

### Résumé du mois :

En novembre le bilan pluviométrique est largement excédentaire à l'échelle de la Normandie, contribuant ainsi à atténuer le déficit pluviométrique du mois précédent. Les cumuls enregistrés depuis septembre sont désormais partout égaux ou supérieurs aux normales de saison. En matière d'humidité des sols, la situation est plus contrastée entre la majeure partie de la région qui a basculé dans une situation excédentaire et le quart sud-est de la région moins arrosé ce mois-ci et qui continue d'afficher un léger déficit par rapport aux normales de saison.

Concernant les eaux de surface, les débits moyens mensuels des rivières de la région sont en forte augmentation par rapport au mois précédent. Une augmentation des débits de base est également observée mais elle reste plus modérée. Toutefois, ces augmentations ne permettent pas de combler les déficits accumulés au cours de l'année passée. En effet, l'hydraulicité des cours d'eau montre qu'un déficit moyen de l'ordre de 30 % subsiste au niveau de la région et les débits de base restent pour le moment souvent inférieurs aux normales de saison.

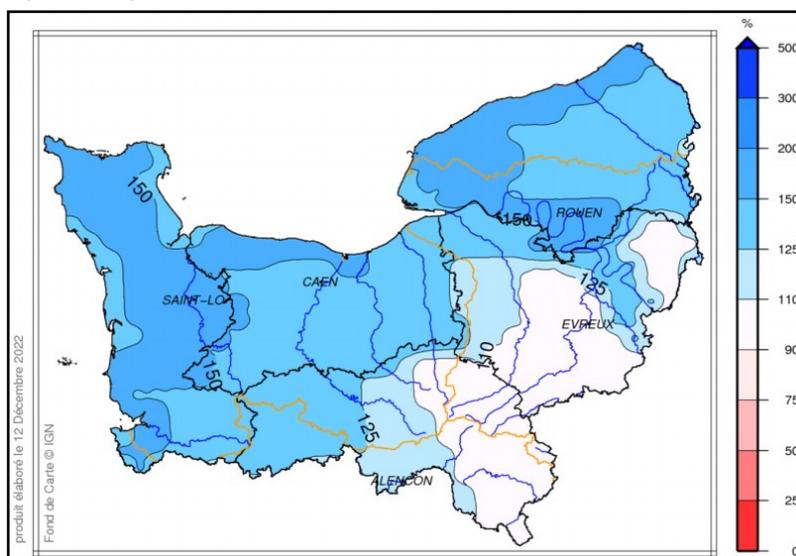
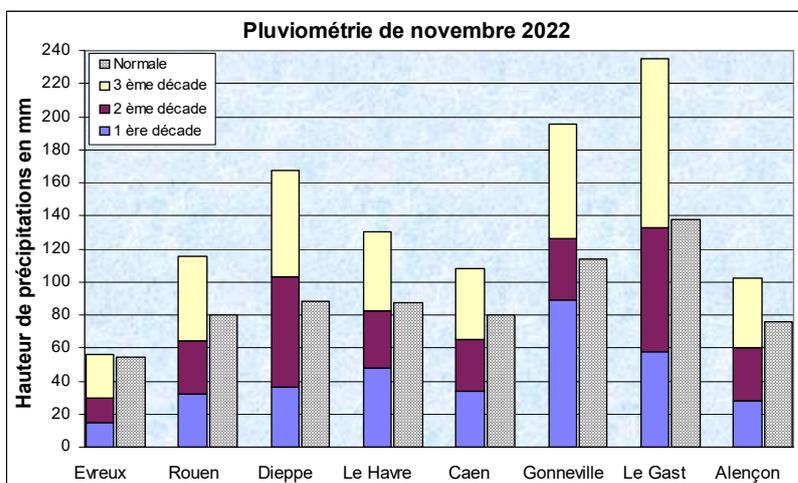
### Pluviométrie du mois de novembre « des cumuls importants permettant un retour à une situation excédentaire »

Les précipitations du mois de novembre ont été importantes, bien au-dessus des normales de saison. A l'échelle de la région les cumuls s'échelonnent de 60 mm à 225 mm. C'est dans la Manche et notamment la moitié nord de ce département ainsi que dans la bande côtière seino-marine que les cumuls ont été les plus élevés, tandis que le sud-est de la région (notamment l'Eure et la moitié est de l'Orne) ont été les secteurs les moins arrosés.

Sur la carte ci-contre qui représente le rapport aux normales des cumuls de précipitations, on constate que le mois de novembre est excédentaire sur la Normandie avec des valeurs comprises entre les normales dans le quart sud-est du territoire et jusqu'à +100 % des normales dans la Manche, sur la bande côtière ouest du Calvados, et en Seine-Maritime.

Sur le graphique ci-dessous, qui représente les huit pluviomètres normands suivis, on observe que les précipitations ont été relativement bien réparties sur l'ensemble du mois. Plusieurs cumuls journaliers d'importance (supérieurs à 20 mm) ont été enregistrés, notamment au Gast les 16, 21 et 27 novembre (respectivement 24,3 mm, 22,1 mm et 20,3 mm), à Gonneville les 3 et 6 novembre (respectivement 31,4 mm et 24,5 mm) et à Dieppe avec 25,9 mm le 17 novembre.

### Quelques pluviomètres de la région



Rapport à la normale des précipitations en Normandie - novembre 2022

Source : Météo-France

Excepté le poste d'Evreux qui enregistre un cumul proche des normales (+4 %), les sept autres pluviomètres affichent des valeurs largement excédentaires s'échelonnant de +35 % à Caen et Alençon jusqu'à +90 % à Dieppe. Toutefois, il ne s'agit pas d'un mois de novembre record en matière d'excédent pluviométrique excepté sur le poste du Gast qui enregistre son 3<sup>ème</sup> mois de novembre le plus humide depuis 1997.

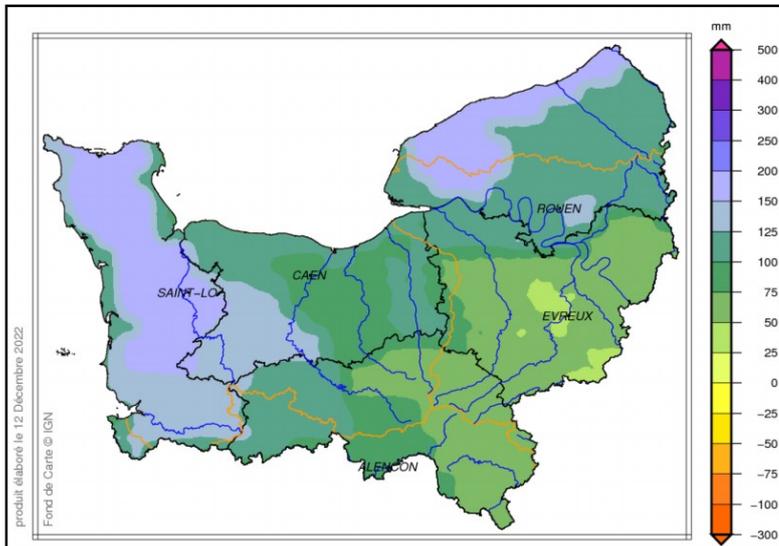
Pluviomètre	Cumul pluviométrique mensuel	Écart à la normale
Evreux	56.2 mm	4%
Rouen	115.2 mm	44%
Dieppe	167.8 mm	90%
Le Havre	130.6 mm	49%
Caen	108 mm	35%
Gonneville	195.1 mm	72%
Le Gast	234.7 mm	75%
Alençon	102.2 mm	35%

Source



*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.

**Pluviométrie efficace\* et humidité des sols : « des valeurs en forte hausse presque partout »**



Pluie efficace de novembre 2022 sur la Normandie

Source : Météo-France

Avec des cumuls mensuels bien supérieurs aux normales de novembre et un faible niveau d'évapotranspiration en cette saison, l'indicateur de *pluviométrie efficace\** (précipitations - évapo-transpiration\*) de Météo-France affiche logiquement des valeurs positives sur l'ensemble du territoire (valeurs qui s'échelonnent de 50 mm à 200 mm). Sur la carte ci-contre on observe que seuls quelques secteurs à la marge dans le centre et l'est de l'Eure affichent encore des valeurs inférieures à 50 mm.

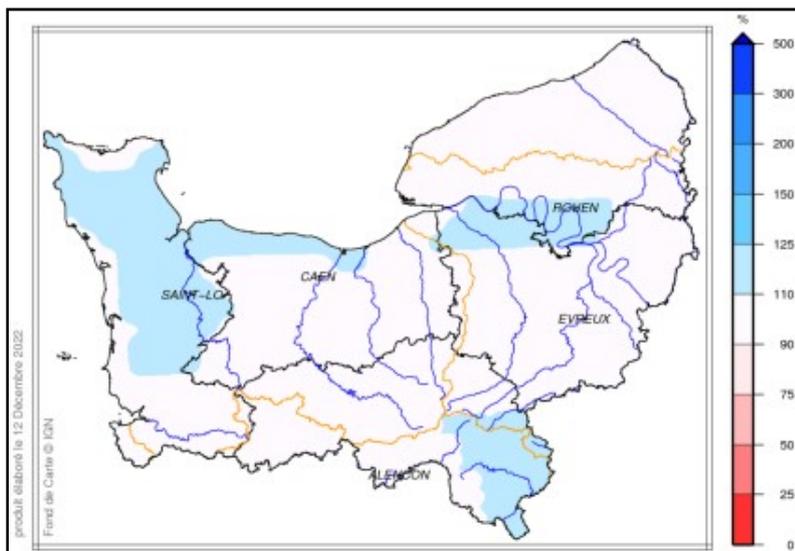
A l'échelle de la région, l'indice d'humidité des sols au 1<sup>er</sup> décembre 2022 est compris entre 0.40 et 1 (1 étant la valeur maximale indiquant un sol saturé et 0 un sol complètement sec). Ainsi, sur une large partie des départements de la Manche et de la Seine Maritime ainsi que dans la vallée de la Seine, les sols sont saturés ou quasiment saturés à cette date, ce qui contraste avec les sols encore secs des secteurs moins arrosés du sud-est de la région (indice compris entre 0.40 et 0.65).

**Par rapport aux normales d'un 1<sup>er</sup> décembre, les fortes précipitations mensuelles ont permis de basculer d'une situation globalement déficitaire le mois dernier à une situation excédentaire sur la majeure partie de la région (entre la normale et +30% sur les secteurs les plus arrosés du Cotentin et de la Seine-Maritime). Seul le quart sud-est de la région demeure, là encore, dans une situation déficitaire (jusqu'à -30% des normales de saison)**

**Pluviométrie sur l'année hydrologique\* « hausse marquée en novembre »**

Concernant le bilan pluviométrique sur l'année hydrologique\* 2022-2023, le profil de ce début d'année hydrologique en « dents de scie » (mois de septembre humide suivi d'un mois d'octobre sec) se poursuit donc en novembre.

Ce mois de novembre très arrosé provoque donc une hausse marquée des cumuls depuis septembre. Ainsi, à l'échelle de la région on observe que le cumul des précipitations depuis septembre est désormais proche des normales sur la majeure partie du territoire et en même en léger excédent (entre +10% et +25%) sur le centre et le nord de la Manche, la région caennaise et la côte du Bessin, dans le Perche et dans la vallée de la Seine.



Rapport à la normale des précipitations cumulées de septembre 2022 à novembre 2022

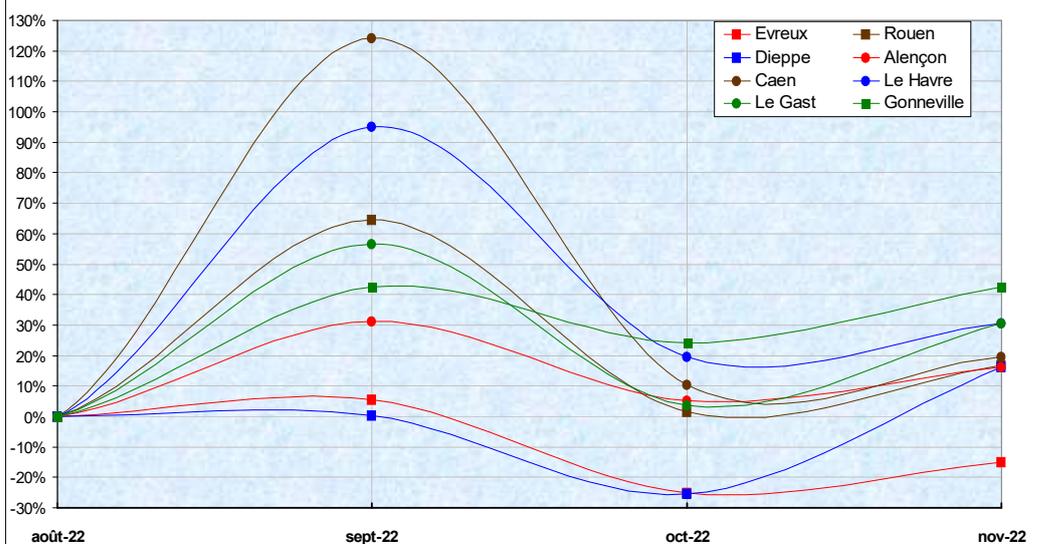
Source : Météo-France

## Pluviométrie sur l'année hydrologique « Situation des pluviomètres normands »

Sur l'année hydrologique\* 2022-2023 (septembre à novembre), les huit pluviomètres suivis affichent des cumuls qui s'échelonnent du simple à plus du triple : entre 132.9 mm à Evreux et 467,8 mm au Gast.

Les courbes d'écart aux normales (graphique ci-dessous) repartent en novembre à la hausse sur l'ensemble des postes suivis et le **bilan à l'issue de ces trois premiers mois est excédentaire sur sept des huit postes**. Seul le poste d'Evreux, dont les plus faibles cumuls de novembre n'ont pas permis de compenser le déficit accumulé sur les deux mois précédents, affiche encore un déficit de -15% par rapport aux normales de novembre (contre -25% le mois dernier).

Evolution de l'écart à la normale des pluviomètres de Normandie  
Cumul sur l'année hydrologique



Pluviomètre	Cumul pluviométrique depuis septembre 2022	Écart à la normale
Evreux	132.9 mm	-15%
Rouen	258.8 mm	17%
Dieppe	284.5 mm	16%
Le Havre	311 mm	30%
Caen	254.9 mm	20%
Gonneville	419.2 mm	43%
Le Gast	467.8 mm	30%
Alençon	235.1 mm	16%

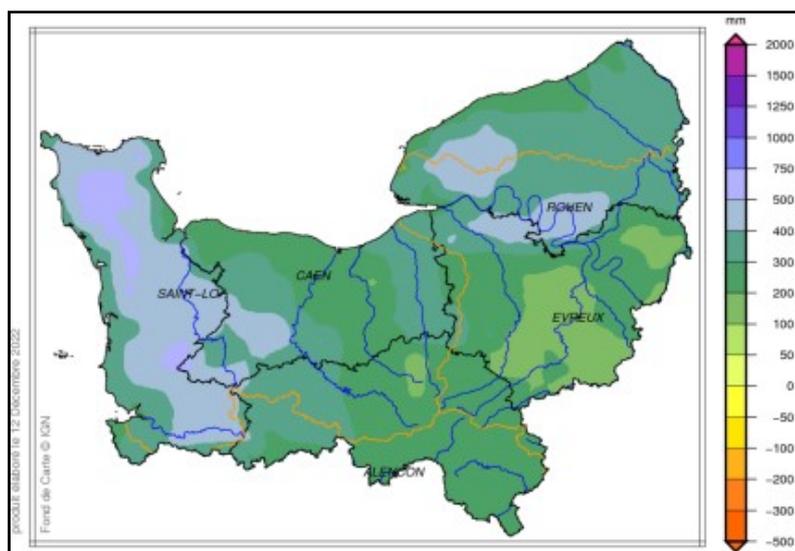
## Pluies efficaces sur l'année hydrologique\* « Un premier trimestre très productif »

Les pluies efficaces cumulées sur les 3 premiers mois de l'année hydrologique\* 2022-2023 sont logiquement élevées à l'issue de ce second mois très productif qui vient compléter un mois de septembre déjà bien arrosé.

Les valeurs dépassent désormais les 200 mm sur la majeure partie de la région, avec des maximum (entre 400 mm et 500 mm) enregistrés dans la Manche, le sud-ouest du Calvados, la vallée de la Seine, et le pays de Caux.

A contrario, quelques zones dans l'Eure et très localement dans l'Orne demeurent dans une situation un peu plus sèche avec des cumuls inférieurs à 200 mm.

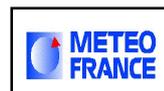
**A titre de comparaison la situation est bien plus humide que ces deux dernières années à la même période : (50 mm à 200 mm en 2021) et (inférieur à 300 mm en 2020), et même sensiblement plus humide qu'en novembre 2019, où les valeurs s'échelonnaient de 100 mm à 500 mm à l'issue d'une succession de deux mois particulièrement arrosés.**



Cumul des pluies efficaces sur la Normandie de septembre 2022 à novembre 2022

Source : Météo-France

Source:



**Débits de base\* des cours d'eau « des débits de base en augmentation mais qui restent bien inférieurs aux normales ».**

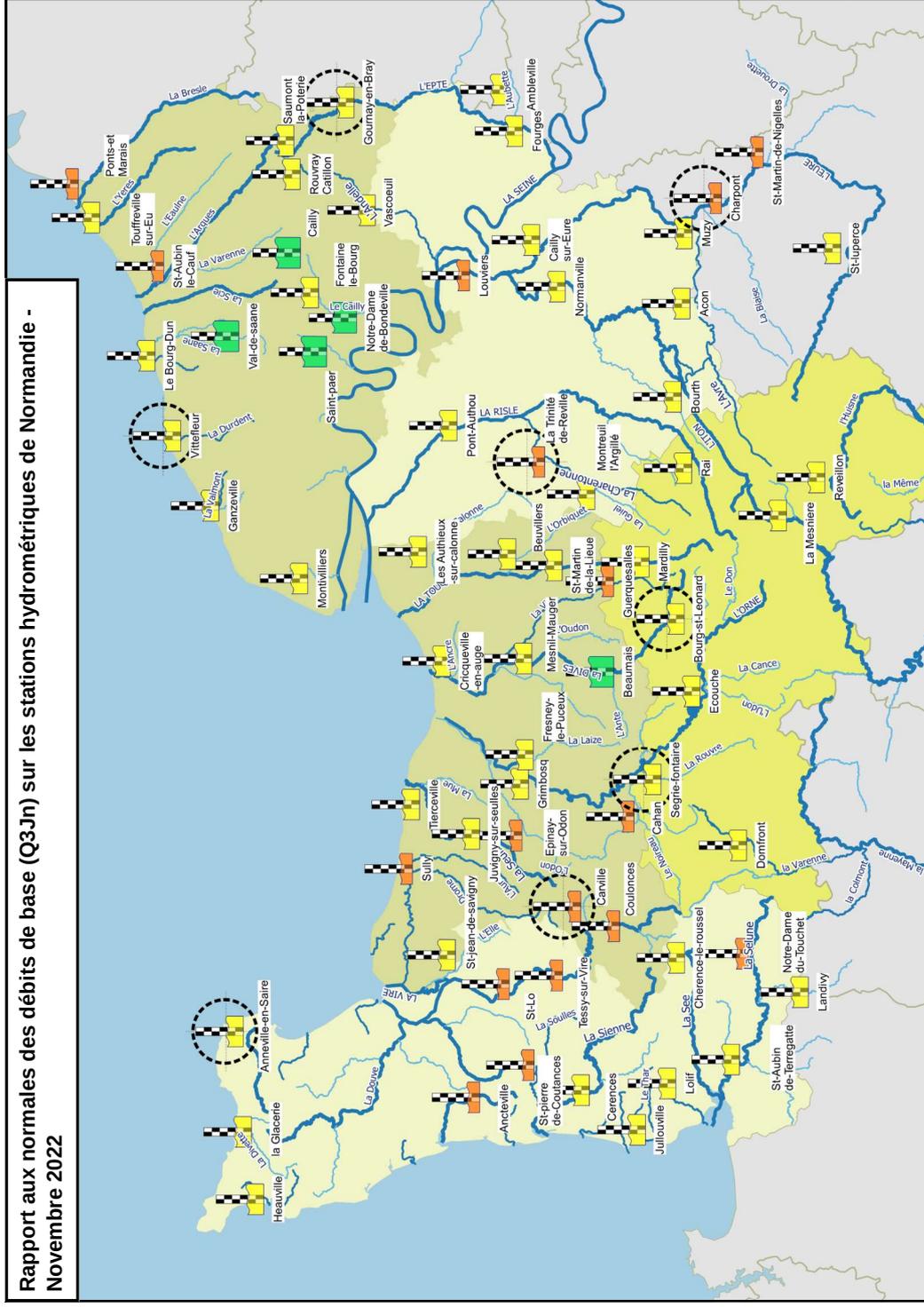
Les débits les plus faibles du mois sur 3 jours consécutifs – utilisés pour caractériser les débits de base\* du mois – sont tous atteints soit en tout début du mois soit aux alentours du 15 novembre, traduisant ainsi une tendance à l'augmentation des débits journaliers au cours du mois. **Par rapport à octobre, les débits de base augmentent donc sur la très grande majorité des stations : en moyenne régionale la hausse est de +28% par rapport au mois d'octobre.** Les seules stations affichant encore des baisses sont toutes situées sur le bassin parisien et très souvent sur le pays de Caux : c'est le cas de la Valmont à Colleville (-5%), du Cailly à Cailly (-5%) ou encore de la Charentonne à la Trinité-de-Réville (-6%). Sur le bassin Parisien, les augmentations restent modérées et sont en moyenne de +7%. Sur ce secteur c'est sur l'Ure à Bourg-St-Léonard (+70%) et sur la Dives à Beaumais (+24%) ou en encore l'Hoëne à La-Mesnière (+23%) que l'on trouve les hausses les plus prononcées. Sur le pays de Bray et le massif Armoricaïn, la hausse est plus marquée : les stations affichent toutes de fortes augmentations par rapport à octobre (en moyenne respectivement + 28% et + 56%). Sur le massif armoricaïn, la Rouvre à Ségrie-Fontaine (+105%), la Souleuvre à Carville (+117%), la Cance à Tanques (+147%) et la Varenne à Domfront (+125%) ont vu leur débit de base plus que doubler par rapport au mois d'octobre.

**Côté statistiques, la région affiche toujours une période de retour\* moyenne proche de cinq ans sec.** Avec les augmentations de débit observées au cours du mois, les habituelles disparités régionales sont moins apparentes :

- sur le massif armoricaïn et le pays de Bray, en moyenne, la période de retour moyenne est proche de sept ans sec. Sur ces secteurs, plusieurs stations affichent encore des fréquences de retour\* comprises entre la vingtennale et la décennale sèche (la Seuilles à Juvigny, la Souleuvre à Carville, la Vire à St-Lô, l'Odon à Épinay, la Vire à Tessy, la Souilles à SP-de-Coutances, la Vire à Coulonces, le Noireau à Cahan, la Drôme à Sully, la Séluine à ND-Douchet et l'Ay à Ancteville). **Pour ces deux dernières, il s'agit d'ailleurs du plus petit débit de base de novembre observé sur ces stations depuis le début de leur suivi (respectivement en 1991 et 1990).** Sur cette partie de la Normandie, aucune des stations suivies n'affiche de valeurs proches de la normale d'un mois de novembre;

- sur le reste de la région, la situation est relativement similaire (fréquence moyenne proche de la quinquennale sèche). Plusieurs stations enregistrent des débits de base compris entre les valeurs décennales et vingtennales sèches (c'est le cas sur La Drouette à SM-de-Nigelles, l'Eure à Charpont, l'Eure à Louviers, la Bresle à Ponts-et-Marais, la Charentonne à la Trinité-de-Réville, l'Eure à Saint-Luperce). **Sur ce secteur, quelques stations, principalement situées sur le pays de Caux, continuent d'afficher des valeurs proches des normales** (le Cailly à Cailly, l'Austreberthe à Saint-Paër et la Saâne à Val-de-Saône).

**Rapport aux normales des débits de base (Q3Jn) sur les stations hydrométriques de Normandie - Novembre 2022**



	<b>Exceptionnellement sec</b> Inférieur à la vingtennale sèche*
	<b>Très sec</b> Entre la vingtennale et la décennale
	<b>Sec</b> Entre la décennale et la triennale sèche
	<b>Proche de la normale</b> Entre la triennale humide et la triennale sèche
	<b>Humide</b> Entre la triennale sèche et la décennale humide
	<b>Très humide</b> Entre la décennale humide et la vicennale
	<b>Exceptionnellement humide</b> Supérieur à la vicennale humide*
	<b>Focus</b> Hydrogramme détaillé sur les pages suivantes

0 10 20 30 40 km

Sources : DREAL Normandie | Banque Hydrologique  
IGN BdiCarto® | Bdi Cartage  
© DREAL Normandie - SRN | conception : Guillaume Morel - décembre 2022

## Débits moyens mensuels des cours d'eau « Une nette amélioration des valeurs de débits mensuels »

Les précipitations de ce mois de novembre ont eu un effet marqué sur les débits moyens mensuels, y compris sur le bassin parisien où ces augmentations sont importantes. Seules quelques stations (situées dans l'Eure et la Seine Maritime: le Cailly à Cailly et Fontaine le Bourg, la Charentonne à la Trinité-de-Réville, le Guiel à Montreuil l'Argillé et l'Andelle à Vascoeuil) y affichent encore des débits stables par rapport au mois d'octobre. Sur toutes les autres stations, l'augmentation du débit mensuel est conséquente. En moyenne celle-ci est de +36% et on retiendra que les hausses dépassent les 100% sur le Dun au Bourg-Dun (+108%), la Laize à Fresney-le-Puceux (+154%), l'Ure au Bourg-Saint-Léonard (+251%).

**Comme classiquement en cette saison sur le pays de Bray et le massif armoricain, les hausses des débits mensuels y sont plus marquées.** En moyenne, elles sont respectivement de +11.7% et +69.4%. Sur le massif armoricain les débits ont *a minima* doublé par rapport à octobre : sur certaines stations, les débits ont été multipliés par 10 ou 20. C'est notamment le cas sur la Drôme à Sully, la Vire à Tessy, la Mayenne à Madré, la Souilles à SP-de-Coutances, la Vire à St-Lô, l'Odon à Épinay et la Souleuvre à Carville.

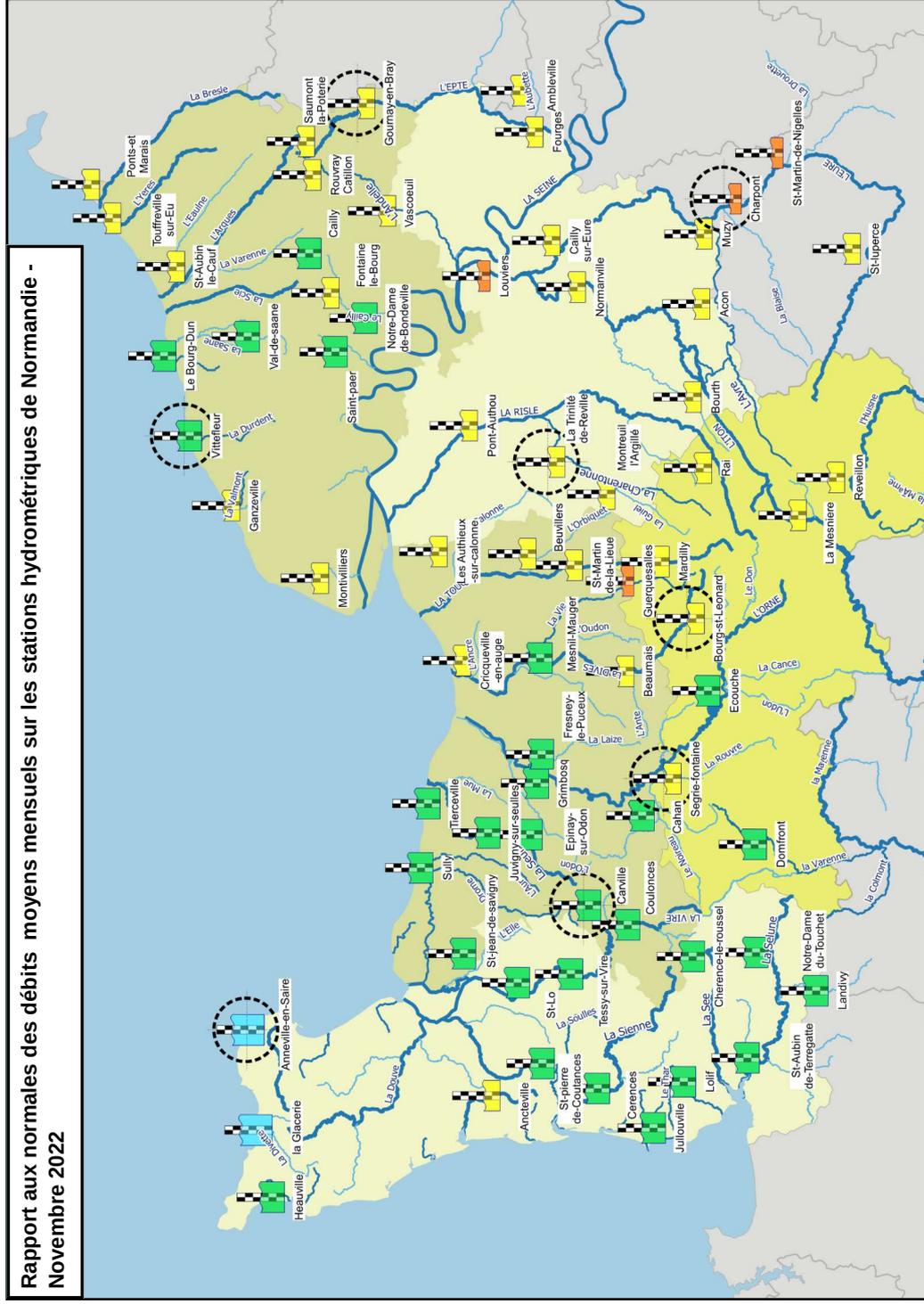
Concernant l'hydraulicité, les précipitations de novembre, ayant un impact plus marqué sur le massif Armoricain et le pays de Bray que sur le reste de la région, permettent à ces deux secteurs de rattraper une partie de leurs déficits et ainsi gommer les disparités régionales. **Sur ce mois, les cours d'eau de la région accusent donc toujours un déficit de l'ordre de 30% en moyenne (hydraulicité de 0,72).** On observe les déficits les plus importants sur l'Ure à Bourg-St-Léonard (70% de déficit), l'Eure à Saint-Luperc (64% de déficit), l'Épte à Gournay-en-Bray (63% de déficit) ou encore la Rouvre à Ségrie-Fontaine (61% de déficit). **Les stations avec un débit proche de la normale, voire légèrement supérieur, sont situées dans le Pays de Caux (Ausreberthe à St-Paër, Commerce à Gruchet-le-Valasse, Saâne à Val-de-Saâne) ou dans le Cotentin (Trottebec à la Glacière, Divette à Octeville et Saire à Anneville).**

En termes de *période de retour\**, la situation sur la région s'améliore logiquement en novembre : la période de retour moyenne est proche de 3 ans sec (contre 6 ans le mois précédent).

Sur le bassin Parisien et le pays de Bray, la période de retour moyenne est désormais proche respectivement de 3 ans sec\* (5 ans en octobre) et de 4 ans sec (7 ans sec en octobre). Les stations avec les *périodes de retour\** les plus sèches (> 10 ans) sont situées sur le bassin de l'Eure (Louviers, Charpont et SM-de-Nigelles) et sur la Vie à Guerquesalles.

Sur le massif Armoricain, les stations sont passées de valeurs de débits mensuels en moyenne proches des valeurs décennales sèches en octobre à des valeurs proches des normales en novembre. Il s'agit donc sur ce secteur d'une très belle amélioration. Seules les stations de Ségrie-Fontaine sur la Rouvre et d'Ancteville sur l'AY y affichent encore ce mois des fréquences de retour comprises entre la triennale et la quinquennale sèche. À l'opposé, depuis août, les deux stations situées sur la pointe du Cotentin enregistrent des débits mensuels légèrement supérieurs aux normales (fréquence proche de la quinquennale humide pour ce mois).

### Rapport aux normales des débits moyens mensuels sur les stations hydrométriques de Normandie - Novembre 2022



- Exceptionnellement sec  
Entre la vingtennale sèche et la décennale sèche\*
- Très sec  
Entre la vingtennale et la décennale
- Sec  
Entre la décennale et la triennale sèche
- Proche de la normale  
Entre la triennale sèche et la triennale humide
- Humide  
Entre la triennale humide et la décennale humide
- Très humide  
Entre la décennale humide et la vicennale
- Exceptionnellement humide  
Supérieur à la vicennale humide\*

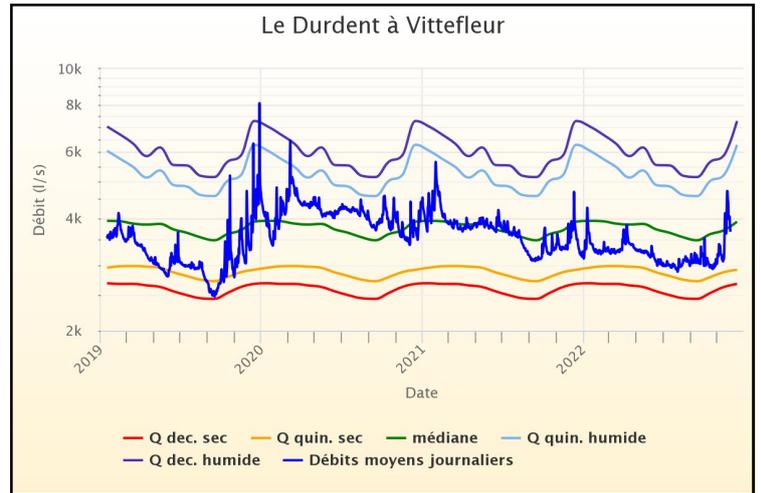
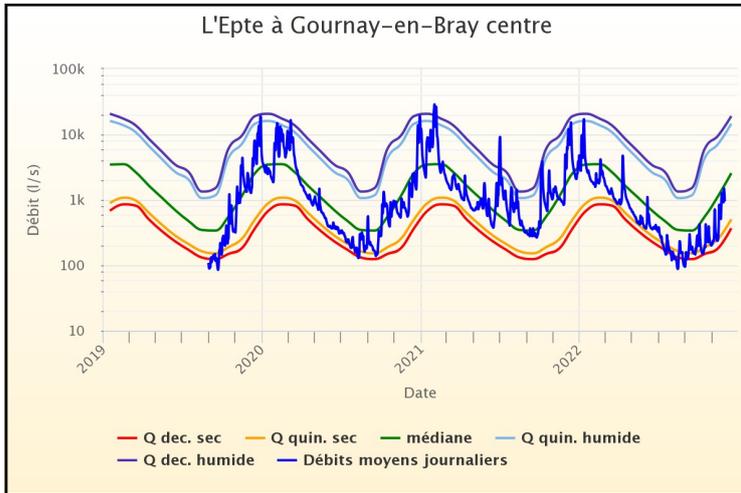
- Focus  
Hydrogramme détaillé sur les pages suivantes

Sources : DREAL Normandie | Banque Hydro  
IGN BDCarot® | Bd Carthage  
© DREAL Normandie - SRN | conception :  
Guillaume Morel - décembre 2022

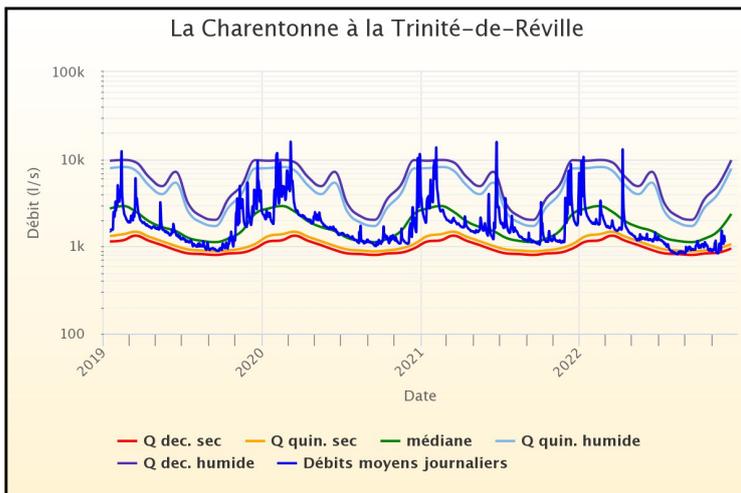
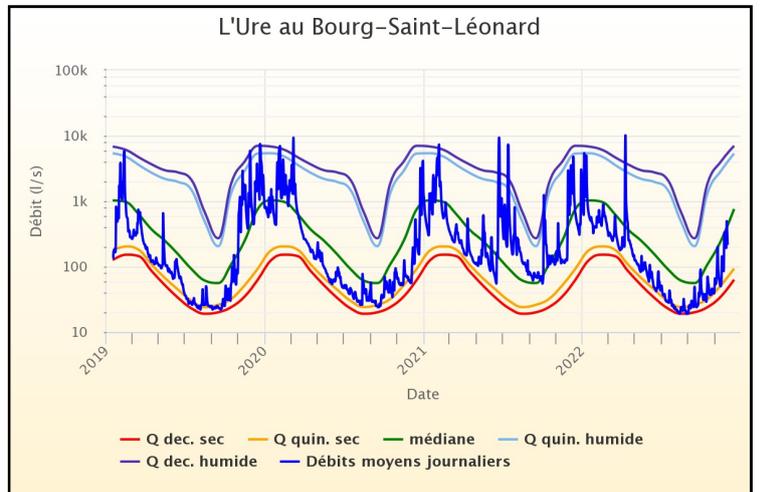
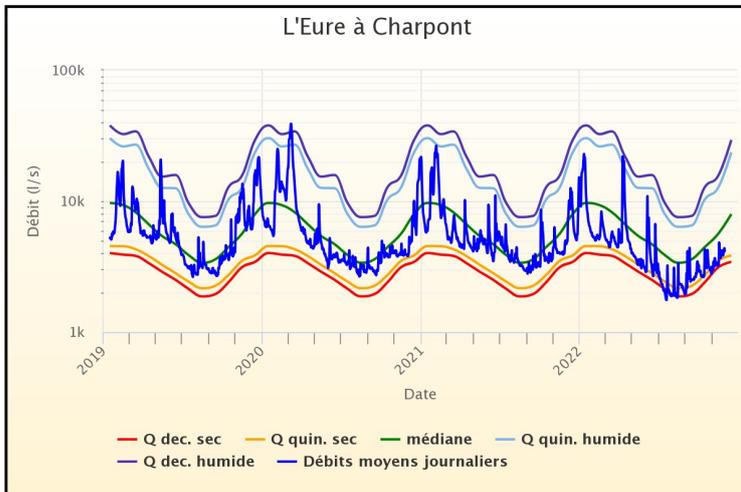
Les hydrogrammes présentés ci-après illustrent de façon plus détaillée la situation hydrologique de quelques cours d'eau jugés représentatifs de la région ce mois-ci. Les graphiques couvrent une période de 3 ans environ, permettant ainsi de suivre l'évolution des débits journaliers des derniers mois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

**Sur le bassin parisien, la reprise d'écoulement se fait timide**

**Pays de Caux :** bien qu'étant les seuls cours d'eau de la région ayant résisté à la sécheresse de cette année, les fleuves et rivières du pays de Caux restent sous les normales de saison depuis le début de l'année calendaire 2022 et la situation peine à s'inverser. En cause, un déficit pluviométrique qui se prolonge depuis janvier et un temps de réponse aux pluies automnales naturellement long pour cette région. **Du point de vue de la dynamique de remontée des niveaux d'eau, l'année 2022 n'est pour l'instant pas anormale pour autant : les enveloppes statistiques ne s'incurvent à la hausse généralement qu'à partir de décembre.** Nous remarquerons par exemple que sur le Cailly à Fontaine-le-Bourg, les pluies de novembre ont été significatives et ont entraîné un début de reprise de l'écoulement, tout en se rapprochant des normales saisonnières. Sur le secteur de la Durdent à Vittefleury (ci-dessous), l'observation est sensiblement identique. Nous y remarquerons par contre le très net et étonnant décrochage de septembre 2021 qui n'a depuis pas été comblé.



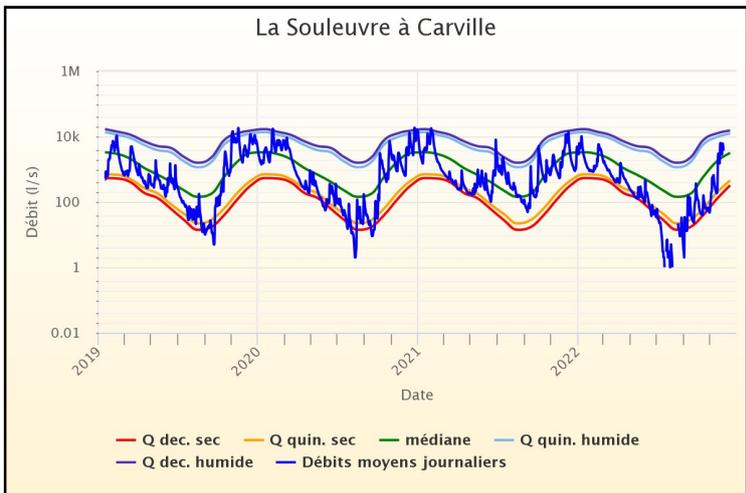
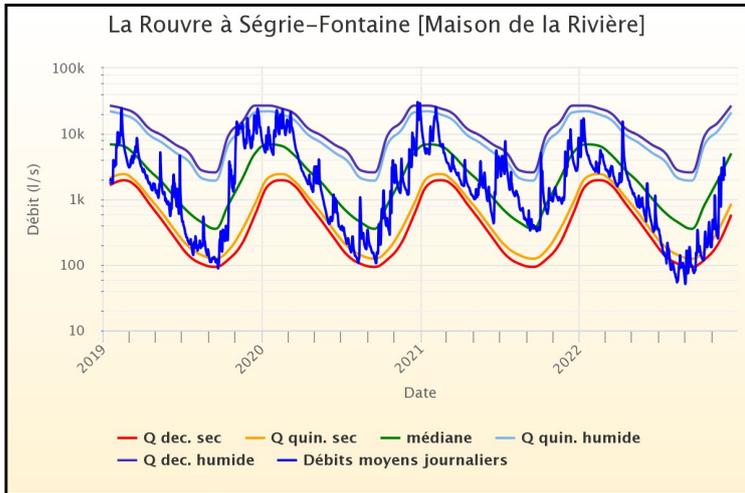
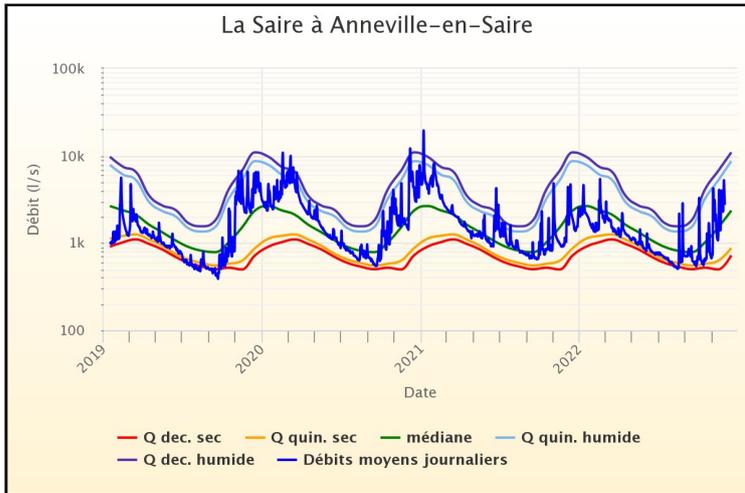
**Pays de Bray :** à la différence du secteur cauchois, le pays de Bray a plus souffert de la sécheresse cet été, en frôlant des débits vicennaux au plus fort de l'étiage. À l'inverse les bassins du Bray sont plus réactifs, et cela s'observe assez aisément à la suite des pluies de septembre puis surtout novembre, ici sur l'Epte amont à Gournay : **les débits ont presque retrouvé leur niveau normal à la fin du mois.**



**Eure, est de l'Orne et du Calvados :** la plus grande diversité de réactions hydrologiques est observée ce mois sur le secteur sud du bassin parisien (illustré ici par l'Ure à Bourg-Saint-Léonard, la Charentonne à la Trinité-de-Réville et l'Eure à Charpont). La Charentonne présente une réponse assez semblable à ce qui peut être observé sur le secteur cauchois (réaction lente et très progressive). À l'inverse, l'Ure (et en accord avec ce qui est habituellement observé, cf. enveloppes statistiques), située à l'interface avec le massif armoricain, a déjà bien entamé la reprise des écoulements depuis fin août. L'Eure présente une dynamique intermédiaire entre ces deux autres bassins versants, avec une reprise d'écoulement depuis fin août, mais une réaction globalement moins marquée. **De manière générale, la situation statistique reste homogène sur ce secteur : les hydrogrammes observés sont compris entre les courbes quinquennale et médiane\*.**

**Sur le massif armoricain : une bonne réaction aux excédents de pluie de novembre**

Pour illustrer le massif armoricain, nous proposons trois bassins assez différents dans leur fonctionnement : la Souleuvre à Carville (substrat schisteux), la Rouvre à Ségrie-Fontaine (substrat magmatique), et la Saire à Anneville (substrat gréso-argileux). Au plus fort de l'étiage, la Souleuvre a connu un assec. Depuis, les débits ont remonté difficilement tout d'abord (fréquence encore quinquennale sèche en octobre) puis définitivement avec des valeurs de saison à l'issue du mois de novembre. La Rouvre présente un hydrogramme proche de celui de la Souleuvre avec une bonne synchronicité dans la reprise d'écoulement. On peut toutefois y noter une réactivité plus prononcée aux événements pluvieux. Plus au nord-ouest, un comportement sensiblement distinct est visible sur la Saire. Le substrat différent de cette partie de la Manche semble plus propice au soutien d'étiage : on remarque le faible écart entre les différentes courbes enveloppes ainsi que le tarissement plus progressif cet été que sur d'autres bassins du massif armoricain. En revanche, les pluies de novembre y ont largement permis de retrouver des écoulements importants et ce dès la mi-novembre. On voit ici l'expression de l'excédent pluviométrique du mois (rapport à la normale de 1,5).



**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<sub>3</sub> / Q3Jn:** 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<sub>3</sub>, 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<sub>3</sub>) 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 :  
Stéphane ECREPONT /  
Gwen GLAZIOU /  
Stéphane HELOUIN /  
Julien SCHOHN  
b2hpc.srn.dreal-  
normandie@developpement-  
durable.gouv.fr