ANNÉE 2017

Bulletin de situation hydrologique Normandie

Juillet

Résumé du mois :

Le présent bulletin du mois de juillet est composé d'un volet pluviométrique exceptionnellement allégé (réalisé sur la base des données de Meteo-France) et du volet hydrologique relatif aux eaux de surface (débits des rivières dont la DREAL assure la mesure).

Au mois de juillet, les débits des rivières poursuivent leur baisse estivale, mais de façon plus modérée que la baisse significative observée en juin. La sécheresse en cours, qui touche à plus grande échelle tout l'ouest de la France métropolitaine, se poursuit donc mais ne s'est pas aggravée en terme de statistiques en juillet. Une bonne moitié des rivières suivies présentent des débits inférieurs aux valeurs décennales sèches. Dans la continuité des mois précédents, le sud-ouest de la région, les bassins versants de la Vire et de l'Orne, le Pays de Caux et le centre de la Seine-Maritime présentent les situations les plus sèches.

Pluviométrie de juillet *« Très majoritairement déficitaire, le Cotentin fait exception»*

Les précipitations pour le mois de juillet s'étendent de moins de 20 mm autour de Caen et le long de l'axe Seine en amont de Rouen, à des cumuls proches de plus de 80 mm dans le nord du Cotentin. Le département de la Manche se détache assez nettement avec plus de 50 mm sur la quasi-totalité de son territoire, alors que cette valeur n'est pas dépassée sur le reste de la région.

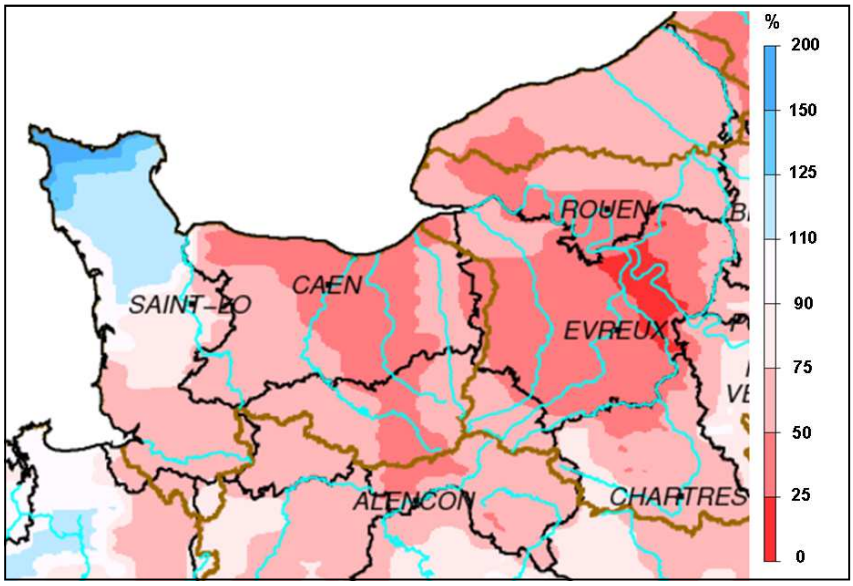
La troisième décade du mois a été la plus arrosée, notamment sur le nord de la Manche (52 mm à Valognes, cf graphe ci-dessous) suite aux pluies du 21 au 23 juillet.

Aucun des huit pluviomètres suivis ne présente de cumuls journaliers supérieurs à 20 mm (33 mm enregistrés à Valognes mais sur deux jours les 21 et 22 juillet).

Par rapport aux normales, le mois de juillet 2017 présente un bilan divisé nettement en deux secteurs sur la région :

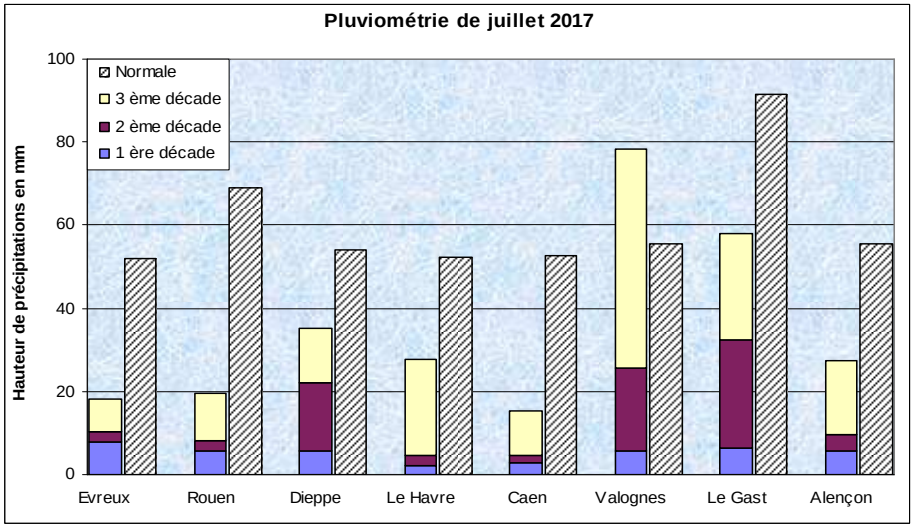
- les marais et la Presqu'île du Cotentin, au nord de Saint-Lô, présentent un excédent allant croissant vers le Nord, atteignant presque le double des normales sur la pointe de la Hague ;

- le reste de la région présente à nouveau un net déficit, compris entre 25% et 80%. Une étroite bande de part et d'autre de la Seine en amont de Rouen, présente les déficits les plus élevés, supérieurs à 75%.



Rapport à la normale des précipitations en Normandie - Juillet 2017

Source : Météo-France



Quelques pluviomètres de la région

Les pluviomètres suivis confirment ce bilan déficitaire (7 postes sur 8) à l'exception du poste de Valognes dans le Cotentin qui enregistre un net excédent.

Pluviomètre	Cumul pluviométrique mensuel	Écart à la normale
Evreux	18.2 mm	- 65 %
Rouen	19.4 mm	- 72 %
Dieppe	35.1 mm	- 35 %
Le Havre	27.9 mm	- 47 %
Caen	15.4 mm	- 71 %
Valognes	78.2 mm	+ 41 %
Le Gast	58.1 mm	- 36 %
Alençon	27.3 mm	- 51 %

Depuis le début de *l'année hydrologique* * (septembre 2016), l'ensemble de la région accuse un déficit pluviométrique marqué compris, sur les huit postes suivis, entre 23% à Valognes et 36 % à Rouen. Ce déficit a légèrement augmenté en juillet, sauf à Valognes.

Source: METEO FRANCE

Nota : des différences peuvent exister entre les cartes issues de modèles développés par Météo-France et le cumul de précipitations effectivement enregistré par les pluviomètres.

Service Ressources Naturelles - Bureau Hydrologie, Hydrométrie et Prévision des Crues

www.normandie.developpement-durable.gouv.fr

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
NORMANDIE

*Débits de base** des cours d'eau *« Des débits de base en baisse partout mais dans des proportions modérées »*

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
NORMANDIE

Les débits les plus faibles sur 3 jours consécutifs, représentatifs des *débits de base**, sont atteints, selon les rivières, à des dates variées au sein du mois. Ces débits minimum sont soit stables par rapport au mois de juin, soit le plus souvent plus faibles, évolution logique en cette saison. Cette baisse est en moyenne de 10% sur la région entre juin et juillet, plus modérée que celle de 25% enregistrée entre mai et juin. Les cours d'eau drainant le massif Armoricain enregistrent une baisse moyenne plus élevée de 17 % (les plus fortes, supérieures à 20% sur l'Orne aval, le Noireau, la Seulles, la Soulles, la Souleuvre) contre 7% en moyenne sur les cours d'eau du bassin parisien.

En terme de statistiques, la situation est stable par rapport à juin : ni aggravation, ni attenuation de la rareté de la sécheresse en cours. Les débits sont partout inférieurs aux normales saisonnières, avec des disparités géographiques qui restent les mêmes qu'en juin. Ce sont toujours les deux secteurs nord-est et sud-ouest de la Normandie, opposés géographiquement, qui présentent les débits de base les plus rares pour un mois de juillet, supérieurs ou égaux aux débits vicennaux secs :

- une zone centrée sur le pays de Caux au nord-est (Bresle, Saâne, Ganzeville, Austreberthe, Commerce, Cailly amont). **Sur ces rivières, les records de débits de base sont battus pour un mois de juillet ;**

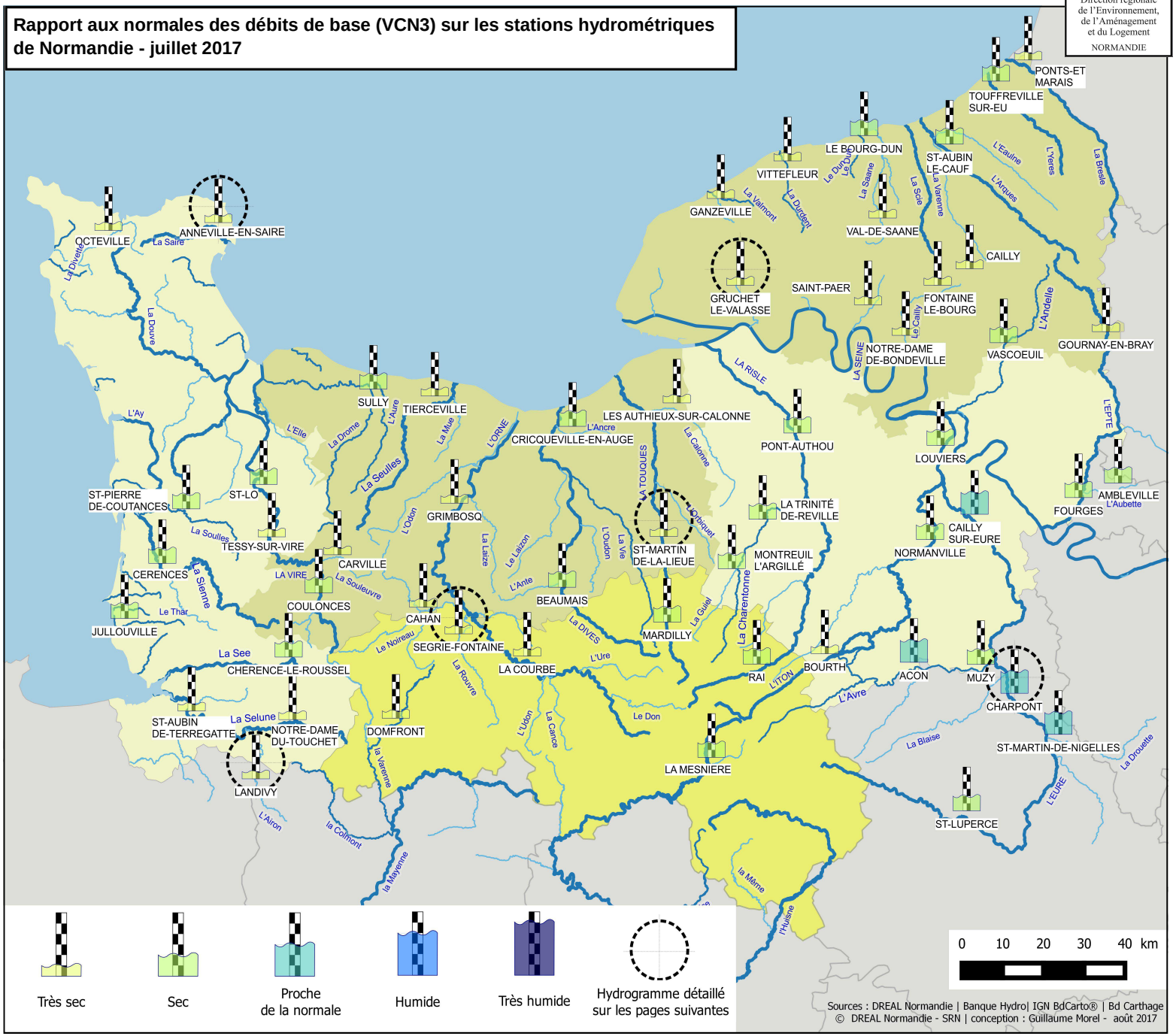
- une zone à cheval entre le sud-ouest du Calvados, l'ouest de l'Orne, le sud de la Manche (Orne, Rouvre, Vire, Sélune). Des records pour un mois de juillet sont battus sur l'Orne amont, aval et la Rouvre mais l'historique de ces stations est relativement court (20 ans).

La situation s'est, en terme de rareté, légèrement améliorée dans le coin sud-ouest de la région où l'Airon, la Sée, la Varenne, et le Thar présentent des périodes de retour comprises désormais entre 10 et 20 ans.

En dehors de ces deux grands ensembles, quelques rivières descendant du perche - Iton, Touques -, l'Etpe amont dans le pays de Bray, la Calonne, la Seulles et les petits fleuves côtiers du Cotentin - Saire et Divette - présentent en juillet des débits de base d'une période de retour compris 10 et 20 ans.

A l'opposé, c'est toujours le bassin de l'Eure qui présente les débits de base les moins rares (biennale à quinquennale sèche pour l'Eure, triennale sèche pour la Drouette).

Rapport aux normales des débits de base (VCN3) sur les stations hydrométriques de Normandie - juillet 2017



Sources : DREAL Normandie | Banque Hydro| IGN BdCarto® | Bd Carthage
© DREAL Normandie - SRN | conception : Guillaume Morel - août 2017

Débits moyens mensuels des cours d'eau « *Quatrième mois de déficit généralisé consécutif* »

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
NORMANDIE

Après un mois de juin marqué par une baisse nette des débits mensuels (30% par rapport au mois de mai), **le mois de juillet enregistre à nouveau une baisse généralisée du débit moyen mensuel, mais plus modérée, de 18% en moyenne sur la Normandie.** Elle est toujours plus importante (-30 %) sur les rivières du massif armoricain, moins soutenues par les nappes, que sur les rivières du bassin parisien (-10%).

Juillet étant statistiquement un mois plus sec que juin, l'*hydraulicité** est restée globalement stable à l'échelle régionale, légèrement à la baisse à l'ouest de la région sur le socle armoricain et légèrement à la hausse sur le bassin parisien. **Pour le quatrième mois consécutif, toutes les rivières suivies affichent un déficit par rapport aux normales du mois (hydraulicité < 1)**.

Le déficit moyen sur la Normandie est de 47 %, très proche de la valeur de 45% en juin (38 % en mai et 50 % en avril) avec des valeurs étalées entre 15 % et 85 %. Dans l'ordre croissant du déficit, on retrouve un découpage géographique très similaire à mai et juin:

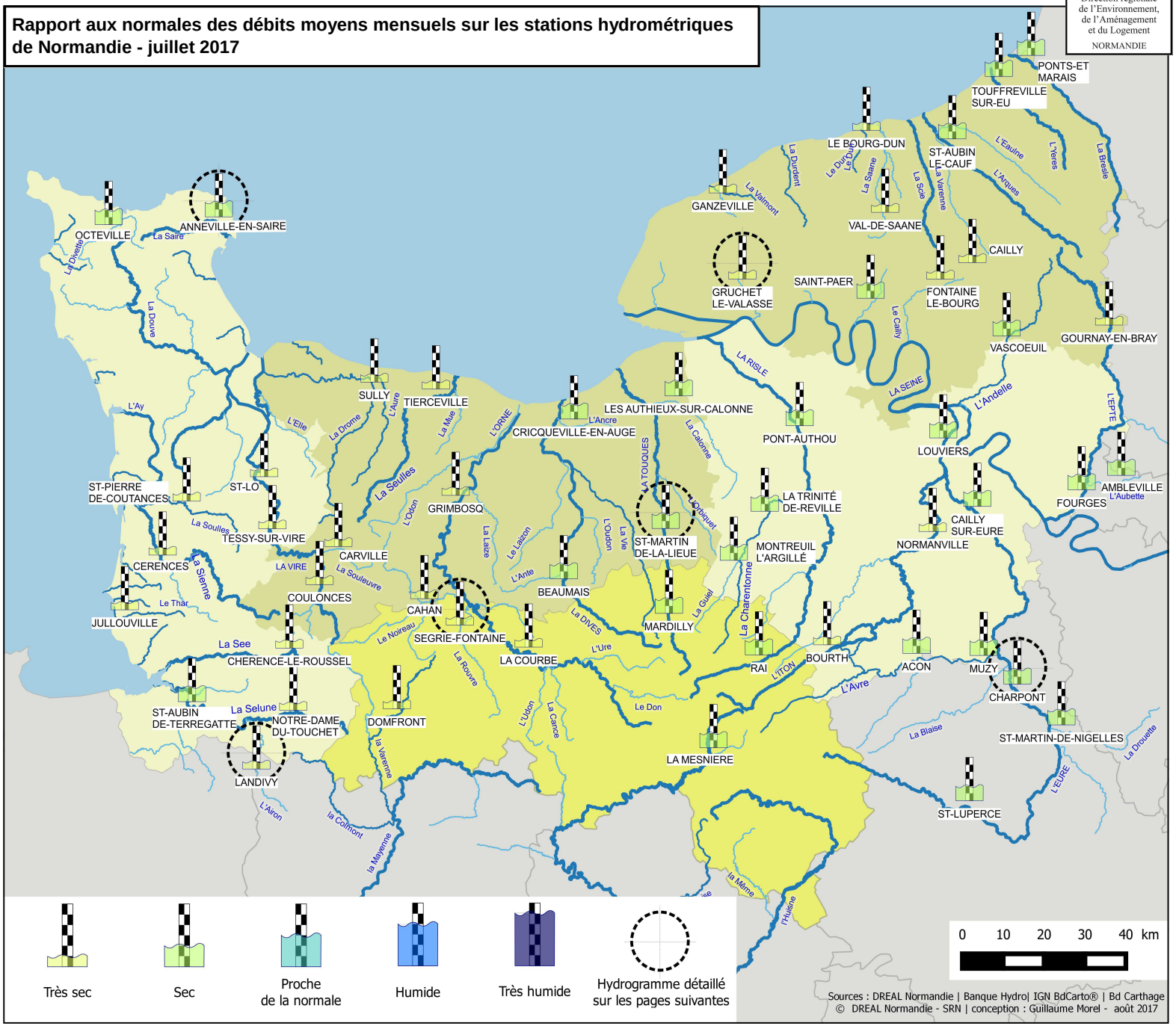
* les secteurs les moins déficitaires (- de 25%) sont l'Eure médiane et aval la Drouette, la Charentonne, et l'Epte ;

* une majorité des rivières suivies présentent un déficit de 25% à 50%, la plupart drainant le bassin parisien (hors Pays de Caux et Cailly) et le Cotentin bien arrosé en fin de mois ;

* les stations présentant un déficit supérieur à 60% sont situées, à trois exceptions près - l'Orne à la Courbe, l'Iton à Bourth et l'Epte à Gournay en Bray - soit sur le massif armoricain, soit dans le pays de Caux. **Les rivières présentant les déficits les plus importants (> à 60%), sont la Rouvre (84%), le Cailly amont (81%), la Souleuvre (81%), la Vire médiane (75%), le Noireau (73%), la Sélune amont (73%), l'Orne aval (69%), la Varenne amont (68%), le Ganzeville (68%), le Commerce (64%), l'Orne amont (63%), la Seulles (63%) et le Dun (61%).**

Côté statistiques, 2017 enregistre le plus petit débit moyen de juillet observé sur les rivières du pays de Caux (Commerce, Saâne, Cailly, Durdent, Austreberthe, Bresle) ainsi que sur l'Orne aval (depuis 2005), la Rouvre, la Vire amont (depuis 2002) et l'Airon.

Rapport aux normales des débits moyens mensuels sur les stations hydrométriques de Normandie - juillet 2017



Sources : DREAL Normandie | Banque Hydro| IGN BdCarto® | Bd Carthage
© DREAL Normandie - SRN | conception : Guillaume Morel - août 2017

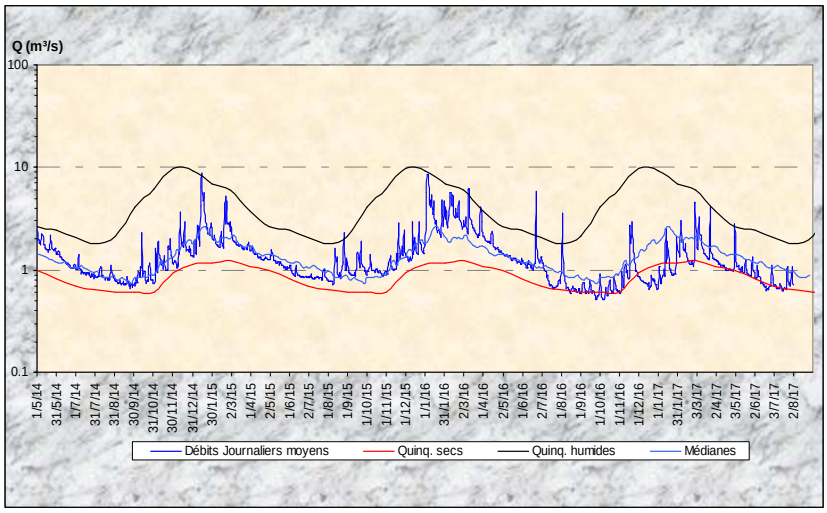
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
NORMANDIE

Les hydrogrammes présentés ci-après illustrent de façon plus détaillée la situation hydrologique de quelques cours d'eau jugés représentatifs de la région ce mois-ci. Les stations hydrométriques utilisées sont entourées sur les cartes précédentes. Les graphiques couvrent une période de 3 ans, permettant ainsi de suivre l'évolution des débits ces derniers mois et de comparer d'une année à l'autre la situation pour une même saison.

Presqu'île du Cotentin

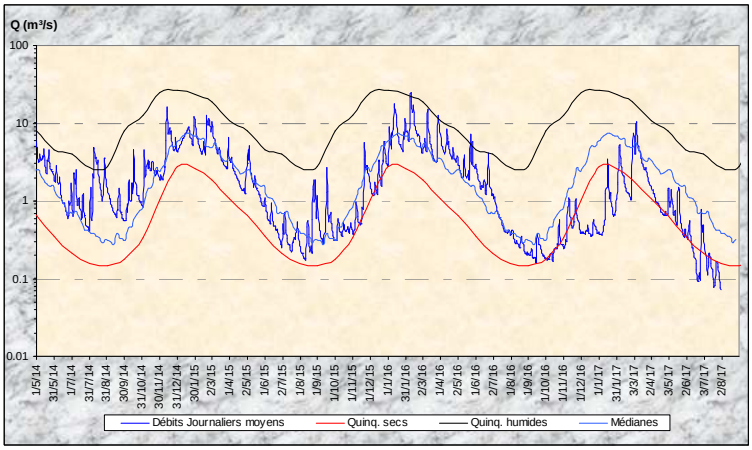
Le nord du Cotentin se démarque en juillet par des précipitations bien plus importantes que sur le reste de la région. Les effets de ces précipitations sur les débits sont bien visibles sur la dernière décade du mois avec deux pointes de débits (ici sur la Saire à Anneville-en-Saire), faisant repasser de façon durable en fin de mois les débits au-dessus de la courbe quinquennale sèche pour une dizaine de jours.

Si cette remontée des débits fin juillet suite est temporaire, compte-tenu du niveau bas des nappes, la survenue régulière de ces épisodes de pluies significatives, permet tout de même de soulager la pression sur la ressource pour quelques jours.

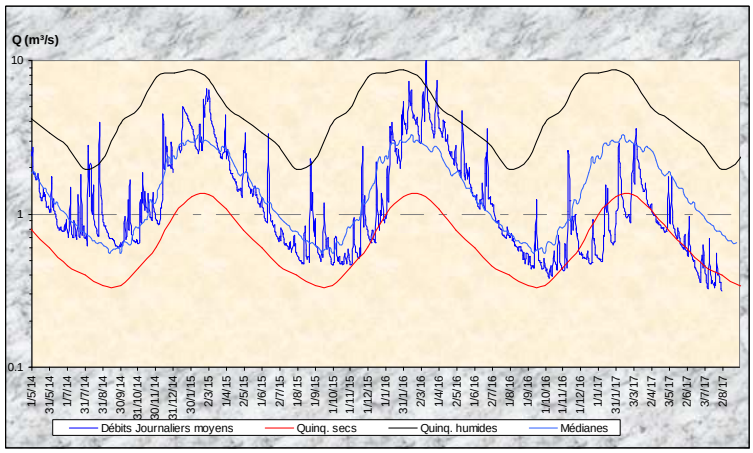


La Saire à Anneville-en-Saire (50)

Sud-ouest de la Normandie



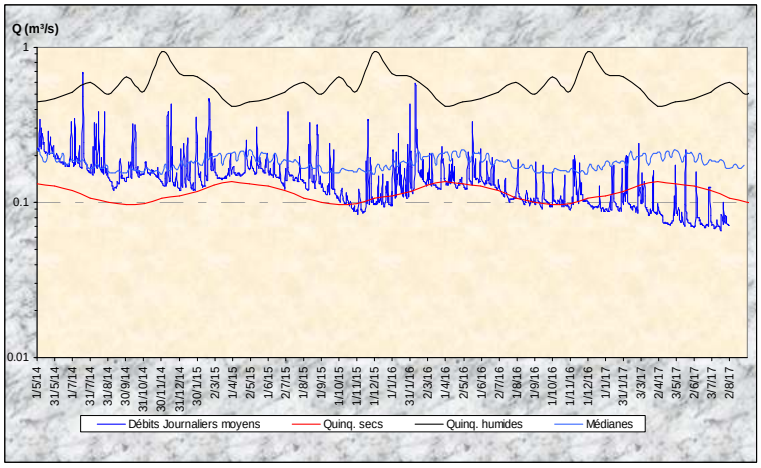
La Rouvre à Ségrie-Fontaine (61)



L'Airon à Landivy (53)

Sur le reste du massif armoricain, les situations les plus sèches par rapport aux normales, comprises entre la décennale et la vicennale sèche, se retrouvent dans une zone à cheval entre le sud-ouest du Calvados, l'ouest de l'Orne (ici la Rouvre à Ségrie-Fontaine : vicennale sèche) et le sud de la Manche (ici l'Airon à Landivy peu avant son entrée dans la Manche : décennale sèche). Malgré des réactions aux pluies en juillet, bien visibles sur les hydrogrammes, les débits poursuivent leur descente par paliers. Les pluies sont en effet insuffisantes pour stabiliser de façon durable le débit de base par ailleurs faiblement soutenu par les nappes très basses pour la saison.

Pays de Caux et centre de la Seine-Maritime



Le secteur du Pays de Caux - légèrement élargi au nord et à l'est - connaît depuis le printemps la situation hydrologique la plus inquiétante à l'échelle de la région. La *recharge** hivernale et printanière des nappes est à peine perceptible sur les hydrogrammes des rivières, ici sur le Commerce à Gruchet-le-Valasse (pas de bosse hivernale). Depuis les débits diminuent logiquement pour cette période de l'année.

Malgré une légère hausse fin juillet, conséquence des pluies tombées sur la pointe de Caux, la situation reste rare, d'une période de retour estimée à 20 ans sur la Bresle, la Saâne, la Ganzeville, l'Austreberthe, le Commerce et le Cailly amont, où des débits de base record ont été enregistrés - à nouveau - pour un mois de juillet.

Le Commerce à Gruchet-le-Valasse (76)

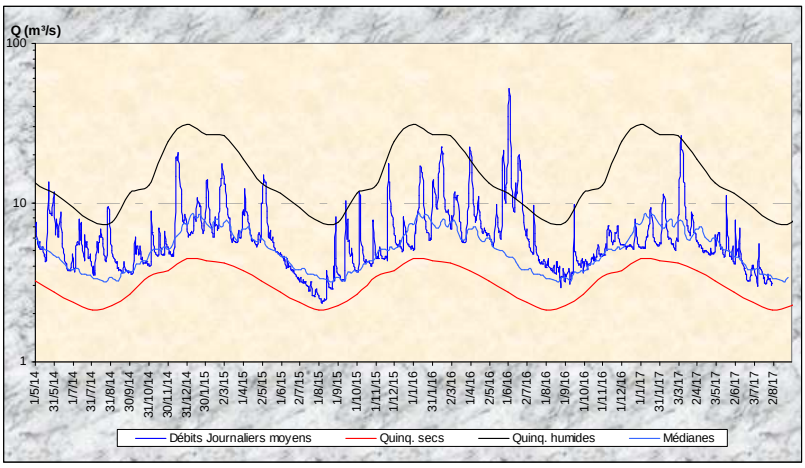
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
NORMANDIE

Sur le reste du bassin parisien : une situation moins sèche mais hétérogène

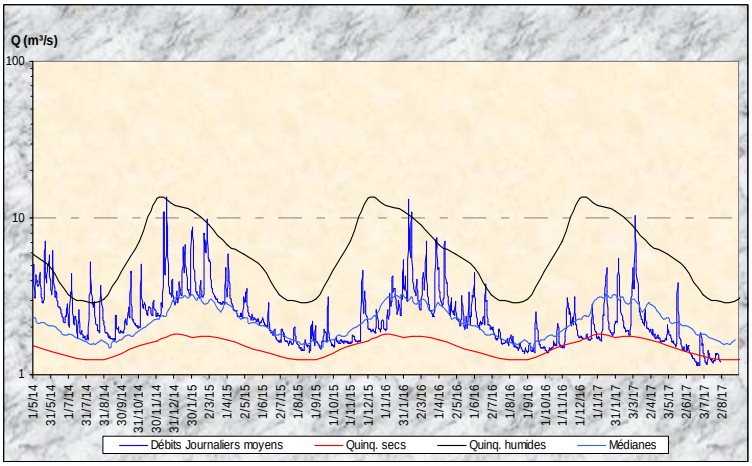
Sur le reste du bassin parisien, la situation est plus sèche que les normales de saison mais elle demeure moins rare que dans le Pays de Caux

Comme en mai et juin, l'Eure amont à partir de Chartres, l'Eure moyenne et ses affluents rive droite comme la Drouette présentent les situations les plus humides de notre région. Les débits sont compris entre la courbe quinquennale sèche et la courbe des normales saisonnières. Ici, sur l'Eure à Charpont, l'hydrogramme enregistré est très proche des normales depuis le mois de mai.

Le bassin de la Dives au nord de l'Orne et dans le Calvados résiste également bien à la sécheresse avec une situation proche d'une situation quinquennale sèche.



L'Eure à Charpont (28)



La Touques à Saint-Martin de la Lieue (14)

L'Iton et la Touques présentent depuis début mai une situation décennale sèche (presque vicennale sèche sur l'Iton amont à Bourth).

Le mois de juillet semble toutefois marqué sur ces deux rivières par une stabilisation des débits de base, hors réaction aux pluies, assez visible ici sur l'hydrogramme de la Touques à Saint-Martin-de-la-Lieue.

GLOSSAIRE

Année hydrologique : période continue de douze mois choisie de façon à minimiser les reports hydrologiques d'une année sur l'autre. Elle débute à une date de l'année où les réserves sont au plus bas et est donc choisie en fonction des conditions climatiques de chaque région. En Normandie, celle-ci débute par convention au 1er septembre.

Évapotranspiration : quantité d'eau évaporée (à la surface du sol et des étendues d'eau) et transpirée par les plantes. Elle peut être potentielle (quantité d'eau potentiellement mis en jeu) ou réelle (quantité d'eau effectivement évapotranspirée).

Pluies efficaces : les pluies (ou précipitations) efficaces sont égales à la différence entre les précipitations totales et l'évapotranspiration réelle. Ces précipitations sont soit stockées, soit infiltrées (recharge des nappes) soit ruisselées.

Niveau piézométrique (ou par raccourci piézométrie): altitude ou profondeur (par rapport au sol) de la surface de la nappe souterraine.

Recharge des nappes: période/phénomène d'augmentation des niveaux des eaux souterraines. On parle régulièrement de recharge hivernale.

Vidange des nappes: période/phénomène de baisse des niveaux des eaux souterraines. On parle régulièrement de vidange estivale.

Débit de base / VCN_3 : il s'agit du débit du cours d'eau en l'absence de ruissellement consécutif à de récentes précipitations. La grandeur choisie pour le quantifier est le VCN_3, débit moyen minimal calculé sur trois jours consécutifs pour une période donnée (mensuelle pour ce bulletin)

Hydraulicité : rapport du débit moyen sur une période donnée (mensuelle ou annuelle) à sa moyenne interannuelle sur cette même période. Elle permet de positionner simplement le débit d'une année ou d'un mois donné par rapport à l'année normale ou au mois normal.

Médiane : pour un échantillon de valeurs ordonnées, la médiane correspond à la valeur qui se trouve au point milieu de cette liste, permettant de couper l'ensemble des valeurs en deux parties égales (50%) en nombre de valeurs. Elle diffère de la moyenne de ces valeurs.

Fréquence ou Période de retour : la fréquence (au dépassement) d'un événement est la probabilité que cet événement soit atteint ou dépassé chaque année. La période de retour (ou récurrence) est l'inverse de la fréquence. Exemple : une crue décennale a, chaque année, une chance sur dix d'être atteinte ou dépassée

Débit mensuel quinquennal humide (resp. sec) : pour un mois considéré, c'est le débit mensuel qui a une probabilité de 1/5 (*resp. 4/5)* d'être dépassé chaque année. Il permet de caractériser un mois calendaire de forte hydraulicité.

Débit de base quinquennal humide *(resp. sec)* : c'est le débit de base (VCN_3,) qui a une probabilité de 1/5 (*resp. 4/5)* d'être dépassé chaque année.

Tarissement d'une rivière: phénomène de décroissance régulière du débit en l'absence de précipitations et d'intervention humaine

Étiage : période de l'année hydrologique où le débit d'un cours d'eau est bas. Il s'établit par le tarissement progressif du cours d'eau peu ou pas entrecoupé de précipitations.

Ce bulletin est réalisé par le Service Ressources Naturelles (SRN) et le Service Management de la Connaissance et de l'Appui aux Projets (SMCAP) de la DREAL Normandie.

Contacts :
Claude GIRARD /
Gwen GLAZIOU /
Stéphane HELOUIN
b2hpc.srn.dreal-normandie@developpement-durable.gouv.fr