



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DIRECTION RÉGIONALE
DE L'ENVIRONNEMENT,
DE L'AMÉNAGEMENT
ET DU LOGEMENT

CENTRE-VAL DE LOIRE
BASSIN LOIRE-BRETAGNE



Sommaire

Pluviométrie

Débits

Retenues

Nappes

Pluviométrie : La pluviométrie du mois de juin 2019 est déficitaire sur l'amont du bassin ; elle est de normale à excédentaire sur les 2/3 aval du bassin à l'exception d'une grande part de la Vendée et des Deux-Sèvres où la pluviométrie est normale à déficitaire ; .

Débits : Le débit de base des cours d'eau est inférieur à leur médian voire passe sous le seuil du décennal sec sur la quasi-totalité du bassin.

Retenues : Le remplissage des retenues est globalement satisfaisant.

Nappes : Les taux de remplissage des nappes sont très faibles sur les parties amont du bassin et majoritairement de normale à faible sur le reste du bassin.

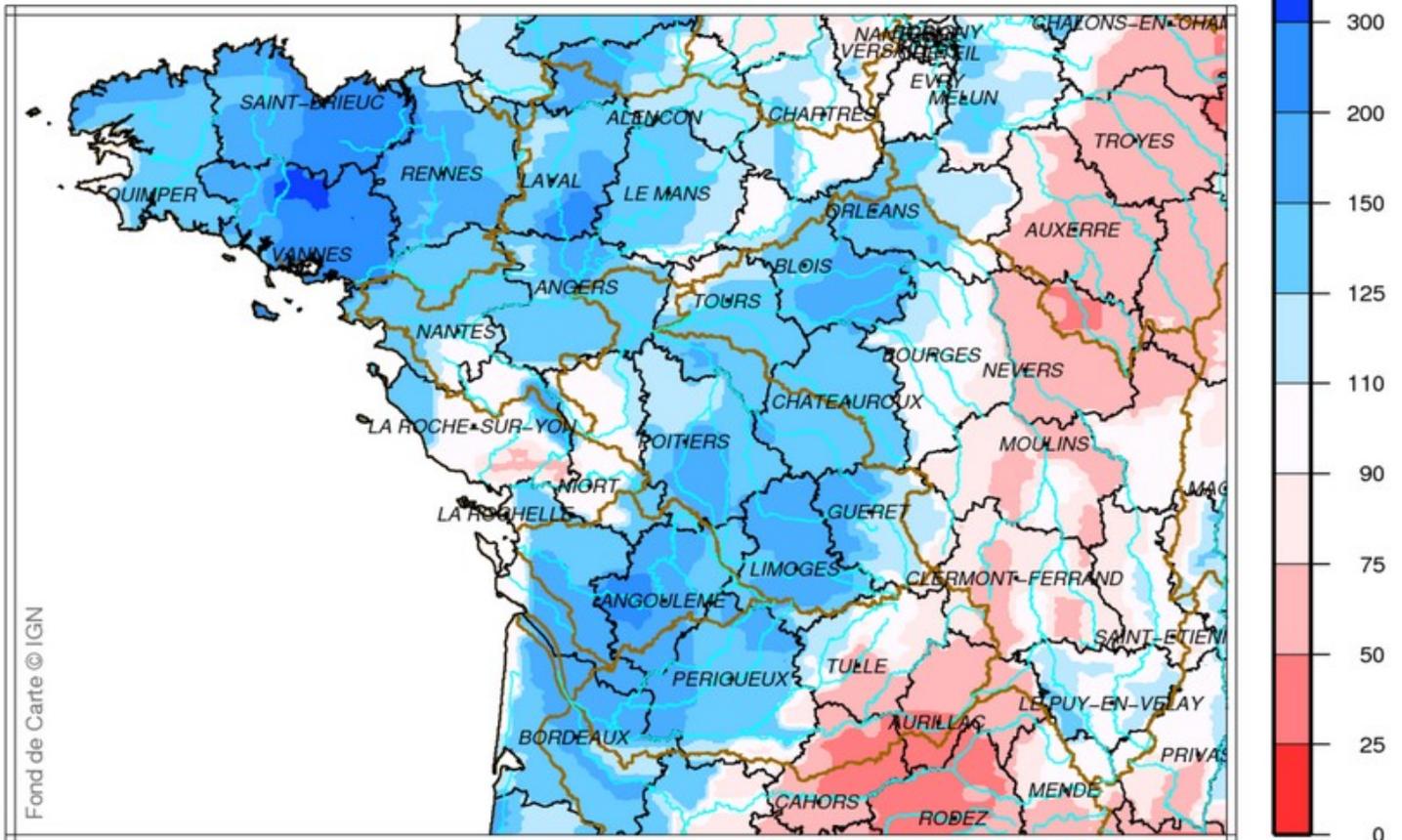
Restrictions : Au 10 juillet 2019, les 3/4 des départements du bassin Loire Bretagne sont touchés par un arrêté de restriction des usages de l'eau, consécutive à une forte dégradation de la situation hydrologique, notamment suite à la canicule de fin juin

Synthèse et perspectives : En cet été 2019, on note un déficit de la pluviométrie cumulée depuis septembre 2018, des débits de base des cours d'eau inférieurs au médian voire à leur décennal sec, des nappes très faiblement remplies. Ce contexte, conjugué à des températures élevées et de faibles précipitations dans la quinzaine à venir, laisse entrevoir la poursuite d'un étiage de plus en plus marqué, sauf à ce que des précipitations importantes et régulières, n'interviennent dans les mois à venir.

10 juillet 2019

Pluviométrie du mois de juin 2019 rapport aux normales

Bassin Loire Bretagne
Rapport à la normale 1981/2010 des précipitations
Juin 2019



produit élaboré le 02 Juillet 2019

Fond de Carte © IGN

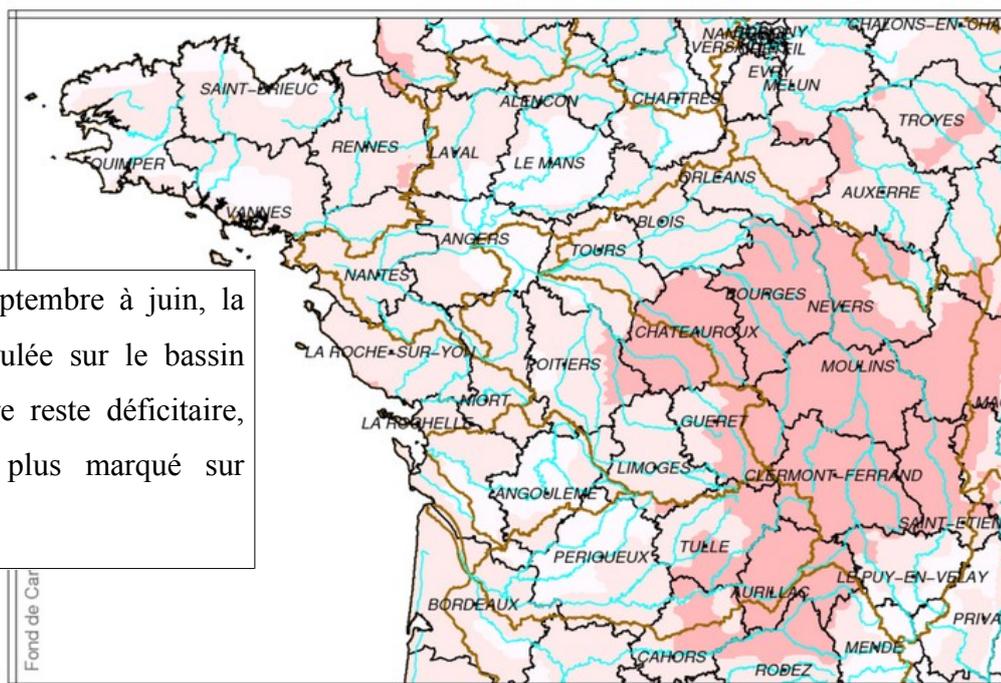
La pluviométrie de juin 2019 a été de normale à excédentaire **sur les deux tiers aval du bassin Loire Bretagne**, grace à de forts épisodes pluvieux concentrés sur la première quinzaine du mois, la dernière décade étant très déficitaire par rapport aux moyennes habituelles.

La pluviométrie est globalement déficitaire sur **la Nièvre, l'Allier, la Loire et le Puy de Dôme et normale à déficitaire** sur une grande part de la Vendée et des Deux-Sèvres.

Pluviométrie cumulée sur l'année hydrologique (de septembre 2018 à juin 2019) rapport aux normales



Bassin Loire Bretagne
Rapport à la normale 1981/2010 du cumul de précipitations
De Septembre 2018 à Juin 2019



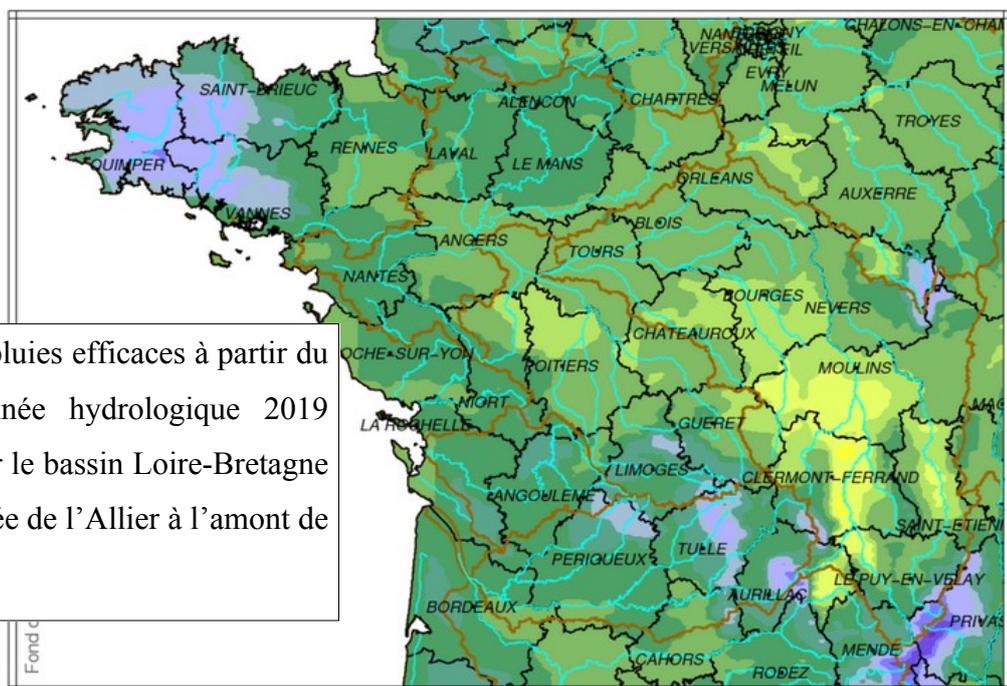
Sur la période septembre à juin, la pluviométrie cumulée sur le bassin amont de la Loire reste déficitaire, avec un déficit plus marqué sur l'amont du bassin.

produit élaboré
Fond de Carte

Pluviométrie efficace cumulée sur l'année hydrologique (de septembre 2018 à juin 2019)



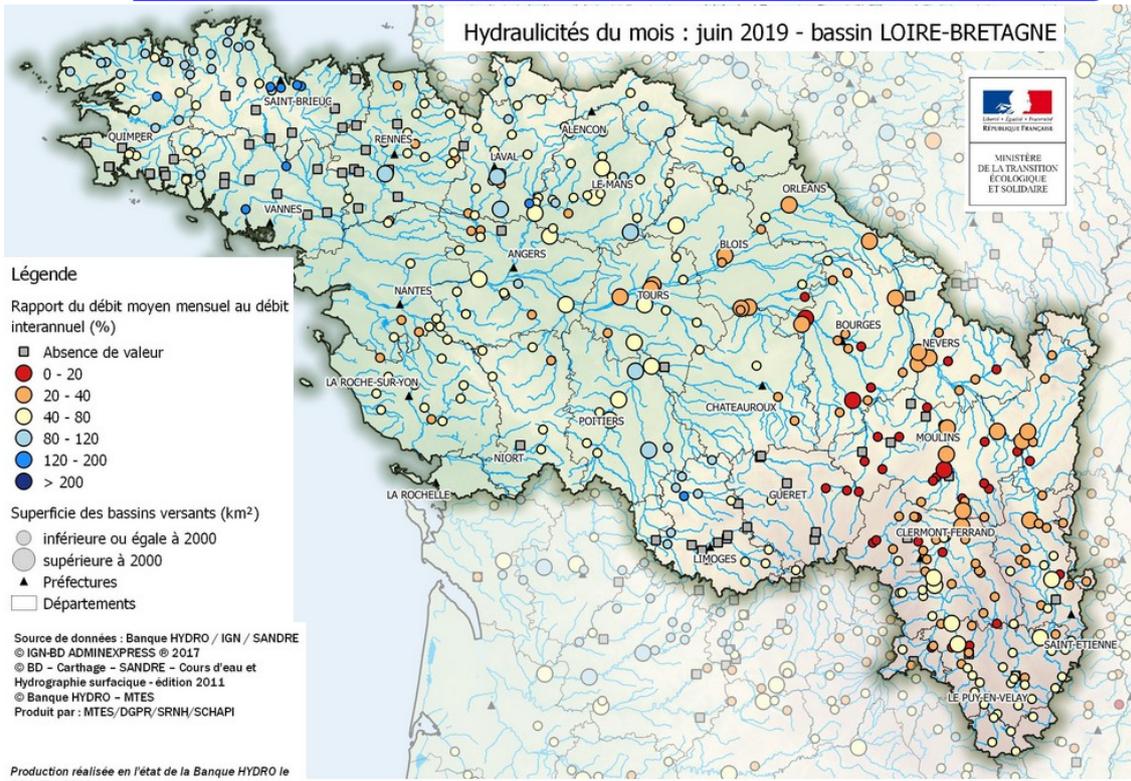
Bassin Loire Bretagne
Cumul de pluies efficaces
De Septembre 2018 à Juin 2019



Le cumul des pluies efficaces à partir du début de l'année hydrologique 2019 reste positif sur le bassin Loire-Bretagne sauf sur la vallée de l'Allier à l'amont de Moulins.

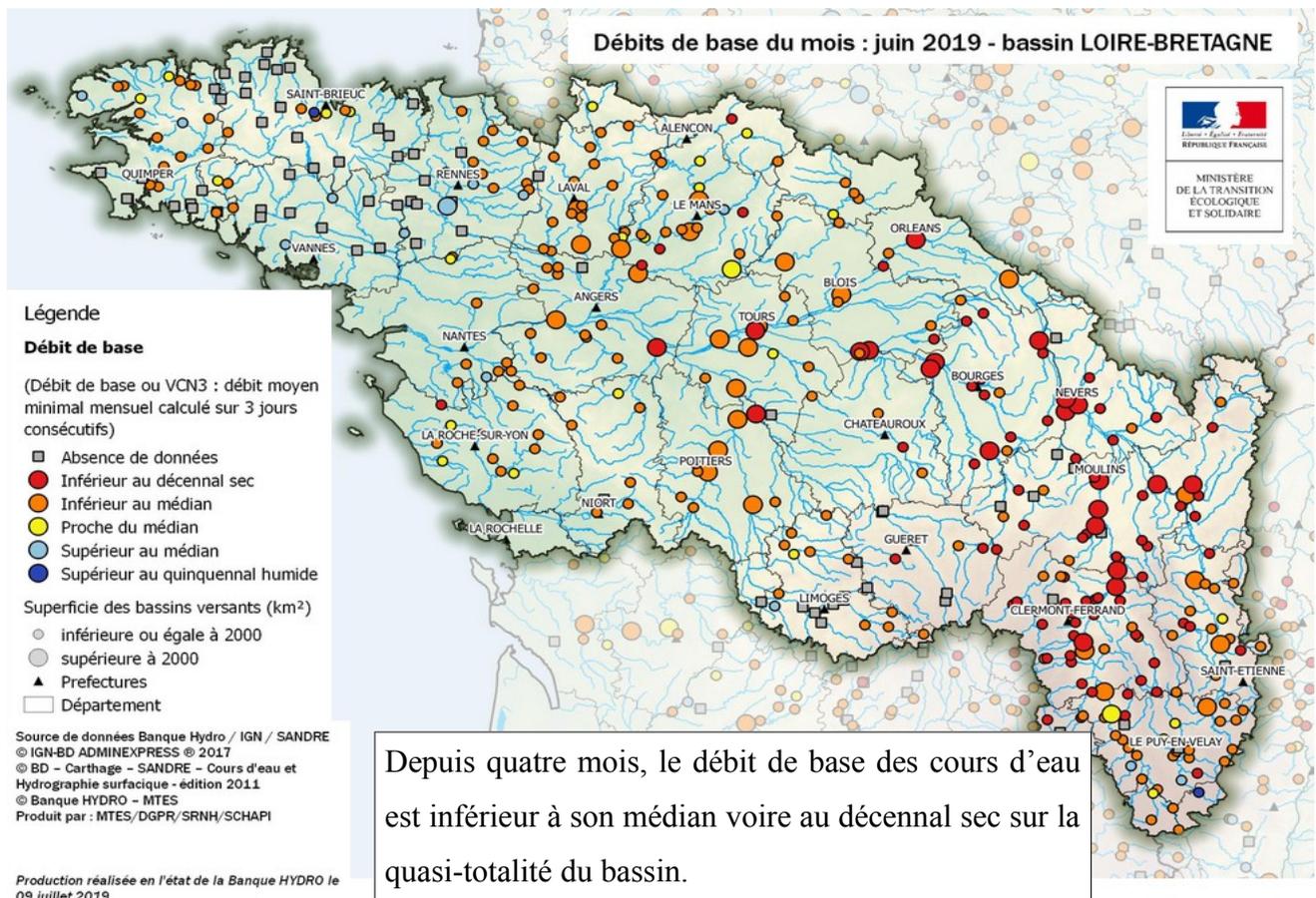
produit élaboré
Fond de Carte

Hydraulicité des cours d'eau – juin 2019



En juin 2019, l'hydraulicité des cours d'eau est faible à très faible y compris pour des bassins-versants de taille importante comme le Cher.

Débit de base des cours d'eau – juin 2019



Depuis quatre mois, le débit de base des cours d'eau est inférieur à son médian voire au décennal sec sur la quasi-totalité du bassin.



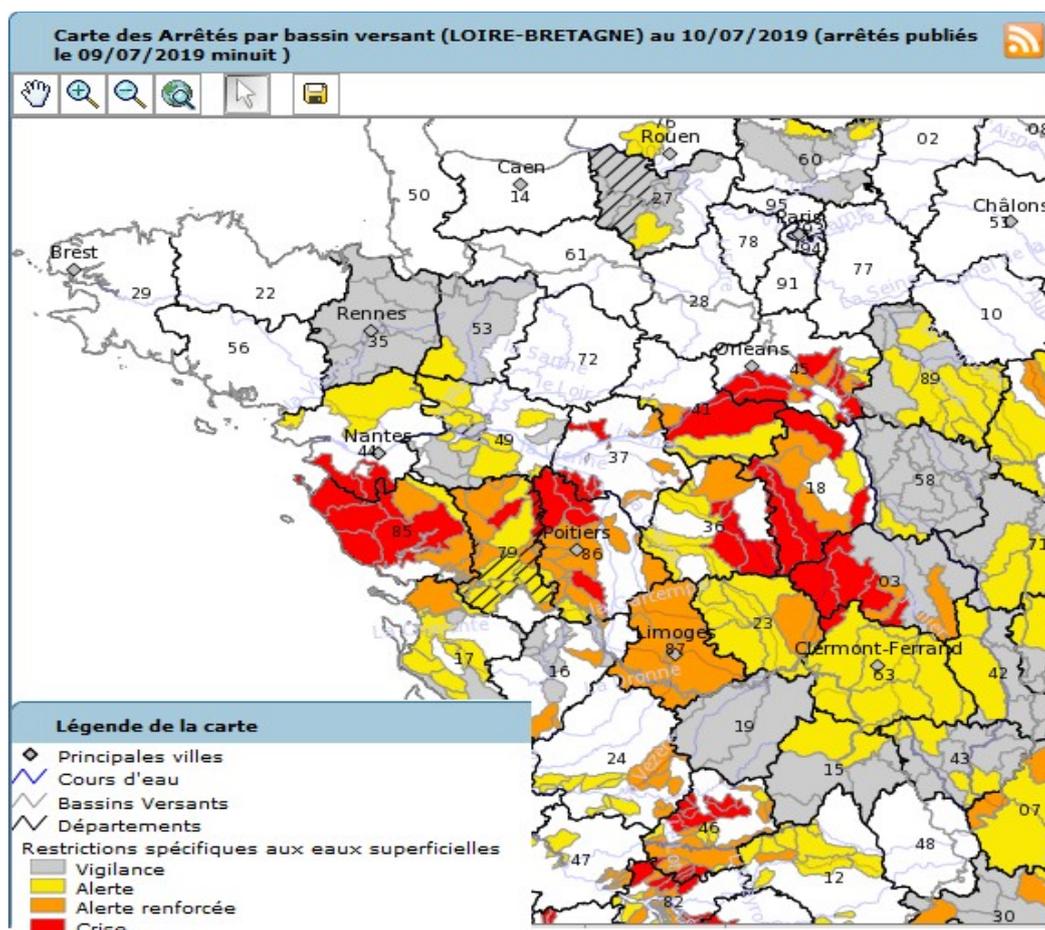
PROPLUVIA

La consultation des arrêtés
de restriction d'eau

Au 10 juillet 2019, sur les 36 départements du bassin

Loire-Bretagne, **26 départements sont touchés par un arrêté de restriction d'eau** dont 12 départements touchés par un arrêté de crise, Ces arrêtés sont consécutifs à une forte dégradation de la situation hydrologique, notamment suite à la canicule de fin juin.

A la même date, en 2017, 22 départements étaient touchés par un arrêté de restriction d'eau dont 11 par un arrêté de crise.



*Pour des analyses et des historiques plus détaillés,
se reporter aux bulletins des DREAL des régions du bassin :*

[Bourgogne-Franche-Comté](#)

[Normandie](#)

[Bretagne](#)

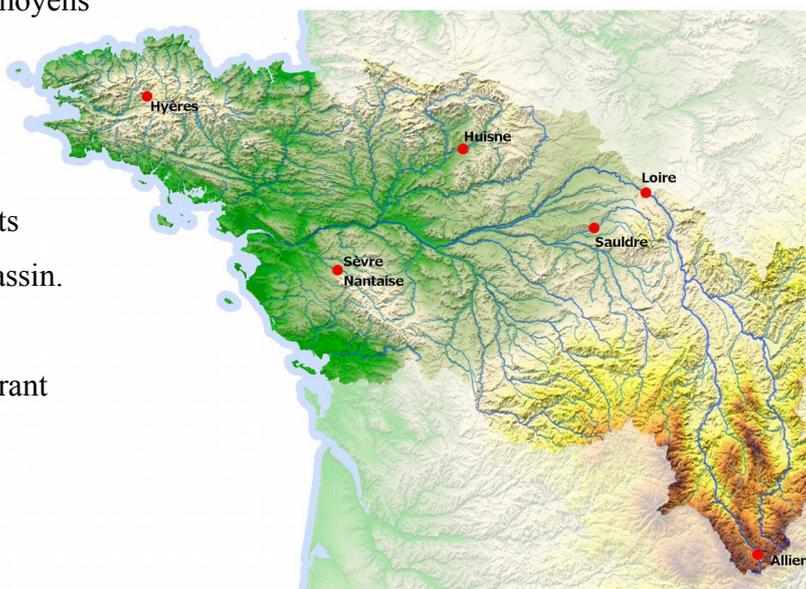
[Auvergne Rhône Alpes](#)

[Centre-Val de Loire](#)

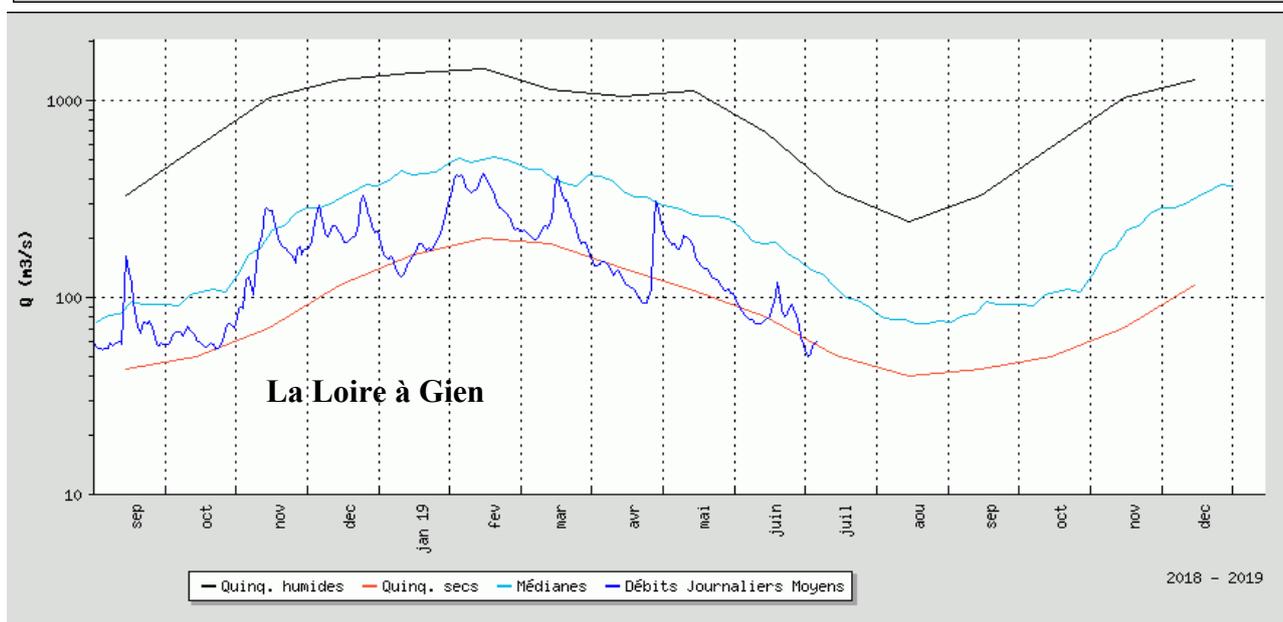
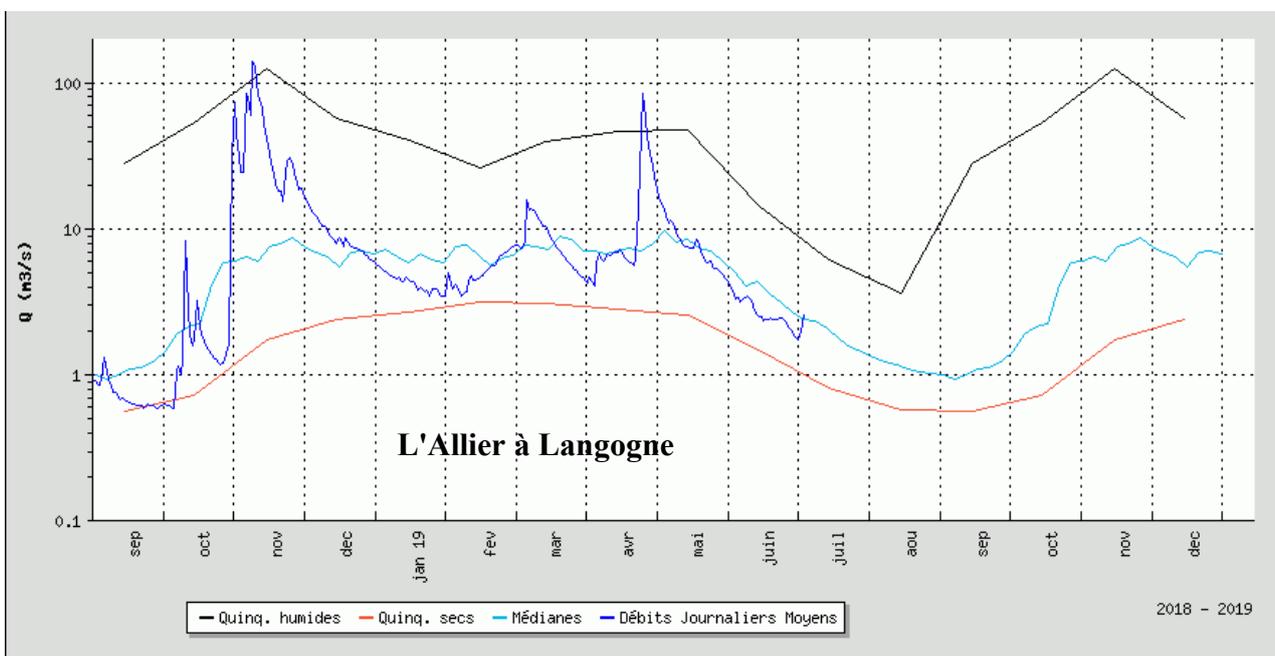
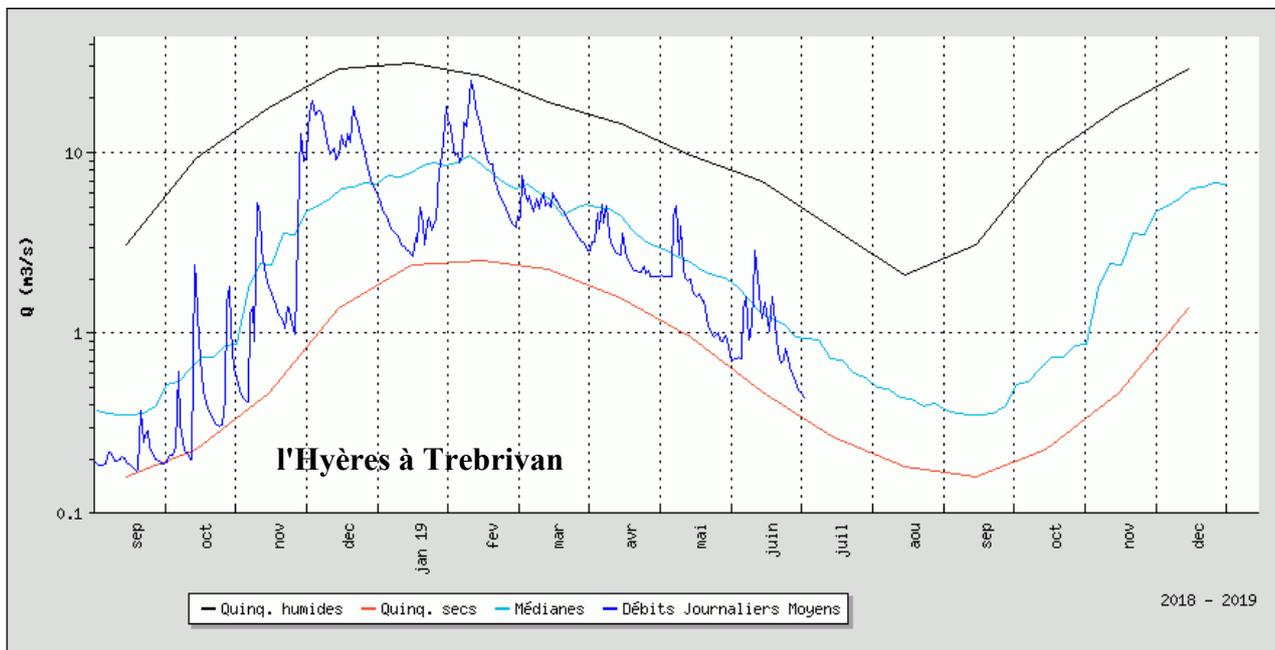
[Pays de la Loire](#)

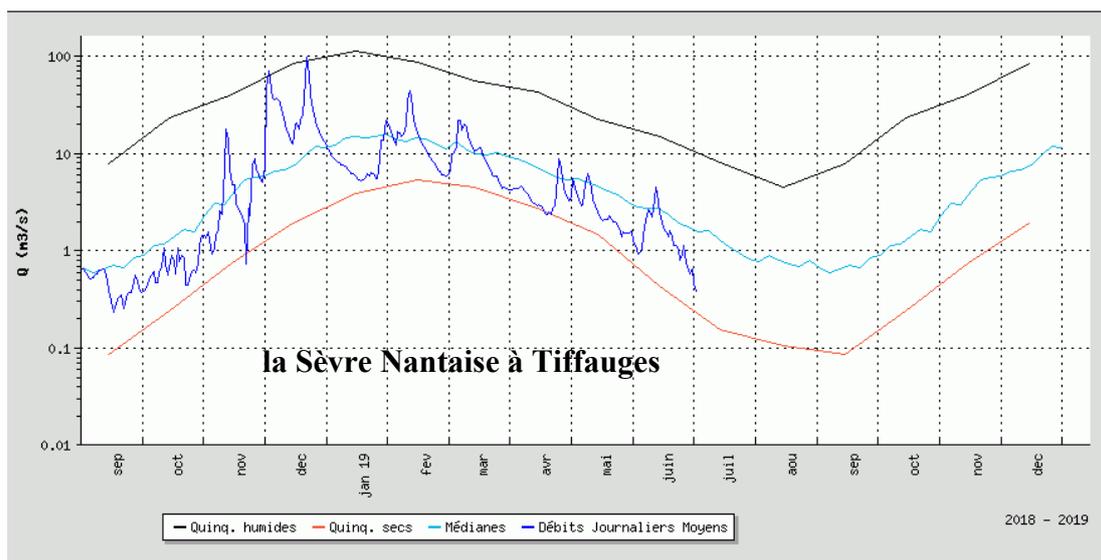
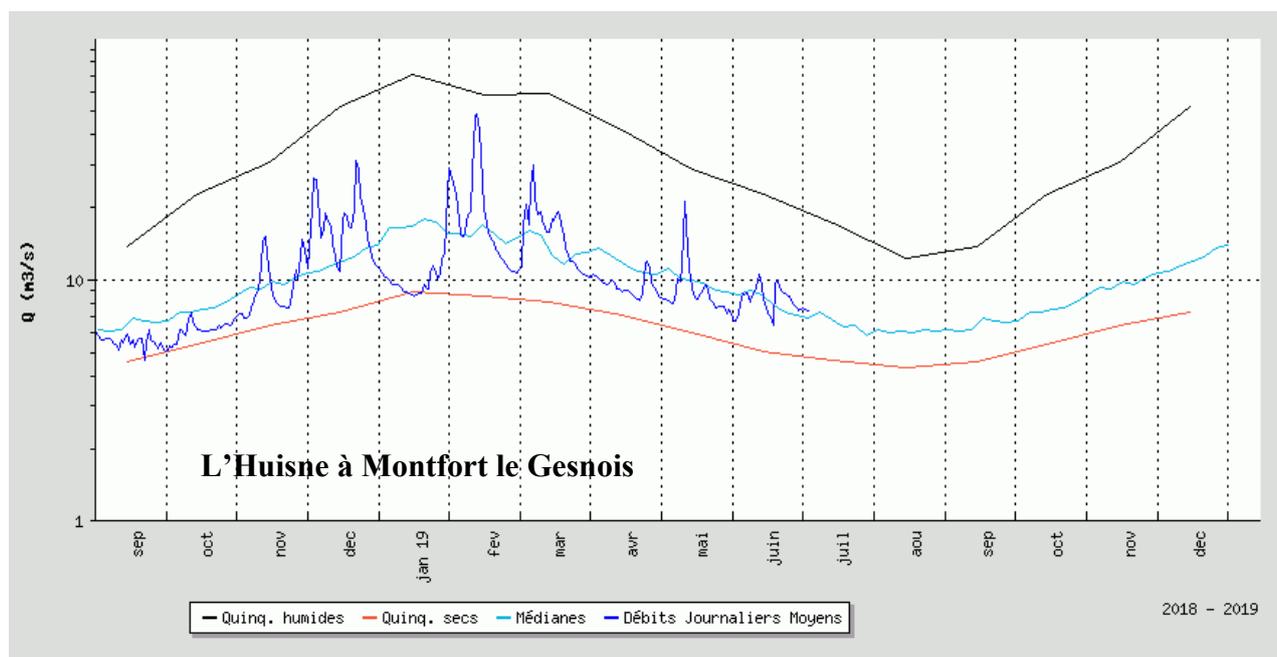
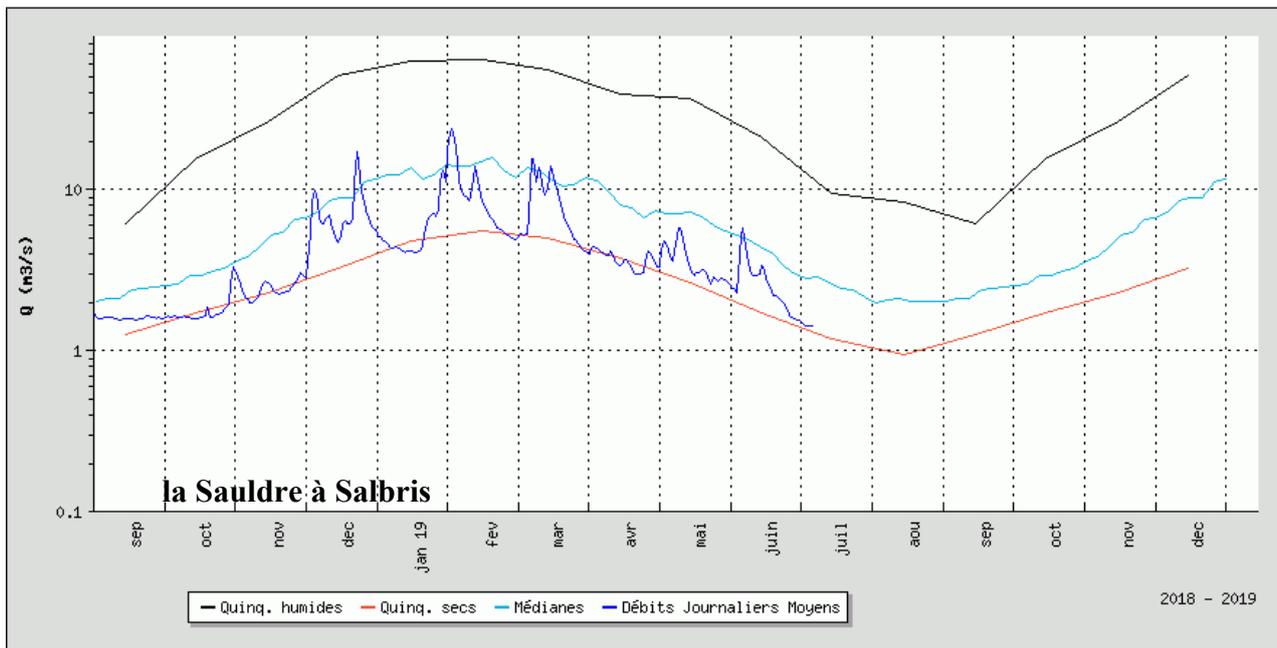
Débits des cours d'eau

Les graphiques des pages suivantes (débits moyens journaliers comparés aux courbes de référence : valeurs médianes, et débits de référence secs et humides de fréquence quinquennale) montrent l'évolution des débits depuis septembre 2018 sur six stations du bassin. Parmi celles-ci, la station de la Loire à Gien est fortement influencée par des barrages durant l'étiage ; les cinq autres stations ne sont pas ou peu influencées.

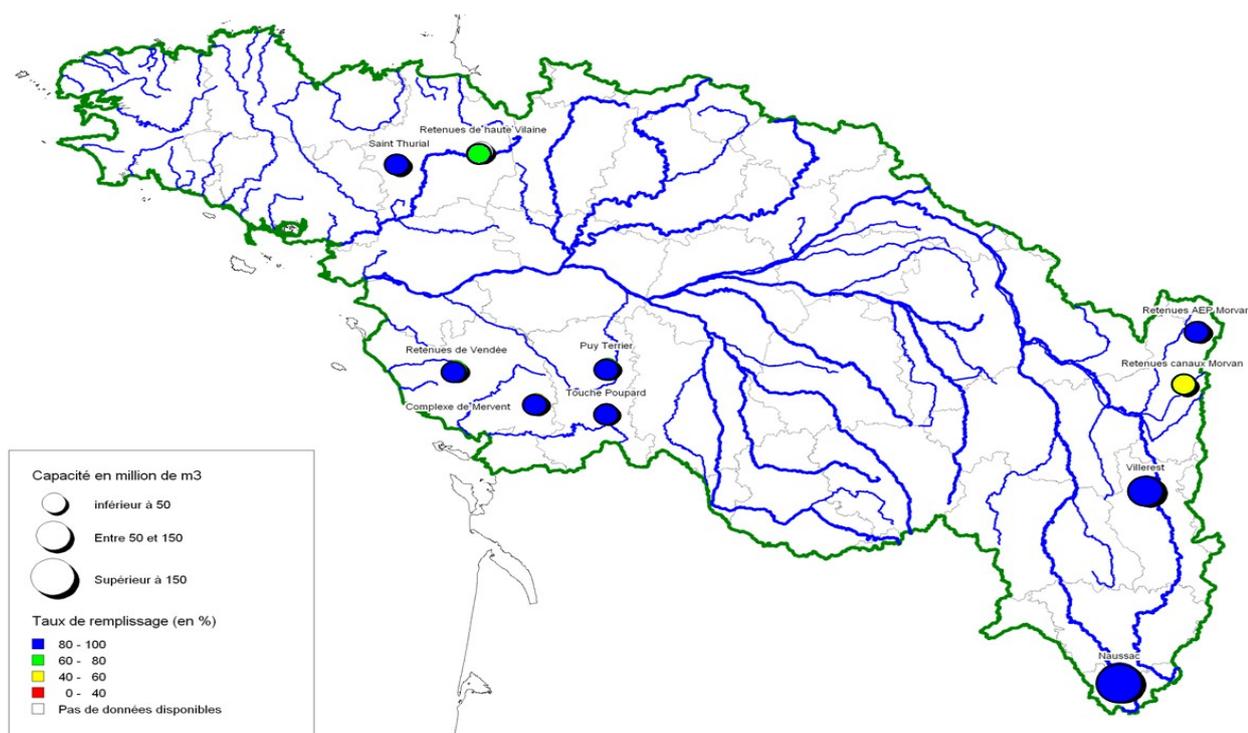


Les débits moyens journaliers aux six stations sont plus ou moins impactés à la hausse par les précipitations de la première quinzaine de juin 2019. Ils repassent toutefois tous sous leur médiane, la seconde quinzaine de juin à l'exception de la station sur l'Huisne. Le débit de la Loire à Gien est à nouveau sous son débit quinquennal sec fin juin.





Situation des retenues (soutien d'étiage et eau potable) fin juin 2019



- **Loire et Allier** (voir graphiques page suivante) :

[situation hebdomadaire](#)

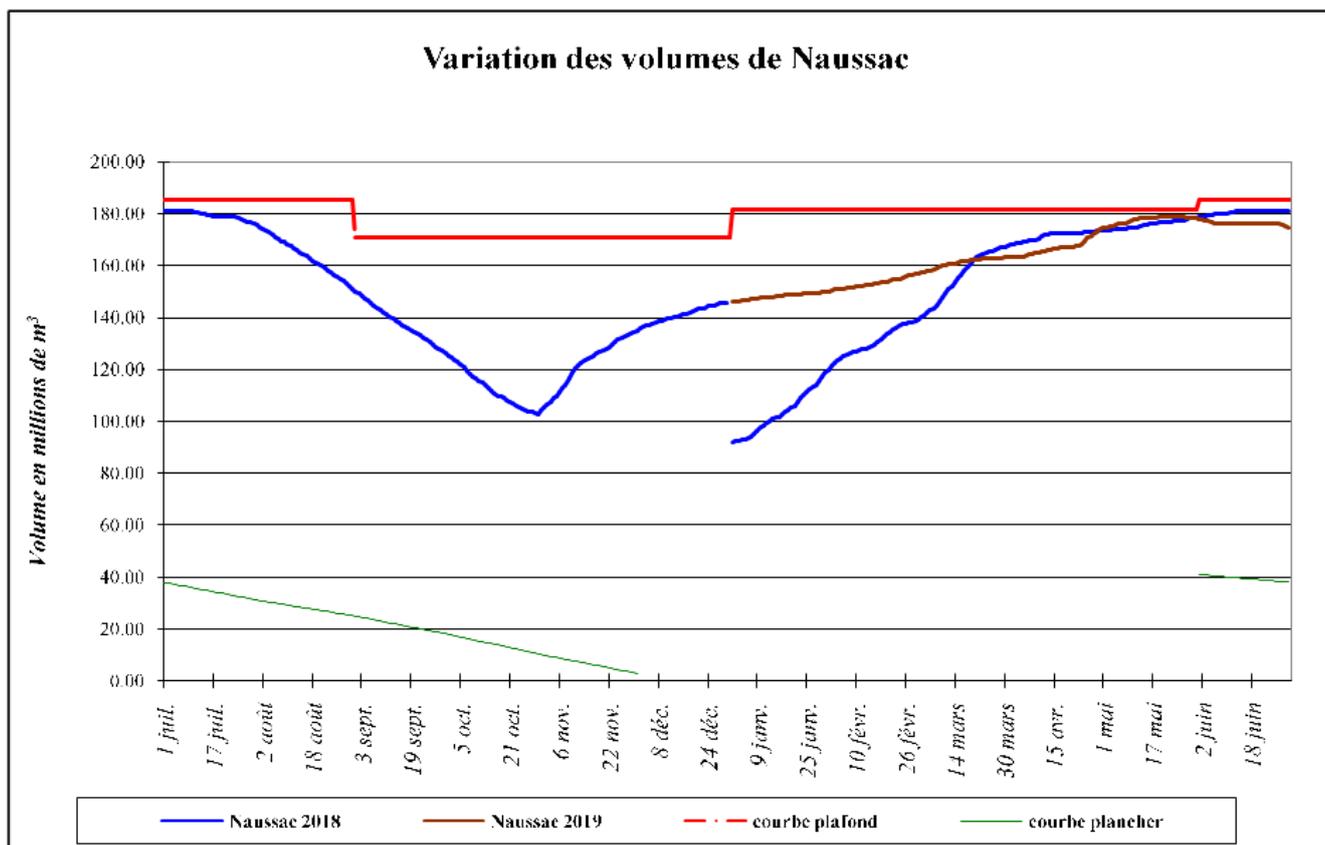
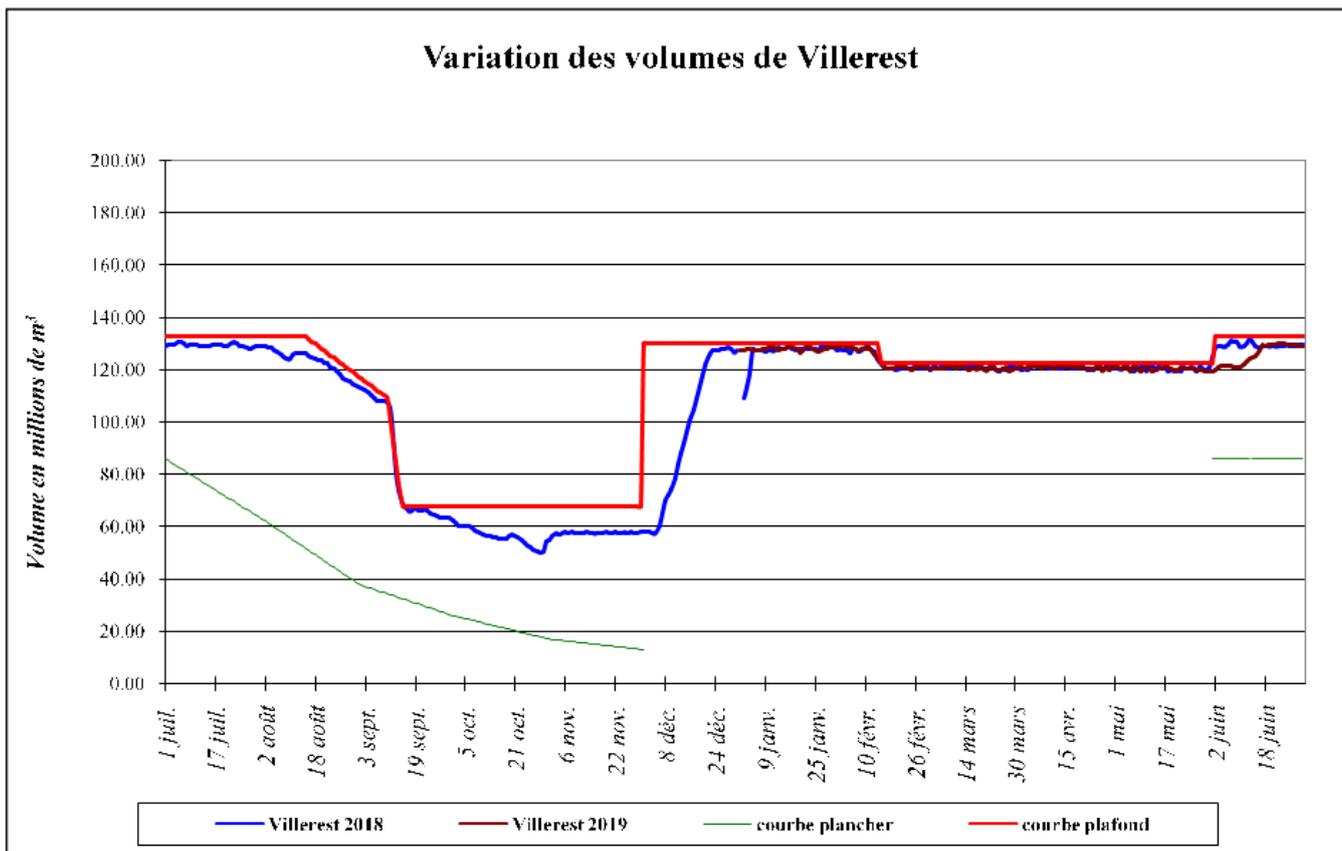
- **Villerest** : Du 1er juin au 15 août, la retenue est gérée à la cote de 315,30 m NGF (c'est-à-dire entre 314,8 et 315,30 m NGF). Cette année, en raison de l'absence de pluie, la cote de gestion n'a été atteinte que le 16 juin. Le soutien d'étiage a débuté le 29 juin 2019.

Au 30 juin 2019, la retenue était remplie à 99 % (129,1 Mm³).

- **Naussac** : En juin, il s'est poursuivi sur l'Allier du 1er au 5/06, du 8 au 10/06, le 14/06, les 19 et 20/06 et du 26 au 30 juin, soit au total 16 jours d'étiage. Le débit maximum sortant a été égal à 7 m³/s le 29 et le 30 juin. Du 1er au 30 juin, la cote de la retenue a baissé de 0,37 m soit 3,55 Mm³. Avant le début du soutien d'étiage, la cote maximale atteinte a été égale à 943,85 m NGF, proche de la cote maximale d'exploitation (944 m NGF du 1/01 au 31/05 soit 181,4 Mm³). La cote maximale d'exploitation est égale à 944,5 m NGF du 1/06 au 31/08 soit 185,2 Mm³. Durant ce mois, la dérivation du Châteauroux n'a pas été activée et aucun pompage n'a été effectué. Le soutien d'étiage sur l'Allier a commencé le 24 mai.

Au 30 juin 2019, la retenue était remplie à 94 % (174,5 Mm³).

Pour en savoir plus sur le soutien d'étiage, se reporter [au dernier bulletin dédié](#).



Les courbes "plafond" correspondent, pour Naussac à la capacité maximale autorisée en fonction des périodes à risque de crue, et pour Villerest au schéma d'exploitation conditionné par sa double fonction de soutien d'étiage et d'écrêtement de crue. Les courbes "plancher" sont des courbes "guide" pour le soutien d'étiage.

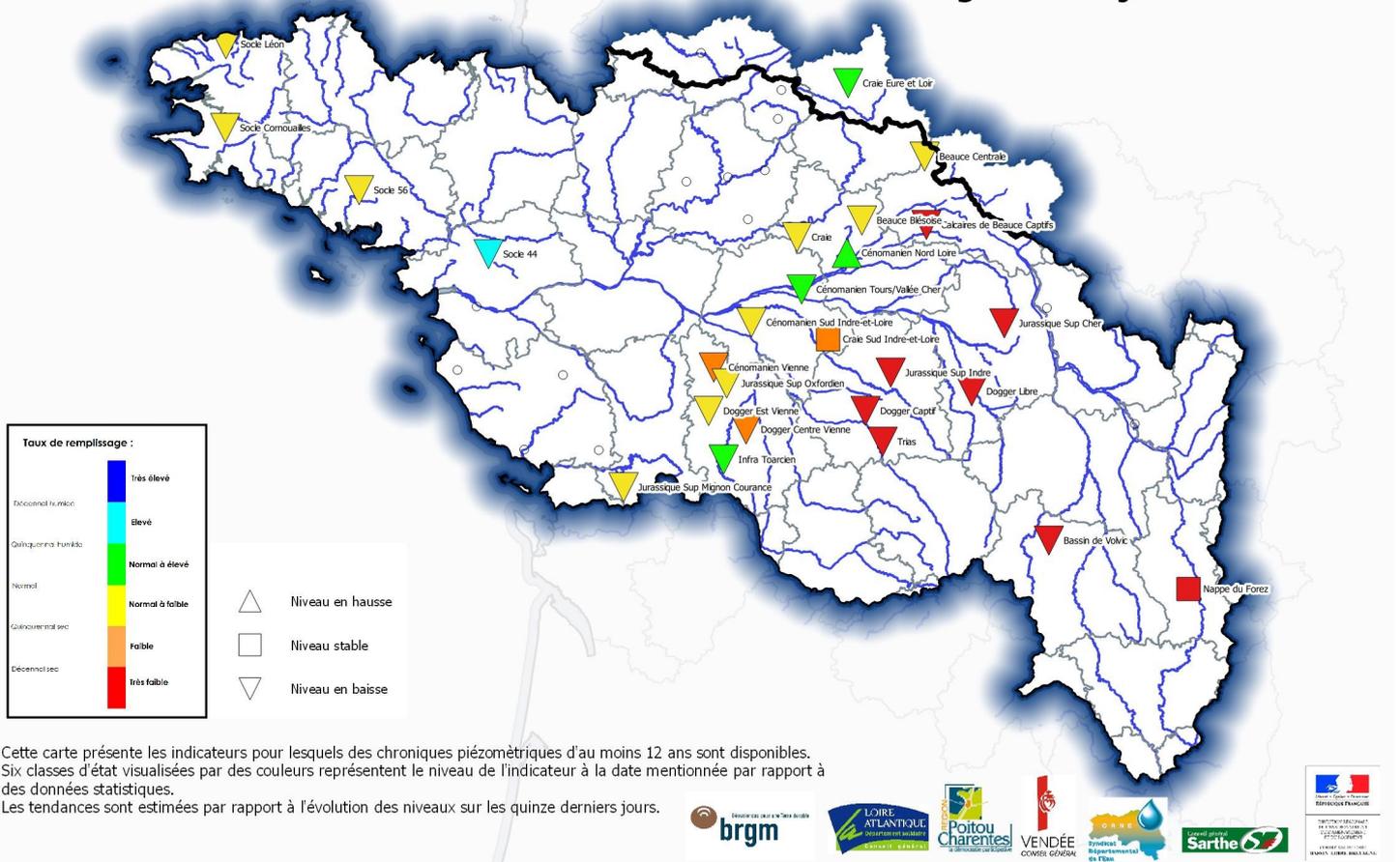
Situation des ressources en eaux souterraines fin juin 2019

La carte ci-dessous présente de façon synthétique la situation et la tendance des nappes sur lesquelles des chroniques suffisamment longues ont permis de définir des indicateurs représentatifs.

Nota :

- 1 - la recherche d'homogénéité à l'échelle du bassin pour tous les indicateurs affichés peut conduire, par effet de seuil, à des différences, que ce soit en tendance ou en classe, avec les cartes et analyses publiées à l'échelle régionale ou locale ;
- 2 - la situation détaillée de chaque indicateur, les éléments méthodologiques et la carte en grand format, [sont consultables sur le site de la DREAL Centre-Val de Loire](#)

Situation des ressources en eaux souterraines sur le Bassin Loire-Bretagne au fin juin 2019



Les taux de remplissage des nappes sont très faibles sur la zone amont du bassin, avec une tendance à la baisse et majoritairement de normale à faible sur le reste du bassin.

Contacts :
Agence Française pour la Biodiversité
5, square Félix Nadar
94 300 Vincennes

Date de réalisation : 08/07/2019

Bassin Loire-Bretagne

Etat de la situation au 1^{er} juillet 2019



La Loire à Orléans ©L. Jusserand DR AFB CVL, 01/07/2019

Présentation des observations ONDE

Identification des faits marquants sur les habitats et le fonctionnement des milieux aquatiques

Dossier suivi par :
Bénédicte DUROZOI
Direction régionale Centre Val de Loire
9 avenue Buffon, 45 071 ORLEANS cedex 2
benedicte.durozoi@afbiodiversite.fr

1 INTRODUCTION

Le Bulletin de Situation Hydrologique (BSH) de Bassin des DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, l'Aménagement et du Logement) décrit l'état des ressources en eau d'un bassin à une date donnée. Il est constitué d'un ensemble de cartes, de graphiques d'évolution et de leurs commentaires qui présentent la situation quantitative des ressources en eau du bassin selon des grands thèmes (pluies efficaces, débits des cours d'eau, niveau des nappes souterraines, état de remplissage des barrages-réservoirs, milieux aquatiques). Il peut également fournir une information synthétique sur les arrêtés préfectoraux pris pour limiter les usages de l'eau durant la période d'étiage.

L'objectif de la contribution AFB au BSH de Bassin des DREAL est de mettre à disposition, auprès des principaux acteurs de l'eau du bassin,

- d'une part, les observations collectées dans le cadre de l'observatoire national des étiages (ONDE) qui vise à apporter de l'information sur l'évolution quantitative des ressources en eau sur des secteurs où il n'existe actuellement pas de réseaux de suivi
- d'autre part, les conséquences des conditions hydro-climatiques remarquables sur les habitats et le fonctionnement des milieux aquatiques.

Cette contribution s'appuie en propre sur le réseau ONDE constitué de 5 campagnes d'observation des écoulements centrées sur la dernière décade de chaque mois, entre fin mai et fin septembre. Ce suivi couvre la période d'étiage habituellement observée sur le bassin Loire-Bretagne. Le cas échéant, les observations mensuelles se poursuivent au-delà du mois de septembre, tant que les écoulements ne sont pas rétablis sur 80 % des stations dans les départements où persiste ce niveau de déficit.

2 ETAT DE L'ÉCOULEMENT DANS LES COURS D'EAU

A. Informations générales relatives au déroulement des campagnes d'acquisition des données

Les stations d'observations du réseau ONDE sont majoritairement positionnées en tête de bassin pour apporter de l'information sur les situations hydrographiques non couvertes par d'autres dispositifs existants (30 stations par département à minima). Sur le terrain, le niveau d'écoulement des cours d'eau est apprécié visuellement selon 3 modalités de perturbations d'écoulement :

- '**écoulement visible**' : correspond à une station présentant un écoulement continu - écoulement permanent et visible à l'œil nu.
- '**écoulement non visible**' : correspond à une station sur laquelle le lit mineur présente toujours de l'eau mais le débit est nul.
- '**assec**' : correspond à une station à sec, où l'eau est totalement évaporée ou infiltrée sur plus de 50% de la station.

Le réseau ONDE s'organise selon deux types de suivis : un suivi usuel (au milieu de chaque dernière décade du mois, le 25 ± 2 jours, entre fin mai et fin septembre) et un suivi complémentaire (déclenché selon la situation locale à initiative des acteurs locaux).

Pour plus d'information :

<http://www.reseau.eaufrance.fr/ressource/note-technique-onde-accompagnant-courrier-deb>

B. Situation des écoulements

❖ Rappel de la situation et suivis complémentaires ONDE

La sécheresse 2018 particulièrement prononcée s'est installée dans la durée avec des cours d'eau de tête de bassin versant qui ont peiné à retrouver leur niveau d'écoulement jusque fin décembre 2018 pour certains. Sur la période de septembre 2018 à mars 2019, le déficit pluviométrique de l'ordre de 30% sur le bassin Loire Bretagne n'a pas permis une recharge hivernale suffisante des nappes. Les cours d'eau de tête de bassin versant entament la période d'étiage avec des écoulements particulièrement bas pour la période. Les résultats de la campagne ONDE du mois de mai présentent les plus bas niveaux d'écoulement depuis la mise en place du réseau en 2012. L'amont et le Sud du bassin de la Loire sont particulièrement impactés. Durant les deux premières décades de juin, les précipitations qui ont eu lieu ont permis de soutenir les débits, mais des suivis complémentaires ont quand même été réalisés sur la façade atlantique du bassin, en Ile et Vilaine et Vendée (Tableau 1).

| Département | Date de l'observation | Indice | Demande des services de l'état |
|----------------|-----------------------|--------|--------------------------------|
| Ile et Vilaine | 12/06/2019 | 10 | oui |
| Vendée | 11/06/2019 | 10 | non |

Tableau 1: Dates d'observation et valeurs de l'indice ONDE des campagnes complémentaires réalisées en juin 2019.

❖ Suivi usuel ONDE – Situation au 1er juillet 2019

Le suivi usuel ONDE s'est mis en place conformément au protocole fin mai. Sur l'ensemble du bassin, les campagnes ont été réalisées entre le 24 et le 28 juin 2019. Sur les 823 stations suivies lors de cette campagne, 752 sont en écoulement visible, soit 91% des cours d'eau. 25 cours d'eau présentent une rupture d'écoulement (3%) et 46 sont déjà en assec (6%).

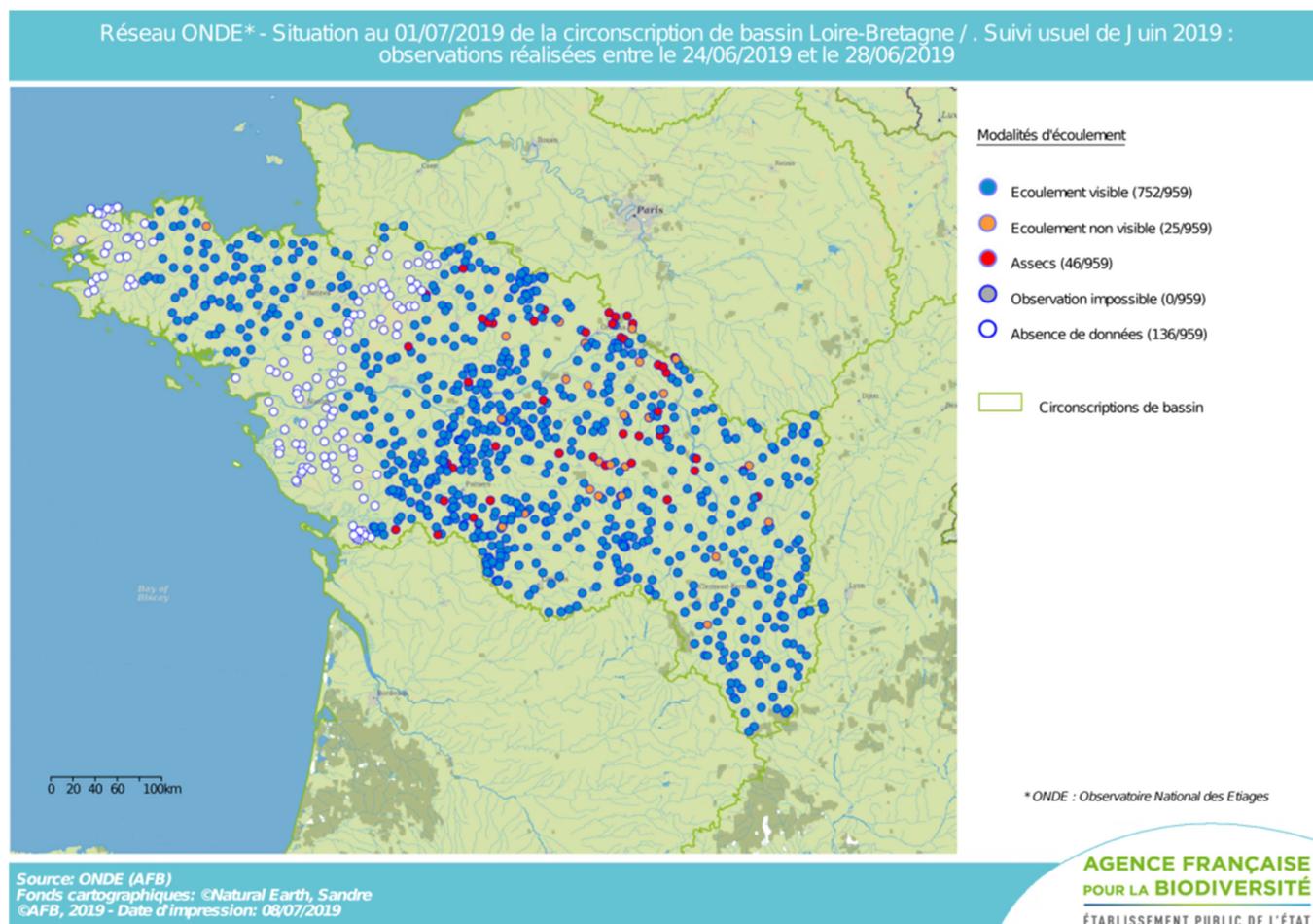


Figure 1: Carte des écoulements de la première campagne usuelle – situation au 1^{er} juillet 2019.

Les épisodes pluvieux intervenus lors des deux premières décades du mois de juin ont permis de soutenir les écoulements des petits cours d'eau de tête de bassin versant. Cependant, les conditions climatiques de la dernière décade (pas de précipitation et des températures atmosphériques exceptionnellement chaudes pour la période avec un fort épisode caniculaire), ont engendré une diminution des débits et la situation s'est donc encore dégradée par rapport au mois de mai. 9% des cours d'eau sont en rupture d'écoulements ou à sec. La partie centrale du bassin de la Loire, région Centre et Nord de la Nouvelle Aquitaine, est la plus touchée. De plus, parmi les 91% de cours d'eau encore en écoulement, 30% d'entre eux présentent un écoulement visible mais faible, en limite de rupture.

C. Indice ONDE

Un indice départemental ONDE est calculé uniquement si l'ensemble des stations du réseau a été prospecté. Fin juin 2019, sur les 28 départements du bassin Loire-Bretagne pour lesquels les données sont disponibles, 9 présentent un indice de 10. 11 départements ont des indices variant entre 9 (dans la Nièvre) et 9.88 (en Charente) (Figure 2 et Tableau 2). Les indices les plus bas sont observés dans la partie centrale du bassin : Le Cher, l'Indre, le Loiret, la Nièvre, le Loir et Cher. Tous les indices ont diminué entre mai et juin (sauf pour les Deux Sèvres).

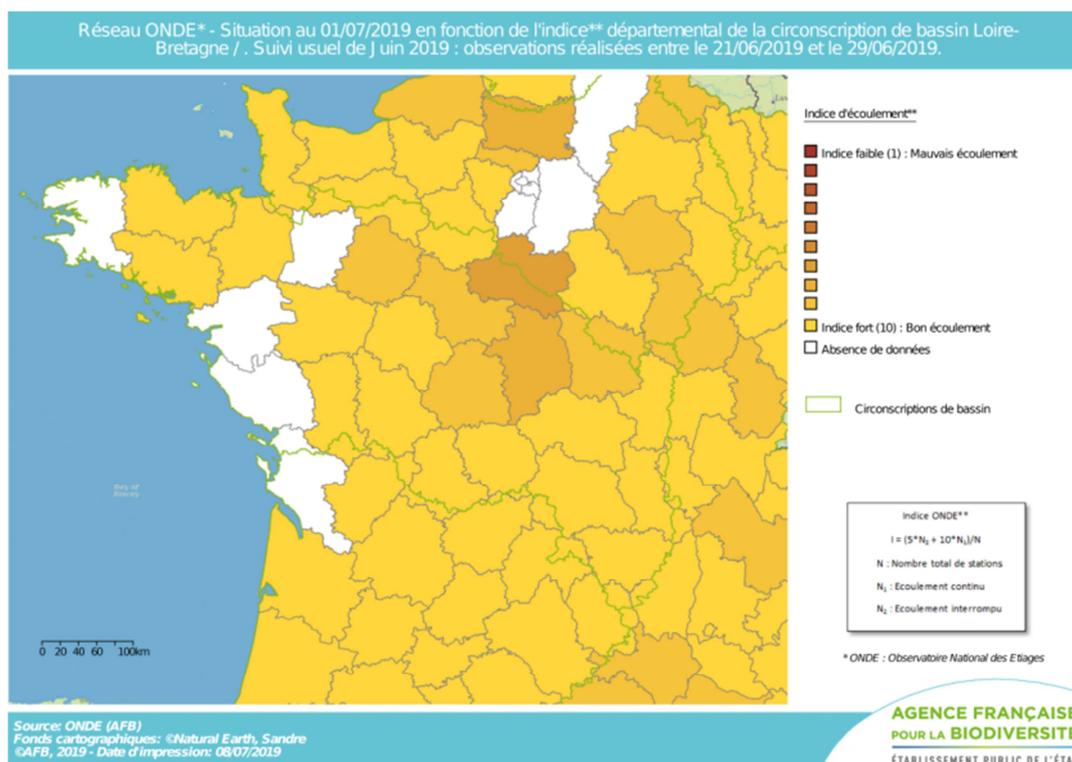


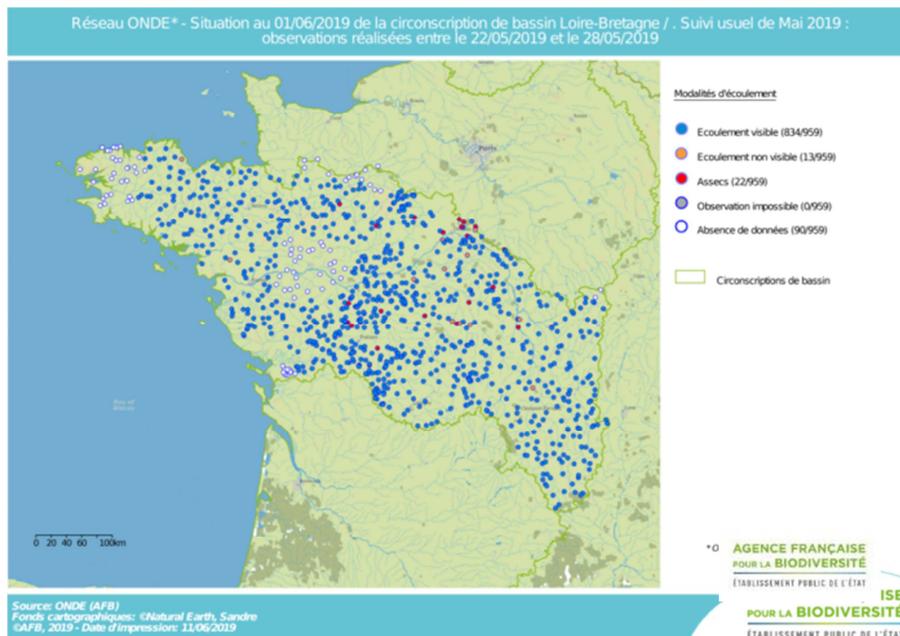
Figure 2 : Représentation cartographique de l'indice ONDE (suivi usuel) au 1^{er} juillet 2019.

| Département | Indice mai 2019 | Indice juin 2019 | Département | Indice mai 2019 | Indice juin 2019 |
|-----------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|
| Allier | 10 | 9,5 | Loire | 10 | 10 |
| Ardèche | 10 | 10 | Loire-Atlantique | 9,83 | |
| Cantal | 10 | 10 | Loiret | — | 6,8 |
| Charente | 9,88 | 9,88 | Loir-et-Cher | 9,48 | 8,62 |
| Cher | 9,17 | 7,74 | Lozère | 10 | 10 |
| Côte-d'Or | — | 8,33 | Mayenne | 10 | |
| Côtes-d'Armor | 9,85 | 9,85 | Maine-et-Loire | | 9,67 |
| Creuse | 10 | 10 | Morbihan | 10 | 10 |
| Deux-Sèvres | 10 | 9,66 | Nièvre | 9 | 8,17 |
| Eure-et-Loir | 9,76 | 9,4 | Puy-de-Dôme | 9,87 | 9,74 |
| Haute-Loire | 10 | 10 | Rhône | 10 | 9,38 |
| Haute-Vienne | 10 | 10 | Saône-et-Loire | 10 | 9,73 |
| Ille-et-Vilaine | 10 | 10 | Sarthe | 9,38 | 8,44 |
| Indre | 9,23 | 8,72 | Vendée | 10 | |
| Indre-et-Loire | 10 | 9,79 | Vienne | 9,38 | 9,18 |

Tableau 2 : Valeurs des indices ONDE par département – Campagne juin 2019.

D. Evolution de la situation par rapport aux campagnes précédentes

Fin Mai 2019



Fin Juin 2019

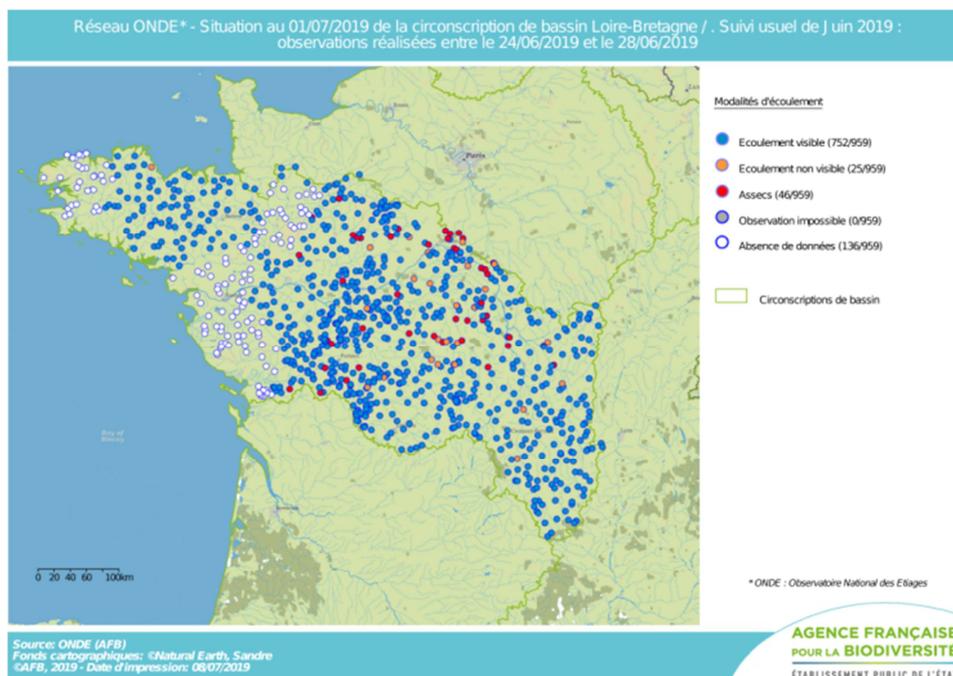


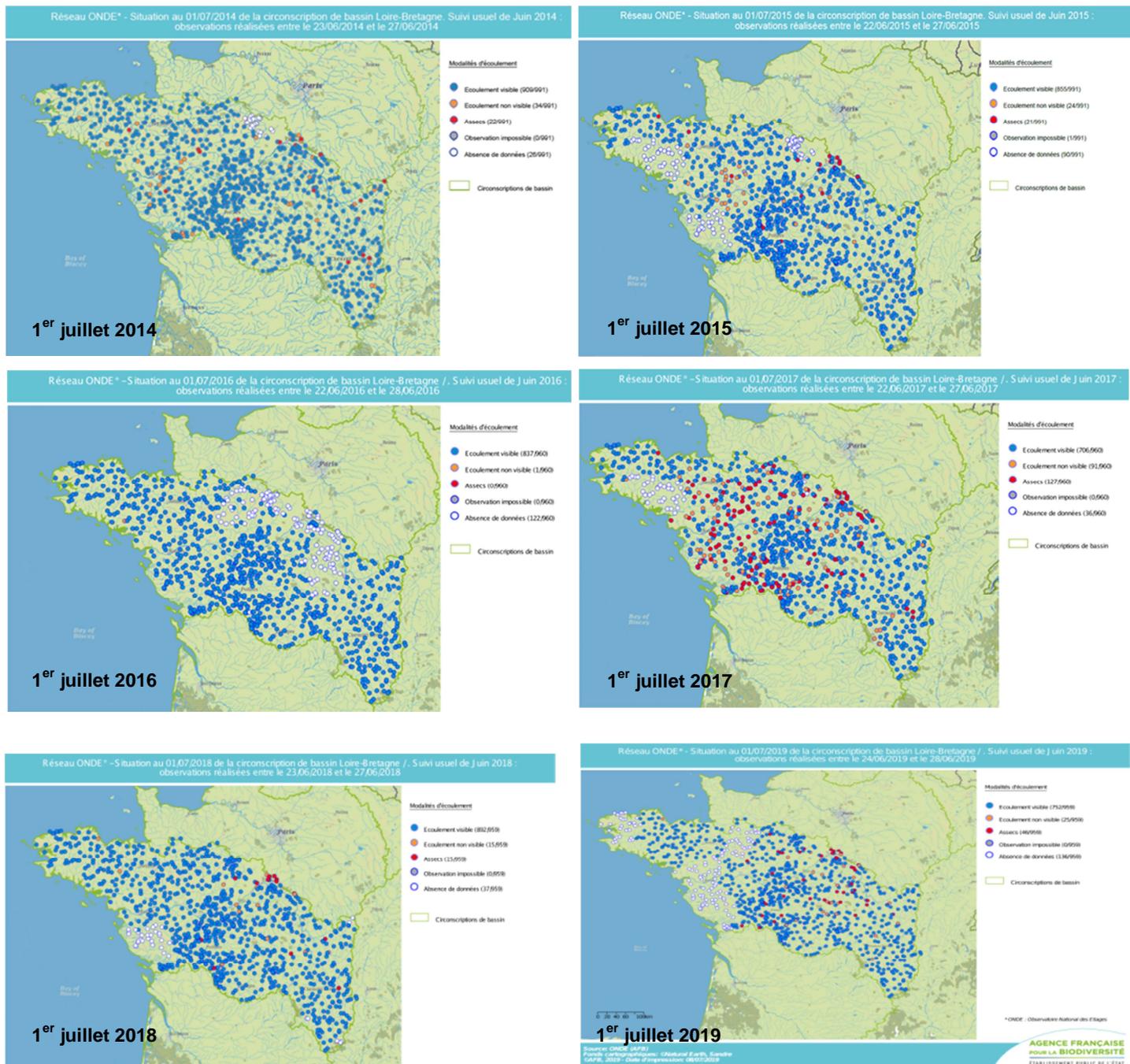
Figure 3 : Comparaison des modalités d'écoulements observées sur le suivi usuel ONDE entre le mois de mai 2019 et juin 2019.

Comme mentionné précédemment, la situation hydrologique s'est dégradée depuis la fin du mois de mai. Fin mai 2019, 4% des cours d'eau suivis présentaient des ruptures d'écoulement ou des assècs, ce chiffre monte à 9% fin juin. Les cours d'eau présentant un écoulement faible passent de 13% à 30%.

Contribution AFB au BSH de Bassin des DREAL

E. Comparaison interannuelle

Figure 4 : Cartes présentant une comparaison interannuelle des situations des écoulements à la même période.



La situation hydrologique observée fin juin 2019 est la deuxième plus critique depuis la mise en place du réseau ONDE en 2012. Elle est moins favorable aux milieux aquatiques que celles de 2014, 2015, 2016 ou encore 2018. Cependant elle n'égale pas celle de juin 2017, où l'étiage avait été particulièrement précoce et marqué.

3 IDENTIFICATION DE FAITS MARQUANTS SUR LE FONCTIONNEMENT DES MILIEUX AQUATIQUES

Cette partie vise à identifier des observations sur les milieux aquatiques en lien avec les conditions hydro-climatiques. Elle n'a pas vocation à être exhaustive et est alimentée à partir d'observations liées aux autres missions des agents AFB.

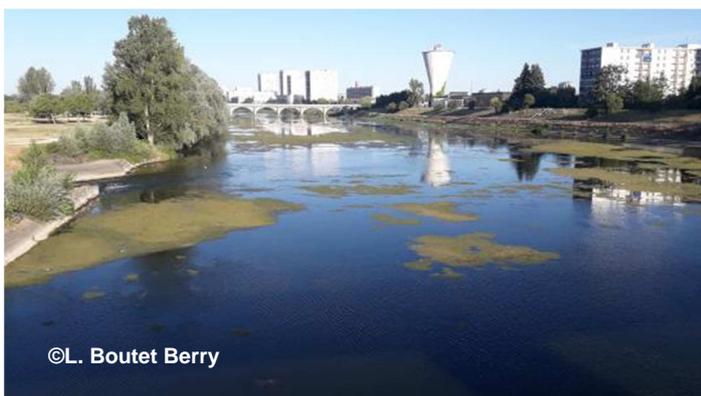
✓ Phénomène d'eutrophisation important sur les grands cours d'eau

Une température de l'eau de 31.2°C a été relevée le 1 juillet sur la Loire en amont d'Orléans, température supérieure aux tolérances thermiques de la plupart des espèces piscicoles de la Loire (Thissot et Souchon, 2011).

Les fortes températures, couplées à des débits très faibles, ont engendré des phénomènes d'eutrophisation important, notamment lors de la dernière décade du mois de juin et début juillet.



La Loire à Gully – Fin juin / début juillet 2019



Le Cher à Tours – Début juillet 2019

Contribution AFB au BSH de Bassin des DREAL

✓ Développement des cyanobactéries

L'apparition de cyanobactéries a aussi été détectée (et confirmée par l'ARS) dans plusieurs cours d'eau comme le Cher, ou plus surprenant, dans le plan d'eau de Naussac, entraînant temporairement la fermeture du plan d'eau pour la pêche et la consommation de poisson interdite.



Le Cher (dans le département du cher) – 29 juin 2019



Prolifération importante de cyanobactéries dans le plan d'eau de Naussac – 27 juin 2019.

✓ Exemple dans le département de l'Indre (Cyril Hérissé, SD AFB 36)

Les opérations de pêche scientifiques pourront être interrompues par la DDT compte tenu des conditions hydrologiques (faibles niveaux d'eau et températures élevées) afin de ne pas impacter les populations piscicoles et notamment les espèces vulnérables aux étiages comme la truite. La fédération de pêche a d'ores et déjà suspendu certains de ces inventaires piscicoles en raison de ces conditions hydrologiques.

✓ Exemple dans le département du Loir et Cher (Marc De Maria, SD AFB 41)

« La situation hydrologique s'est dégradée au cours des derniers jours avec la reprise des prélèvements pour l'arrosage agricole (maïs et maraîchage). Les débits des principaux cours d'eau du département ont chuté ce qui a déclenché la prise d'arrêtés préfectoraux de restrictions des usages de l'eau. »

4 SYNTHÈSE

Les précipitations de début juin ont permis dans un premier temps de ralentir la diminution des écoulements des petits cours d'eau de tête de bassin, cependant le fort épisode caniculaire fin juin et l'absence de précipitations lors de la dernière décade du mois ont engendré une chute des débits. La situation hydrologique continue donc de se dégrader pour les milieux aquatiques. Des phénomènes importants d'eutrophisation ainsi que l'apparition de cyanobactéries sont observés. Face à ces constats de nombreux arrêtés de restriction des usages de l'eau sont en cours sur le bassin.