



Novembre 2023

EDITORIAL

Au mois de novembre 2023, les cumuls de pluies sont largement excédentaires sur le bassin Artois-Picardie et plus particulièrement sur sa partie nord.

La recharge des eaux souterraines s'amorce sur la majorité des secteurs. Les niveaux piézométriques mesurés se situent globalement au-dessus des normales d'un mois de novembre.

Les débits moyens mensuels des cours d'eau sont en forte hausse et se situent majoritairement bien au-dessus des valeurs de décennale humide. Des crues exceptionnelles et historiques ont eu lieu sur le nord du bassin tout au long du mois.

En novembre, des arrêtés réglementant les usages de l'eau sont toujours en cours sur le sud du bassin.



Vue aérienne de la Canche,
secteur de la Calotterie

Source IGN

SOMMAIRE**P 2 - Précipitations**

Pluies excédentaires

P 6 - Eaux souterraines

Début de la recharge des nappes

P 10 - Cours d'eau

Débits en hausse et au-dessus des normales de saison

P 14 - Arrêtés réglementant les usages de l'eau

PRECIPITATIONS

Pluies excédentaires

Pluviométrie

Bilan des précipitations du mois :

Sur le bassin Artois-Picardie, le mois de novembre 2023 est caractérisé par un défilé de perturbations dans un flux de sud-ouest, parfois accompagnées de précipitations soutenues apportant des cumuls de pluie localement remarquables. Du 1er au 21 novembre, il pleut quasiment tous les jours sur tout le bassin, seules les journées du 11 et du 15 sont plus calmes avec de faibles précipitations localisées. Pour la fin du mois, à part les 22 et 23 novembre, seuls jours sans précipitations, les pluies et averses deviennent plus faibles et plus localisées, exceptés les 26 et 27 novembre où une perturbation active suivie d'averses circule sur la région apportant des cumuls plus importants sur l'ouest du bassin.

À l'ouest d'une ligne Amiens (80)/Lille (59), les cumuls de pluie sont compris entre 150 et 200mm (1.5 à 2 fois la normale 1991-2020). Plus on se dirige vers le nord-ouest du Pas-de-Calais, plus les cumuls sont conséquents, ils atteignent les 400 à 450mm sur le Boulonnais, soit 2.5 à 3 fois la normale.

À l'est d'une ligne Douai (59)/Corbie (80), les cumuls sont moins conséquents, compris entre 80 et 120mm, excepté le long de la frontière Belge et sur l'Avesnois/Thiérache où ils atteignent 120 à 150mm. Le Vermandois et le Saint-Quentinois sont les zones les moins arrosées avec un cumul avoisinant les 80 à 100mm, ce qui reste excédentaire pour le mois de 40 à 60% par rapport à la normale.

Sur le nord-ouest du bassin, on compte 18 jours avec des précipitations supérieures à 5mm et, sur le Boulonnais, 12 à 14 jours de précipitations supérieures à 10mm.

Situation depuis le début de l'année hydrologique (septembre 2023) :

Depuis début septembre, les cumuls de précipitations sont excédentaires sur tout le bassin, la région d'Arras étant la zone la moins arrosée (209mm à Wancourt (62) soit 112% de la normale 1991-2020). On compte 150 à 200% des normales sur la moitié nord-ouest du bassin (719mm à Bainghen (62) soit 195% de la normale 1991-2020, 512mm à Boulogne-sur-Mer (62) soit 203%) et 120 à 140% sur l'est du bassin et la Somme (223mm à Amiens soit 134% de la normale 1991-2020).

Sur la période, on a eu un mois de septembre voisin des normales sur la Picardie mais déficitaire sur le reste du bassin (50 à 60% de la normale 1991-2020 sur le littoral des Flandres), un mois d'octobre bien arrosé (110 à 200% de la normale 1991-2020) et un mois de novembre très arrosé (140 à 320% de la normale 1991-2020).

Précipitations efficaces - Bilan hydrique potentiel

Précipitations efficaces du mois :

Sur la moitié nord-ouest du bassin, les précipitations efficaces du mois sont supérieures à 150mm (300 à 400mm sur l'ouest du Pas-de-Calais), sur la moitié est, elles varient de 75 à 150mm.

Situation depuis le début de l'année hydrologique (septembre 2023) :

Sur la moitié nord-ouest du bassin, les précipitations efficaces depuis septembre sont supérieures à 200mm (supérieures à 400mm sur l'ouest du Pas-de-Calais), sur la moitié est, elles varient de 100 à 200mm.



Humidité des sols superficiels

Situation au 1er décembre :

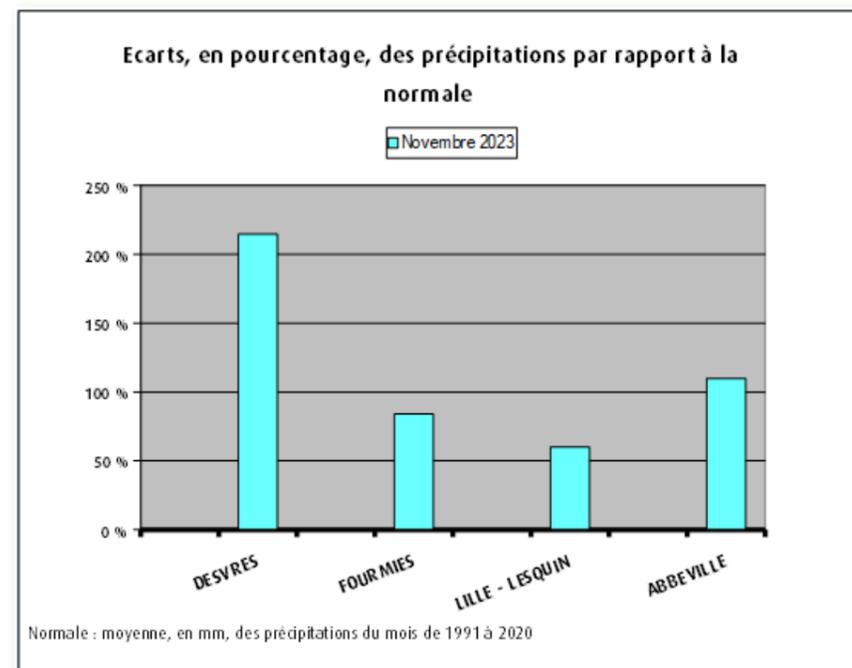
À l'échelle du bassin, en début de mois, les sols sont modérément humides voire voisins de la normale sur le sud, ils sont très humides à la mi-novembre et proches de la saturation le 21 avant une légère baisse jusqu'au 26, puis ils restent très humides jusqu'en fin de mois.

Sur le département du Pas-de-Calais, les sols sont modérément humides (très humides près du littoral) en début de mois, sont saturés à partir du 5 et jusqu'en fin de mois.

Les sols de la Somme étaient un peu plus secs en début de mois (voisins de la normale), ils sont à saturation à partir du 17 et le restent jusqu'en fin de mois.

Au 1er décembre, les sols sur l'ensemble du bassin sont très humides ou saturés, seul l'est du Pas-de-Calais et le nord-est de la Somme présentent des sols humides.

Variation des précipitations par rapport à la normale du mois de novembre



Pluviométrie mensuelle en mm		
	Novembre	Normale
DESVRES (DREAL)	428,8	136,3
FOURMIES (DREAL)	154,7	84,1
LILLE-LESQUIN	120	75
ABBEVILLE	176,7	84,2

Sources et contacts:

Météo France
BP7 - 18 rue Elisée Reclus
59651 VILLENEUVE D'ASCQ
Tél: 03 20 67 66 00

Pour en savoir plus:

<http://meteofrance.com/>

Définitions

Normale:
Moyenne des hauteurs de précipitations de 1991 à 2020.

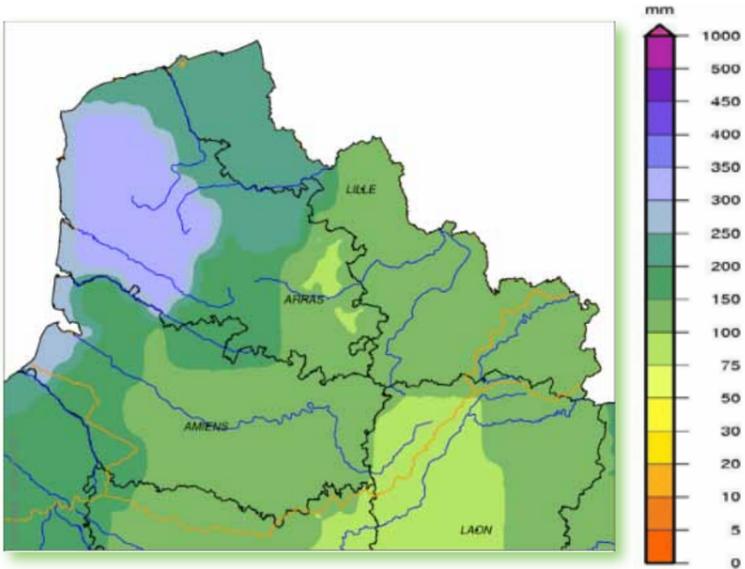
Pluie efficace:
Différence entre la pluie et l'évapotranspiration potentielle.

PRECIPITATIONS

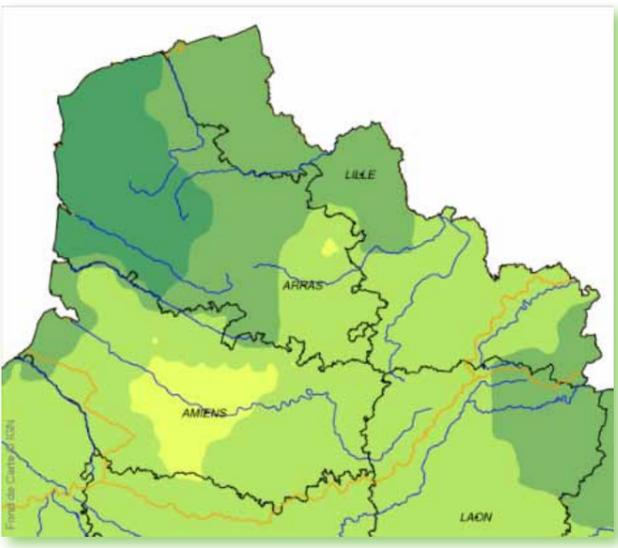


Cumul de précipitations mensuelles

Mois de novembre 2023

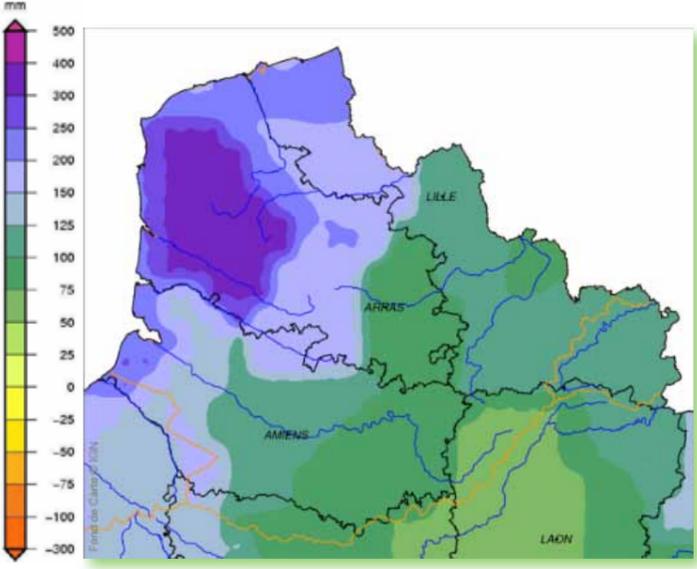


Mois d'octobre 2023

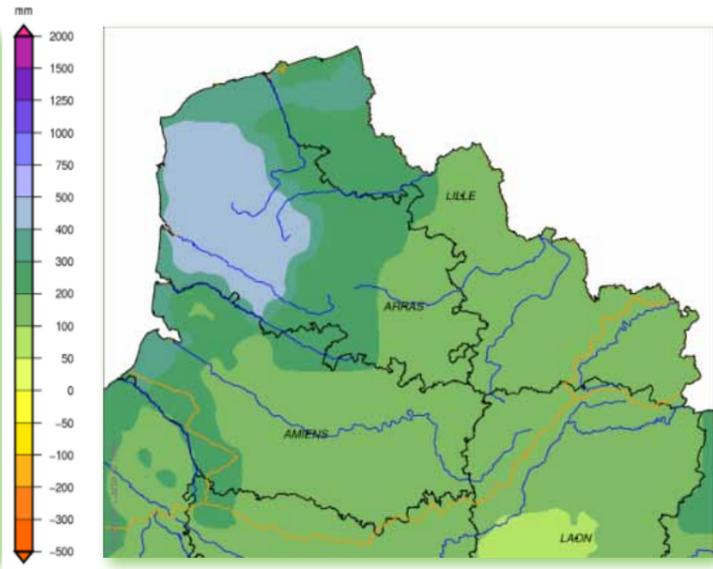


Cumul de pluies efficaces

Mois de novembre 2023

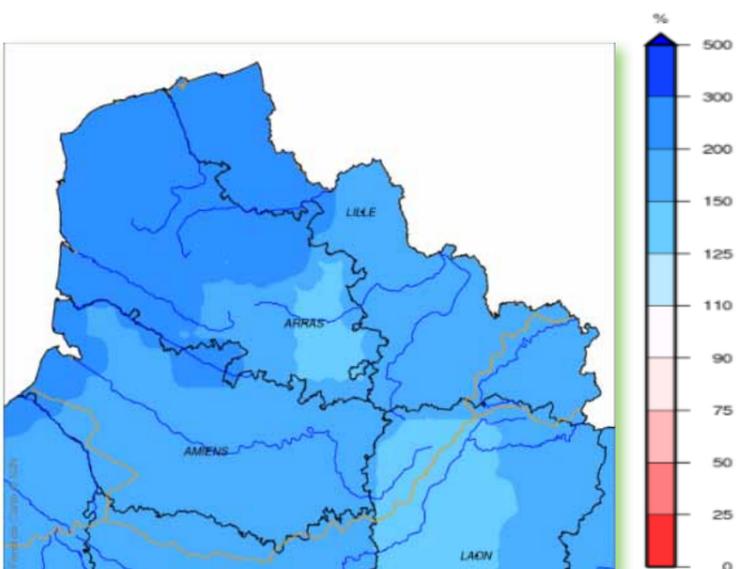


De septembre à novembre 2023

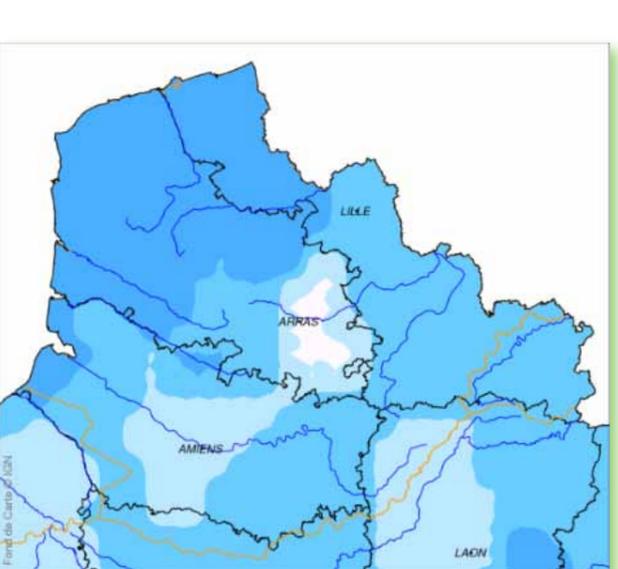


Rapport à la normale 1991 - 2020

Mois de novembre 2023

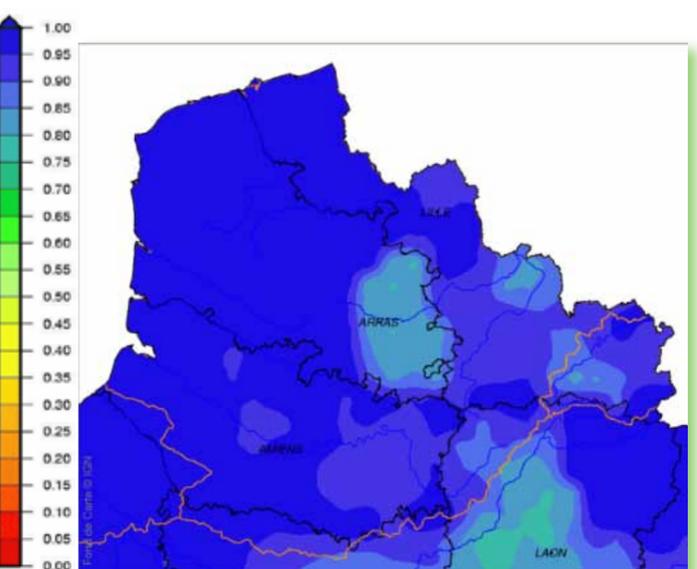


Cumul de septembre à novembre 2023

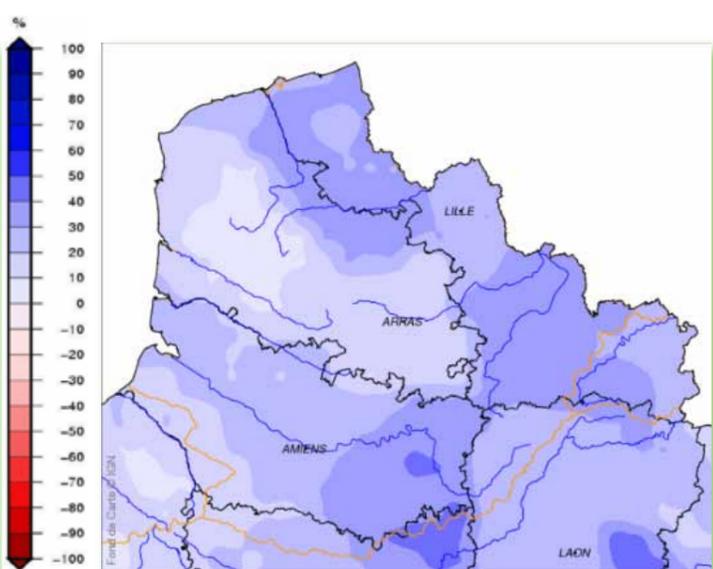


Indice d'humidité des sols

Au 30 novembre 2023



Ecart pondéré à la normale 1991-2020 au 30 novembre 2023





EAUX SOUTERRAINES

Début de la recharge des nappes

Le mois de novembre a été marqué par des précipitations exceptionnellement abondantes sur une partie du bassin Artois-Picardie. Cette pluviométrie a pour effet d'amorcer la recharge des eaux souterraines dans la plupart des secteurs. On observe ainsi une majorité de stations piézométriques (11/15) en hausse par rapport au mois précédent.

Les niveaux piézométriques mesurés sont globalement supérieurs à la normale (9/15) ou proches de celle-ci (3/15). La situation contrastée entre l'est et l'ouest du bassin, observée depuis plusieurs mois, perdue toutefois. On relève ainsi des niveaux :

- « très hauts » pour 5 piézomètres (SPLI(1) > 1,28, soit un temps de retour supérieur à 10 ans humides) ;
- « hauts » pour 1 piézomètre ;
- « modérément hauts » pour 3 piézomètres ;
- « autour de la moyenne » pour 3 piézomètres ;
- « modérément bas » pour 2 piézomètres ;
- « bas » pour 1 piézomètre.

Les aquifères crayeux du Crétacé supérieur :

Pour les aquifères crayeux, 9 piézomètres sur les 13 analysés montrent une tendance à la hausse sur le mois écoulé, deux sont stables et deux sont en baisse. Sur le flanc ouest du bassin, les variations piézométriques enregistrées par rapport au mois précédent sont les plus importantes (en moyenne +5.7m). Les maximums piézométriques enregistrés ont été atteints à Preures et Audrehem.

À l'instar de la situation générale du bassin, les niveaux piézométriques des aquifères crayeux sont globalement supérieurs à la normale (7/13), notamment dans le secteur ouest. Au centre du bassin, secteur plus inerte, les niveaux piézométriques restent toutefois autour de la moyenne, voire modérément bas. Localement (au nord-est à Rombies-et-Marchipont), des niveaux bas sont encore enregistrés.

Les aquifères non crayeux du Boulonnais et de l'Avesnois :

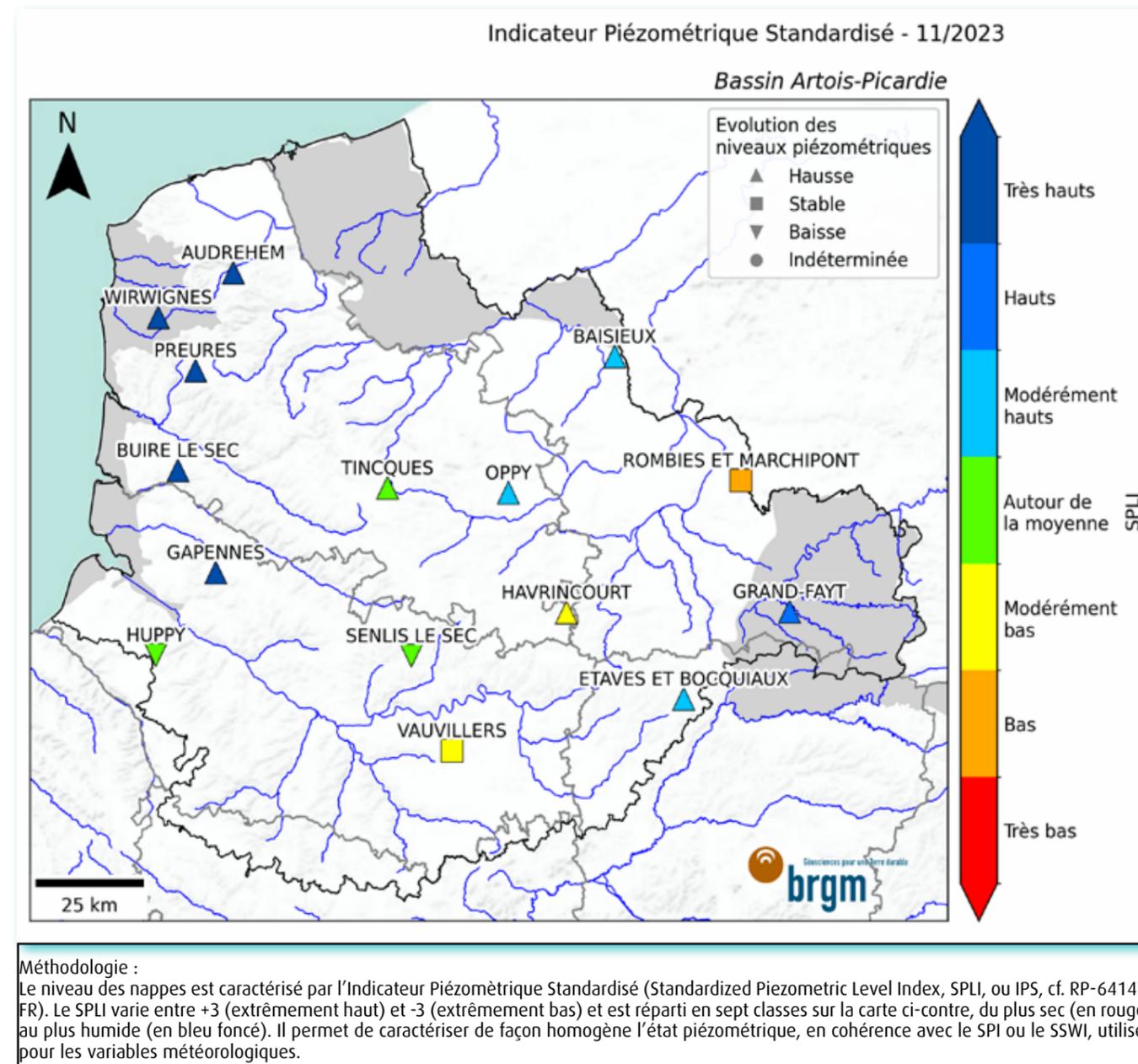
Boulonnais (Calcaires jurassiques à Wirwignes) : dans le Boulonnais, le niveau piézométrique à Wirwignes est en hausse sur le mois de novembre (+2.4m par rapport au niveau moyen du mois précédent) et est classé « très haut ».

Avesnois (Calcaires carbonifères à Grand-Fayt) : dans l'Avesnois, le niveau à la station de Grand-Fayt montre également une tendance à la hausse pour ce mois de novembre (+1.3m). Le niveau piézométrique est classé « haut ».

(1) SPLI, Standardized Piezometric Level Index (Indice piézométrique standardisé, voir encadré méthodologique sous la carte ci-après).



Situation des eaux souterraines au 30 novembre 2023



Sources et contacts:

Bureau de Recherches Géologiques et Minières

Direction des Actions Territoriales Hauts de France
Arterparc Bâtiment A
2 rue des Peupliers
BP 10406 - 59814 LESQUIN CEDEX
Tél. : +33 (0)3 20 19 15 40
hauts-de-france@brgm.fr

Pour en savoir plus:

<http://www.brgm.fr>
<http://www.eau-artois-picardie.fr>
<http://www.ades.eaufrance.fr>
<http://www.eaufrance.fr>
<http://infoterre.brgm.fr/>

Plaquettes:

ADES, banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, août 2003

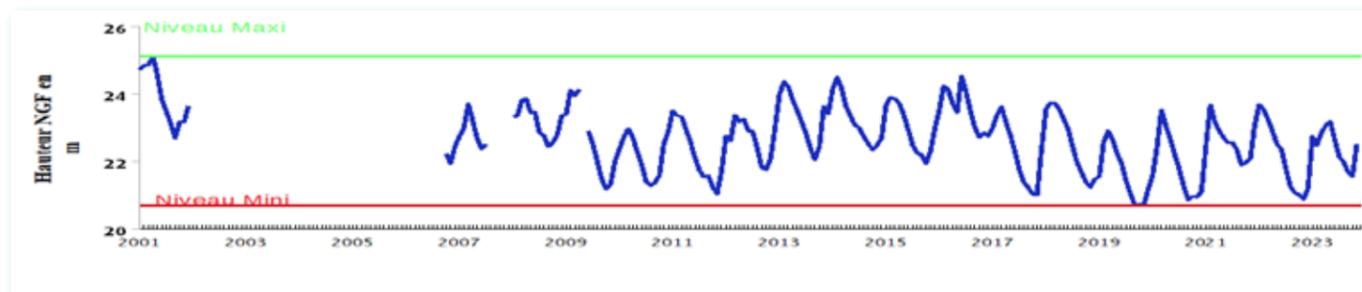
Les eaux souterraines, une ressource naturelle et un patrimoine à protéger, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, août 2003



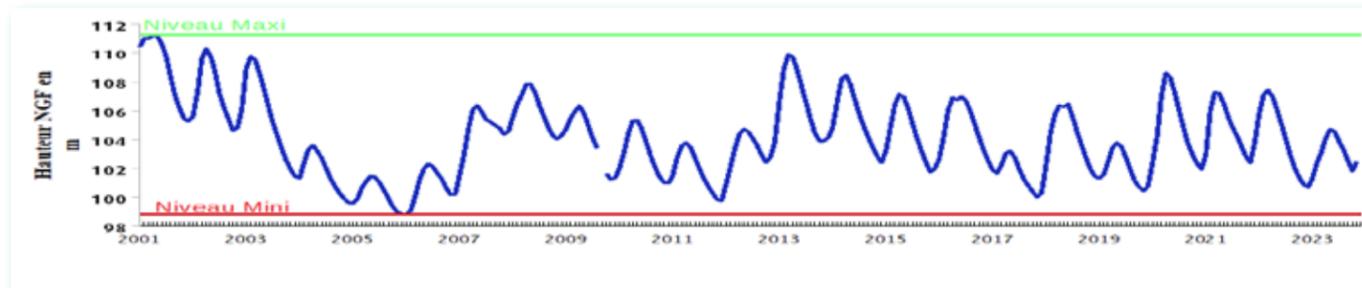
EAUX SOUTERRAINES

Situation mensuelle du niveau des nappes

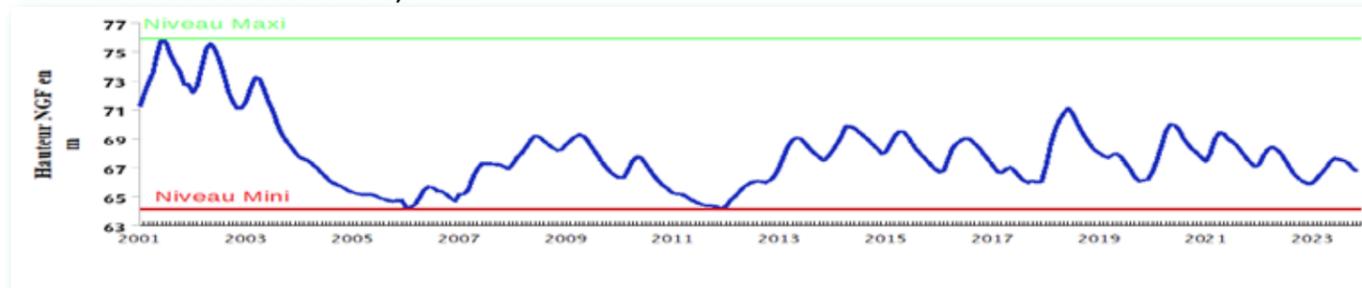
Fluctuation de la nappe de la craie à Baisieux, région lilloise, craie séno-turonienne
Altitude du sol : +27.7 NGF



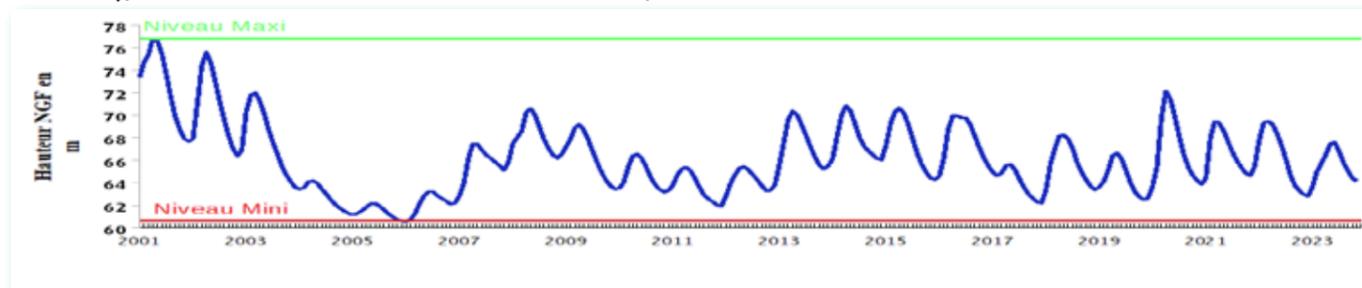
Fluctuation de la nappe de la craie à Tincques, secteur très représentatif du centre Artois, craie séno-turonienne
Altitude du sol : +116,50 NGF



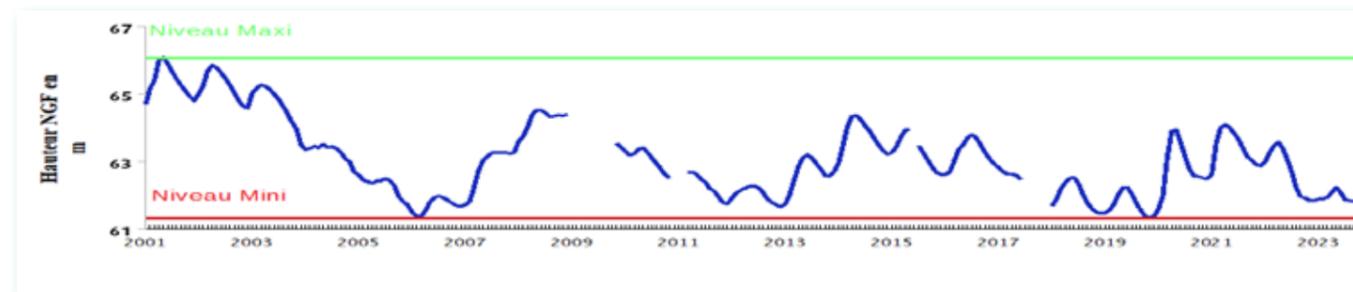
Fluctuation de la nappe de la craie à Huppy, représentative de l'ouest de la Somme et du Vimeu en particulier, craie séno-turonienne - Altitude du sol : +107,50 NGF



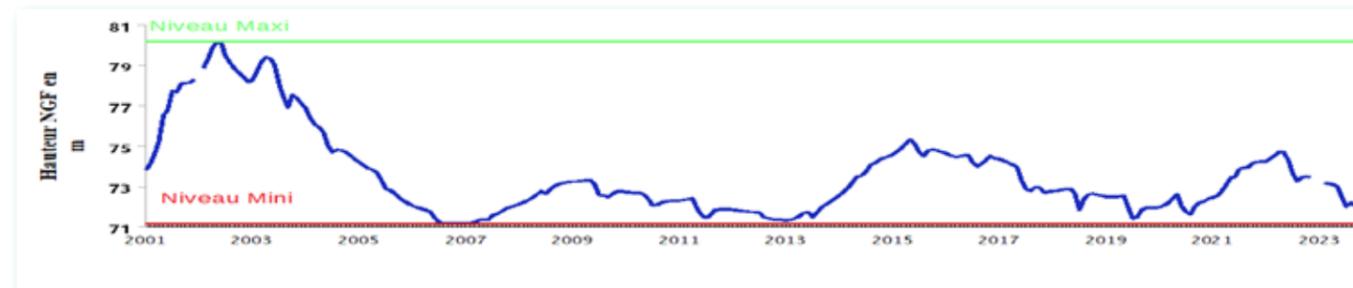
Fluctuation de la nappe de la craie à Senlis-le-Sec, représentative de l'ancien bassin expérimental de l'Hallue (nord Amiénois), craie séno-turonienne - Altitude du sol : +77,00 NGF



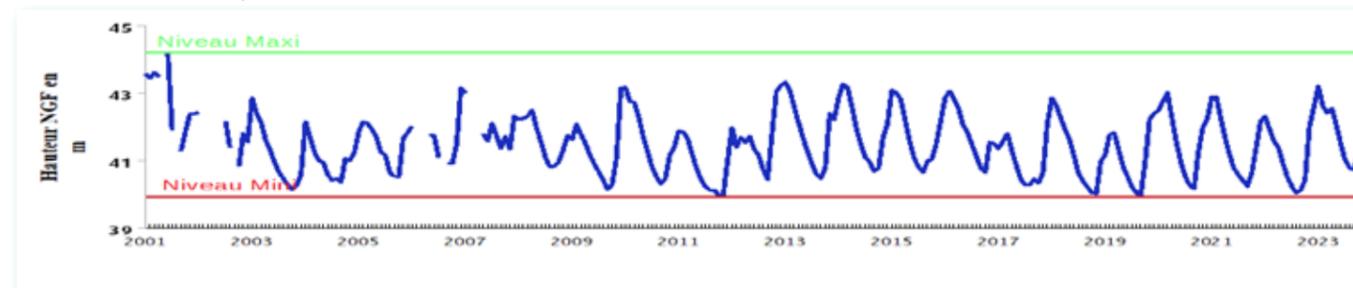
Fluctuation de la nappe de la craie à Havrincourt (Cambrésis), grande inertie de la nappe, craie séno-turonienne
Altitude du sol : +108.9 NGF



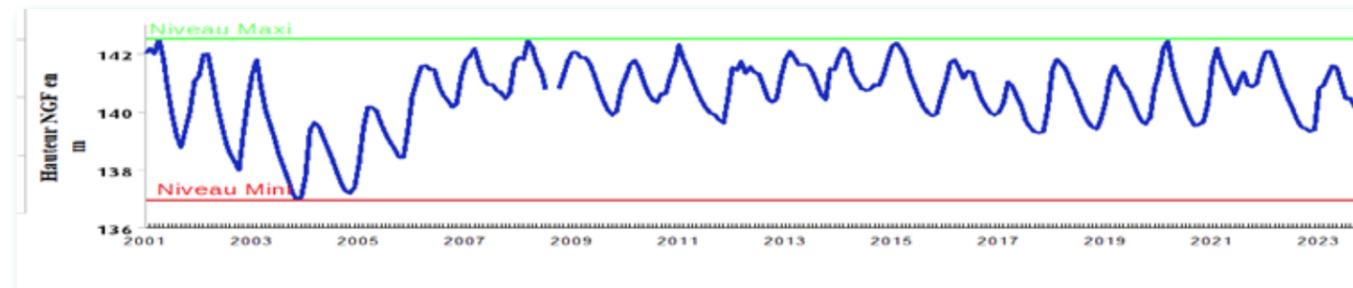
Fluctuation de la nappe de la craie à Vauvillers, caractéristique de la nappe du Santerre (aquifère libre à grande inertie), craie séno-turonienne - Altitude du sol : +90.0 NGF



Fluctuation de la nappe du calcaire Oolithe à Wirwignes, secteur du Boulonnais, Jurassique supérieur
Altitude du sol : +47,7 NGF



Fluctuation de la nappe du calcaire carbonifère à Grand-Fayt, représentative des nappes de l'Avesnois, calcaire carbonifère de l'Avesnois - Altitude du sol : +141,00 NGF





COURS D'EAU

Débits en hausse et au-dessus des normales de saison

Au mois de novembre 2023, les débits moyens journaliers de l'ensemble des stations du bassin Artois-Picardie sont en hausse par rapport au mois précédent.

En octobre, les hausses de débits ont concerné essentiellement les fleuves côtiers du Boulonnais. En novembre, suite à la succession de perturbations à partir de la tempête « Ciaran » du 2 novembre, ce sont tous les cours d'eau du bassin qui sont concernés.

Ces hausses suivent un gradient nord-sud avec une hausse très importante sur le nord, moins importante au centre et plus faible au sud du bassin.

Au nord du bassin, sur la Liane, à la station de Wirwignes, le débit a été multiplié par 5 entre septembre et octobre, il est multiplié par 4 entre octobre et novembre, passant de 0,818m³/s en septembre à 4,21m³/s en octobre et à 16,54m³/s en novembre. La station a mesuré, à cinq reprises au cours du mois de novembre, des hauteurs supérieures à 4,36m, hauteur la plus haute, relevée le 2 novembre 2012, depuis l'ouverture de la station en 1970, montrant à quel point la situation de ce mois de novembre 2023 a été exceptionnelle en intensité et en durée : 4,88m le 2 novembre, 4,83m le 6, 4,80m le 7, 4,48m le 10 et 4,91m le 14 novembre. La période de retour estimée sur cette station est de 50 ans.

Mais cette station n'est qu'un exemple du caractère exceptionnel des hauteurs enregistrés en novembre: ainsi des hauteurs records ont été relevées sur la station de Recques-sur-Hem sur la Hem, à cinq reprises là-aussi, avec des hauteurs supérieures à 2,07m, hauteur la plus haute connue datant du 28 novembre 2009 (période de retour de 100 ans), ou sur l'Aa, avec, par exemple, sur la station de Fauquembergues, une hauteur de 2,19m relevée le 10 novembre alors que le record était de 1,75m le 28 février 2002 (période de retour de 100 ans), ou encore sur la Lys, sur la station de Delettes, ou une hauteur de 2.16m a été relevée le 10 novembre, plus forte hauteur mesurée depuis l'ouverture de la station en 1954, battant la crue de décembre 1999 (1.97m) (période de retour de 50 ans).

Plus au centre du bassin Artois-Picardie, le bassin versant de la Canche a lui aussi connu des épisodes exceptionnels avec, par exemple, sur la station de Brimeux une hauteur de 2,08m le 11 novembre (record à 2,02m, relevé le 30 janvier 2021) ou sur la station de Estrée sur la Course avec plusieurs pics de crue au-dessus de 1,22m, hauteur la plus haute connue (le 14 janvier 2021), dont un pic à 1,72m le 6 novembre.

Des inondations engendrées par débordements des cours d'eau des bassins versants de la Liane, de la Hem, de la Canche, de l'Authie, de l'Aa, de la Lys et de l'Yser ont donc eu lieu plusieurs fois au cours du mois de novembre, provoquant de nombreux dégâts, des évacuations, la fermeture d'écoles, de commerces, des coupures d'électricité, etc.



Au sud du bassin, sur le bassin versant de la Somme, les débits moyens mensuels des stations sont, quant à eux, en légère hausse (par exemple, 24,5m³/s à la station d'Abbeville en octobre et 32,7m³/s en novembre, 2,86m³/s à Plachy-Buyon sur la Selle contre 3,58m³/s en novembre).

Comparés aux normales de saison, tous les débits des cours d'eau, hormis ceux du bassin versant de la Somme, sont supérieurs aux normales de saison, et même largement au-dessus des valeurs de décennales humides pour la majorité des stations.

Pour le bassin versant de la Somme, les débits sont maintenant dans les normales de saison, sauf pour la station de Moreuil sur l'Avre qui reste en dessous des valeurs de décennale sèche.

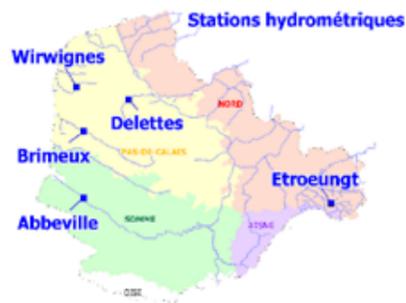
Comparées aux valeurs de l'année dernière, toutes les stations du bassin Artois-Picardie présentent un débit moyen mensuel supérieur à ceux relevés en novembre 2022 (pour les extrêmes, on peut citer la station de Bambecque sur l'Yser avec 3,06m³/s en novembre 2022 et 20.06m³/s ce mois-ci, de Wizernes sur l'Aa avec 3,13m³/s en 2022 et 26,27m³/s en 2023, de Flines-lez-Raches sur le Courant de Coutiches avec 0,095m³/s contre 2,18 m³/s, ou encore la station d'Etroeungt sur l'Helpe Mineure avec 0,4m³/s en novembre 2022 et 5,06m³/s ce mois-ci).

Même les stations du bassin versant de la Somme, dont la hausse a été modérée ce mois-ci, présentent des débits moyens mensuels supérieurs à ceux de 2022 (par exemple, 1,06m³/s à la station de Ham sur la Somme en 2022, 1,93m³/s en 2023 ou encore 9,6m³/s à Lamotte-Brebière en 2022 et 14m³/s en 2023).

Au mois de novembre 2023, le Service de Prévision des Crues « Bassins du Nord » a placé de nombreux bassins en situation de vigilance jaune, orange et même rouge (pour la première fois depuis la création de Vigicrues) à plusieurs reprises.

Le mois de novembre 2023 restera donc un mois exceptionnel pour le bassin, avec de nombreuses inondations catastrophiques et plusieurs crues historiques.

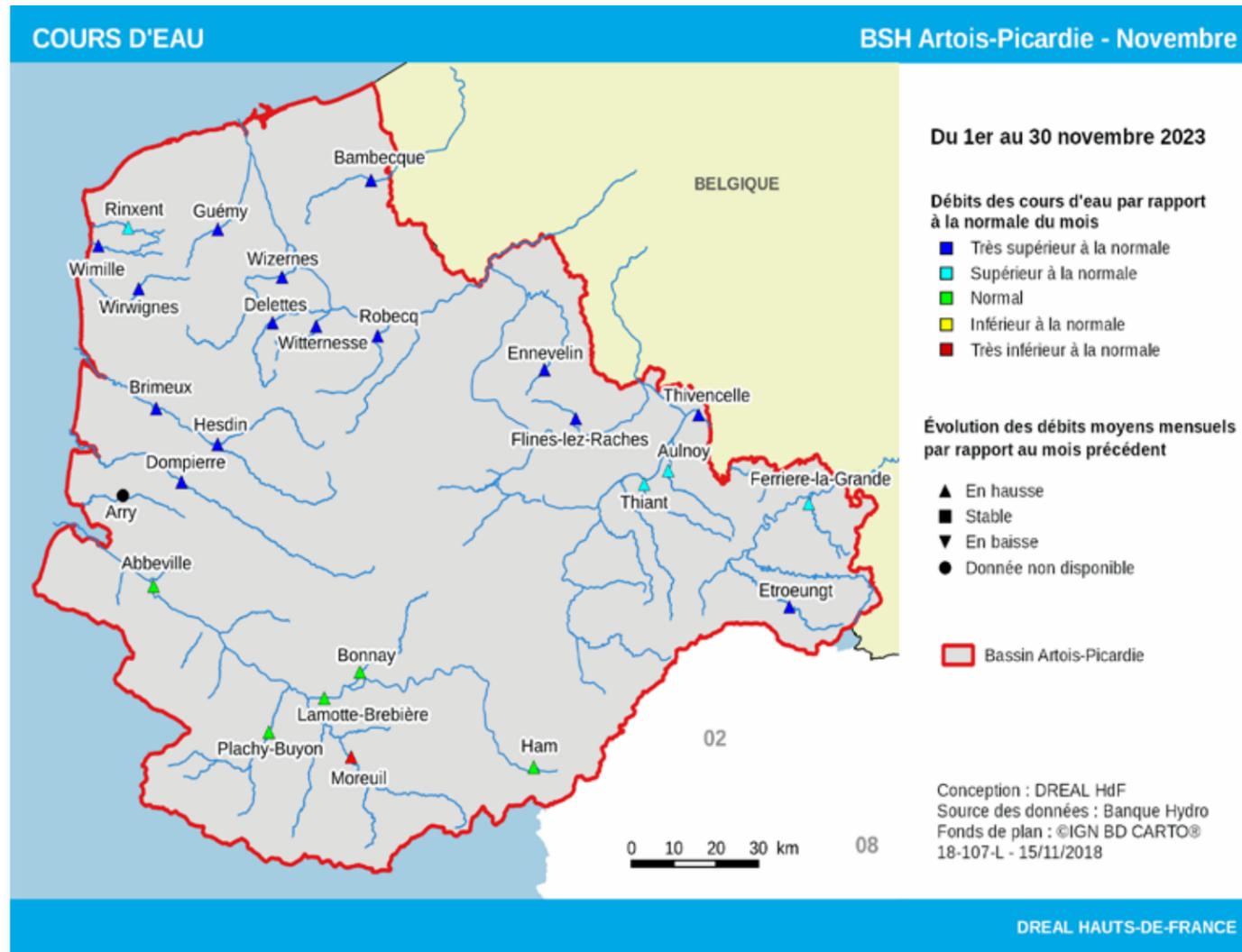
Niveau de vigilance maximum - Novembre 2023											
	1/11	5/11	10/11	15/11	20/11	25/11	30/11				
Canche	Orange										
Lawe - Clarence	Orange										
Lys Plaine	Orange										
Lys amont - Laquette	Orange										
Hem	Orange										
Somme	Orange										
Liane	Orange										
Aa	Orange										
Solre	Orange										
Helpe majeure	Orange										
Helpe mineure	Orange										
Sambre	Orange										



COURS D'EAU



Situation des eaux superficielles au 30 novembre 2023



Crues du mois de novembre



Le Wimereux à Wimille le 3 novembre



La Liane à Wirwignes le 6 novembre



La Course à Estrée le 7 novembre



La Hem à Recques-sur-Hem le 7 novembre



La Lys à Delettes le 10 novembre



L'Aa à Fauquembergues le 10 novembre



La Laquette à Witternesse le 10 novembre



L'Aa à Wizernes le 11 novembre



La Hem à Recques-Sur-Hem le 14 novembre

Sources et contacts:

DREAL Hauts-de-France
Bassin Artois-Picardie

Mélisande Van Belleghem
Clarisse Ingouackas

44 rue de Tournai CS40259
59019 LILLE cedex
Tel : 03 20 13 65 47
Tél: 03 20 13 48 50

Pour en savoir plus:

<http://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/>
<http://www.eaufrance.fr>
<http://www.hydro.eaufrance.fr>

Bibliographie:

Charte qualité de l'hydrométrie, guide de bonnes pratiques, Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer janvier 2017.

HYDRO, banque nationale de données pour l'hydrométrie et l'hydrologie, Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, août 2003.

Les données sur l'eau : Connaître, comprendre, diffuser, Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, août 2003.

Pour en savoir plus sur les crues:



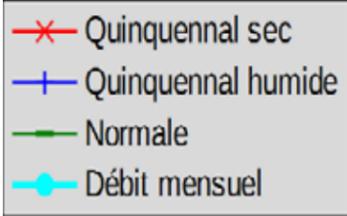
<http://www.vigicrues.gouv.fr>

L'échelle de vigilance comprend quatre niveaux :

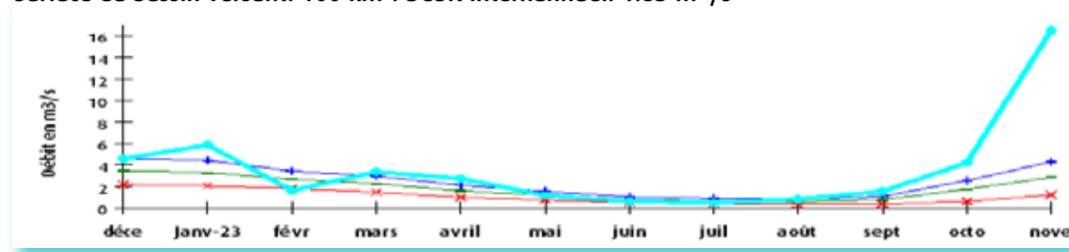
- Vert** Situation normale. Pas de risque de crues.
- Jaune** Risque léger voire modéré. Conséquences limitées ou localisées.
- Orange** Risque important. Débordements généralisés.
- Rouge** Risque majeur. Menace directe et généralisée de la sécurité des personnes et des biens.

COURS D'EAU

Bilan hydrologique des douze derniers mois

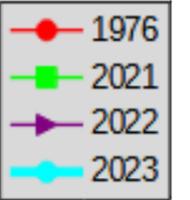
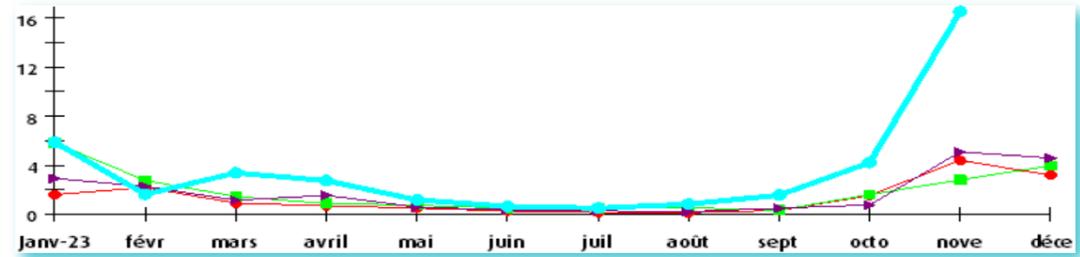


La Liane à Wirwignes, représentative des fleuves côtiers du Boulonnais.
Surface du bassin versant: 100 km². Débit internannuel: 1.83 m³/s



Comparaison de l'année 2023 aux années 1976, 2021 et 2022

La Liane à Wirwignes



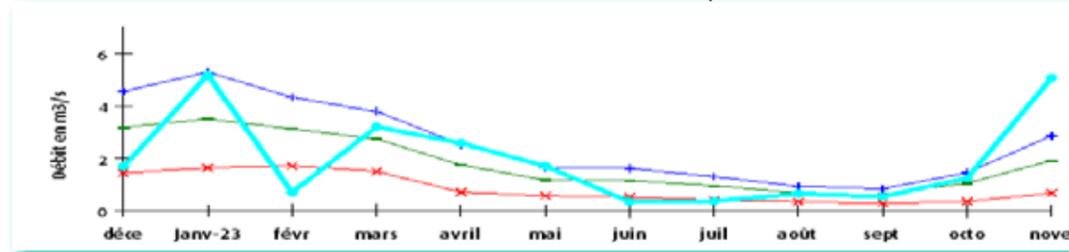
Définitions

Débit quinquennal sec
Débit qui a une probabilité de 4/5 d'être dépassé chaque année. Il caractérise un mois de faible hydraulicité.

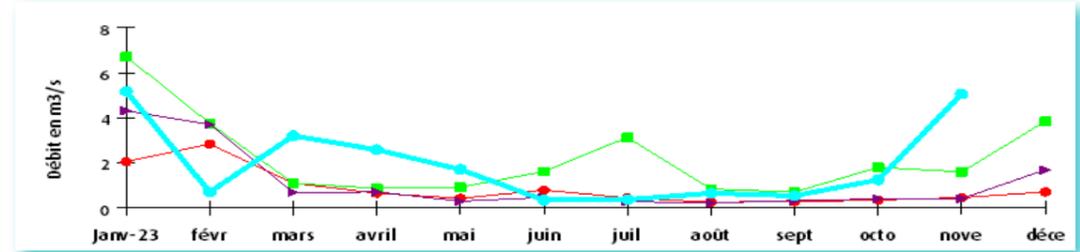
Débit quinquennal humide
Débit qui a une probabilité de 1/5 d'être dépassé chaque année. Il caractérise un mois de forte hydraulicité.

Débit mensuel
Débit moyen du mois.

L'Helpe Mineure à Etroeungt, représentative des cours d'eau de l'Avesnois.
Surface du bassin versant: 175 km². Débit internannuel: 1.82 m³/s



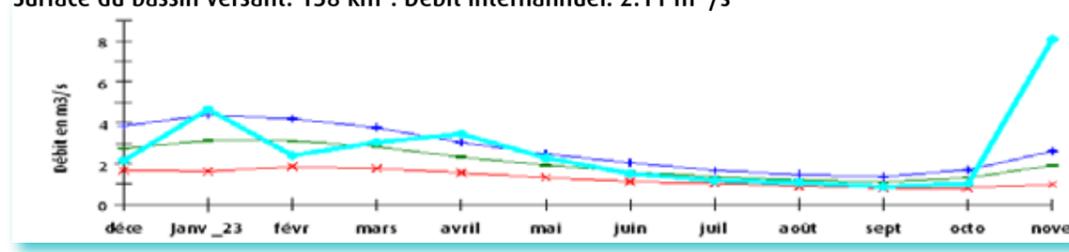
L'Helpe Mineure à Etroeungt



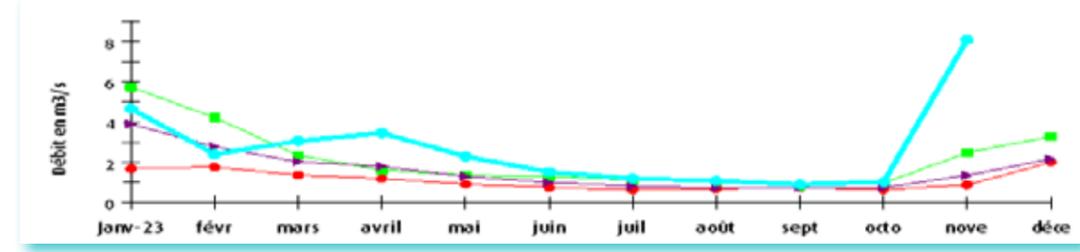
Définitions

Année 1976
Année « référence sécheresse » du Bassin.

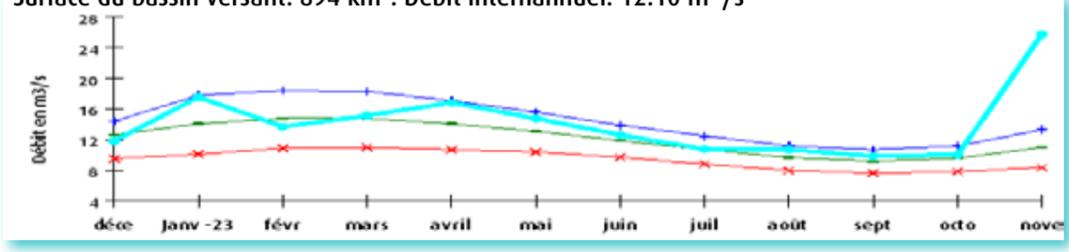
La Lys à Delettes, représentative des cours d'eau du versant nord des collines de l'Artois.
Surface du bassin versant: 158 km². Débit internannuel: 2.11 m³/s



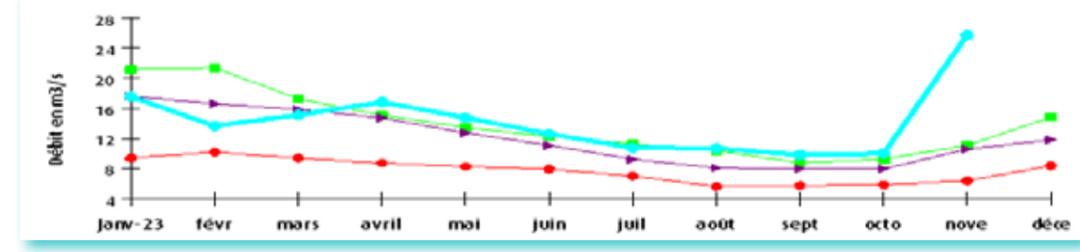
La Lys à Delettes



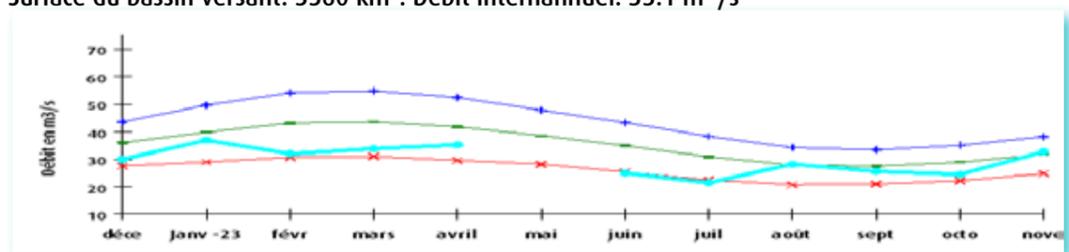
La Canche à Brimeux, représentative des cours d'eau côtiers alimentés par la nappe de la craie.
Surface du bassin versant: 894 km². Débit internannuel: 12.10 m³/s



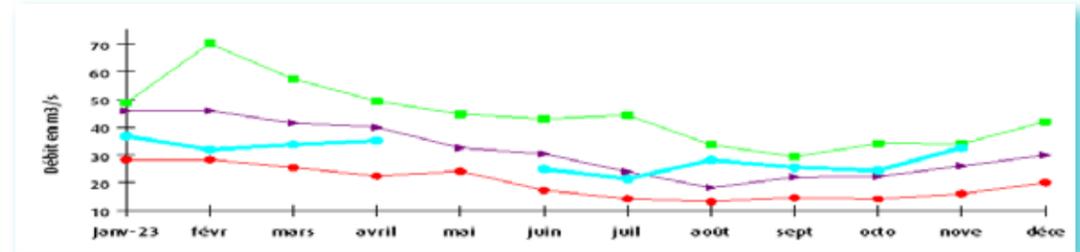
La Canche à Brimeux

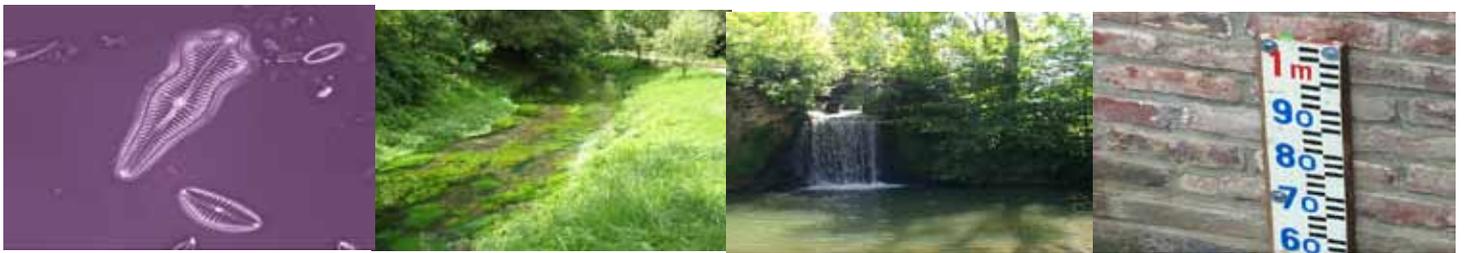


La Somme à Abbeville, représentative des cours d'eau de la Picardie.
Surface du bassin versant: 5560 km². Débit internannuel: 35.1 m³/s



La Somme à Abbeville

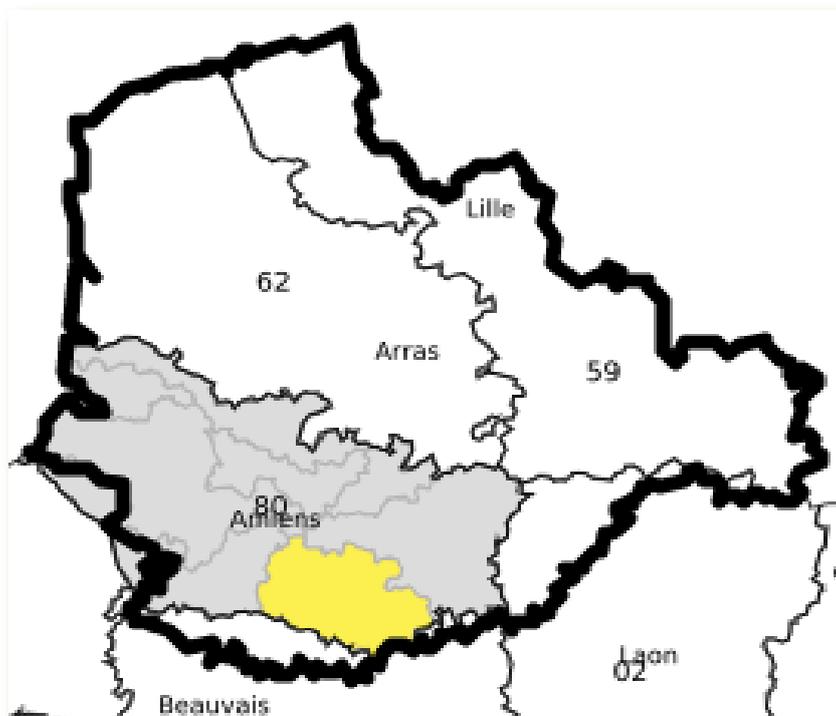




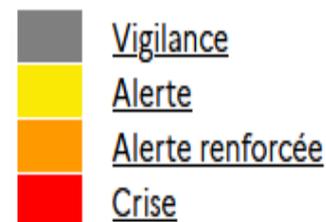
ARRÊTÉS RÉGLEMENTANT LES USAGES DE L'EAU

Pour faire face à une insuffisance de la ressource en eau en période d'étiage, les préfets sont amenés à prendre des mesures de limitation ou de suspension des usages de l'eau en application de l'article L.211-3 II-1° du code de l'environnement.

Au 1^{er} décembre 2023, des arrêtés réglementant les usages de l'eau sont en cours sur le département de la Somme.



Légende de la carte:



source : <http://propluvia.developpement-durable.gouv.fr/>

Les arrêtés sont consultables sur le site internet propluvia, les sites internet des préfetures et en mairie.

Direction Régionale de l'Environnement Hauts-de-France
44, rue de Tournai CS40259
59019 Lille cedex
Tél. 03 20 13 48 48 Fax. 03 20 13 48 78
<http://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/>

Directeur de la publication : LABIT Julien
DREAL de Bassin Artois-Picardie
Service Risques. Pôle Prédiction des Crues et Hydrométrie
Réalisation : Mélisande Van Bellegem - Clarisse Ingouackas
Données provisoires en fonction de l'état de notre connaissance
au 30/11/2023 ISSN : 2556-7381

Ministère de la transition écologique et de la Cohésion des territoires