

Après un début d'année hydrologique\* bien arrosé, les mois de novembre et à plus forte raison décembre présentent un bilan pluviométrique déficitaire à l'échelle de la Normandie. La baisse saisonnière des températures et l'évapotranspiration quasi-inexistante en cette saison permettent toutefois de maintenir un bilan hydrique positif sur l'ensemble de la région. A la fin du mois de décembre, la région affiche, dans sa grande majorité, une pluviométrie conforme aux normales depuis septembre 2024.

Concernant les cours d'eau normands, conséquence d'une année 2024 plus pluvieuse que les normales, et malgré des pluies déficitaires en novembre et décembre, les débits moyens de décembre sont majoritairement supérieurs aux normales. Ils sont plus proches des normales (parfois légèrement inférieures) sur l'ouest de la région sur les formations du massif armoricain, disposant d'un « effet mémoire » moindre vis-à-vis des pluies passées. Sur les cours d'eau du bassin parisien, en revanche, davantage influencés sur le long terme par la pluviométrie, le constat d'excédent est généralisé et perdure dans la continuité des mois précédents.

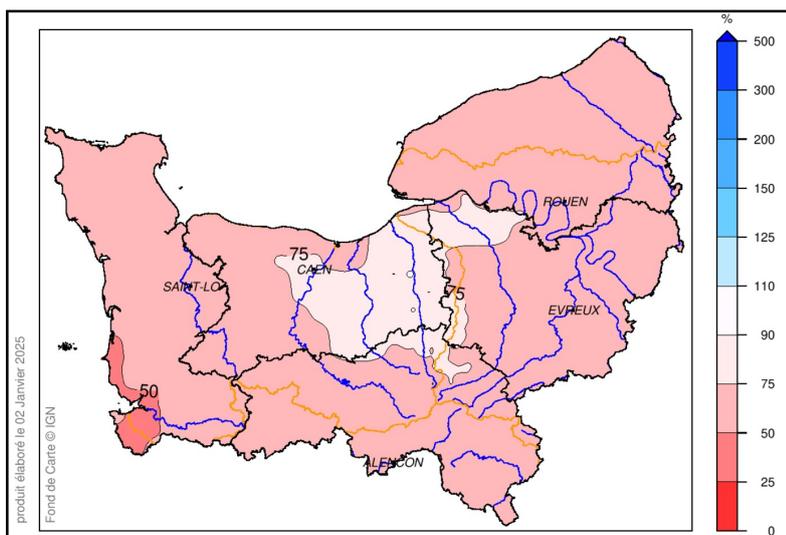
### Pluviométrie du mois de décembre « Une mois bien inférieur aux normales »

Les cumuls pluviométriques de décembre s'échelonnent de 40 mm à 100 mm, la majeure partie de la région affichant des valeurs comprises entre 60 mm et 100 mm. Le centre du pays de Caux, la vallée de la Touques ainsi qu'une bonne partie de l'ouest de la région sur le massif armoricain (à l'exception du contour de la baie du Mont-St-Michel) ont été les secteurs les plus arrosés (cumuls compris entre 80 et 100 mm.) A contrario, l'extrême sud-est de l'Eure et le secteur de la Baie-St-Michel enregistrent les plus faibles cumuls mensuels (entre 40 mm et 50 mm).

Sur la carte ci-contre, qui présente le rapport aux normales pluviométriques d'un mois de décembre, on observe une situation de déficit généralisé en décembre. La quasi-totalité de la région affiche une pluviométrie inférieure à la normale de 10 % à 50 %. Le secteur de la Baie du Mont-St-Michel affiche même un déficit compris entre 50 % et 75 %.

Sur l'histogramme ci-dessous on constate que les précipitations sont survenues principalement au cours de la première décennie de décembre. Seuls deux cumuls journaliers d'importance ont été enregistrés sur ce mois :

- le 7 décembre à Caen : 21.1 mm ;
- le 18 décembre à Gonneville : 23.5 mm.



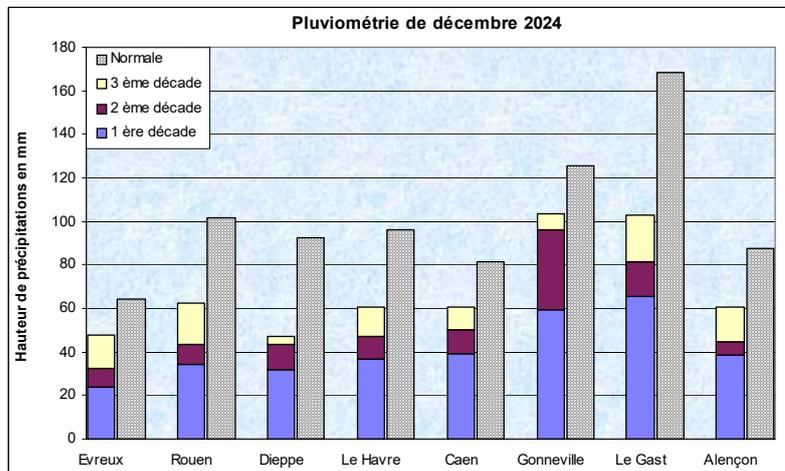
Rapport à la normale du cumul de précipitations - décembre 2024

Source : Météo-France

### Quelques pluviomètres de la région

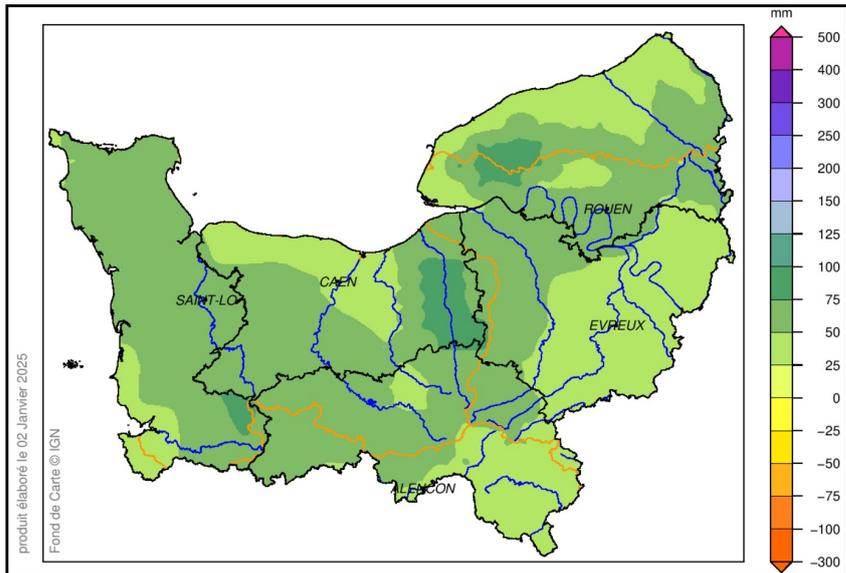
Les cumuls pluviométriques de décembre s'échelonnent de 47,2 mm à Dieppe à 103,2 mm à Gonneville. Tous les postes suivis sont en déficit sur ce mois de décembre (entre -18% à Gonneville et -49% à Dieppe).

Décembre clôt une année 2024 souvent plus humide que la normale. Parmi les faits marquant on retiendra que cette année 2024 est la deuxième année la plus humide sur le pluviomètre d'Evreux depuis sa création en 1968. On retiendra également que cette année 2024 arrive après une année 2023 déjà bien excédentaire sur plusieurs pluviomètres suivis (Dieppe, Gonneville, Le-Gast, Alençon).



Pluviomètre	Cumul pluviométrique mensuel	Écart à la normale
Evreux	47.8 mm	-26%
Rouen	62.2 mm	-39%
Dieppe	47.2 mm	-49%
Le Havre	60.8 mm	-37%
Caen	60.7 mm	-25%
Gonneville	103.2 mm	-18%
Le Gast	102.6 mm	-39%
Alençon	60.4 mm	-31%

### Pluviométrie efficace\* et humidité des sols « Une situation humide conforme aux normales de saison »



Cumul de pluies efficaces sur la Normandie - décembre 2024

Source : Météo-France

Avec une quasi absence d'évapotranspiration\* en cette saison, le bilan hydrique reste positif en décembre sur la Normandie malgré des cumuls pluviométriques mensuels largement inférieurs aux normales de saison. L'indicateur de pluviométrie efficace\* (précipitations – évapotranspiration\*) de Météo-France affiche des valeurs comprises entre 25 mm et 75 mm, et très localement jusqu'à 100 mm sur le centre du pays de Caux et une bonne partie du bassin de Touques.

L'indice d'humidité des sols au 1<sup>er</sup> janvier 2025 est compris entre 0.75 et 1 (1 étant la valeur maximale indiquant un sol saturé et 0 un sol complètement sec). C'est sur les côtes du Calvados, que l'on retrouve les sols les moins humides. Le reste de la région affiche des valeurs très proches de 1 et donc des sols relativement humides.

Par rapport aux normales d'un 1<sup>er</sup> janvier, la situation de l'état des sols est relativement homogène à l'échelle de la région. Cette situation de sols humides est tout à fait classique en cette saison puisque l'ensemble de la région se trouve compris entre - 10 % et + 10 % par rapport aux normales de décembre.

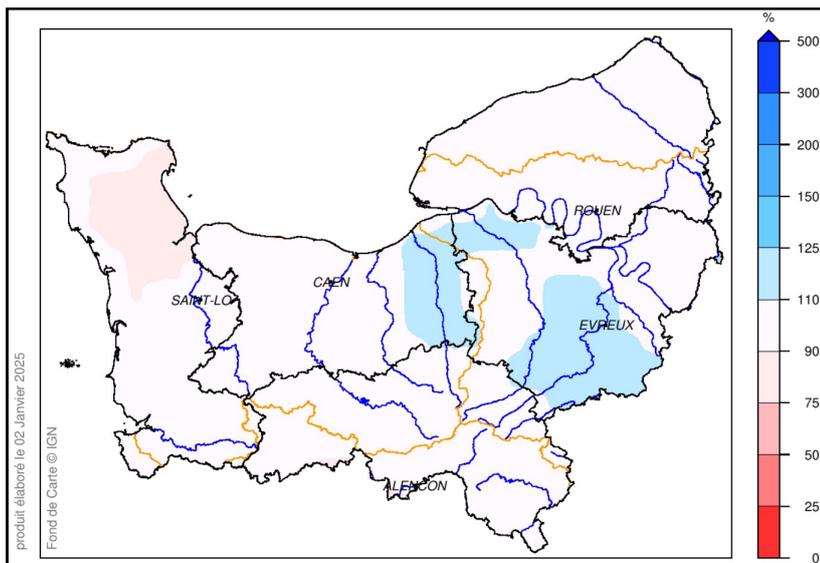
### Pluviométrie sur l'année hydrologique \* « Retour vers les normales de saison »

Après un début d'année hydrologique 2024-2025\* pluvieuse et marqué par une bascule franche dans la période automnale, les mois de novembre et décembre 2024 équilibrent le bilan et permettent de revenir à des cumuls de pluviométrie depuis le 1<sup>er</sup> septembre plus proches des normales sur la grande majorité de la Normandie.

Pour la première fois depuis le début de cette année hydrologique, on observe un cumul de précipitations légèrement inférieur aux normales (compris entre - 10 % et - 25 %) sur le tiers nord du département de la Manche.

À la fin de ce mois de décembre, les zones excédentaires qui concernaient encore la majorité de la région en novembre, ne sont plus observées que sur le tiers central du département de l'Eure et sur la partie calvadosienne du bassin versant de la Touques (compris entre + 10 % et + 25 %).

A titre de comparaison, l'an dernier, la majorité de la Normandie affichait, à l'issue du premier tiers de l'année hydrologique 2023-2024\*, des excédents compris entre +10% et +25% et localement entre + 25 % et 50 %.

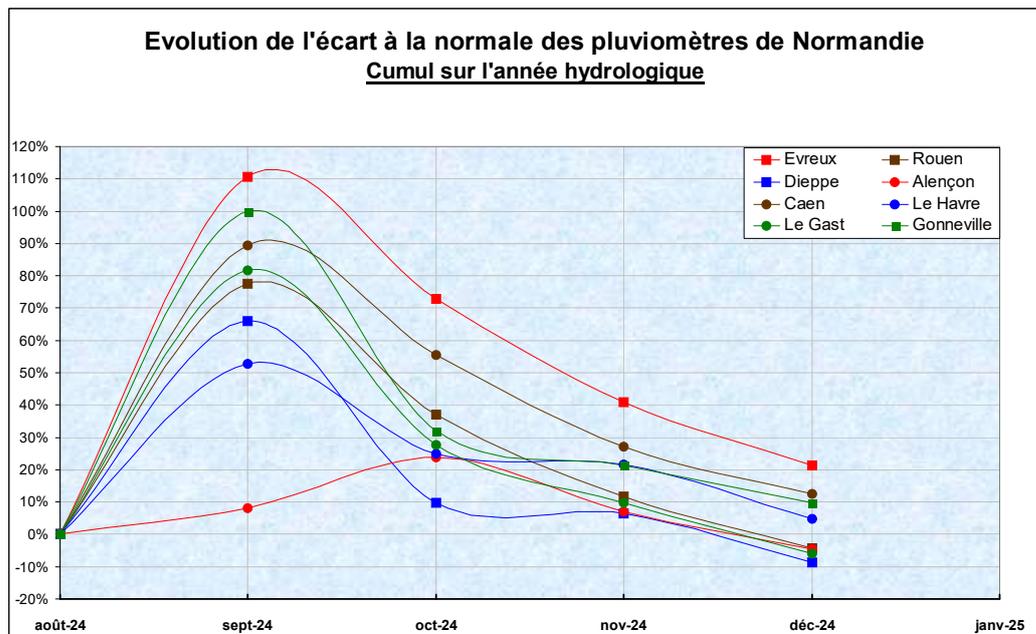


Rapport à la normale des précipitations cumulées de septembre à décembre 2024

Source : Météo-France

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

Sur l'année hydrologique\* 2024-2025, les huit pluviomètres suivis affichent des cumuls qui s'échelonnent de 268.4 mm à Evreux à 496.5 mm au Gast. **A l'issue de ce premier tiers d'année hydrologique, le bilan tend désormais vers la normale.** Sur le graphique ci-dessous on observe que quatre des huit pluviomètres suivis (Dieppe, Rouen, Le Gast et Alençon) sont maintenant légèrement inférieurs aux normales (entre 0 et - 10 %). Seuls deux pluviomètres, Caen (+ 13 %) et surtout Evreux (+ 21 %) affichent toujours des valeurs excédentaires à l'issu de ce mois de décembre.

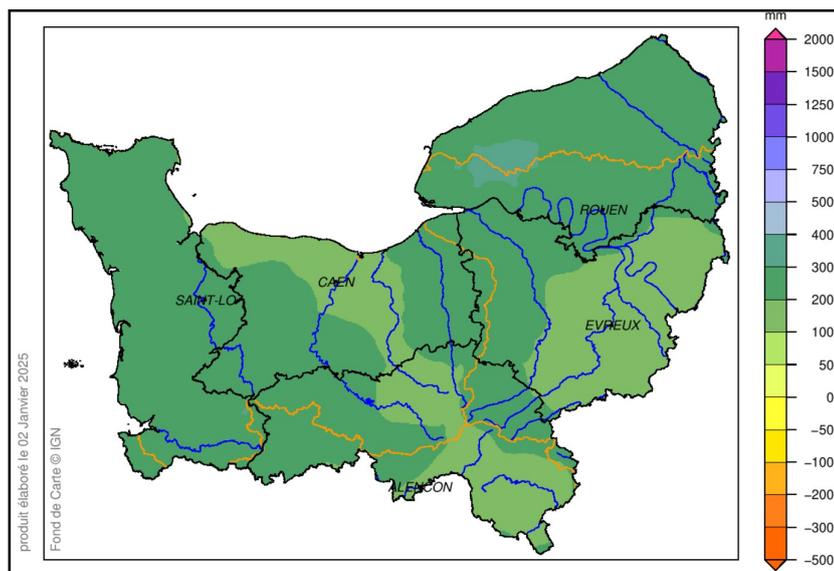


Pluviomètre	Cumul pluviométrique depuis septembre 2024	Écart à la normale depuis sept. 2024
Evreux	268.4 mm	21%
Rouen	309.7 mm	-4%
Dieppe	308 mm	-9%
Le Havre	350.5 mm	5%
Caen	331.5 mm	13%
Gonneville	459.8 mm	10%
Le Gast	496.5 mm	-6%
Alençon	277.3 mm	-4%

## Pluies efficaces sur l'année hydrologique « bilan un peu plus faible que fin 2023 »

Les pluies efficaces sur l'année hydrologique 2024-2025\* sont comprises entre 100 mm et 400 mm sur l'ensemble de la Normandie, mais la majeure partie de la région enregistre plutôt des valeurs s'échelonnant de 200 mm à 300 mm.

A titre de comparaison, il y a un an, fin décembre 2023, la situation était sensiblement identique sur une bonne partie de la région. Seuls le centre du pays de Caux et surtout du Cotentin affichaient un excédent plus important (entre 400 et 500 mm de pluie efficaces).



Cumul des pluies efficaces sur la Normandie de septembre à décembre 2024

Source : Météo-France

# Débits de base\* des cours d'eau « des débits en forte hausse entre novembre et décembre malgré une pluviométrie déficitaire »

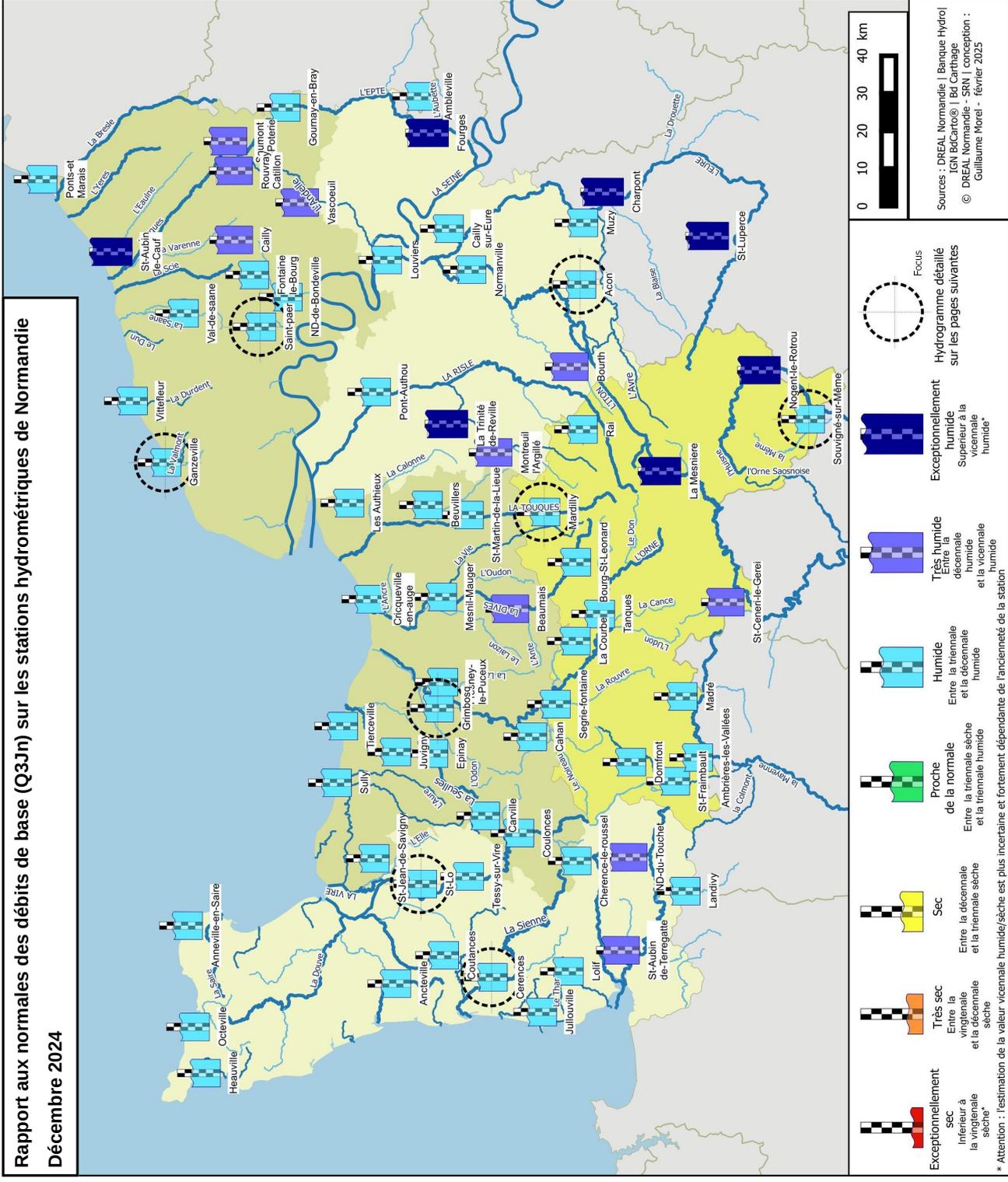
Les débits les plus faibles sur 3 jours consécutifs – utilisés pour caractériser les *débits de base\** du mois – sont souvent atteints au cours de la première décennie (avant les pluies de la tempête Darragh du 7 et 8 décembre) sur les stations du bassin parisien et sur les derniers jours de décembre sur les stations du massif armoricain.

**En moyenne régionale, les débits de base\* sont en forte hausse (+132%) par rapport à novembre, attestant la bascule à des débits d'hiver.** Hormis les deux stations cauchoises de la Ganzeville à Ganzeville et de la Valmont à Colleville en légère baisse (-4% et -3%), la hausse est généralisée à l'ensemble des stations normandes. Par secteur géographique on observe :

- \* **+42% sur le bassin parisien** : entre +2% sur la Saône à Val-de-Saône et +194% sur l'Eure à Saint-Lupercie, avec des valeurs passant rarement sous la barre des +20% (exceptées les cours d'eau cauchoix) ;
- \* **+241% sur le massif armoricain** : une hausse des débits de bases très marquée sur ce secteur réactif avec des valeurs qui s'échelonnent de +62% sur la Braize à Lohif à +400% sur la Souleuvre à Carville ou la Vire à Saint-Lô ;
- \* **+86% sur le pays de Bray** : avec des valeurs qui s'échelonnent de +64% sur l'Andelle à Rouvray-Catillon à +97% sur l'Epte à Saumont-la-Poterie.

**Coté statistique, les débits de base\* sont bien supérieurs aux normales d'un mois de décembre avec une période de retour moyenne de 7 ans humide\* (contre 3 ans humide\* le mois dernier).**

La situation régionale est relativement homogène avec des valeurs moyennes de 6 et 8 ans *humide\** respectivement sur les cours d'eau du bassin parisien et ceux du massif armoricain, et des statistiques un peu plus rares sur le pays de Bray où toutes les stations affichent des valeurs supérieures à la **décennale\* humide**. La carte ci-contre permet de mettre en évidence une prédominance de situations plus humides sur l'est de la région où certaines stations dépassent les valeurs *vingtennales\** humides : l'Eure à Saint-Lupercie et Charpont, l'Huisne à Nogent-le-Roi, l'Hoëne à la Mesnière, l'Epte à Fourges, la Béthune à Saint-Aubin-Le-Cauf et enfin la Charentonne à la Trinité-de-Réville qui enregistre son *débit de base\** d'un mois de décembre le plus élevé depuis le début des enregistrements en 2001.

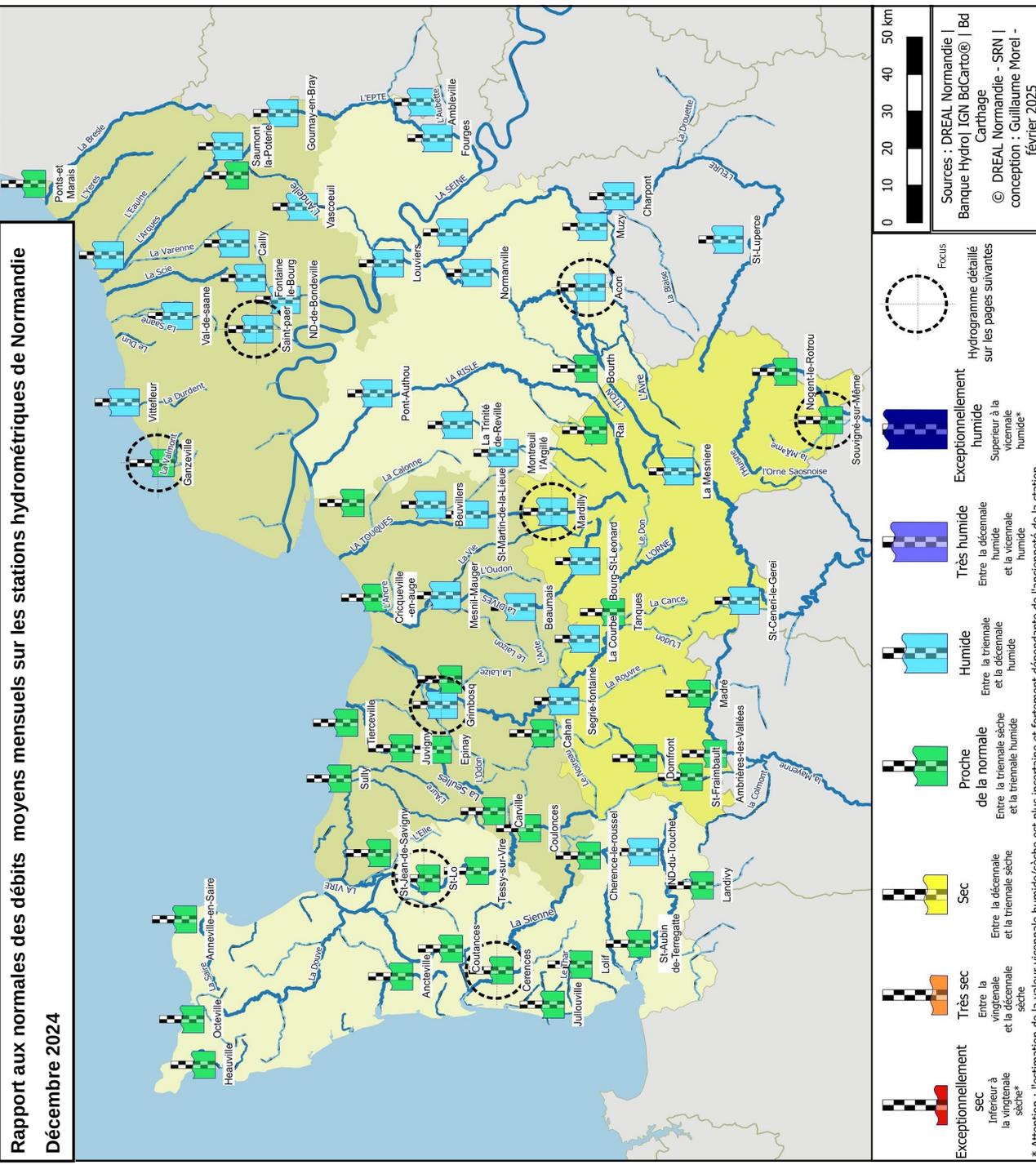


## Débits moyens mensuels des cours d'eau « Une situation toujours plus humide sur l'est de la région »

Les débits moyens mensuels sont en hausse par rapport au mois dernier sur l'ensemble de la Normandie (+36% en moyenne régionale). Les précipitations des 7-8 décembre (tempête Darragh) ont eu des effets marqués sur tous les cours d'eau mais ce sont classiquement les rivières réactives du massif armoricain et du pays de Bray qui enregistrent les plus fortes évolutions mensuelles (respectivement +42% et +41%) contre +27% sur le bassin parisien. Sur ce dernier secteur géologique, hormis les rivières cachoisaises très inertielles (Ganzeville, Valmont, Durdent, Commerce) qui enregistrent peu d'évolution de leur débits en décembre, la hausse est généralisée sur les cours d'eau du secteur (entre +7% sur l'Eure à Saint-Lupercie et +81% sur la Dives à Mesnil-Mauger). A l'ouest sur le massif armoricain, les débits moyens mensuels sont également partout en hausse (entre +13% sur la Braize à Lohf et +75% sur le petit Douet à Héauville et le Trottebec à la Glacière). Quelques rivières comme le Thar, la Souilles et la Souleuvre voient leur débit mensuel évoluer modérément (inférieur à +5%), voire à la baisse (-9%) comme la Sienne à Cérances.

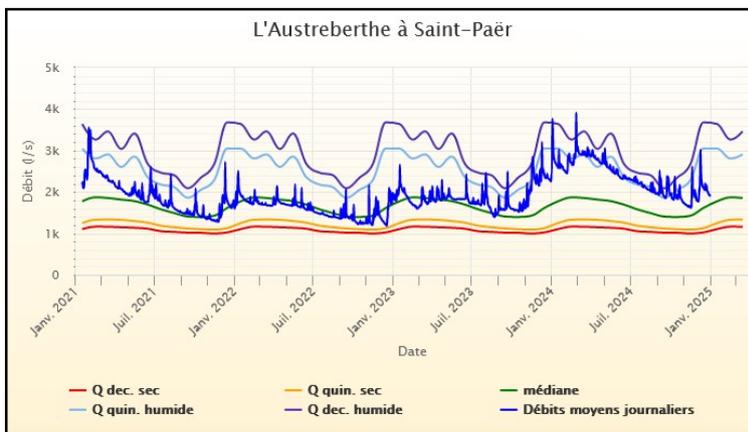
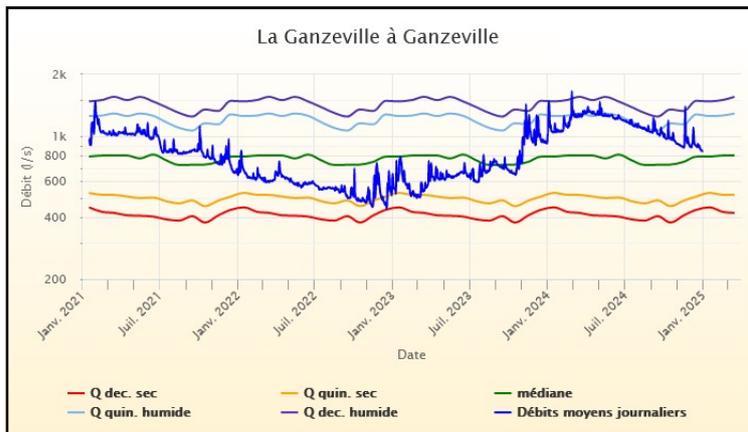
Malgré cette hausse quasi généralisée des débits mensuels, l'hydraulicité\* est en baisse à l'échelle régionale (de 1.34 en novembre à 1.15 en décembre). C'est sur le Pays de Bray que la baisse est la plus marquée. Sur ce secteur, comme sur le reste du bassin parisien, les écoulements de décembre restent cependant supérieurs de plus de 20% aux normales de décembre. Sur le massif armoricain ils sont tout juste conformes aux normales de saison.

En termes de statistiques, la période de retour\* moyenne pour les débits mensuels passe de cinq ans humide\* en novembre à trois ans humide\* en décembre, conséquence notamment d'une situation moins humide sur le massif armoricain. Sur la carte ci-contre, on constate à la fois un clivage est/ouest bien marqué, mais également une forte homogénéité au sein même de chaque entité géographique. Ainsi sur le massif armoricain à l'ouest, la situation est proche des normales d'un mois de décembre. Quelques stations, à la faveur de précipitations supplémentaires, présentent des valeurs un peu plus humides sur l'Orne moyenne et aval (Rouvre à Ségrie-fontaine, Orne à la Courbe et à Grimbosq) ou sur la Sélune amont à Notre-Dame-du-Touchet. A contrario sur le bassin parisien et le Pays de Bray, la situation est plus humide et une majeure partie des stations enregistrent des débits mensuels supérieurs aux normales de saison (entre la triennale\* et la décennale\* humide). Dans les stations présentant les valeurs les plus humides ce mois-ci (périodes de retour supérieures à 6 ans humides\*), on retrouve le Cailly à Cailly, le Guil à Montreuil-l'Argillé, la Dives à Beaumais et au Mesnil-Mauger, l'Orbiquet à Beauvillers ou encore l'Eure à Charpont, la Charentonne à la Trinité-de-Réville.



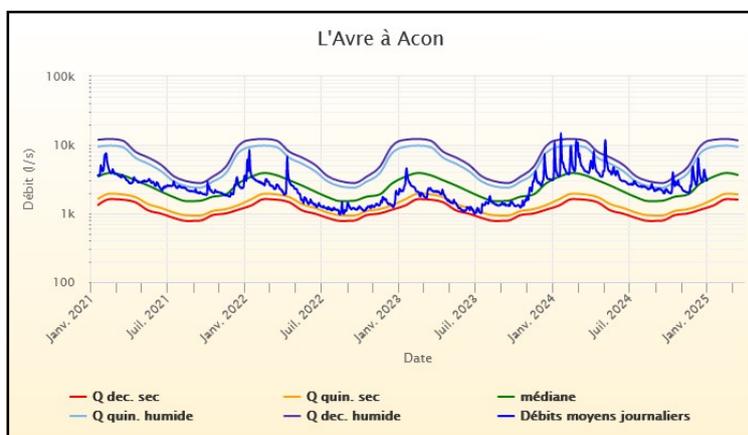
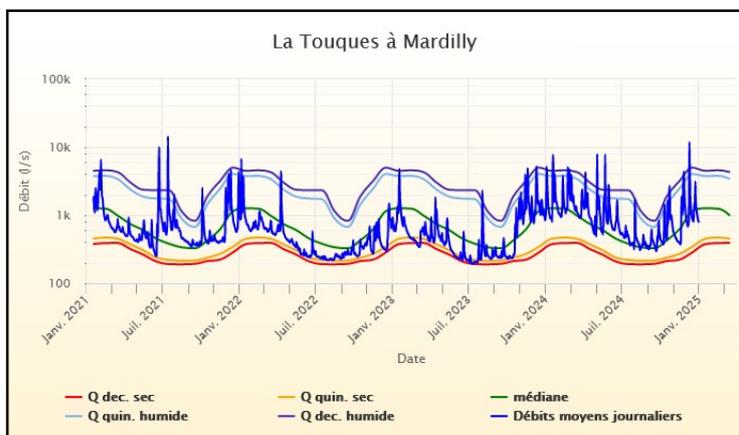
Les hydrogrammes présentés ci-après illustrent de façon plus détaillée la situation hydrologique de quelques cours d'eau jugés représentatifs de la région ce mois-ci. Les graphiques couvrent une période de 3 ans environ, permettant ainsi de suivre l'évolution des débits journaliers des derniers mois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

**Sur le Pays de Caux, les premiers signes de la bascule hivernale sur certaines stations**

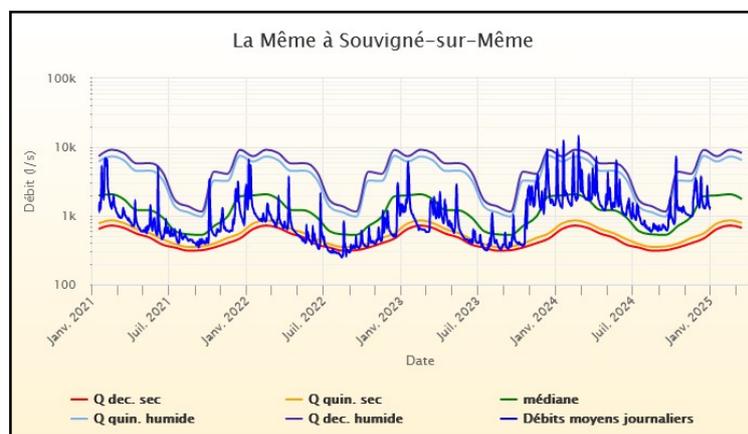


Ce mois-ci, on compare le comportement de deux cours d'eau cauchois. D'un côté la Ganzeville, malgré l'effet des pluies de novembre puis décembre (bien visibles sur l'hydrogramme), semble continuer, une fois ces pluies passées, sa baisse progressive entamée en avril dernier. On n'y constate donc pas pour le moment de bascule hivernale comme cela avait été constaté très nettement et très précocement la saison dernière en novembre 2023. Les stations hydrométriques de la Saône à Val de Saône et de la Valmont à Colleville montrent un comportement similaire. De l'autre côté, l'Austreberthe où l'on constate un effet plus durable de ces pluies : entre les « coups d'eau » successifs aux pluies, les débits ne retrouvent pas des valeurs aussi basses que précédemment. La baisse quasi-continue entamée en mars 2024 semble prendre fin. Les stations du Cailly sont dans une même dynamique. Le Durdent, lui, est à mi-chemin entre des ces deux dynamiques. **Les dynamiques de ces cours d'eau diffèrent donc – pour le moment – mais un point commun les rassemble tous : les débits y sont partout et depuis plus d'un an maintenant au-dessus des normales saisonnières.**

**Sur le reste du bassin parisien, des crues d'intensité inégale selon les secteurs et les périodes**



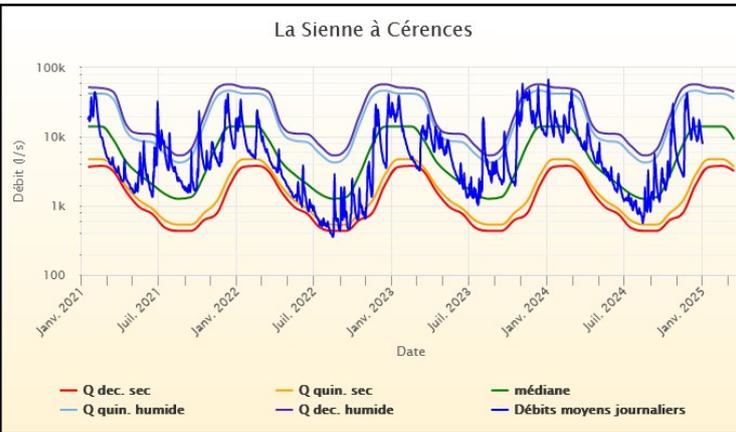
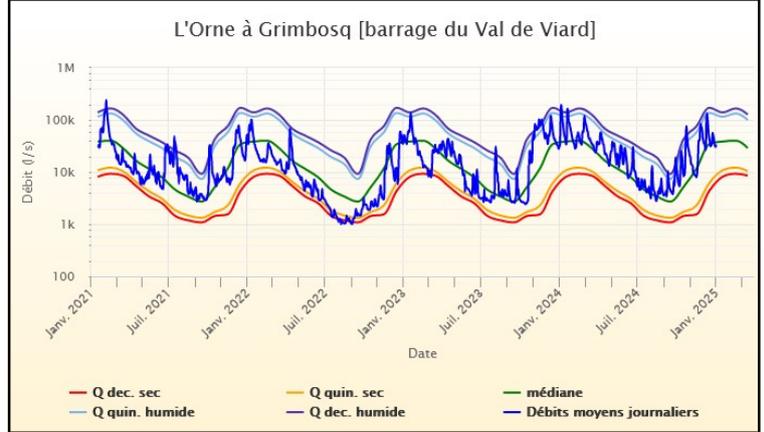
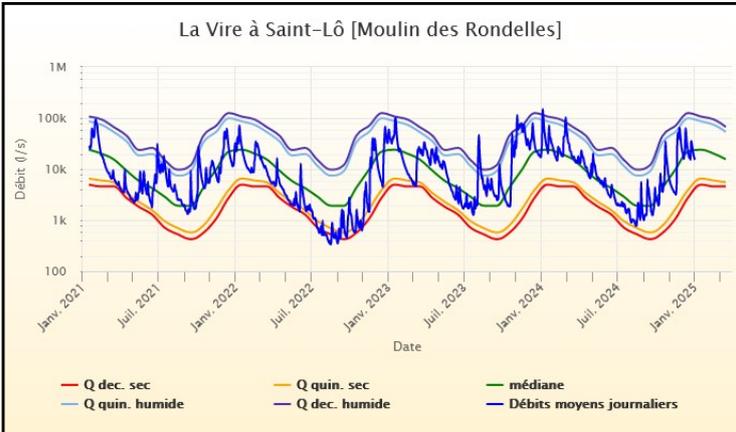
Sur le reste du bassin parisien, 2024 aura été marqué par des crues répétées, interrompant régulièrement au printemps et même en été la baisse progressive des débits qui est normalement observée du printemps à l'automne. Il est ainsi difficile d'identifier, sur la Touques et la Môme des périodes où l'hydrogramme n'est pas « hérissé » de crues ou de « coups d'eau » plus modestes. Depuis le début de la saison hydrologique en septembre 2024, c'est d'abord le sud-est de la région (amont de l'Eure, de la Sarthe et de l'Huisne, ici avec la station de la Môme) qui avait été marquée par des crues précoces et fortes liées au passage de la tempête Kirk en octobre. La situation s'est plutôt normalisée depuis sur ce secteur « sud-est », les hydrogrammes se rapprochant de la médiane\*. A contrario, sur les bassins de la Dives, de la Touques et de la Risle décembre aura vu des premières crues significatives de l'hiver, comme on le voit sur la Touques amont à Mardilly les 8-9 décembre.



Enfin, sur le reste du bassin de l'Eure (Eure moyenne et aval, Iton et Avre - ici à Acon), les débits restent supérieurs aux normales sans que des crues significatives n'aient encore été observées cet hiver.

Sur le massif armoricain : « des hausses majoritairement conformes aux normales de saison »

Sur ce secteur hydrogéologique, comme en novembre, les cours d'eau affichent souvent des valeurs légèrement moins humides que sur le bassin parisien.



Comme sur les cours d'eau de bassin parisien (hors Pays de Caux) la remontée des débits s'est fait précocement cette année sur ceux du massif armoricain, est-ce dès le mois de septembre. La hausse des débits se fait depuis par des « à-coups » marqués au gré des passages pluvieux, fonctionnement classique de ces cours d'eau réactifs tant aux pluies qu'à l'absence de pluies. **Cette hausse se fait majoritairement à un rythme conforme aux normales de saisons** : on le voit bien sur les hydrogrammes de la Sienne à Cérences et de la Vire à Saint-Lô, où la courbe des débits observés suit globalement bien la courbe *médiane\**, représentative des normales de saison. A l'est du secteur armoricain, la situation est un peu plus humide toutefois. On le voit ici sur l'Orne aval à Grimbosq, ou encore sur un de ses affluents la Rouvre : en augmentant par « à-coups », les débits se maintiennent depuis le début de l'automne globalement au-dessus de la courbe *médiane\**.

En étant même un peu attentif à la position des débits de ces trois stations en décembre vis à vos des courbes enveloppes statistiques, on peut constater un léger gradient ouest-est, observable plus globalement à l'aide d'autres stations hydrométriques : **sur les cours d'eau armoricains, la situation hydrologique est pour le début de cet hiver d'autant plus humide qu'on se dirige vers l'est, donc vers le centre de la Normandie**. Les cours d'eau de la Manche bien que présentant majoritairement des débits un peu plus humides que les normales, sont ainsi dans une situation plus proche des normales que les cours d'eau armoricains de l'Orne et de Calvados.

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 Eau Littoral et Biodiversité (SELB) 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.selb.dreal-normandie@developpement-durable.gouv.fr