



NOVEMBRE 2016

EDITORIAL

Le mois de novembre 2016 a été marqué par de fortes précipitations sur le nord du bassin Artois-Picardie le 18 et 19 novembre et par une tempête touchant tout le bassin le 20 novembre (vent très important).

Dans ce contexte, de nombreux cours d'eau du nord du bassin ont débordé entraînant d'importants dégâts dans les communes. La Liane et la Hem ont été placées en vigilance orange par le service de prévisions des crues du bassin Artois-Picardie.

Ces précipitations ont permis un début de recharge des nappes sur le nord du bassin, mais sur les autres secteurs, les niveaux des nappes souterraines poursuivent leur baisse.



SOMMAIRE

P 2 - Précipitations

Pluie contrastée

P 6 - Eaux souterraines

Niveaux en baisse

P 10 - Cours d'eau

Débits majoritairement en hausse



PRECIPITATIONS

Pluie contrastée

Les cumuls mensuels de précipitations sont très contrastés pour ce mois de novembre 2016. Ils suivent un fort gradient sud-est/nord-ouest en partant de 40,2 mm (31% de déficit) à St-Quentin jusqu'à 173,3 mm (50% d'excédent) à Nielles-les-Bléquin. Le cumul de 41,8 mm à St-Hilaire-sur-Helpe dans l'Avesnois constitue le déficit le plus fort relevé (47%) mais il a dépassé les 50 % dans l'est de l'Avesnois ou le sud-est du Vermandois. A l'inverse les excédents les plus importants se retrouvent au nord de la Côte d'Opale, jusqu'à 81% (avec 153,9 mm pour cumul mensuel) à Calais-Marck et 83% (avec 163,4 mm pour cumul mensuel) au Cap Gris-Nez.

La situation contrastée de l'humidité des sols superficiels, déjà constatée en octobre, s'accroît donc encore davantage au cours de ce mois de novembre: un fort déficit (parfois jusqu'à 50%) dans l'Avesnois et un excédent de 10 à 20% vers le nord de la côte.

Les pluies importantes sur 5 jours consécutifs du 15 au 19 novembre 2016 ont contribué largement à la forte pluviométrie mensuelle du nord-ouest du bassin jusqu'à 124,6 mm (dont 102,6 mm en 72 heures du 17 au 19 novembre) à Bainghen et 131,4 mm (111,7 mm en 72 heures) à Wirwignes.

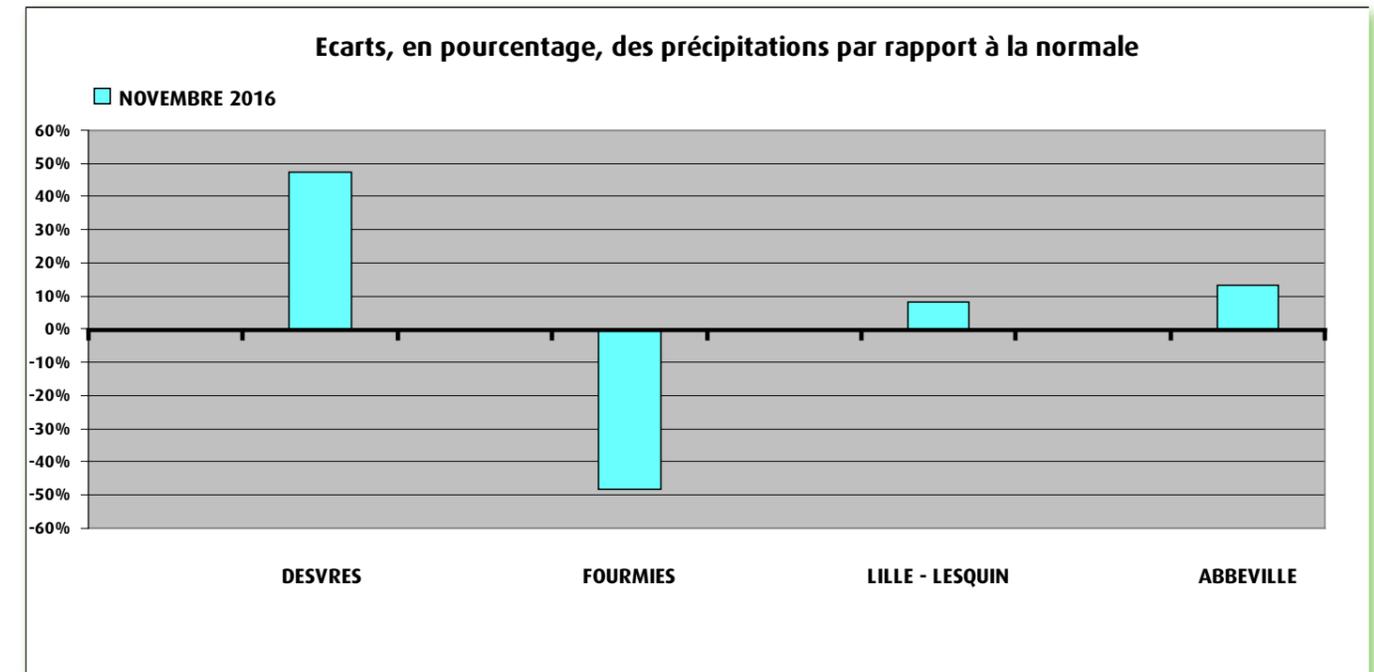
L'intensité des précipitations s'est particulièrement accrue à l'ouest du Pas-de-Calais lors de la forte instabilité du ciel de traîne du 18 au 19 novembre avec notamment de fortes averses dans la matinée du vendredi 18. Ces averses ont été accompagnées de fortes chutes de grésil, de grêles ou de neige fondue entraînant des routes glissantes. Il est tombé sur 48 heures sur la côte jusqu'à 82,7 mm au Touquet et dans le Haut-Artois jusqu'à 89,5 mm à Nielles-lès-Bléquin et 93,8 mm à Wirwignes.

La tempête Nannette a impacté fortement la côte dans la matinée du 20 novembre 2016 avec des rafales de vent allant jusqu'à 163 km/h au Cap Gris-Nez et particulièrement le Boulonnais. En effet, il a été relevé 155 km/h à Boulogne-sur-Mer, ce qui égalise tout de même la rafale maximale de la tempête Daria du 25 janvier 1990. Plus à l'intérieur des terres, les rafales sont plus modestes mais atteignent tout de même 116 km/h à Merville. 35 000 foyers ont été privés d'électricité sur les départements du Pas-de-Calais et du Nord. Les nombreuses interventions des pompiers sont essentiellement concentrées pour des cheminées et antennes menaçant de tomber ou pour des arbres et branches tombés sur la voie publique.



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

Pluviométrie mensuelle en mm		
	Novembre 2016	Normale
DESVRES (DREAL)	196.1	133.1
FOURMIES (DREAL)	46.5	89.9
LILLE - LESQUIN	75.8	70.1
ABBEVILLE	90.3	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:

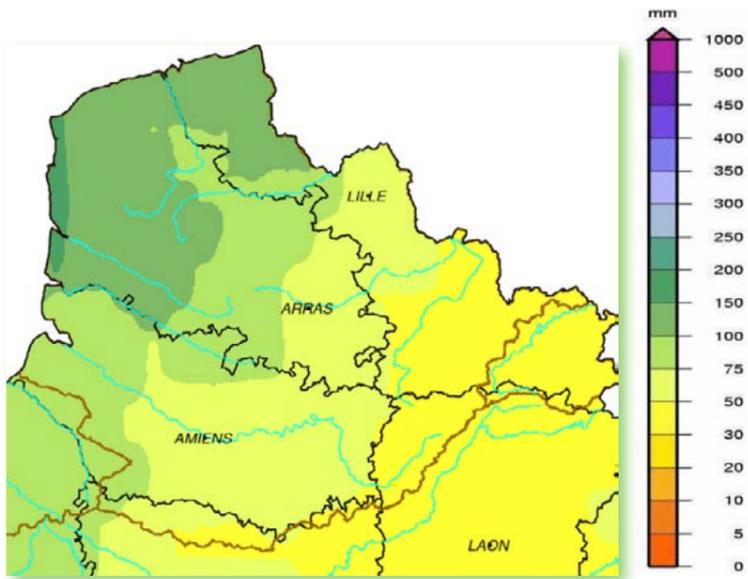
Différence entre la pluie et l'évapotranspiration potentielle.

PRECIPITATIONS

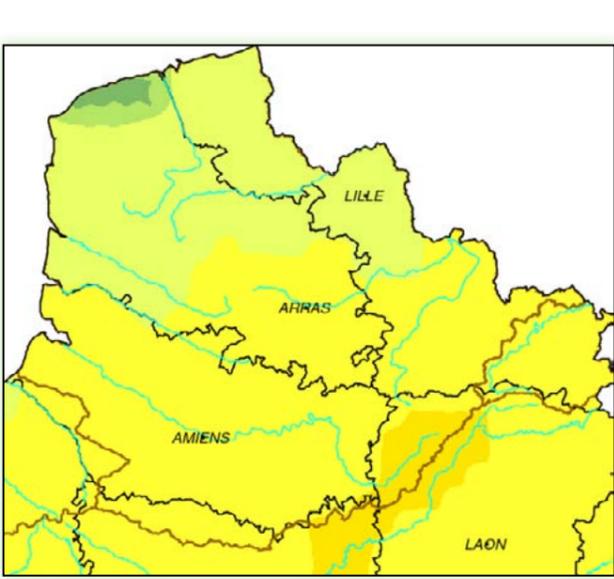


Cumul de précipitations mensuelles

Mois de novembre 2016

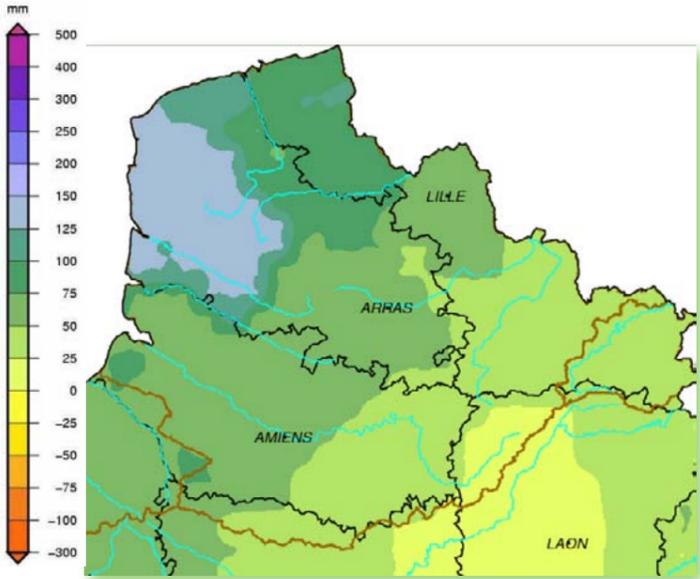


Mois d'octobre 2016

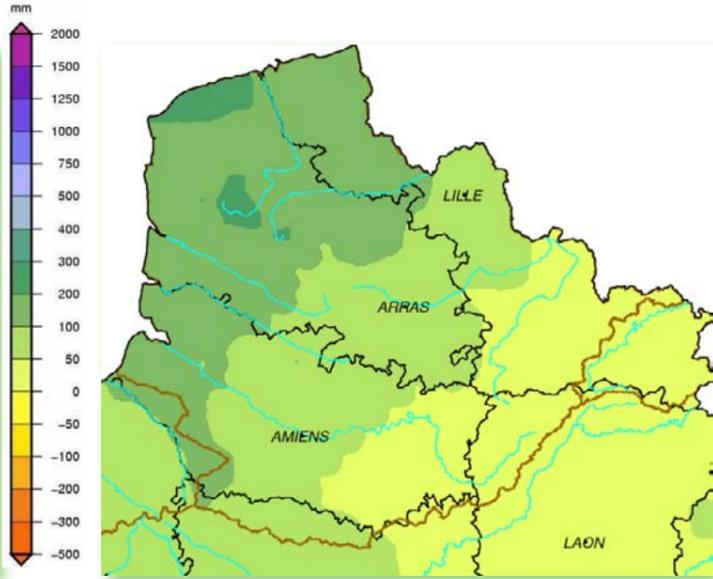


Cumul de pluies efficaces

Mois de novembre 2016

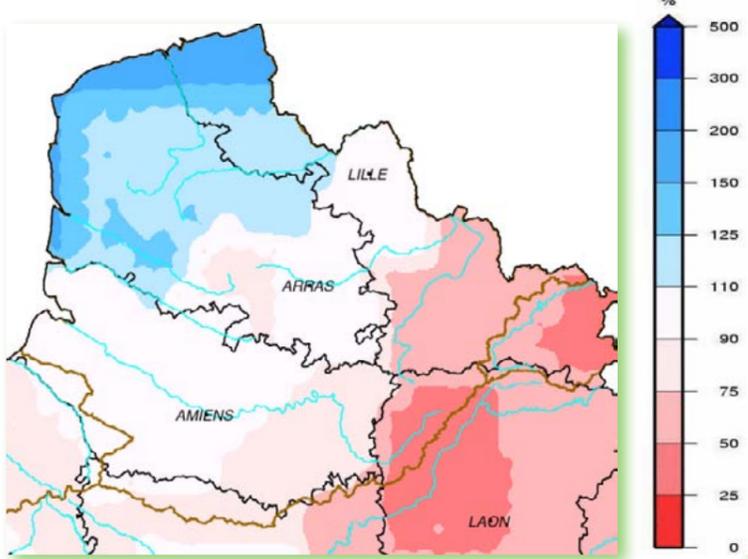


De septembre 2016 à novembre 2016

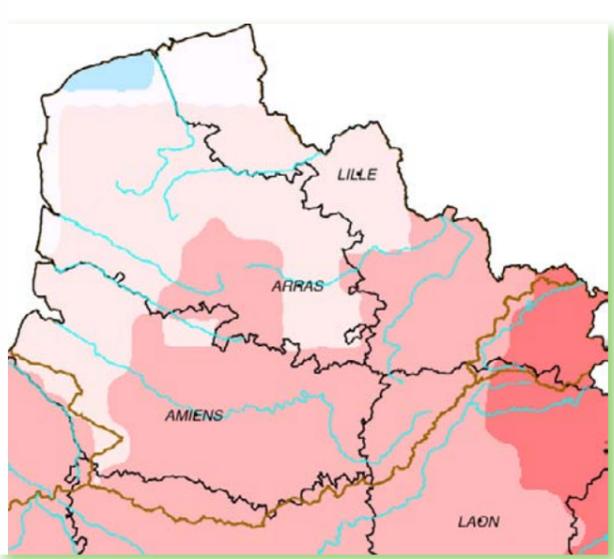


Rapport à la normale 1981 - 2010

Mois de novembre 2016

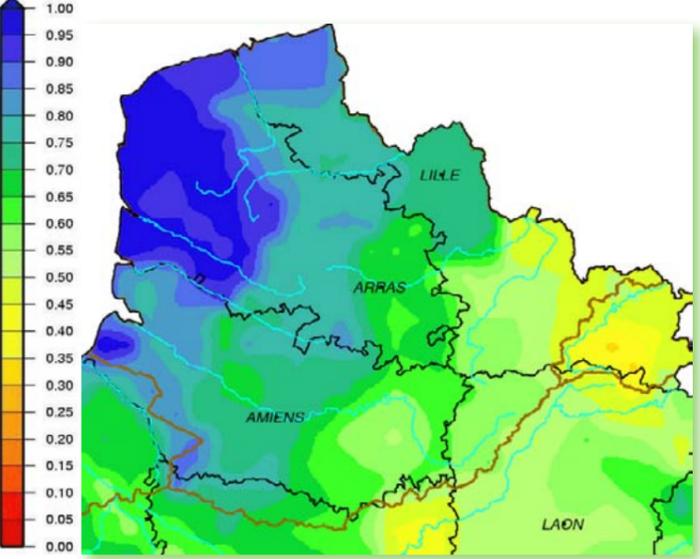


Cumul de septembre 2016 à novembre 2016

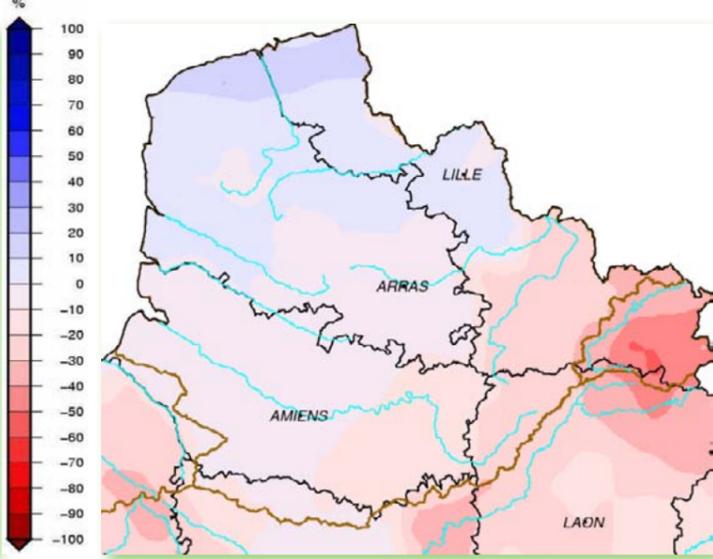


Indice d'humidité des sols

Au 30 novembre 2016



Ecart pondéré à la normale 1981-2010 au 30 novembre





EAUX SOUTERRAINES

Niveaux en baisse

Le mois de novembre se caractérise par une faible recharge se traduisant par une baisse des niveaux piézométriques. Sur les 14 piézomètres analysés (le piézomètre de Gapennes a connu un problème technique au cours du mois), 6 sont en baisse et 5 sont stables. Néanmoins, dans le nord-ouest du bassin, la pluviométrie a permis une hausse de la piézométrie pour les trois piézomètres de Audrehem, Wirwignes et Preures. Cette recharge tardive et encore localisée n'est, dans l'ensemble, pas inquiétante puisque les niveaux piézométriques sont encore souvent supérieurs aux normales saisonnières. En effet, pour l'ensemble du bassin, sur les 14 piézomètres analysés, 10 montrent un indice de fréquence supérieur au seuil « 2,5 ans humide » dont même 1 piézomètre de la craie avec un indice de fréquence supérieur au seuil « 10 ans humide ». Enfin, 3 piézomètres restent dans la normale saisonnière (i.e. avec un indice de fréquence inférieur au seuil « 2,5 ans humide ») et seul le piézomètre de Grand-Fayt a un indice de fréquence inférieur au seuil « 2,5 ans sec ».

Pour l'aquifère de la craie :

À l'échelle de la nappe de la craie, la moitié des piézomètres montrent une tendance à la baisse (6 sur les 12) même si au nord-ouest du bassin, les piézomètres de Audrehem et Preures sont désormais en hausse. La tendance générale à la baisse est à relativiser par des niveaux plutôt au-dessus des normales saisonnières. En effet, la plupart des piézomètres (10 sur les 12) ont un indice de fréquence supérieur au seuil « 2,5 ans humide », dont le piézomètre de Hellemmes avec un indice de fréquence supérieur même au seuil « 10 ans humide ». Seuls les piézomètres de Buire-le-sec et de Rombies-et-Marchipont, aux extrêmes est et ouest du bassin, sont dans la normale saisonnière (indice de fréquence compris entre les seuils « 2,5 ans sec » et « 2,5 ans humide »).

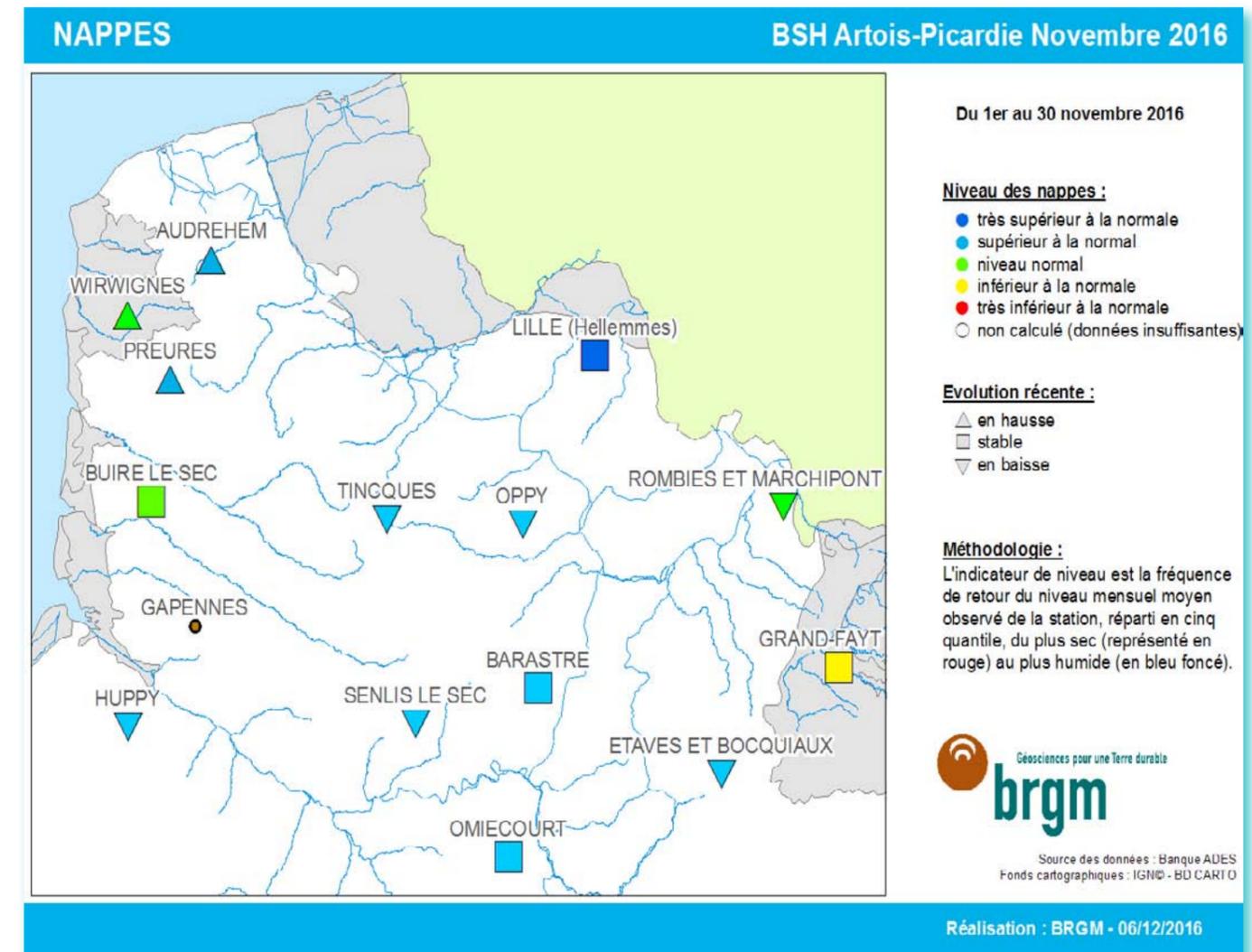
Pour les aquifères non crayeux du Boulonnais et de l'Avesnois :

Boulonnais : La pluviométrie du mois de novembre a permis de débuter la recharge de cet aquifère. Une hausse importante du niveau piézométrique au cours du mois a permis de stopper la baisse piézométrique enregistrée depuis mars. L'indice de fréquence pour le mois de novembre est désormais dans la normale saisonnière (entre les seuils « 2,5 ans sec » et « 2,5 ans humide »).

Avesnois : La recharge n'a pas encore commencé pour cet aquifère et le niveau piézométrique journalier reste stable durant le mois de novembre. A l'échelle annuelle, la moyenne mensuelle du niveau piézométrique poursuit sa baisse au mois de novembre après la hausse importante du niveau piézométrique du mois de juin. Ce niveau correspond, pour le mois de novembre, à un indice de fréquence légèrement inférieur au seuil « 2,5 ans sec ».



Situation des eaux souterraines au 30 novembre 2016



Sources et contacts:

Bureau de Recherches Géologiques et Minières

Marc Parmentier

Synergie Park
6 ter, rue Pierre et Marie Curie
59260 LEZENNES
Tel : 03 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

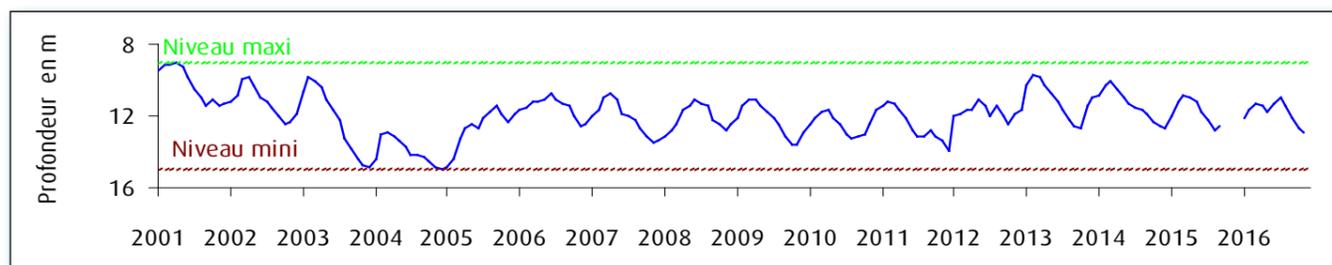
Les eaux souterraines, une ressource naturelle et un patrimoine à protéger, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, août 2003



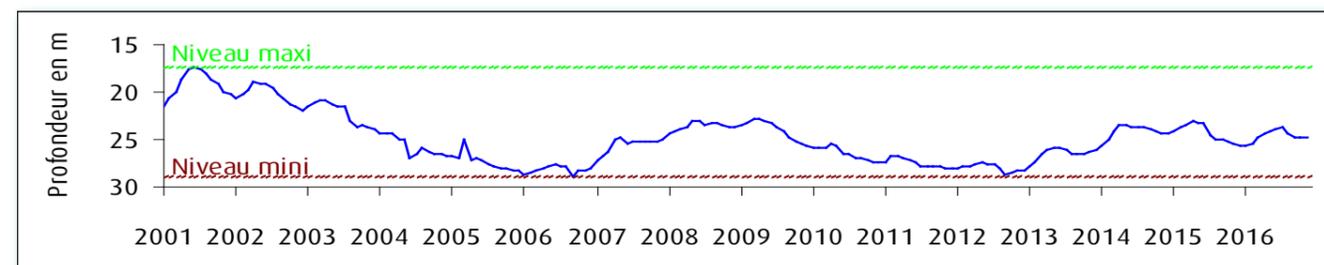
EAUX SOUTERRAINES

Situation mensuelle du niveau des nappes

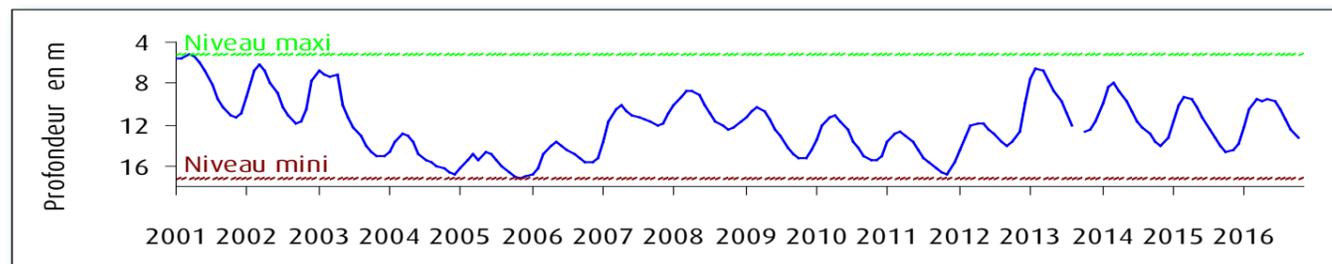
Fluctuation de la nappe de la craie à Hellemmes, région lilloise, craie séno-turonienne
Altitude du sol : +30.60 NGF



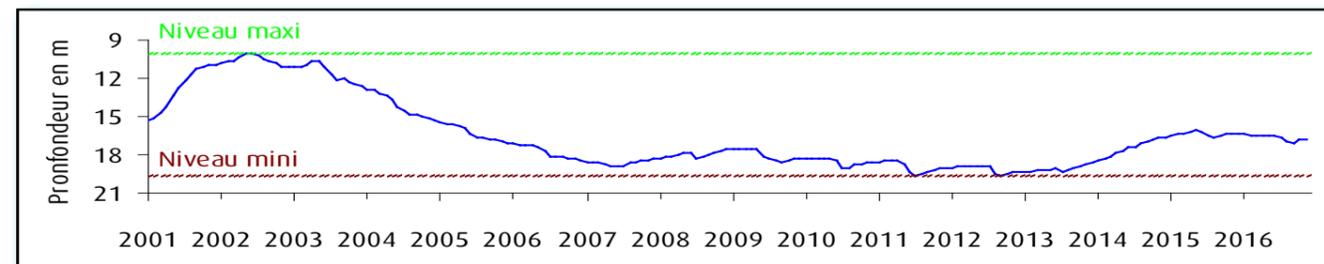
Fluctuation de la nappe de la craie à Barastre (Cambrésis), grande inertie de la nappe, craie séno-turonienne
Altitude du sol : +120.30 NGF



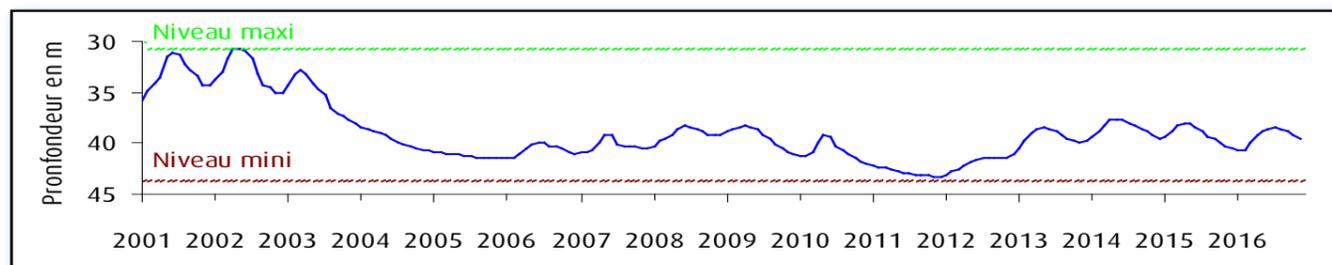
Fluctuation de la nappe de la craie à Tincques, secteur très représentatif du centre Artois, craie séno-turonienne
Altitude du sol : +116,50 NGF



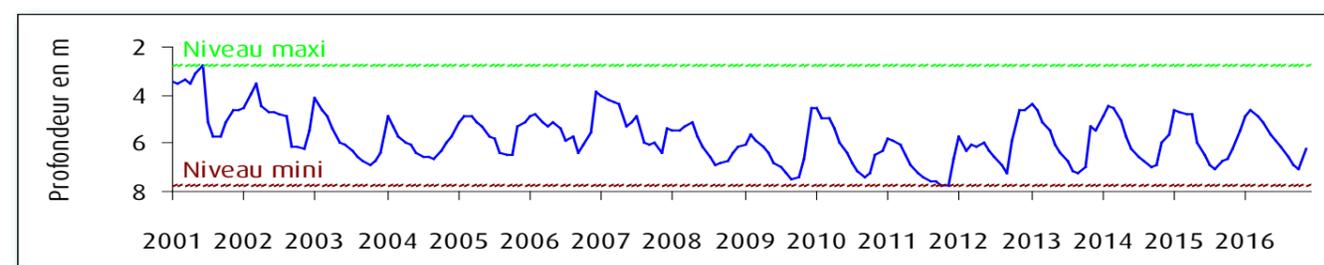
Fluctuation de la nappe de la craie à Omiécourt, caractéristique de la nappe du Santerre (aquifère libre à grande inertie), craie séno-turonienne - Altitude du sol : +84,00 NGF



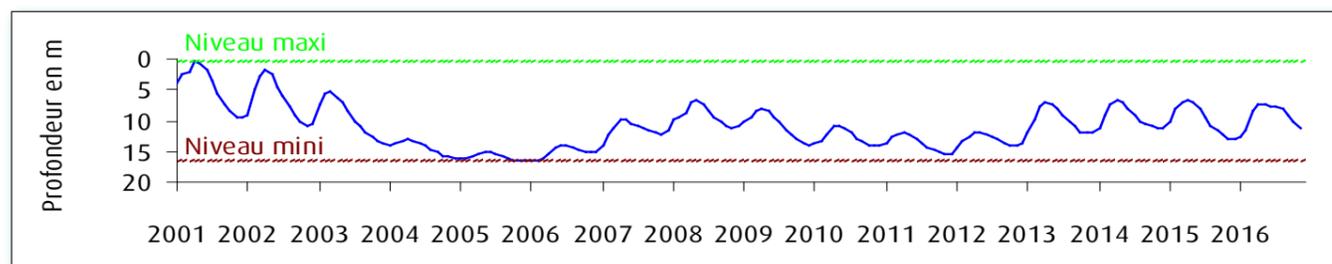
Fluctuation de la nappe de la craie à Huppy, représentative de l'ouest de la Somme et du Vimeu en particulier, craie séno-turonienne - Altitude du sol : +107,50 NGF



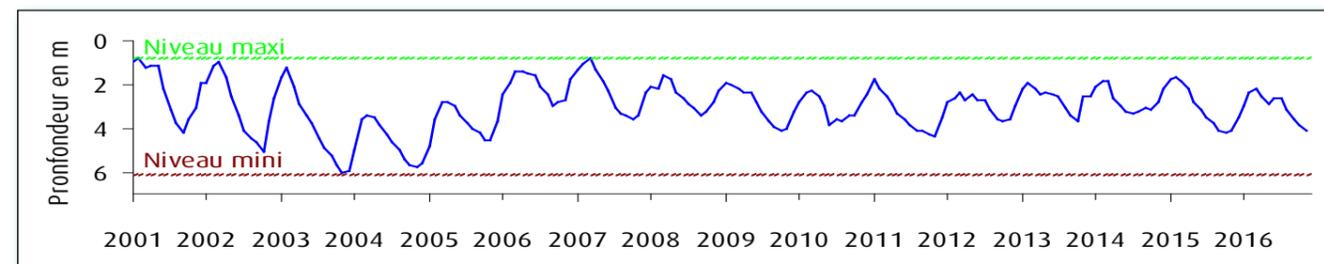
Fluctuation de la nappe du calcaire Oolithe à Wirwignes, secteur du Boulonnais, Jurassique supérieur
Altitude du sol : +47,7 NGF



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 majoritairement en hausse

Les débits moyens des cours d'eau du bassin Artois-Picardie sont stables ou en hausse au mois de novembre par rapport à ceux d'octobre 2016. Dans l'ensemble, les débits moyens se situent dans les normales ou au-dessus des normales de saison, sauf sur l'est du bassin (le bassin versant de la Marque, de la Sensée et de la Sambre) où les débits sont en dessous des normales de saison en raison d'un déficit de précipitations sur ce secteur depuis le mois de juillet 2016.

Sur le nord de la région, au contraire, les débits se situent au-dessus des normales de saison, essentiellement du fait des fortes précipitations qui ont eut lieu le 18 et 19 novembre.

En effet, de nombreux cours d'eau ont débordé, particulièrement la Liane et la Hem ainsi que l'Aa mais aussi l'Yser dans les Flandres durant ces deux jours. Les inondations ont touché de nombreuses habitations, routes et champs. Durant cet événement, le Service de Prévisions des Crues du bassin Artois-Picardie a placé les tronçons surveillés de l'Aa et de la Lys plaine en vigilance jaune inondation et ceux de la Hem et de la Liane en orange.

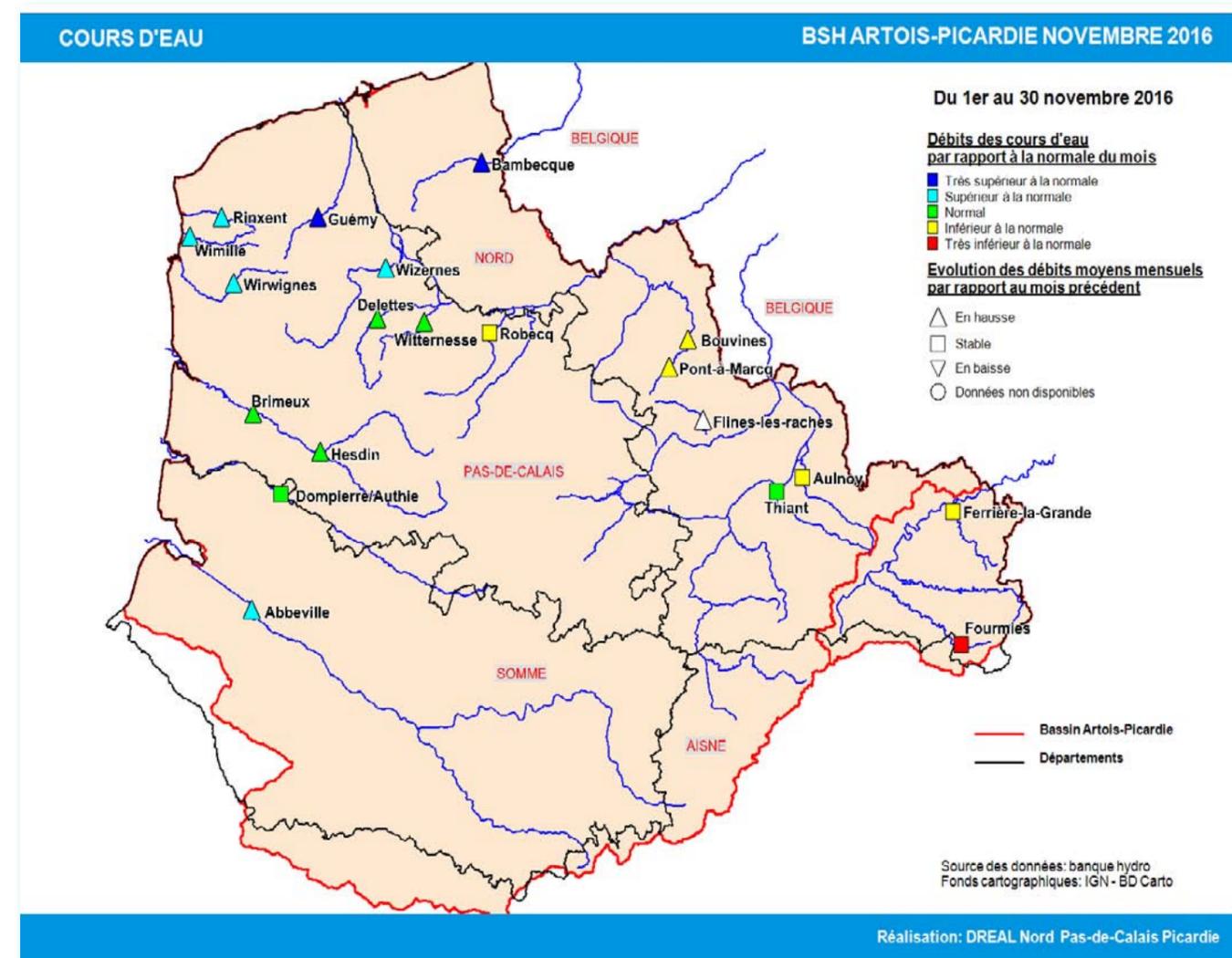
Ce sont souvent 3 pics de crues qui se sont succédés au cours de ces deux jours, notamment sur la Hem et la Liane.

Par exemple, sur la station de Recques-sur-Hem sur la Hem, un premier pic de crue a été enregistré le 18 novembre à 16h00 avec une hauteur de 1,69m puis l'eau est descendue légèrement jusque 22h pour remonter et atteindre un second pic de crue le samedi 19 novembre à 6h00 avec une hauteur de 1,84m. De nouveau, baisse puis montée du niveau pour atteindre le 19 novembre à 17h00 une hauteur de 1.76m (voir hydrogramme page 12).

Sur le bassin versant de l'Yser, la montée des eaux a aussi été très importante, inondant de nombreuses communes. On peut, par exemple, citer la station de Bambecque où le débit moyen de novembre est de 8.25 m³/s (à comparer à la photo dans le BSH du mois dernier où le débit moyen mensuel, après avoir doublé entre le mois de septembre et octobre n'atteignait que 0.42m³/s). Durant 3 jours (du 16 au 19 novembre) l'eau n'a pas cessé de monter, avec une hauteur d'eau à la station qui est passée de 1m à 4.19m (voir hydrogramme page 12).



Situation des eaux superficielles au 30 novembre 2016



Sources et contacts:

DREAL Hauts-de-France
Bassin Artois-Picardie

Mélanie Van Belleghem

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

Pour en savoir plus:

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

<http://www.eaufrance.fr>

Bibliographie:

Charte qualité de l'hydrométrie, code de bonnes pratiques, Ministère de l'Environnement, septembre 1998.

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

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

VIGICRUES

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.

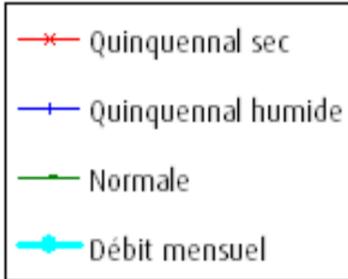


COURS D'EAU

Bilan hydrologique des douze derniers mois



Comparaison de l'année 2016 aux années 1976, 2014 et 2015

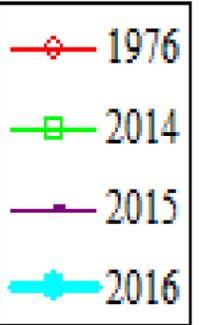


Définitions

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.

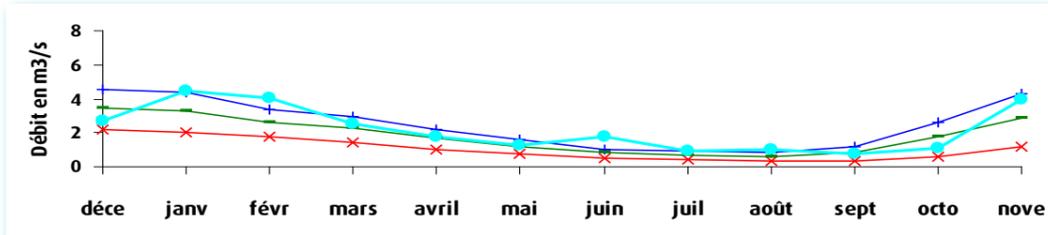
Débit mensuel
Débit moyen du mois.



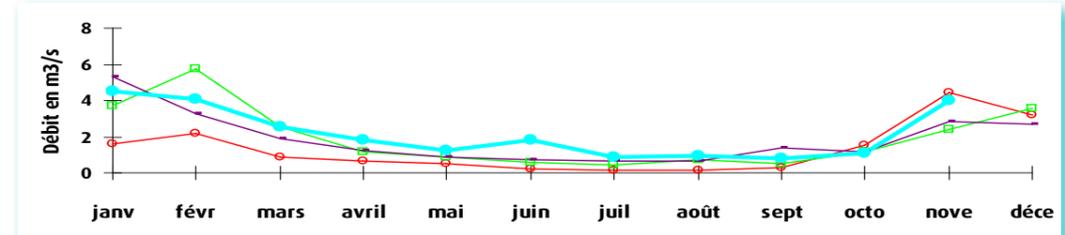
Définitions

Année 1976
Année « référence sécheresse » du Bassin.

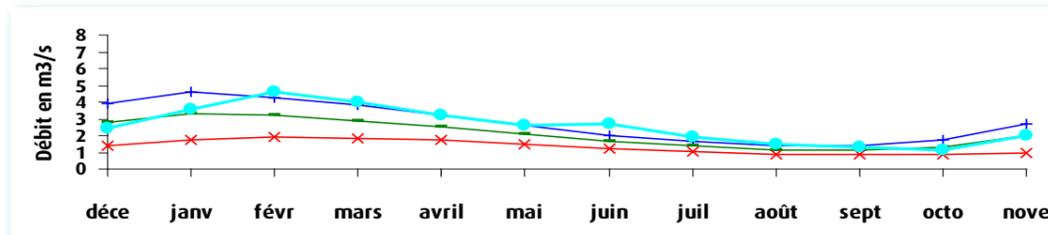
La Liane à Wirwignes, représentative des fleuves côtiers du Boulonnais.
Surface du bassin versant: 100 km². Débit internannuel: 1.83 m³/s



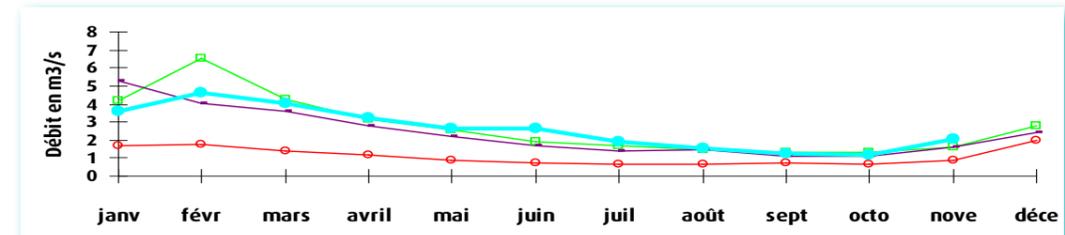
La Liane à Wirwignes



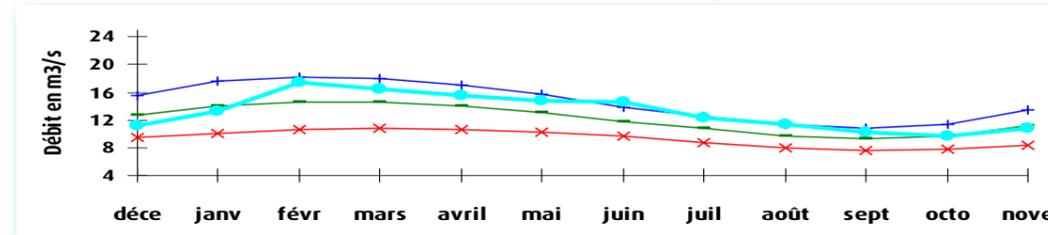
La Lys à Delettes, représentative des cours d'eau du versant nord des collines de l'Artois.
Surface du bassin versant: 158 km². Débit internannuel: 2.11 m³/s



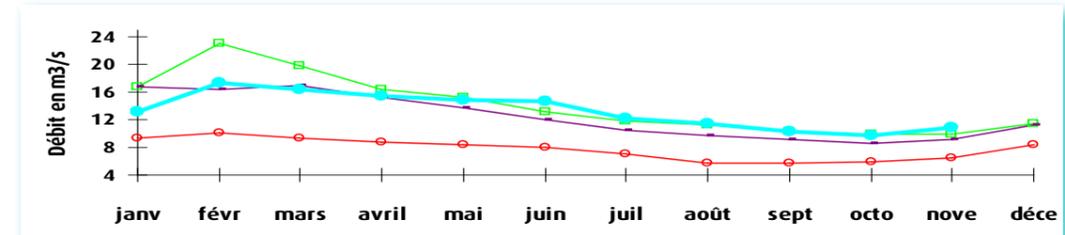
La Lys à Delettes



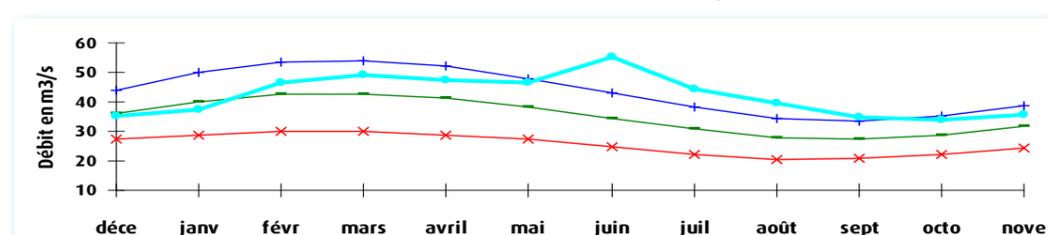
La Canche à Brimeux, représentative des cours d'eau côtiers alimentés par la nappe de la craie.
Surface du bassin versant: 894 km². Débit internannuel: 12.10 m³/s



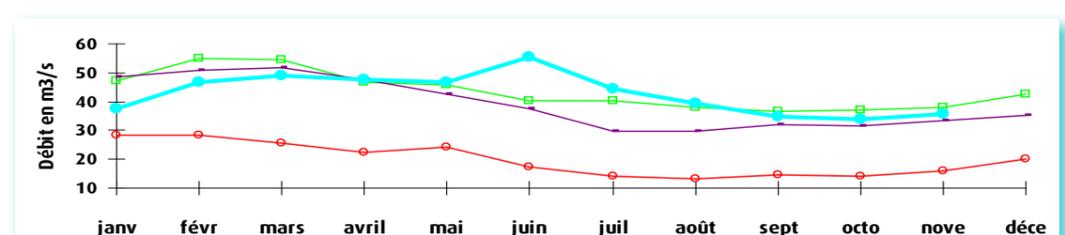
La Canche à Brimeux



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

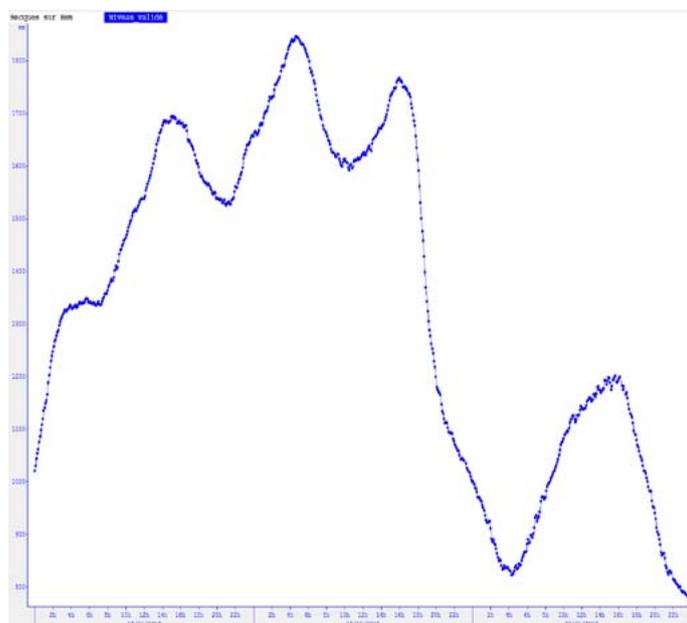


La Somme à Abbeville



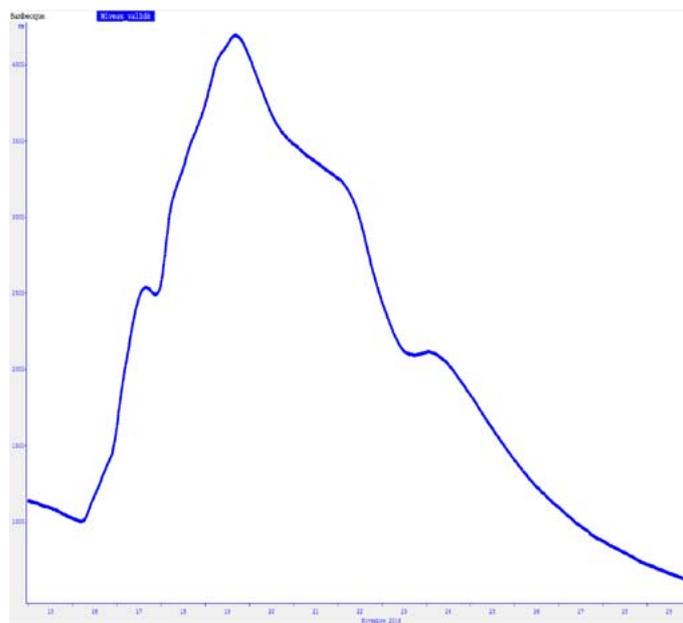


Exemple d'hydrogramme des crues de novembre 2016



Evolution de la hauteur d'eau à la station de Recques-sur-Hem sur la Hem du 18 au 20 novembre 2016.

Hauteur maximale de 1m84 le 19 novembre



Evolution de la hauteur d'eau à la station de Bambecque sur l'Yser du 14 au 30 novembre 2016.

Hauteur maximale de 4.19m le 19 novembre

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 : Vincent Motyka
DREAL de Bassin Artois-Picardie
Service Risques. Pôle Prédiction des Crues et Hydrométrie

Réalisation : Mélisande Van Belleghem

Données provisoires en fonction de l'état de notre connaissance au 30/11/2016