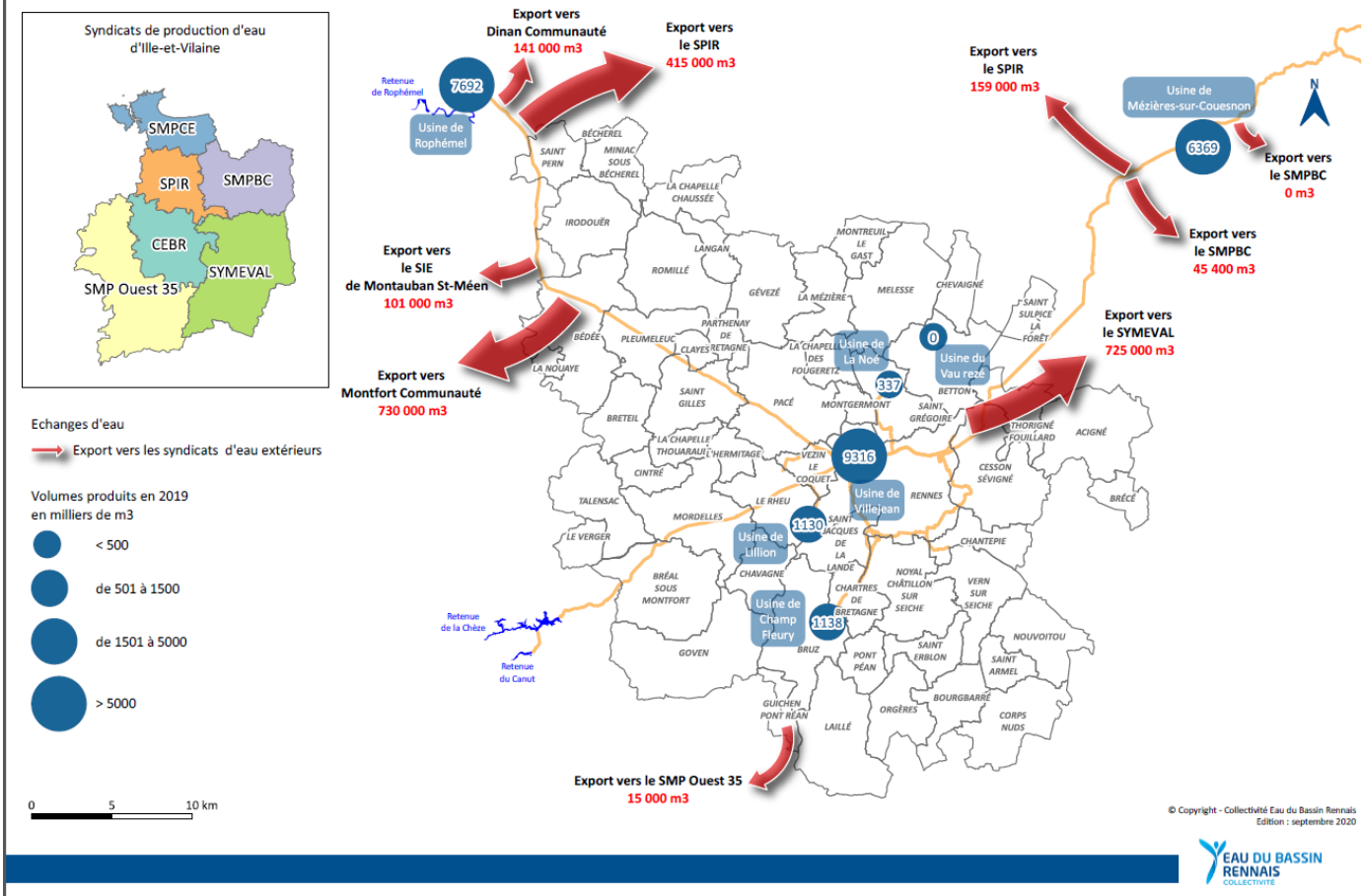
Ventes d'eau extérieures au territoire de la Collectivité	Volumes			
	2017	2018	2019	% d'évolution 2019/2018
SMPBC (ex vente d'eau au SIE de la Vallée du Couesnon)	85 991	121 240	45 382	-63%
SIAEP de Montauban - St Méen	294 240	117 749	100 679	-14%
Dinan Communauté	161 149	151 283	140 593	-7%
SPIR	686 813	421 007	573 042	36%
Montfort Communauté	713 736	754 624	729 559	-3%
SYMEVAL	781 451	98 108	724 561	639%
SMPEP Ouest 35	-	-	15 415	-
SMPBC (ex vente d'eau brute au SIE du Coglais)	0	0	0	-
TOTAL	2 723 380	1 664 011	2 329 231	40%

Le volume d'eau vendue en 2019 a fortement augmenté par rapport à 2018, du fait du secours du Symeval pendant les 2 mois d'arrêt complet de l'usine de Plessis Beucher. Sans cet échange, le volumes vendus en 2019 seraient proches de ceux de 2018.

En 2019, La Collectivité a vendu 9.3% de sa production d'eau à l'extérieur de son territoire. La carte ci-dessous présente le bilan 2019 des ventes d'eau en gros.

Bilan des ventes d'eau 2019

Principaux exports d'eau en 2019



Par délibération de fin 2018, le Comité Syndical a approuvé les montants de surtaxe (part Collectivité) à appliquer pour les ventes d'eau en gros pour l'année 2019. Ce montant est complété par la part délégataire issue du contrat de DSP production.

Tarifs 2019 des ventes d'eau en gros aux collectivités extérieures et gros consommateur (montants HTVA 5,5%)

	Part délégataire			Part Collectivité
	Part fixe (€ / semestre / compteur)	Part variable eau potable (€ / m ³)	Coûts additionnels	Surtaxe (€ / m ³)
Ville de Montfort-sur-Meu	1 126,03 €	0,3943 €	36 288,00 € ⁽¹⁾	0,2181 €
SYMEVAL	-	0,3943 €	-	0,2181 €
SMPBC (eau brute)	1 103,51 €	-	-	0,1200 €
Autres collectivités extérieures	1 126,03 €	0,3943 €	-	0,2181 €
PSA Citroën	339,66 €	1,4278 €	-	0,1704 €

⁽¹⁾ : Indemnité forfaitaire pour utilisation de la canalisation de distribution de Rophémel (€ / an)

Les tarifs complets appliqués sur l'année 2019 pour l'ensemble des ventes d'eau sont présentés en annexe 8.

V - 6 – La gestion patrimoniale liée à la production

Le dynamisme démographique du périmètre du Bassin Rennais (+ 3 835 nouveaux habitants entre le 1^{er} janvier 2018 et le 1^{er} janvier 2019, sur le territoire des 56 communes) continue d'engendrer une pression sur les besoins en eau. Nous constatons depuis plusieurs années que la progression des besoins en eau est supérieure à l'augmentation de la population. La forte demande de 2017 n'est plus un cas isolé puisque les volumes prélevés en 2019 sont supérieurs pour les prélèvements voire très proche pour la production d'eau. Depuis l'année 2013, l'augmentation des besoins à produire est de 2,3 % chaque année. Cette augmentation d'une moyenne annuelle de 527 000 m³ d'eau est cohérente avec notre étude sur la gestion patrimoniale qui arrivait à la conclusion que « 5 millions de m³ supplémentaires seront à produire dans les 10 prochaines années ». L'évolution du climat risque d'augmenter la fréquence des sécheresses comme celle de 2017, fragilisant également l'alimentation en eau du Bassin Rennais.

La Collectivité va engager environs 37 millions d'euros d'études et travaux sur ses infrastructures de production entre 2021 et 2025, afin d'envisager sereinement la sécurité de son approvisionnement dans les 10 ans à venir et produire une eau de qualité irréprochable, y compris en termes de saveur. L'année 2019 a été principalement marquée par la poursuite des travaux de réhabilitation du bâtiment d'exploitation de l'usine de traitement d'eau potable de Villejean et les tests de fonctionnement de la centrale hydroélectrique de Rophémel et de la passe à anguilles, la rédaction d'un nouveau programme pour la modernisation de l'usine de traitement d'eau potable de Rophémel et enfin l'analyse des offres pour la filière boue de l'usine de Villejean.

V - 6 – 1 - Usines de potabilisation

1/ La restructuration de l'usine de Villejean - phase 2

Mise en service en 1975, cette usine de potabilisation a fait l'objet d'une première phase de restructuration en 2012. Cette phase a permis d'améliorer la partie amont du traitement, en créant notamment une nouvelle décantation pour réduire la matière organique et un réacteur à Charbon Actif en Poudre pour abattre les micro-polluants. La seconde phase de restructuration est constituée de 2 lots de travaux sous maîtrise d'œuvre du groupement Merlin – Bourgois – Architecte Compère :

1.1) Le lot n° 1 composé principalement :

- d'une couverture des filtres à sable afin d'éviter les risques de contamination aérienne et le développement algal,
- de la modification du mode de régulation des filtres à sable pour limiter les pertes en eau,
- d'une amélioration du traitement de l'ammonium et d'une optimisation de la désinfection finale,
- de la suppression de l'étape actuelle de post ozonation, responsable de non conformités ponctuelles en Bromates, et mise en œuvre d'une désinfection par traitement aux Ultraviolets.
- Les travaux du lot n° 1 confiés au groupement Stereau / Legendre / OMS ont été réceptionnés le 14 septembre 2018 pour l'ensemble des ouvrages sous réserves de la bonne performance des installations. Le contrôle performance s'est déroulé sur 4 campagnes de 3 jours entre février et août 2019 sur des ressources Chèze, Meu ou Cheze et Meu.



Réception des travaux – 21 juin 2019

Ces campagnes ont montré :

- Un rendement sur les filtres à sable conforme aux engagements et une turbidité bien inférieure aux engagements,
- Une qualité d'eau conforme aux engagements et aux limites et références de qualité,
- Une consommation électrique qui s'est révélée très forte dans un premier temps puis conforme après réglage de la production d'ozone,
- Le constat que la tête de filière permet déjà d'abattre une très grande partie des parasites et virus, les analyses amont des réacteurs ne montrant déjà plus la présence de ces paramètres lors des 4 campagnes,
- Une consommation des réactifs conformes aux attentes,
- Les mesures de bruits ont montré que les axes Charles Tillon et Doyen Denis Leroy étaient sources de bruits importants particulièrement marqués pendant la nuit.
- Un éclairage conforme à la réglementation dans les zones et couloirs de circulation piétonne mais des contrôles sur les espaces d'exploitation des machines inférieurs à la limite réglementaire pour deux raisons :
 - o Le respect de la norme créerait des espaces suréclairés,
 - o Il est préférable d'apporter un éclairage d'appoint lors d'une opération de maintenance,
- Un respect de la réglementation sur les températures et humidité à l'intérieur des bâtiments

L'année 2019 a montré pleinement les pleines capacités de production de la nouvelle filière à partir de l'eau du Meu.

L'inauguration des travaux a eu lieu le 21 juin 2019 en présence notamment du président de la Collectivité, du vice-président chargé de la production et du président du SMG, principal financeur de l'opération.

1.2) Lot 2 composé principalement de travaux de rénovation des bâtiments d'exploitation afin d'améliorer les performances énergétiques et les conditions de travail du personnel.

En 2018, les travaux du lot 2 avaient été découpés en deux phases de travaux. Une première phase