

Mois bien arrosé, peu ensoleillé. D'abord très doux, puis graduellement de plus en plus froid.

CLIMATOLOGIE

PRÉCIPITATIONS

Les cumuls de précipitations compris entre 80 et 230 mm atteignent près de 300 mm sur les sommets vosgiens.

L'excédent pluviométrique, parfois minime aux pieds des Vosges, dépasse parfois 50% sur les plus hauts reliefs.

Ces précipitations tombent en cumulé durant 13 à 17 jours et même 19 jours au Ballon d'Alsace ; c'est 1 à 4 jours de plus que la moyenne habituelle. La plus grosse partie des précipitations tombent en première décade. Les précipitations au milieu de la seconde quinzaine sont souvent neigeuses même à basse altitude.

Chronologiquement :

Les fortes pluies, du 1er au 6 novembre, donnent de 35 mm à 80 mm en plaine et de 60 à 130 sur les reliefs avec près de 200 mm sur les sommets vosgiens.

Il pleut encore abondamment du 8 au 10 novembre. On relève encore entre 20 mm en plaine et 60 mm en montagne avec près de 80 mm au ballon d'Alsace.

L'épisode du 14 novembre épargne le nord-est de la région et touche surtout la façade ouest où il tombe près de 12 mm.

La séquence perturbée du 19 au 22 novembre, essentiellement neigeuse, représente une lame d'eau de 20 à 50 mm. Il laisse un manteau neigeux significatif sur les plateaux et plus conséquent en montagne.

Un dernier épisode, entre le 29 et le 30 novembre, pluvieux en plaine et neigeux sur le relief, donne entre 3 et 15 mm en laissant une petite pellicule de neige au-dessus de 500 à 600 m.

La neige

Elle réapparaît d'abord en altitude entre les 4 et 5 novembre puis le 10, où une petite couche de neige se forme au-dessus de 1000 à 1200 m. Puis il neige de nouveau le 19 novembre, d'abord sur les reliefs, puis jusqu'à basse altitude le 20 au matin. Il neige encore par intermittence jusqu'au 22 novembre en matinée, on a alors quelques centimètres de neige dans de nombreux secteurs de basse altitude, 10 à 15 cm vers 700 m d'altitude, 15 à 25 cm vers 900 m et près de 40 cm de les plus hauts massifs. Du 22 au 29 novembre, malgré le froid, le manteau neigeux se tasse et ne subsiste vraiment le 29 au matin, seulement au-dessus 500 à 600 m d'altitude selon l'exposition. Le petit épisode perturbé du 29 au 30 novembre, neigeux au-dessus de 400 m d'altitude, entretient le mince manteau neigeux résiduel au-dessus de 500 à 600 m d'altitude.

TEMPÉRATURES

La température moyenne est inférieure à la normale de 0.5 à 2 °C des plaines à la montagne.

L'écart à la normale, pratiquement nul au niveau des températures minimales, est dû aux températures maximales dont la moyenne présente un écart compris entre 1 et 4°C. Cet écart est essentiellement dû à la séquence modérément ventée en milieu de mois.

Il fait très doux jusqu'au 9 novembre, puis le froid arrive brutalement et se fait graduellement plus incisif.

La température moyenne journalière la plus élevée est mesurée le 2 ou le 7 novembre, avec au moins +9°C en montagne et jusqu'à +15°C en plaine. La température moyenne la plus basse se produit le 27, avec jusqu'à -8°C en montagne et des valeurs négatives jusqu'en plaine.

La nuit la plus douce est celle du 1er au 2 ou alors du 6 au 7 novembre, avec des températures voisines de 7°C sur les sommets et jusqu'à +13°C en plaine. C'est le 27 ou 28 novembre au matin qu'il fait le plus froid, avec au plus -3°C en plaine et jusqu'à -14°C en altitude.

Les 1er ou 2 ou alors les 7 ou 8 novembre, il fait le plus doux en journée, avec au moins +11°C en montagne et jusqu'à +18°C en plaine.

Il fait particulièrement froid le 21 novembre en journée, avec au plus 3°C en plaine et près de -4°C sur les sommets.

Du 19 au 24 novembre, les amplitudes quotidiennes sont faibles avec au plus 5 °C.

Les plus fortes amplitudes sont pour le 1er novembre avec jusqu'à 15°C dans les cuvettes.

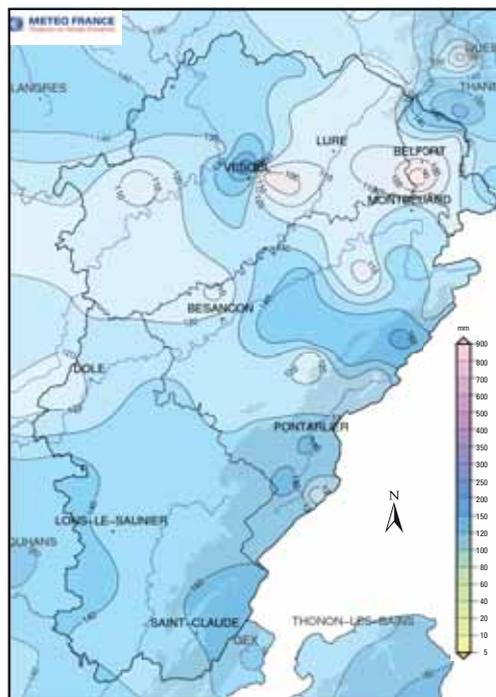
INSOLATION

L'insolation est comprise entre 50 et 70 heures des plaines aux hauts reliefs. Il manque 10 à 15 heures pour atteindre la moyenne. Le déficit est dû à la première décade vraiment peu lumineuse, avec au plus 15 heures de soleil.



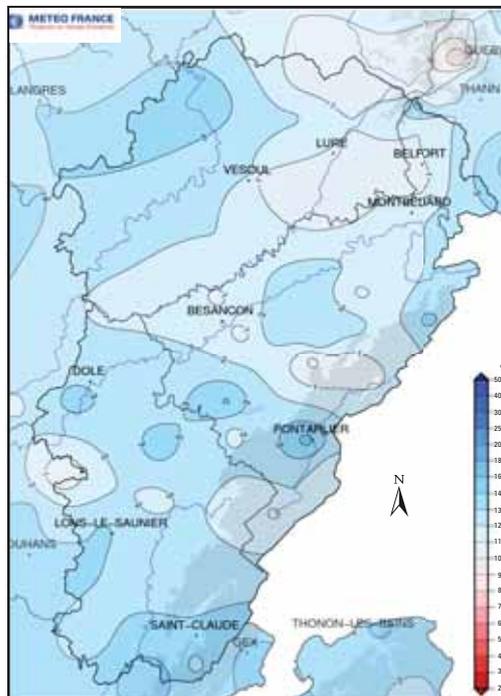
Le Saint-Nicolas à Foussemagne (90)

Rapport à la moyenne mensuelle de référence 1981-2010 des cumuls de précipitations Novembre 2013 - Franche-Comté



Édité le : 5/12/2013- Données du : 5/12/2013

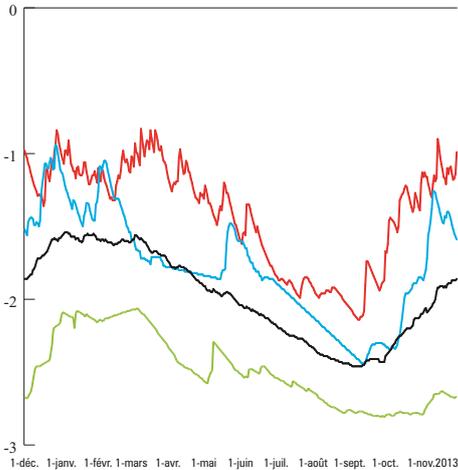
Écart à la moyenne mensuelle de référence 1981-2010 du nombre de jour avec cumul mensuel des précipitations >= 1 mm Novembre 2013 - Franche-Comté



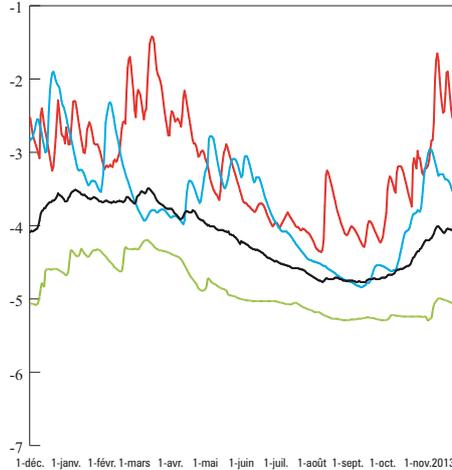
Édité le : 5/12/2013- Données du : 5/12/2013

Niveaux piézométriques

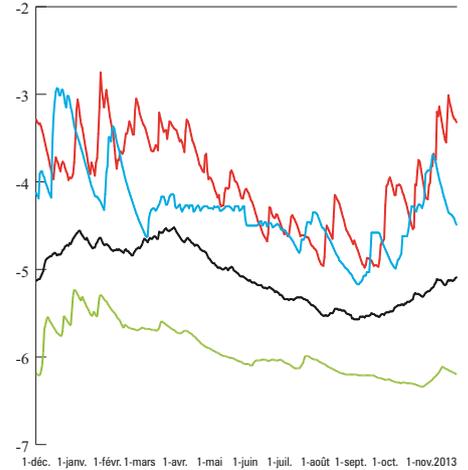
Nappe du Breuchin à Breuches



Interfluve Saône-Doubs à Tavaux



Nappe de l'Arlier à Houtaud



- Variation des niveaux de 2012 - 2013
- Mimi (1993-2013)
- Maxi (1993-2013)
- Moyenne (1993-2013)

NB : Avec l'année en cours, apparaissent les minima et maxima enregistrés sur les différents piézomètres, ainsi que la moyenne.

Nappe de l'Arlier à Houtaud (station fonctionnelle depuis 1994, les moyennes et extremums sont établis depuis cette date) :

Le secteur de Houtaud est concerné principalement par 2 épisodes pluvieux survenus en début de mois (du 1 au 6, puis du 8 au 10 novembre). Par conséquent le niveau de la nappe augmente au gré de ces épisodes pluvieux.

En milieu de mois le temps se refroidit, les précipitations deviennent neigeuses, et n'ont donc plus d'incidence sur le niveau de la nappe. Par conséquent celui-ci diminue progressivement du 13 au 30 novembre (de 72 cm au total).

Ainsi, en fin de mois, le niveau de la nappe est inférieur de 22 cm à celui relevé au 1er novembre.

De plus, le niveau reste, durant tout le mois, supérieur à la moyenne inter-annuelle, mais tend à s'en rapprocher progressivement à partir du 13 novembre. L'écart en fin de mois est de +60 cm.

Nappe du Breuchin à Breuches (station fonctionnelle depuis 1993, les moyennes et extremums sont établis depuis cette date):

En début de mois, la nappe du Breuchin réagit de manière assez similaire à la nappe de l'Arlier : hausse du niveau coïncidant aux 2 épisodes pluvieux (cf. nappe de l'Arlier). Cette montée est cependant plus conséquente qu'à Houtaud (+60 cm).

Du 10 au 19 novembre, le temps est sec, et par conséquent le niveau baisse progressivement (-22 cm au total). Par la suite, et contrairement à la nappe de l'Arlier, l'épisode perturbé du 19 au 22 novembre tombe sous forme de pluie. Le niveau remonte alors du 20 au 24 (de 8 cm), avant de reprendre une baisse régulière jusqu'en fin de mois.

En fin de mois, le niveau est supérieur de 27 cm au niveau relevé le 1er novembre.

Tout comme à Houtaud, le niveau de la nappe du Breuchin est supérieur à sa moyenne inter-annuelle durant tout le mois. L'écart est de 27 cm au 30 novembre.

Nappe à Tavaux (station fonctionnelle depuis 1997, les moyennes et extremums sont établis depuis cette date) :

La nappe réagit aux épisodes pluvieux de manière assez similaire à la nappe de l'Arlier. Le niveau monte du 2 au 10 novembre (de 84 cm), puis entame une baisse progressive du 11 au 30 novembre (-56 cm). L'épisode pluvio-neigeux survenu du 19 au 22 novembre provoque une stabilisation du niveau durant 4 jours.

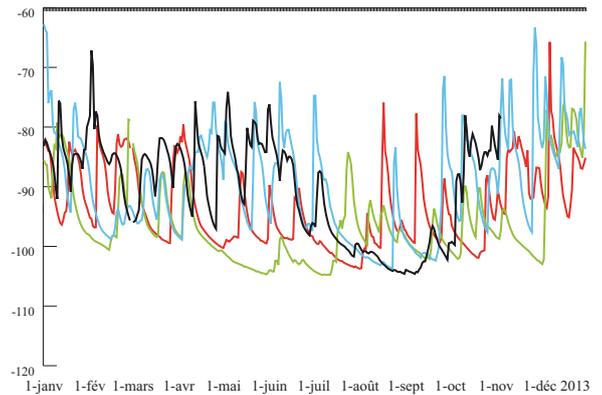
Au final, le niveau relevé le 30 novembre est supérieur de 27 cm au niveau relevé le 1er novembre. Cet écart de niveau est donc très proche des écarts relevés à Houtaud et à Breuches.

De plus, tout comme pour les 2 autres nappes, le niveau reste supérieur à la moyenne inter-annuelle durant tout le mois. L'écart au 30 novembre est de 52 cm. Le niveau de la nappe dépasse même son niveau maximum jamais atteint depuis la création de la station, sur 4 jours consécutifs du 7 au 10 novembre, le dépassant de +16 cm au maximum.

Nappe à Crañcot :

Pas de données ce mois-ci.

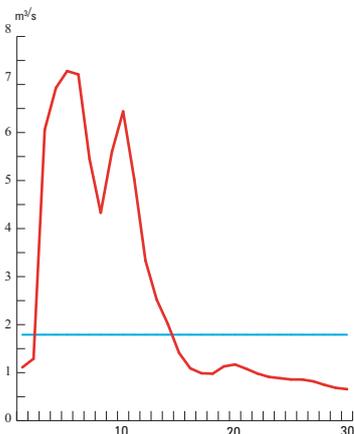
Nappe des calcaires profonds à Crañcot



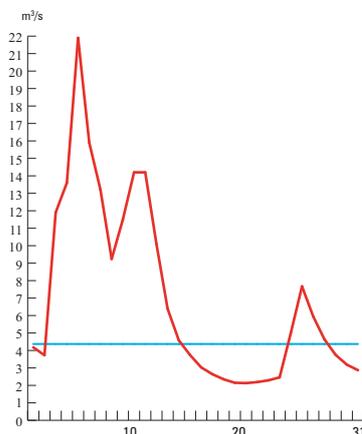
- Variation des niveaux de 2010
- Variation des niveaux de 2011
- Variation des niveaux de 2012
- Variation des niveaux de 2013

Débits des sources karstiques

Source du Doubs à Mouthé



Les Sources de la Cuisance à Mesnay



- Variation des débits de novembre
- Débit moyen de novembre

Débits des sources karstiques :

2 importants épisodes pluvieux importants surviennent en début de mois : du 1 au 6 puis du 8 au 10 novembre.

Par conséquent, nous constatons 2 pics de débit successifs, qui surviennent le même jour pour les 2 sources : premier pic le 5 novembre, deuxième pic le 10 novembre.

Ces pics de crue sont importants, notamment le premier, dont la valeur est 3 à 4 fois supérieure à la moyenne mensuelle inter-annuelle (que ce soit à Mouthé ou à Mesnay).

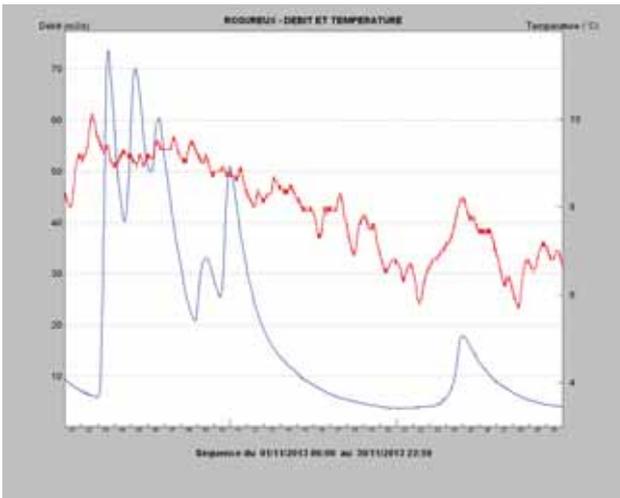
Par la suite, le temps devient froid et sec, puis neigeux en altitude.

Par conséquent le débit à Mouthé diminue progressivement du 11 au 30 novembre. Il est inférieur à la moyenne inter-annuelle durant toute la deuxième quinzaine du mois. En fin de mois nous sommes sur une situation d'étiage, avec un débit journalier de 0,66 m³/s, pour une moyenne mensuelle inter-annuelle de 1,79 m³/s.

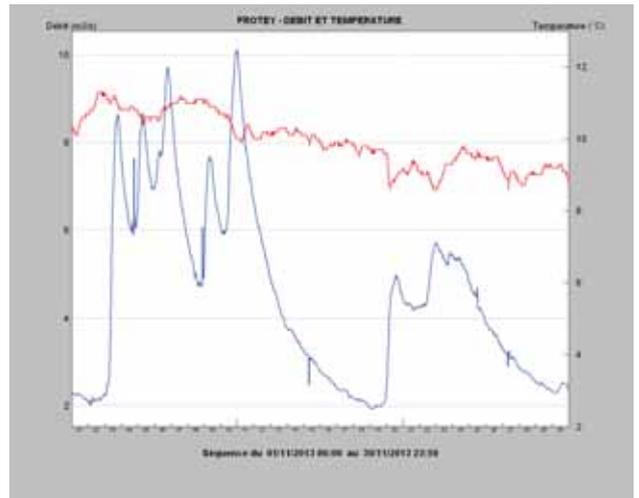
Concernant la source de Mesnay, le débit diminue également du 10 au 20 novembre, et il est inférieur à la moyenne inter-annuelle à partir du 15 novembre. Cependant, les épisodes perturbés, survenus durant la deuxième quinzaine de novembre, tombent sous forme de pluie. Par conséquent, un pic de débit est observé le 25 novembre (1,7 fois supérieur à la moyenne mensuelle inter-annuelle). Le débit journalier est à nouveau supérieur à cette moyenne du 24 au 27 novembre, puis reste inférieur jusqu'en fin de mois.

Nous constatons également que les moyennes des débits journaliers pour ce mois de novembre sont, dans les 2 cas, supérieures aux moyennes inter-annuelles (moyenne mensuelle de 2,66 m³/s à Mouthé pour une moyenne mensuelle inter-annuelle de 1,79 m³/s, et moyenne mensuelle de 7,02 m³/s à Mesnay pour une moyenne mensuelle inter-annuelle de 4,37 m³/s). Ce mois de novembre est donc plus humide que la normale.

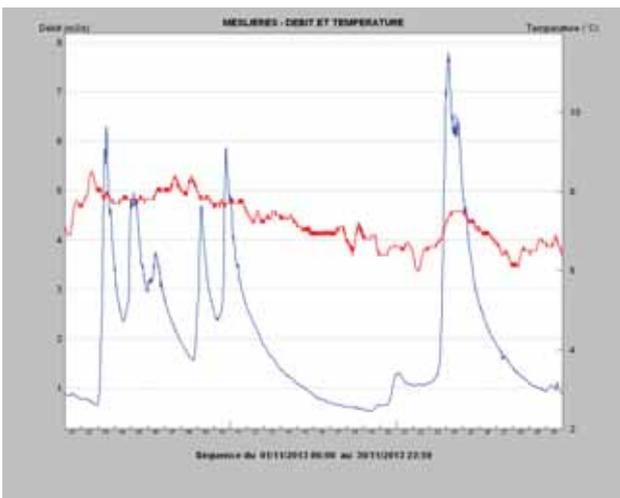
ROSUREUX



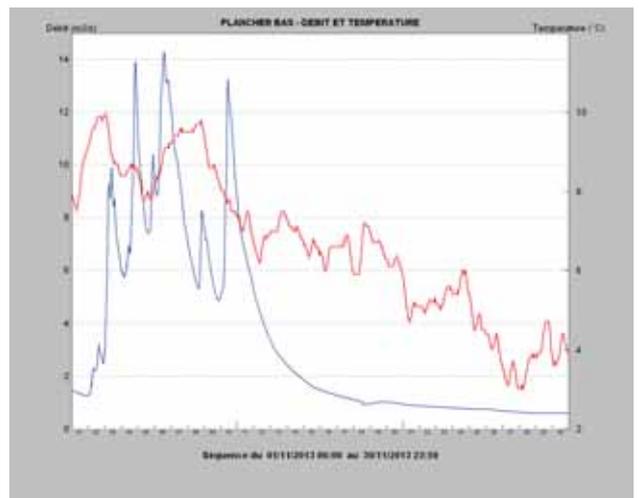
FROTEY



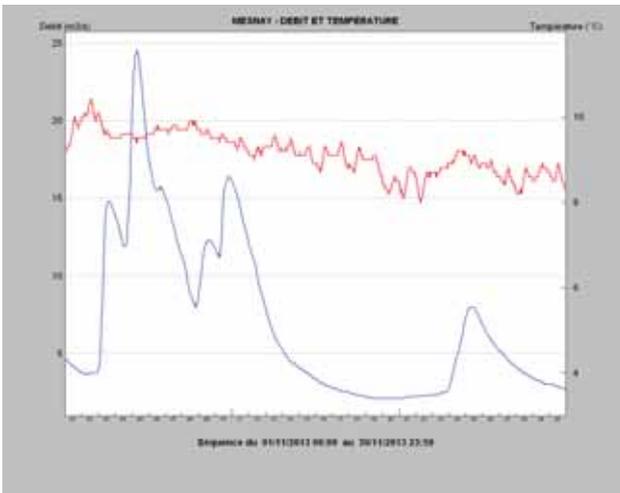
MESLIÈRES



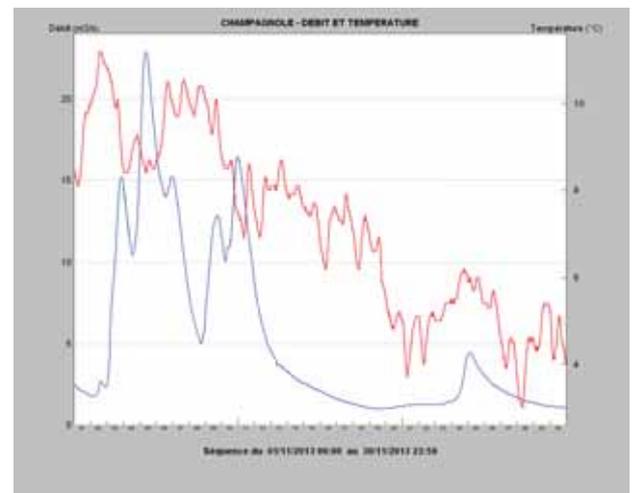
PLANCHER-BAS



MESNAY

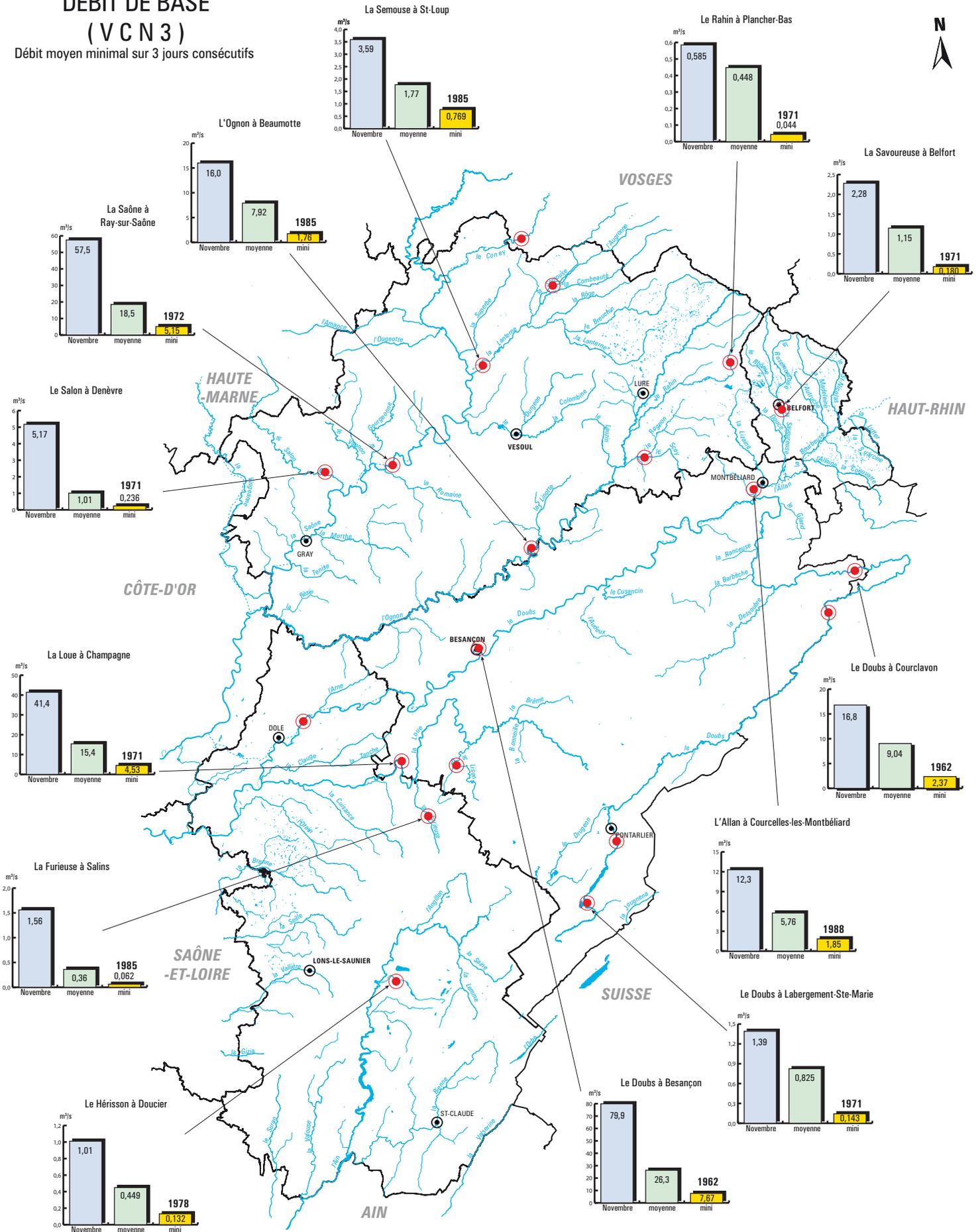


CHAMPAGNOLE



DÉBIT DE BASE (VCN3)

Débit moyen minimal sur 3 jours consécutifs



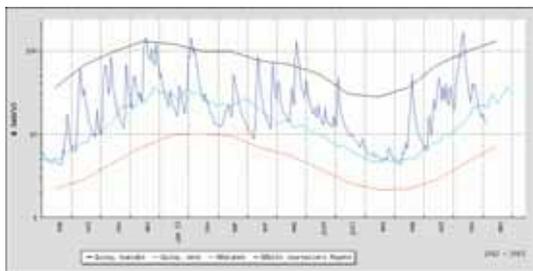
DREAL de Franche-Comté avec télétransmission et diffusion en temps réel HYDROREEL

ÉVOLUTION DES DÉBITS JOURNALIERS

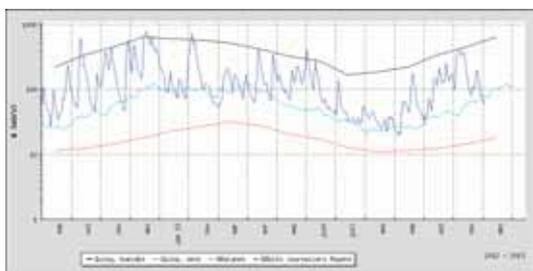
(de sept. 2012 à déc. 2013)

Novembre 2013

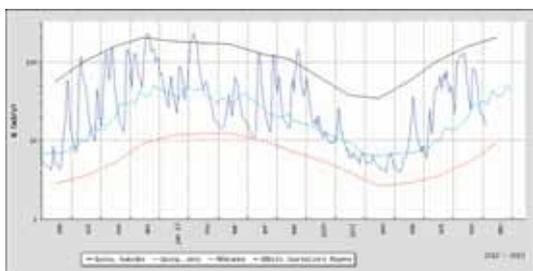
- débits journaliers
- débits médians
- débits forts de fréquence quinquennale
- VCN3 de fréquence quinquennale



La Lanterne à Fleurey-les-Faverney



Le Doubs à Besançon



L'Ognon à Pesmes



Le Rabin à Plancher-Bas (70)

Au mois de novembre, la situation hydrologique est bonne, l'eau est très présente dans les rivières de franche-comté.

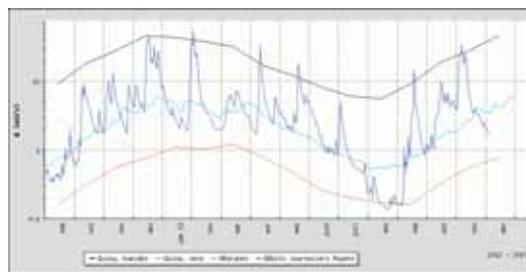
En effet, la totalité des débits moyens mensuels des rivières de Franche-Comté sont supérieurs à leur moyenne inter-annuelle pour novembre. Le rapport entre ces 2 valeurs s'appelle l'hydraulicité mensuelle, et ce mois-ci, elle peut atteindre environ 150 à 300 %.

Les VCN3 du mois (moyenne des 3 débits journaliers consécutifs les plus bas du mois) montrent globalement des valeurs élevées pour ce mois de novembre.

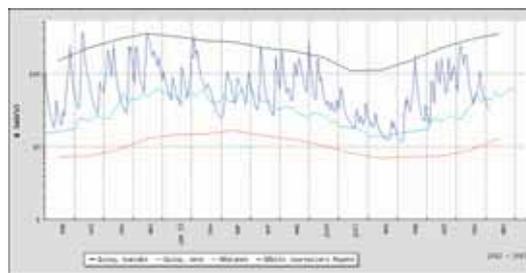
Nous pouvons classer ainsi la situation hydrologique pour ce mois de novembre par périodes de retour de la manière suivante (de la période de retour la plus humide à la moins humide) :

- Plus que vicennale humide : le Salon à Denèvre ;
- Vicennale humide : la Saône à Ray-sur-Saône ;
- Plus que décennale humide : la Furiuse à Salins ;
- Décennale humide : la Loue à Champagne-sur-Loue ;
- Entre quinquennale et décennale humide : la Semouse à Saint Loup sur Semouse, l'Ognon à Beaumotte, le Doubs à Courclavon, l'Allan à Courcelles et le Doubs à Besançon ;
- Quinquennale humide : le Doubs à Labergement, la Savoureuse à Belfort et le Hérisson à Doucier ;
- Triennale humide : le Rahin à Plancher-Bas.

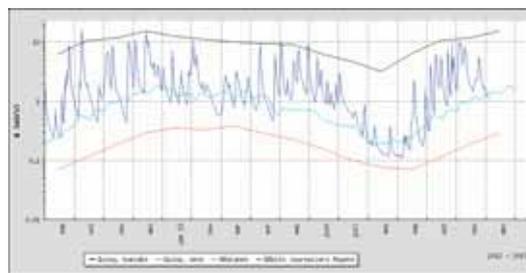
N.B. : La station hydrométrique sur le Scey à Beveuge est hors-service pour plusieurs semaines.



La Savoureuse à Belfort



La Loue à Champagne-sur-Loue



La Furiuse à Salins-les-Bains