



Novembre 2021

EDITORIAL

Au mois de novembre 2021, les précipitations sont très contrastées sur le bassin Artois-Picardie, avec des cumuls importants essentiellement sur le nord du bassin.

Un début de recharge des nappes souterraines est observé sur certaines stations. Dans l'ensemble, les nappes ont un niveau piézométrique supérieur à la normale.

De nombreux débordements de cours d'eau ont eut lieu en fin de mois sur le secteur des Flandres intérieures. La majorité des débits des cours d'eau se situe dans les normales de saison.



La Laquette à Witternesse
le 29 novembre 2021

SOMMAIRE

P 2 - Précipitations
Précipitations contrastées

P 6 - Eaux souterraines
Début de la recharge des nappes

P 10 - Cours d'eau
Débits dans les normales de saison

P 14 - Crues du 28 au 30 novembre 2021



PRECIPITATIONS

Précipitations contrastées

Les cumuls mensuels des précipitations du mois de novembre 2021 sont très contrastés puisqu'ils s'échelonnent, sur le bassin Artois-Picardie, de 27 mm (soit un déficit de 54%) à Cambrai-Epinoy (62) à 183 mm (soit un excédent de 72%) à Fiefs (62) et même 198,4 mm (soit plus du double de sa normale) à Watten (59). Sur ces derniers secteurs, les cumuls mensuels des pluies efficaces dépassent les 130 mm, voire les 150 mm, soit plus du double de la normale.

Les précipitations se sont surtout concentrées en début et en fin de mois.

De fortes averses, très fréquentes, arrivant de la Manche et de la Mer du Nord à partir de la nuit du 3 au 4 novembre, apportent les plus forts cumuls de l'ouest des Flandres (64,7 mm en 24 heures à la station de Watten (59)) au nord du Doullennais (80) (un peu plus de 60 mm sur 24 heures localement et un peu plus de 50 mm en 12 heures) en passant par le nord du Ternois (62) (58,5 mm sur 24 heures à la station de Fiefs) et l'ouest du Ternois (70 mm sur 24 heures localement). Ces précipitations persistantes provoquent des inondations vers l'Audomarois (62) et les crues de la Lys amont et son affluent, la Laquette, le 4 novembre.

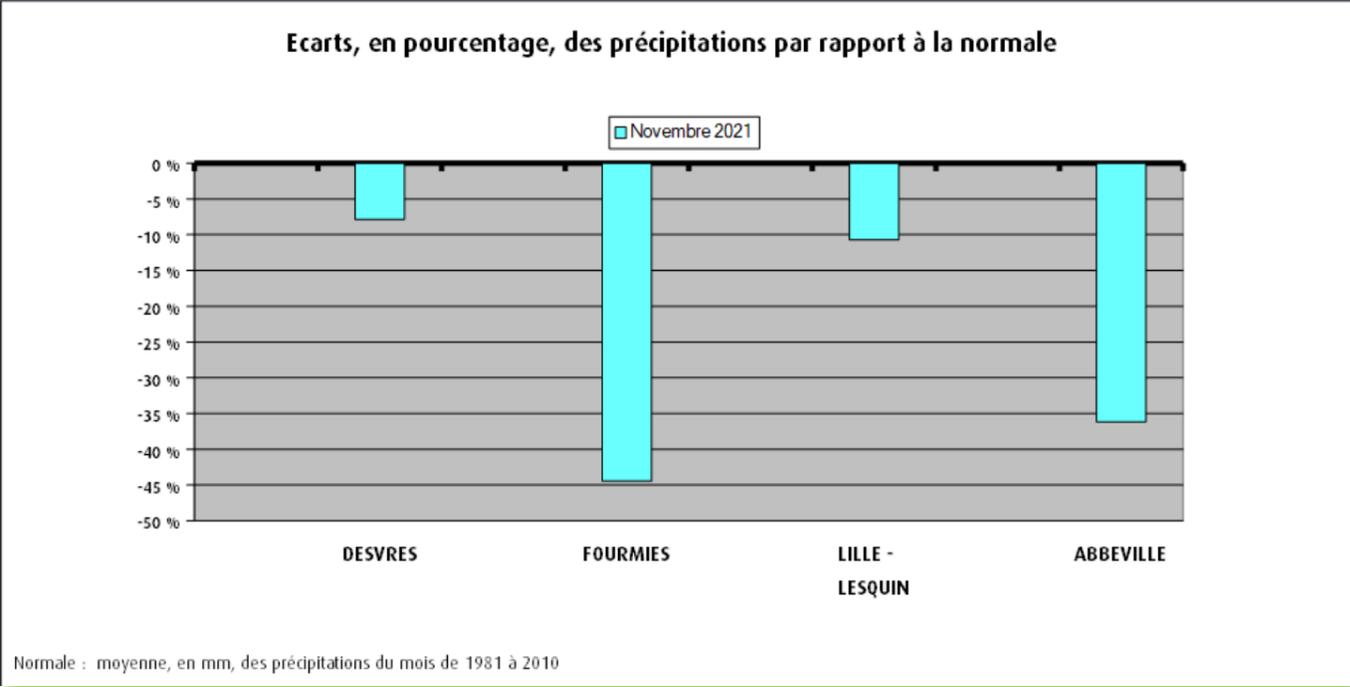
La même configuration se reproduit de la matinée du 27 à la matinée du 28 novembre (avec, en plus, de la neige tenant parfois au sol) de l'ouest des Flandres (49,5 mm en 24 heures à la station de Watten (59), mais les 50 mm ont pu être dépassés) au nord du Doullennais (80) (près de 80 mm en 48 heures en incluant les précipitations du 26), en passant par 58,5 mm sur 24 heures à la station de Fiefs (62) et 55 mm sur 12 heures au centre-ouest du Ternois (62). Les inondations et crues ont été extrêmement importantes pour l'Yser (particulièrement dans le secteur d'Esquelbecq (59)) ainsi que pour la Lys et tous leurs affluents. Pour la Lys, la crue perdure plusieurs jours, particulièrement sur le secteur de Merville (59).

L'indice d'humidité des sols superficiels en cette fin de mois est très élevé sur la moitié ouest - nord-ouest du bassin. Les sols y sont évidemment en saturation avec un excédent atteignant localement les 40 % sur le Pays d'Aire (62) et l'ouest des Flandres (59), là où les inondations restent le plus longtemps compte tenu du faible relief qui ne facilite pas l'évacuation des eaux.



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

Pluviométrie mensuelle en mm		
	Novembre 2021	Normale
DESVRES (DREAL)	125,2	135,9
FOURMIES (DREAL)	49,6	89,3
LILLE - LESQUIN	62,6	70,1
ABBEVILLE	50,8	79,6



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 1981 à 2010.

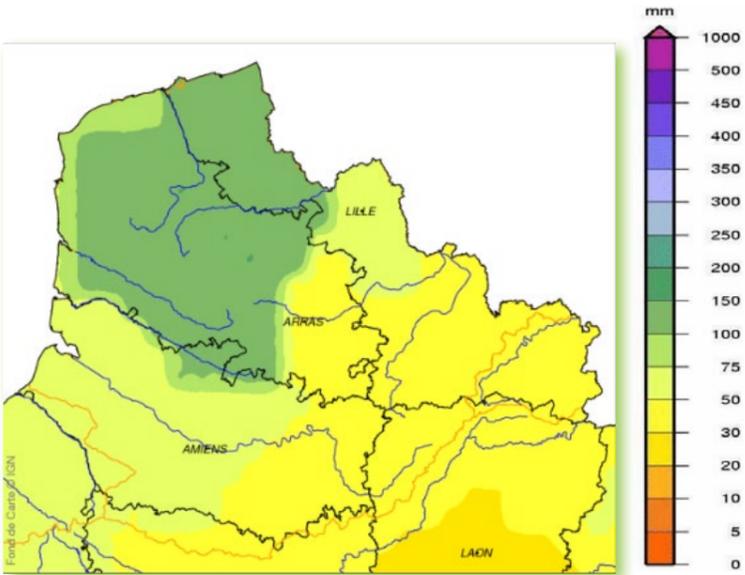
Pluie efficace:
 Différence entre la pluie et l'évapotranspiration potentielle.

PRECIPITATIONS

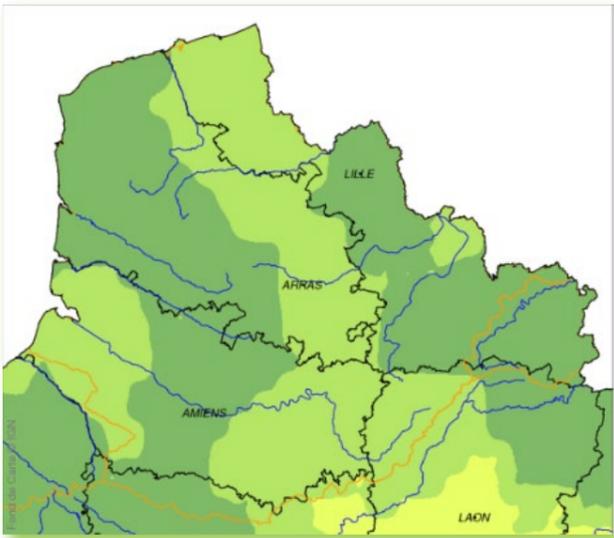


Cumul de précipitations mensuelles

Mois de novembre 2021

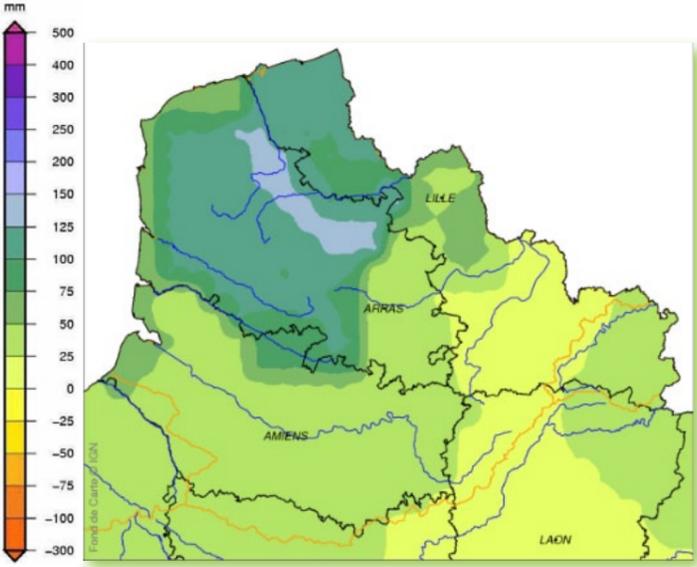


Mois d'octobre 2021

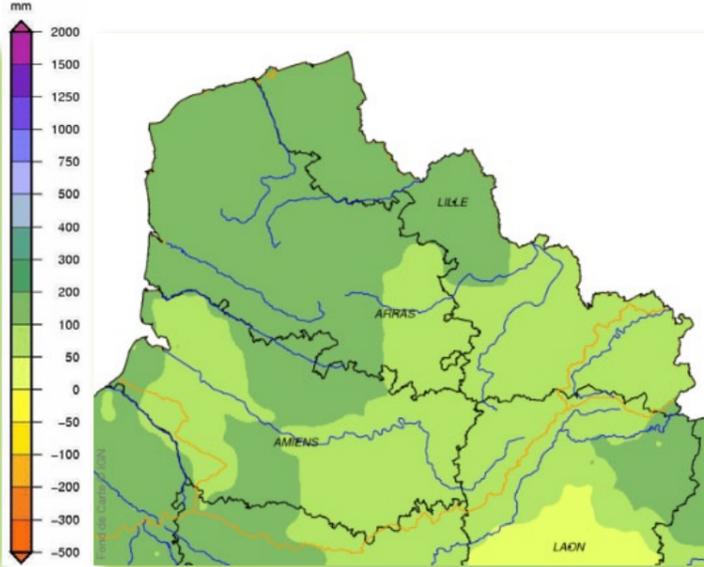


Cumul de pluies efficaces

Mois de novembre 2021

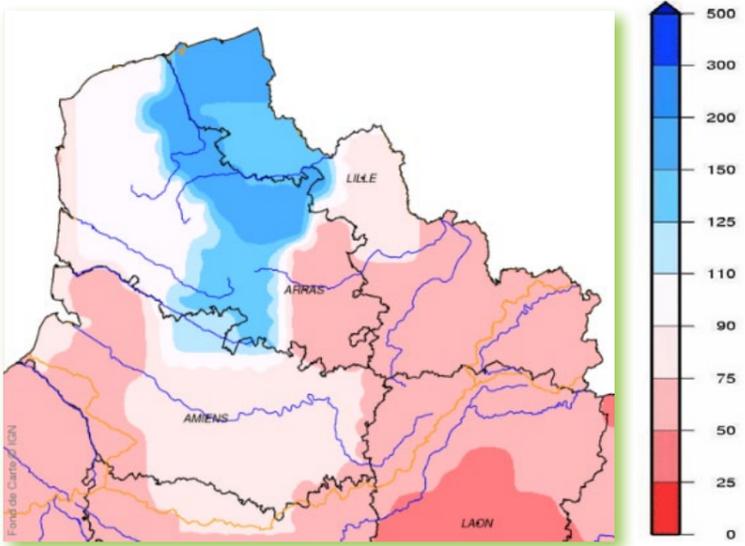


De septembre à novembre 2021

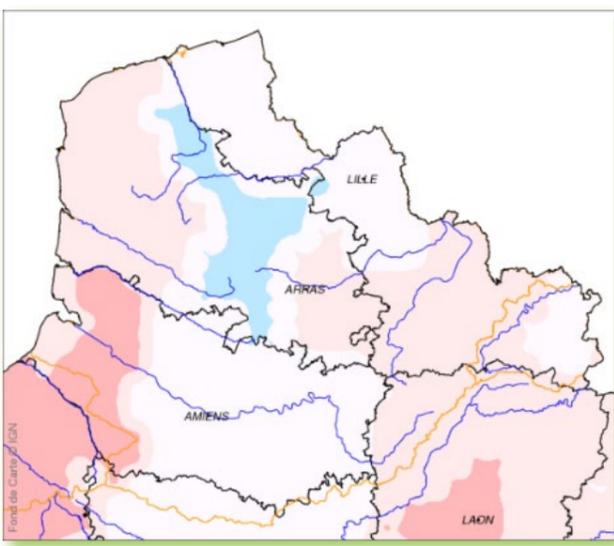


Rapport à la normale 1981 - 2010

Mois de novembre 2021

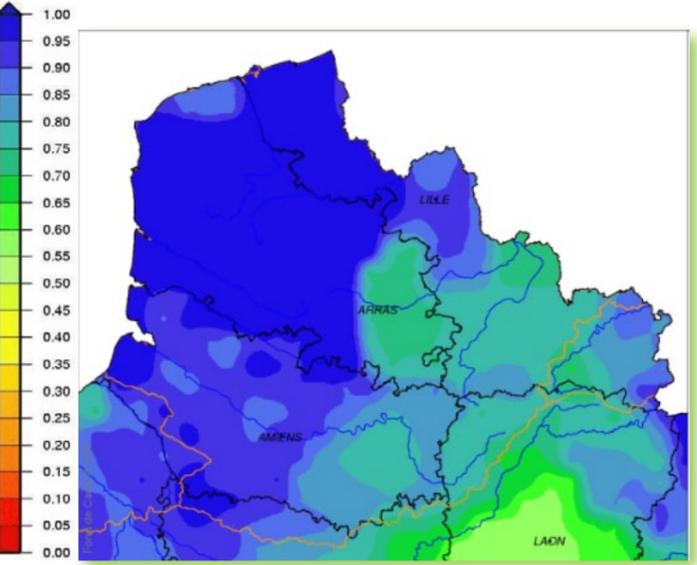


Cumul de septembre à novembre 2021

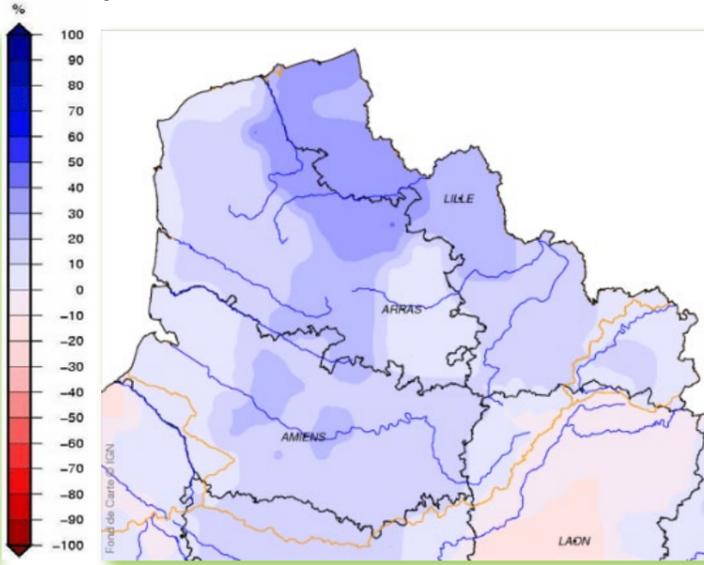


Indice d'humidité des sols

Au 30 novembre 2021



Ecart pondéré à la normale 1981-2010 au 30 novembre 2021





EAUX SOUTERRAINES

Début de la recharge des nappes

Au mois de novembre, la recharge hivernale semble démarrer sur le bassin Artois-Picardie. Six piézomètres présentent ainsi une tendance à la hausse sur le mois écoulé. De manière globale, la tendance à l'échelle du bassin reste toutefois à la baisse, en raison notamment de l'inertie de l'aquifère crayeux (9/15 piézomètres en baisse).

Dans l'ensemble, les nappes ont un niveau piézométrique supérieur à la normale, classés « modérément hauts » (temps de retour compris entre 2,5 et 5 ans humide) pour 7/15 piézomètres ou « autour de la moyenne » (7/15).

Pour l'aquifère de la craie :

À l'échelle de la nappe de la craie, la tendance globale reste à la baisse pour les niveaux piézométriques au cours du mois de novembre. On observe ainsi cette tendance sur la majeure partie du bassin Artois-Picardie, soit 9 des 13 piézomètres analysés. Malgré les précipitations, l'inertie de l'aquifère crayeux tend à différer la recharge. Localement, dans les secteurs plus réactifs (Preures et Audrehem par exemple), la tendance piézométrique sur le mois écoulé est à la hausse. C'est également le cas à Lille (Hellemmes) et Omiécourt, ouvrages généralement influencés par les prélèvements proches.

Les niveaux sont globalement supérieurs ou autour de la moyenne : 6 piézomètres ont des niveaux « modérément hauts » et 6 ouvrages présentent des niveaux « autour de la moyenne ». Localement, un ouvrage présente des niveaux « hauts » (Hellemmes).

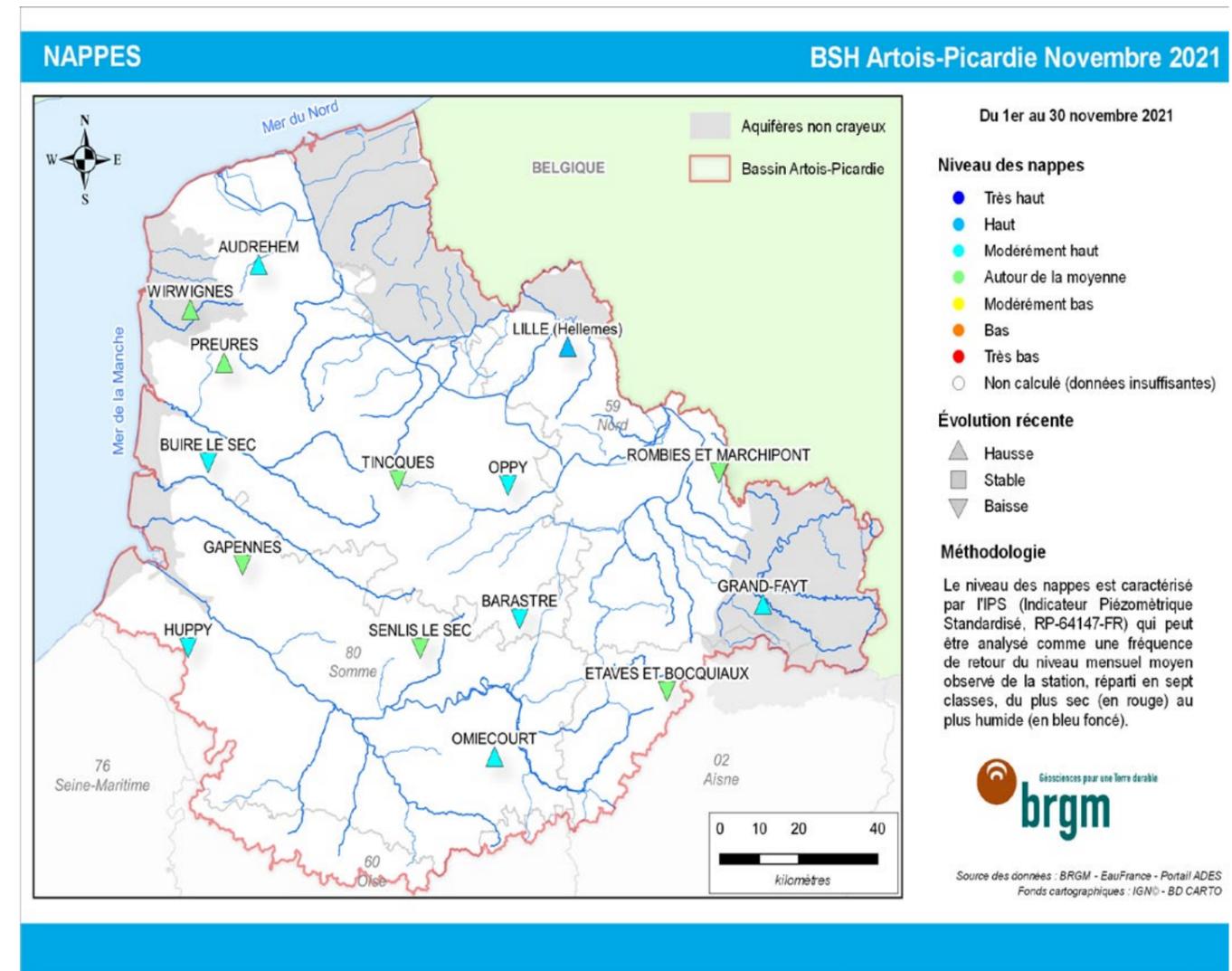
Pour les aquifères non crayeux du Boulonnais et de l'Avesnois :

Boulonnais (Calcaires jurassiques à Wirwignes) : dans le Boulonnais, la tendance piézométrique observée au droit du piézomètre de Wirwignes reste à la hausse pour ce mois de novembre. Le niveau piézométrique est classé « autour de la moyenne ».

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 le mois de novembre. Le niveau du piézomètre de Grand-Fayt est classé « modérément haut ».



Situation des eaux souterraines au 30 novembre 2021



Sources et contacts:

Bureau de Recherches Géologiques et Minières
 Marc Parmentier
 Direction des Actions Territoriales Hauts de France
 Arteparc Bâtiment A
 2 rue des Peupliers
 BP 10406 - 59814 LESQUIN CEDEX
 Tél. : +33 (0)3 20 19 15 40

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:

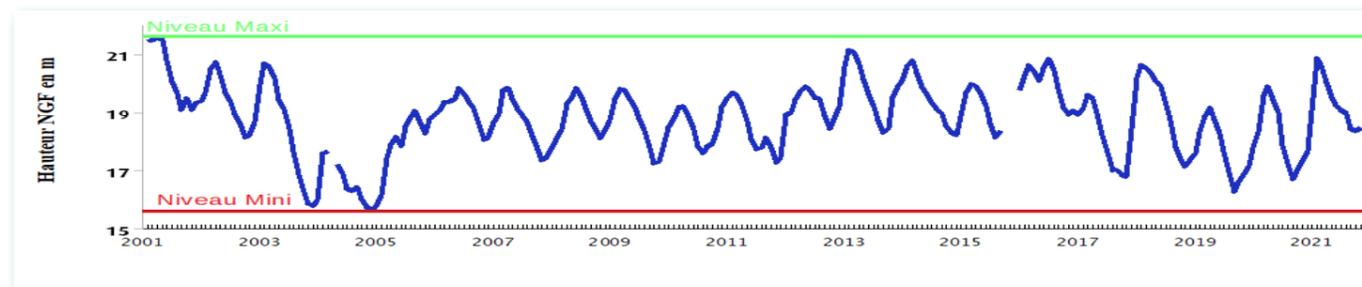
ADES, banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, août 2003
 Les eaux souterraines, une ressource naturelle et un patrimoine à protéger, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, août 2003



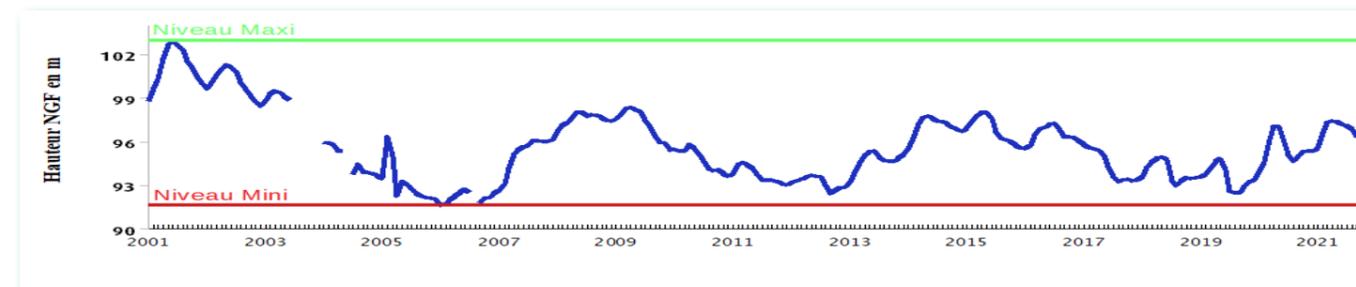
EAUX SOUTERRAINES

Situation mensuelle du niveau des nappes

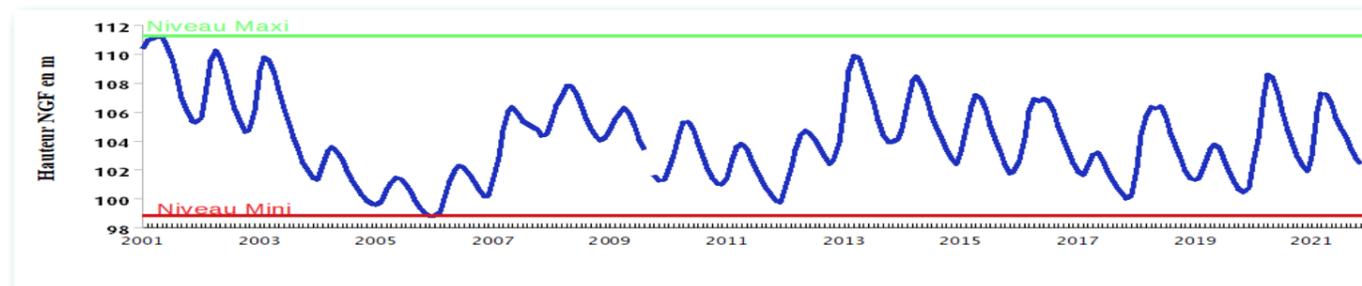
Fluctuation de la nappe de la craie à Hellemmes, région lilloise, craie séno-turonienne
Altitude du sol : +30.60 NGF



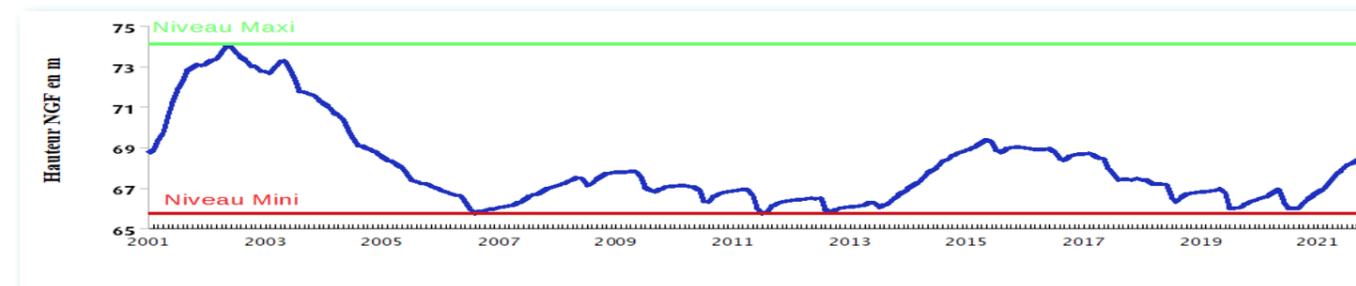
Fluctuation de la nappe de la craie à Barastre (Cambésis), grande inertie de la nappe, craie séno-turonienne
Altitude du sol : +120.30 NGF



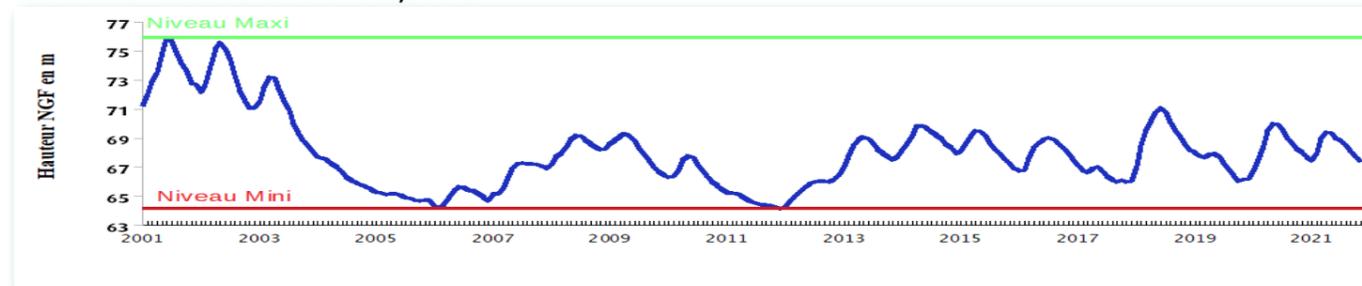
Fluctuation de la nappe de la craie à Tincques, secteur très représentatif du centre Artois, craie séno-turonienne
Altitude du sol : +116,50 NGF



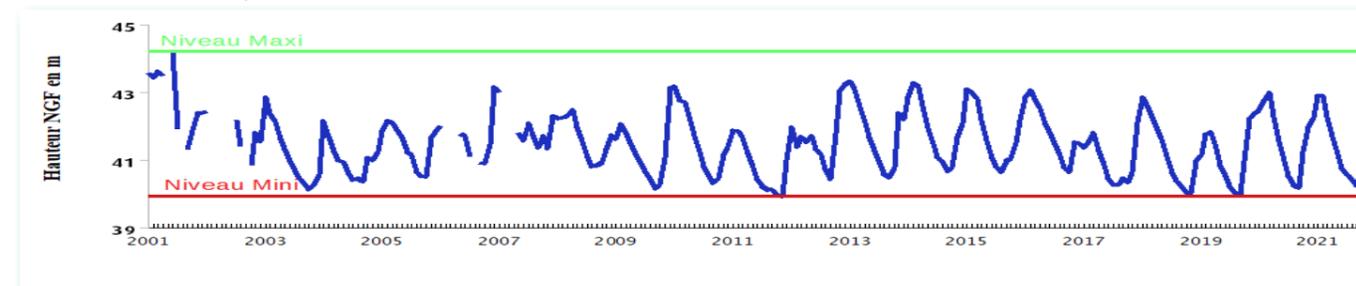
Fluctuation de la nappe de la craie à Omiécourt, caractéristique de la nappe du Santerre (aquifère libre à grande inertie),
craie séno-turonienne - Altitude du sol : +84,00 NGF



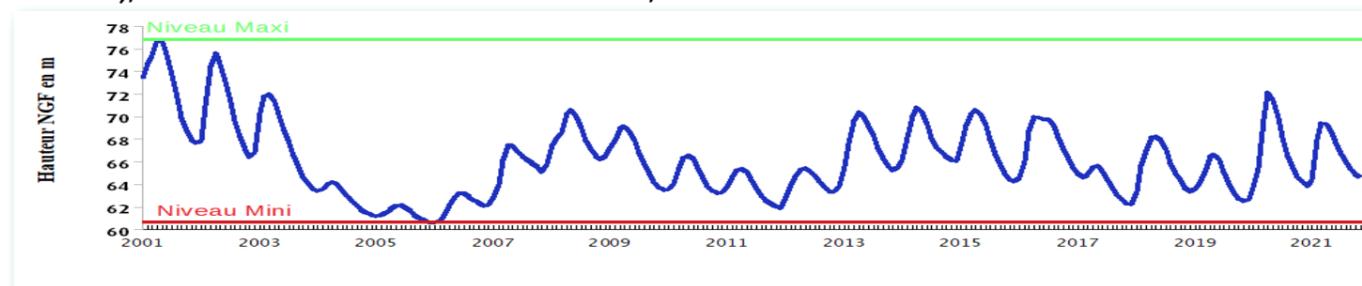
Fluctuation de la nappe de la craie à Huppy, représentative de l'ouest de la Somme et du Vimeu en particulier, craie séno-turonienne - Altitude du sol : +107,50 NGF



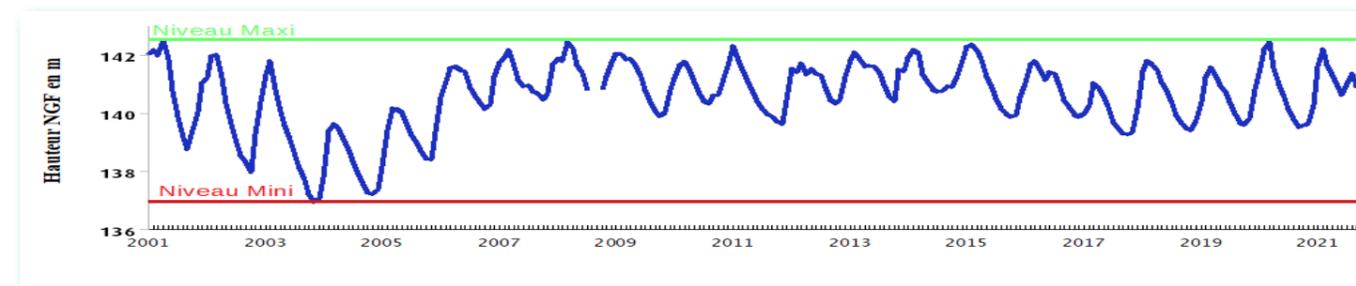
Fluctuation de la nappe du calcaire Oolithe à Wirwignes, secteur du Boulonnais, Jurassique supérieur
Altitude du sol : +47,7 NGF

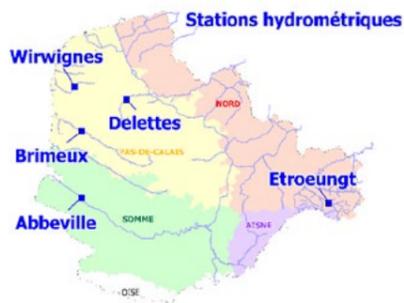


Fluctuation de la nappe de la craie à Senlis-le-Sec, représentative de l'ancien bassin expérimental de l'Hallue (nord Amiénois), craie séno-turonienne - Altitude du sol : +77,00 NGF



Fluctuation de la nappe 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 dans les normales de saison

Au mois de novembre 2021, la situation des stations hydrométriques du bassin Artois-Picardie peut être séparée en deux parties:

- au nord du bassin, où les débits moyens mensuels sont en hausse par rapport à ceux du mois d'octobre, suite aux précipitations très abondantes du début et fin de mois;
- au sud du bassin, où les débits moyens mensuels sont stables, voire en légère baisse par rapport à octobre.

Toutefois, la majorité des débits se situe autour des valeurs moyennes d'un mois de novembre, excepté sur les stations de Witternesse sur la Laquette, Robecq sur la Clarence et Bambecque sur l'Yser qui se situent au-dessus des valeurs de quinquennales humides, suite aux crues.

En effet, en fin de mois, pendant le week-end du 27-28 novembre, une perturbation pluvieuse a stagné au-dessus des bassins versants situés dans les Flandres intérieures, entraînant une hausse très conséquente de plusieurs cours d'eau et notamment ceux du bassin versant de l'Yser et de la Lys. Dans les deux départements du Nord et du Pas-de-Calais, de nombreuses routes ont été submergées et de nombreux habitants ont été évacués.

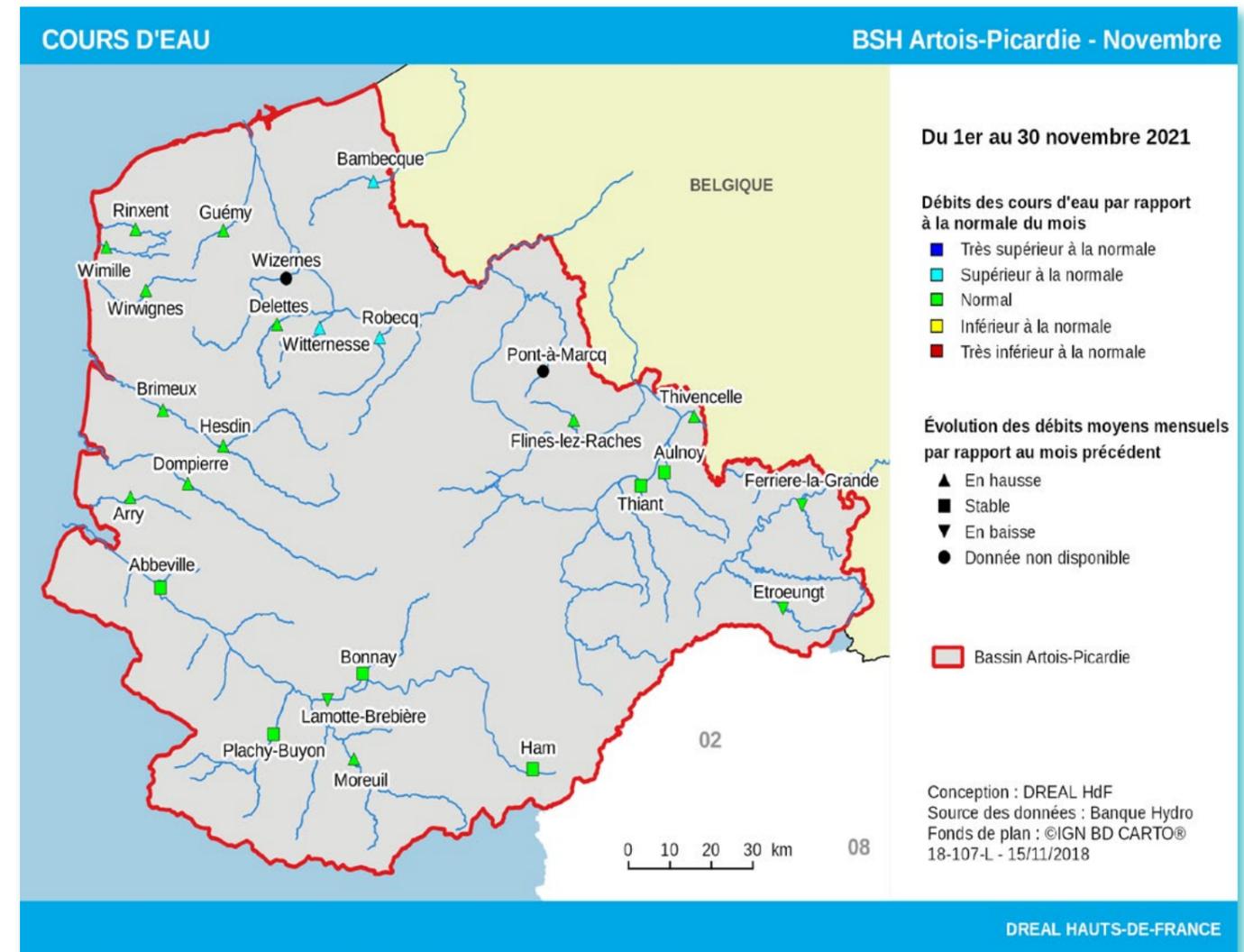
A la station de Bambecque sur l'Yser, la montée des eaux a été très conséquente et a atteint des niveaux exceptionnels.

Au mois de novembre 2021, le Service de Prévision des Crues du bassin Artois-Picardie a émis une vigilance jaune les 1^{er} et 2 novembre sur les tronçons de la Liane et de la Hem, le 4 novembre sur les tronçons de l'Aa, la Hem, la Lawe-Clarence amont et la Lys amont-Laquette, le 5 novembre sur la Lys Plaine, ainsi qu'une vigilance orange le 4 novembre, sur le tronçon de la Lys amont-Laquette.

En fin de mois, du 27 au 30 novembre, plusieurs tronçons ont été placés en vigilance jaune (l'Aa, la Liane, la Hem et la Canche) et en vigilance orange (Lys-amont/Laquette, Lys plaine et Lawe-Clarence amont).



Situation des eaux superficielles au 30 novembre 2021



Sources et contacts:

DREAL Hauts-de-France
Bassin Artois-Picardie

Mélanie 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:

VIGICRUES

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

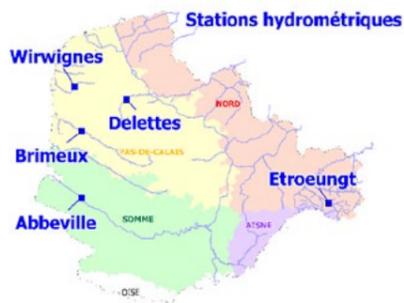
L'échelle de vigilance comprend quatre niveaux :

Vert Situation normale. Pas de risque de crues.

Jaune Risque léger voire modéré. Conséquences limitées ou localisées.

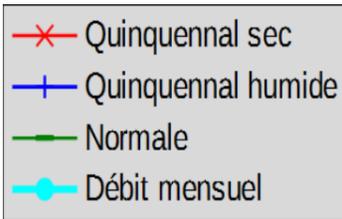
Orange Risque important. Débordements généralisés.

Rouge Risque majeur. Menace directe et généralisée de la sécurité des personnes et des biens.



COURS D'EAU

Bilan hydrologique des douze derniers mois

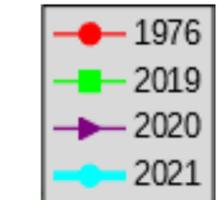


Définitions

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.

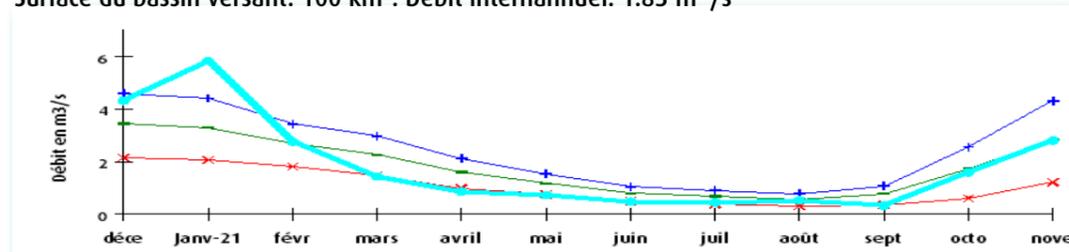
Débit mensuel
Débit moyen du mois.



Définitions

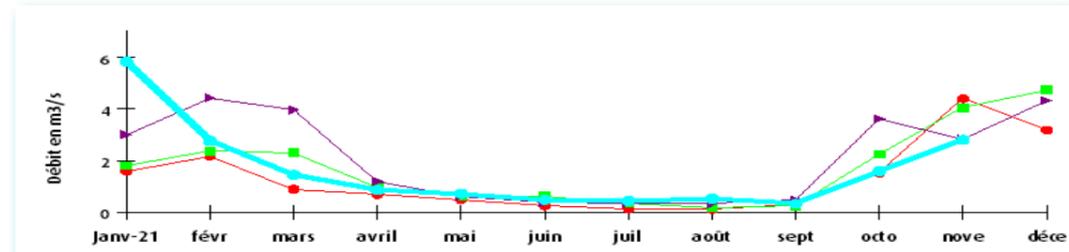
Année 1976
Année « référence sécheresse » du Bassin.

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

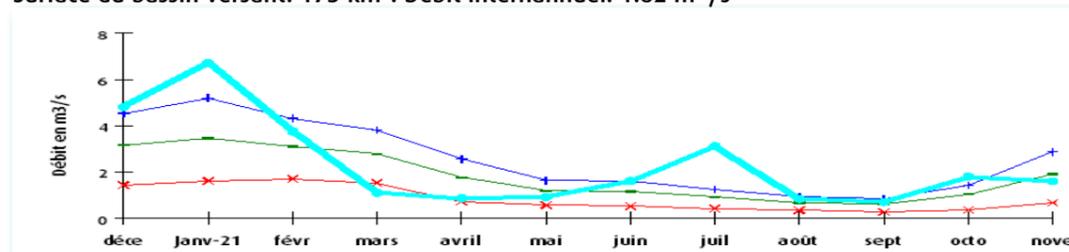


Comparaison de l'année 2021 aux années 1976, 2019 et 2020

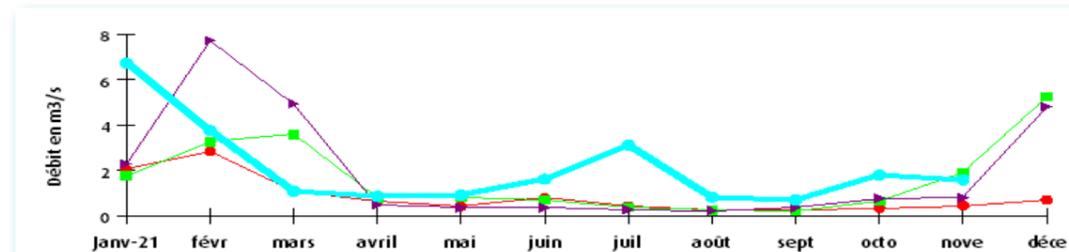
La Liane à Wirwignes



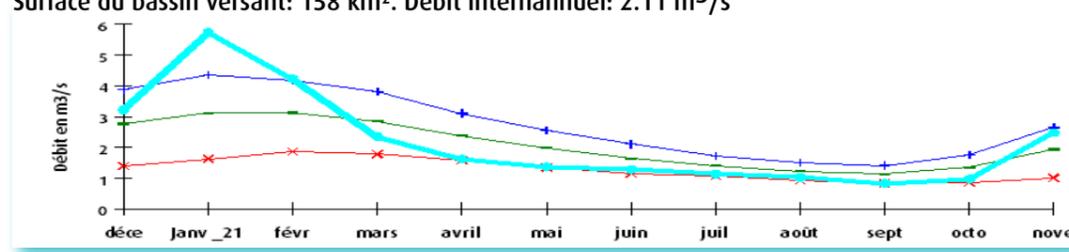
L'Helpe Mineure à Etroeungt, représentative des cours d'eau de l'Avesnois.
Surface du bassin versant: 175 km². Débit internannuel: 1.82 m³/s



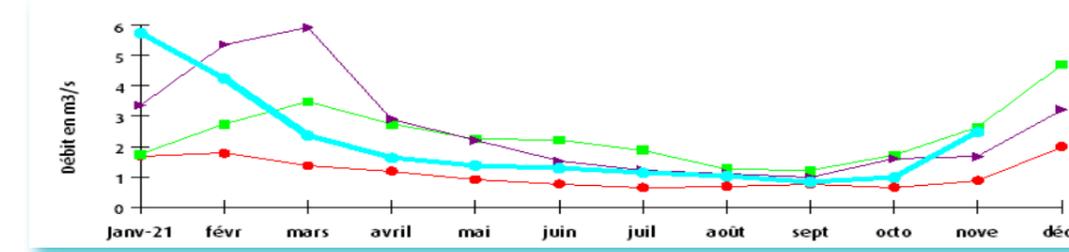
L'Helpe Mineure à Etroeungt



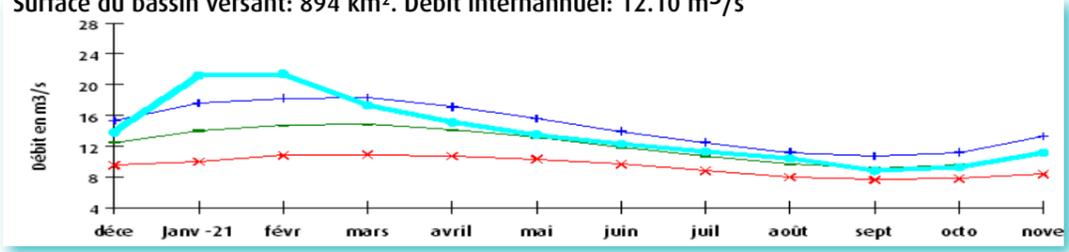
La Lys à Delettes, représentative des cours d'eau du versant nord des collines de l'Artois.
Surface du bassin versant: 158 km². Débit internannuel: 2.11 m³/s



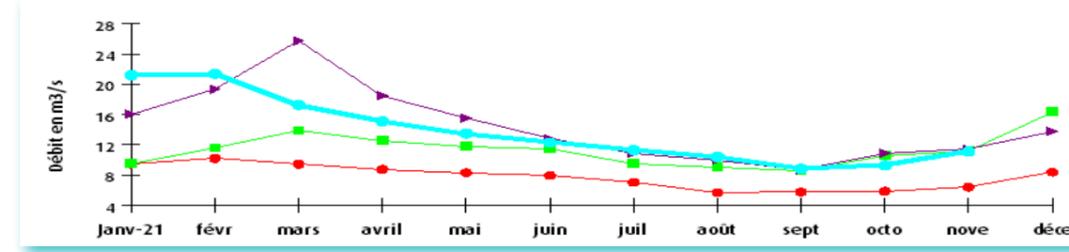
La Lys à Delettes



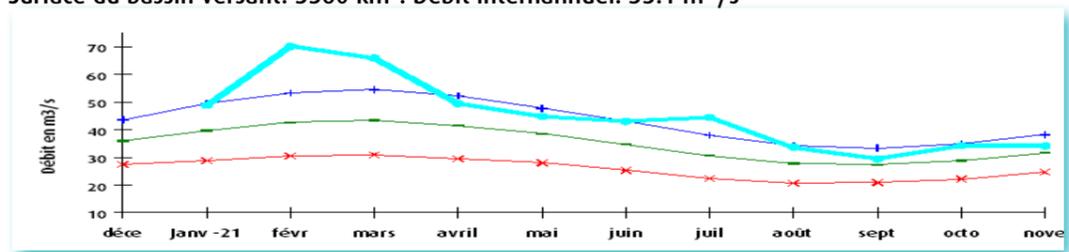
La Canche à Brimeux, représentative des cours d'eau côtiers alimentés par la nappe de la craie.
Surface du bassin versant: 894 km². Débit internannuel: 12.10 m³/s



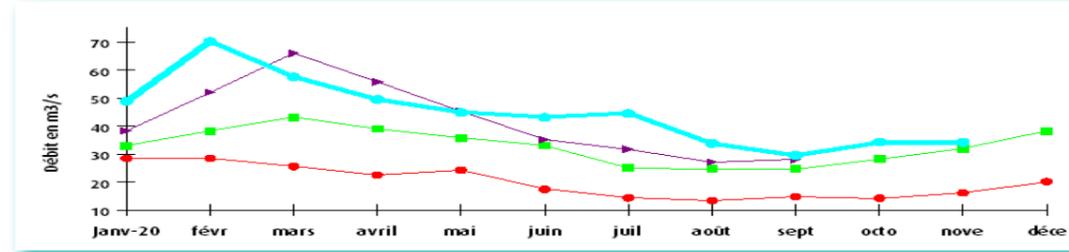
La Canche à Brimeux



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





Crues du 28 au 30 novembre 2021



L'église de Witternesse



La Laquette à Witternesse



La Clarence à Marles-les-Mines



L'Yser à Bambecque



L'Yser à Bambecque



L'Yser à Bollezeele



L'Yser à Bollezeele



La Lys à Delettes



La Lys à Merville

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 : Laurent Tapadinhas
DREAL de Bassin Artois-Picardie
Service Risques. Pôle Prévision des Crues et Hydrométrie

Réalisation : Mélisande Van Bellegem - Clarisse Inguouackas

Données provisoires en fonction de l'état de notre connaissance
au 30/11/2021

ISSN : 2556-7381