

Synthèse Grand Public

Etude Acquisition de connaissances sur la gestion quantitative de l'eau sur le Bassin Versant du Couesnon

Juin 2023



Parc Technologique du Clos du
Moulin
101 rue Jacques Charles
45160 OLIVET



8 bd Albert Einstein
CS32318
44323 NANTES Cedex 3



Syndicat du bassin versant du Couesnon
Roc de l'Aumallerie
35133 La Selle-en-Luitré



Parc Technologique du Clos du
Moulin
101 rue Jacques Charles
45160 OLIVET



8 bd Albert Einstein
CS32318
44323 NANTES Cedex 3



Syndicat du bassin versant du Couesnon
Roc de l'Aumallerie
35133 La Selle-en-Luitré



Figure 1 : Estran de la baie du Mont Saint Michel (source : Département d'Ille-et-Vilaine)

Le réseau hydrographique sur le territoire comprend environ 115 km de cours d'eau principal (le Couesnon) dont les principaux affluents sont :

- En rive droite : Le Nançon (20 km), l'Everre (12 km), la Minette (25 km), la Loisançe (30 km), le Tronçon (17 km) et la Guerge (26 km)
- En rive gauche : la Tamoute (20 km), le Chênélais (13 km).

Un climat océanique bercé par les influences maritimes

4 stations Météo France localisées sur le bassin versant ou à proximité permettent d'apprécier le climat sur les 50 dernières années et d'en donner les grandes caractéristiques.

Comment pleut-il sur le bassin versant ?

Le saviez-vous :

1 mm de pluie représente 1 litre d'eau par m²

En moyenne, il pleut entre 800mm et 930mm par an avec des pluies plus importantes sur l'Est du bassin versant. L'influence de l'océan se fait également sentir avec une répartition légèrement différente entre l'amont et l'aval du bassin versant, celui-ci présentant des pluies plus soutenues en période estivales (juillet et août).

Lorsqu'il pleut, les pluies sont majoritairement de faible intensité (<5 mm) mais les jours de forte pluie (>10mm) représentent près de la moitié (45%) du cumul annuel.

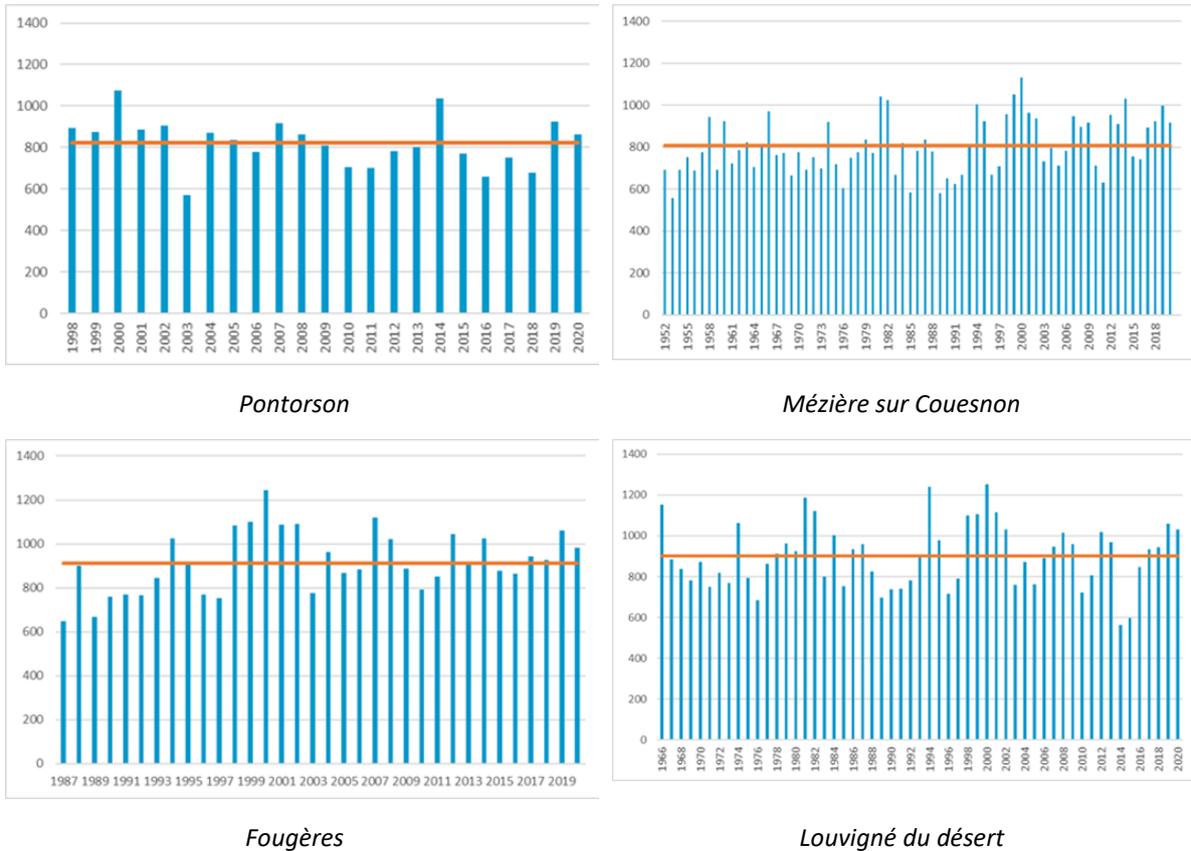


Figure 2 : Cumuls pluviométriques annuels

Est-ce que beaucoup d'eau s'évapore ?

Le saviez-vous :

L'évapotranspiration potentiel ou ETP peut être définie comme la quantité maximale d'eau qui peut être transpirée par les plantes et évaporée par le sol.

En moyenne c'est entre 710 mm et 760 mm d'eau qui s'évaporent tous les ans sur le bassin versant. L'évapotranspiration étant fortement liée à la température de l'air, elle est d'autant plus importante qu'il fait chaud. Elle est donc maximale au cours des mois d'été (juin à août) où elle atteint jusqu'à 120 mm sur juillet.

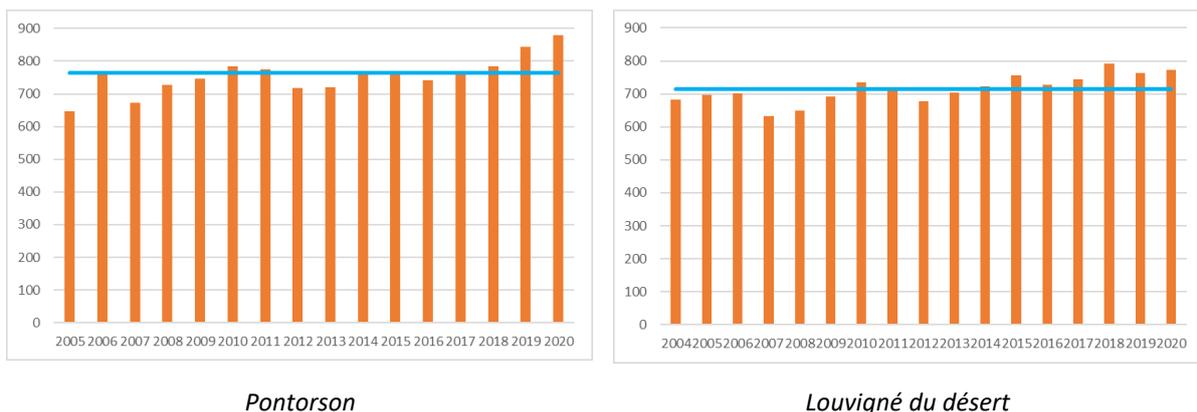


Figure 3 : Cumuls annuels ETP

Le climat, a-t-il évolué depuis 50 ans ?

En termes de pluie, les dernières années sont identifiées comme proches de la normale : sur une année, il ne pleut ni plus ni moins qu'avant. Néanmoins, une modification de la répartition des pluies commence à se dessiner avec une diminution au printemps et une augmentation l'hiver. L'été est également sujet à plus d'évènements extrêmes (orages).

Pour l'évapotranspiration, les dernières années sont considérées comme particulièrement élevées même si ce constat est moins perceptible sur l'aval du bassin versant du fait de l'influence de l'océan. Sur les 20 dernières années, une augmentation d'environ +7 mm/an de l'évaporation est observée.

L'eau dans le milieu

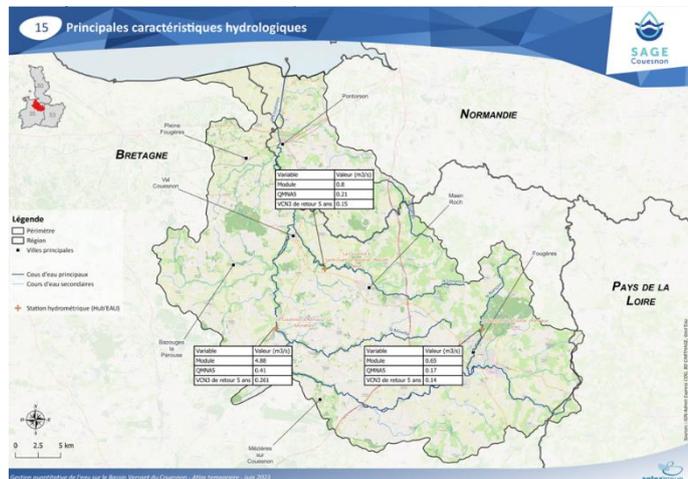
Quel volume d'eau s'écoule dans les rivières ?

Le saviez-vous :

Comme pour le climat, il existe des stations qui mesurent tous les jours les débits (volume d'eau qui s'écoule) des cours d'eau. L'exploitation de ces données à différentes échelles de temps (jour, mois, année) permet de rendre compte de façon intégrée du régime d'écoulement des cours d'eau.

Des stations de mesures des débits dites « hydrométriques » sont implantées sur les 3 principaux cours d'eau du bassin versant : le Couesnon, le Nançon et la Loisanche. Elles permettent de rendre compte de l'évolution des débits depuis une cinquantaine d'année (40 pour le Nançon).

En moyenne, il s'écoule 4,88 m³/s dans le Couesnon, et 7 à 6 fois moins dans le Nançon (0,65 m³/s) et la Loisanche (0,8 m³/s). Les mois où les débits sont les plus faibles sont logiquement ceux d'été et plus particulièrement le mois de septembre.



A quelle période de l'année y-a-t-il le moins d'eau dans les rivières ?

La période d'étiage, qui correspond à la période de l'année où les débits sont les plus faibles, s'étend en moyenne pour les 3 cours d'eau du 15 août au 9 octobre (environ 48 jours). Néanmoins, le cours d'eau du Nançon présente la spécificité de voir, selon les années, sa période d'étiage commencer soit plus tôt (en juillet) soit plus tard (en septembre). Cette particularité s'explique en partie par les caractéristiques du sous-sol sur ce secteur qui permettent à l'eau souterraine de venir alimenter le cours d'eau.

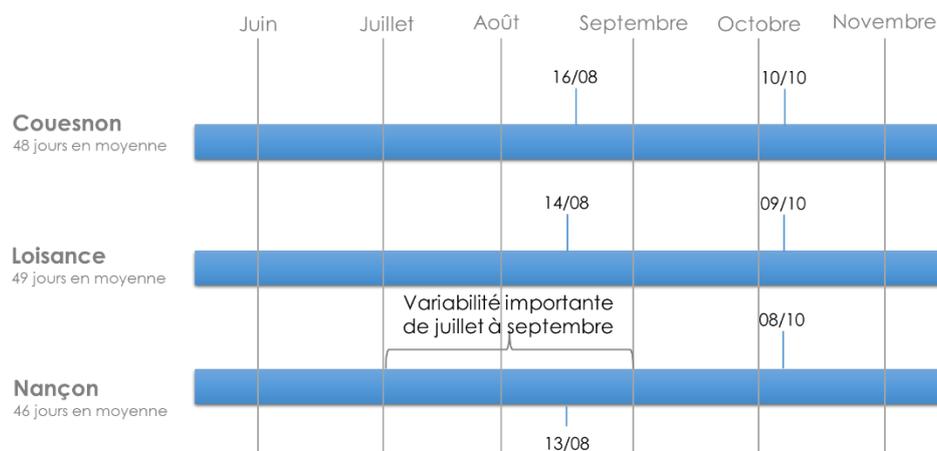


Figure 4 : Période d'étiage sur les 3 principaux cours d'eau du bassin versant

La période d'étiage est relativement stable dans le temps sauf pour le Couesnon où est observée une apparition plus précoce d'une journée tous les 5 ans

Le bassin versant est-il soumis à des restrictions d'eau ?

Le saviez-vous :

Les modalités de préservation et de gestion de la ressource en eau en période de sécheresse dans le département d'Ille-et-Vilaine ont été revues en 2021.

Pour faire face à une insuffisance de la ressource en eau en période de sécheresse, les préfets sont amenés à prendre des mesures exceptionnelles de limitation ou de suspension des usages de l'eau. Ainsi, des débits-seuils de vigilance, d'alerte, d'alerte renforcée et de crise sont définis et contraignent un peu plus l'utilisation de l'eau en cas de franchissement. Pour le bassin versant du Couesnon, ils ont été définis pour la station hydrométrique implantée sur le Couesnon (Romazy).

La moitié des franchissements des seuils est observée aux cours des mois d'août à octobre, période de l'année considérée comme celle de plus bas débits. Certaines années, un franchissement des seuils les plus critiques (alerte renforcée et crise) est observé plus tôt dans l'année entre avril et juin, période très sensible pour la vie aquatique et notamment les poissons. Sur les 10 dernières années, 4 années enregistrent des franchissements des seuils allant jusqu'au débit d'alerte renforcée (2012 et 2019) ou de crise (2011 et 2017).

En parallèle de cette gestion journalière de la ressource en eau, l'Agence de l'Eau Loire Bretagne a défini, toujours sur le Couesnon à Romazy, un débit de référence ($0,38 \text{ m}^3/\text{s}$) à respecter en moyenne 8 années sur 10 et devant permettre l'atteinte du bon état des eaux et au-dessus duquel serait satisfait l'ensemble des usages. C'est ce que l'on appelle le DOE pour Débit d'Objectif d'Étiage. Aucun franchissement de ce débit n'a été observé au cours de la période 2011-2020. La valeur de ce DOE fera sans doute l'objet d'une révision en fonction des résultats de la deuxième partie de cette étude qui devrait permettre de définir plus finement les besoins en eau des espèces aquatiques (débits écologiques).

L'utilisation de la ressource

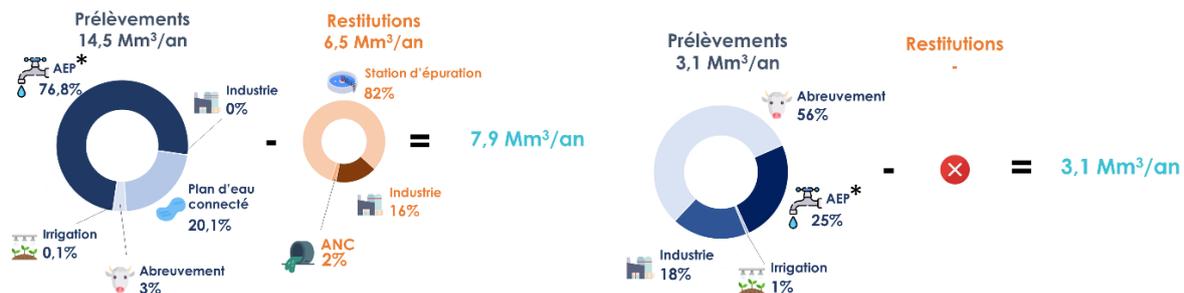
Quels sont les usages qui prélèvent de l'eau ?

Le saviez-vous :

Certains usages comme l'assainissement à travers les rejets des stations d'épuration restituent de l'eau au milieu.

Sur le bassin versant l'eau est majoritairement prélevée dans les eaux superficielles mais certains usages prélèvent également dans la ressource souterraine. Ainsi, à l'échelle du bassin versant se sont près de 7,9 Mm³ nets qui sont prélevés chaque année dans la ressource superficielle et 3,1Mm³ dans la ressource souterraine.

L'alimentation en eau potable des populations est l'usage prélevant le plus dans le milieu (11,9 Mm³/an), devant l'évaporation générée par les plans d'eau (2,9 Mm³/an) et l'agriculture à travers l'abreuvement du bétail (2,2 Mm³/an). *A contrario*, l'assainissement collectif (5,3 Mm³/an) et l'industrie (1 Mm³/an) sont les usages restituant les plus gros volumes au milieu.



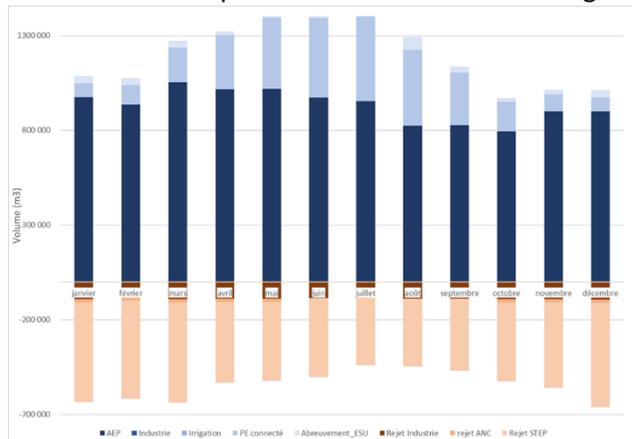
NB : les volumes prélevés dans les drains du Coglais et de la forêt de Fougères sont considérés comme des ressources superficielles

*Les prélèvements AEP englobent de multiples usages dont notamment une partie des prélèvements à destination de l'abreuvement du bétail (0,7Mm³) et des activités économiques industrielles (0,8Mm³)

Eau superficielle

Eau souterraine

Toutefois, ces prélèvements et restitutions vers le milieu ne sont pas réalisés de manière homogène sur tout le bassin versant et de façon constante toute l'année. Ainsi certains secteurs, comme le Nançon présente des restitutions supérieures aux prélèvements (avec cependant des restitutions plutôt réalisées sur l'aval) et d'autres comme le Couesnon dans son secteur médian des prélèvements largement supérieurs aux restitutions. De même, la période de l'année allant d'avril à août est celle où les prélèvements sont les plus importants et les restitutions les plus faibles.

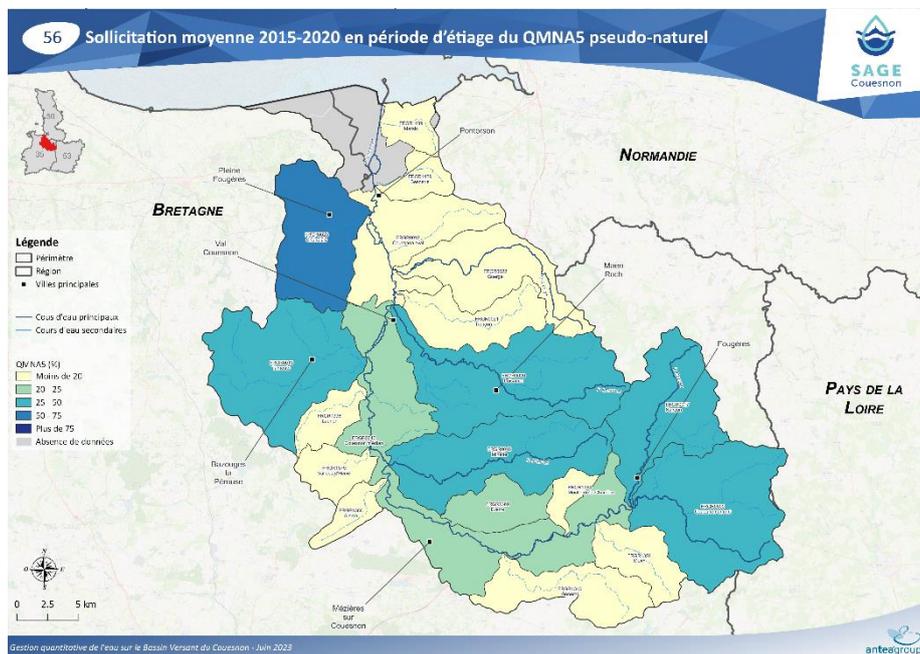


Certains secteurs du bassin versant sont-ils en tension ?

Le saviez-vous :

Un débit est dit désinfluencé, renaturalisé ou encore pseudo-naturel lorsqu'il représente le débit qui s'écoulerait dans la rivière sans influence des activités humaines (prélèvements et restitutions).

Plusieurs secteurs ont été identifiés comme particulièrement sensibles sur le bassin versant : le Couesnon dans ses parties amont et médiane, la Loisanche, la Minette, le Chênélais et le Nançon. Pour tous ces secteurs, la proportion de prélèvements en période d'été est en moyenne supérieure à plus d'un quart du débit d'été de référence (QMNA₅) désinfluencé.



Et dans le futur ?

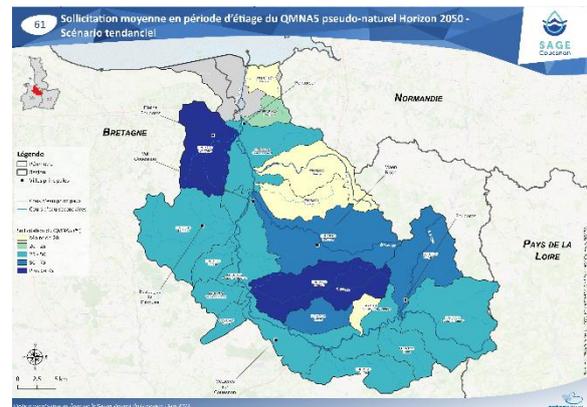
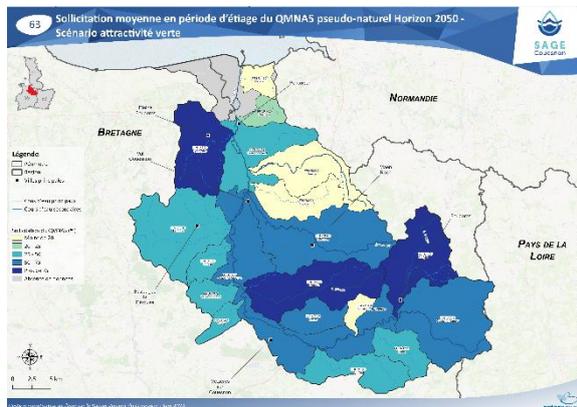
Le saviez-vous :

La prospective consiste à imaginer des futurs possibles mais ne veut pas pour autant dire qu'ils se réaliseront.

Des prospectives futures ont été élaborées à horizon 2050. Celles-ci s'appuient sur des hypothèses d'évolution des usages formulées par les acteurs du territoire et sur les projections de débits dans les rivières mises à disposition par Météo France.

Deux scénarios ont été retenus, un premier dit « tendanciel » qui s'inscrit dans la dynamique actuelle et un second dit « attractivité verte » pour lequel le développement territorial est centré sur la proximité et la qualité de vie avec, en parallèle, un développement agricole plus écologique.

A horizon 2050 et quel que soit le scénario utilisé, plusieurs secteurs du bassin versant voient leur sensibilité s'accroître notamment ceux des petits affluents comme le Général, l'Everre, le Laurier, le Muez ou encore l'Aleron.



La suite...

Les résultats présentés ici ne constituent que la première partie d'une étude plus large visant à mieux appréhender les interactions entre climat, usage, milieu et hydrologie des rivières. L'approfondissement du volet climatique à travers les modélisations du changement climatique et surtout la détermination des débits minimums nécessaires à la vie aquatiques (débits écologiques) permettront d'affiner l'expertise et de poser les bases d'une éventuelle gestion quantitative de la ressource.




anteagroup®