

Bulletin n°3 - Mars 2013

*Début de mois doux, mais mois froid, peu lumineux, peu pluvieux  
mais encore souvent neigeux du milieu à la fin de mois.*

## CLIMATOLOGIE

### PRÉCIPITATIONS

Les précipitations s'étalent de 50 à 100 mm, des plaines aux plateaux jurassiens, avec 128 mm au Ballon d'Alsace et de 100 à 135 mm sur le Haut-Jura sud.

Ces précipitations représentent 60 à 90 % de la normale du Nord au Sud, avec un noyau proche de la normale au niveau du val d'Amour.

Il pleut faiblement entre le 6 et 7 mars, sauf sur la moitié est de la région. Du 8 au 12 mars, avec quelques flocons le 13 jusqu'en plaine, on relève de 7 mm à Lons à 36 mm à Rioz, et jusqu'à 45 mm au Ballon d'Alsace.

Les perturbations du 17 au 21 mars amènent de 18 mm (à Tavaux) à 35 mm en plaine, et de 25 mm à 50 mm sur les reliefs, avec 67 mm sur les sommets vosgiens. On notera les averses orageuses du 20 mars sur le bas Jura, avec une forte averse de neige entre Lons et Arbois.

Il se produit encore quelques faibles précipitations le 24 mars, et enfin les petites perturbations du 28 au 31 au matin amènent de 1 mm à 30 mm du nord au sud, et près de 40 mm sur le Haut Jura.

Le nombre de jours avec des précipitations d'au moins 1 mm est compris entre 10 et 16 (similaire aux autres années).

On dénombre par ailleurs jusqu'à une quinzaine de jours avec au moins quelques flocons.

### La neige

Après la fonte du manteau neigeux des plateaux en première décade, les chutes de neige n'ont pas pu redonner une couche de neige de plus de 10 cm en seconde quinzaine sur les plateaux.. Au-dessus de 1000m, le manteau neigeux s'est tassé sensiblement tout en restant conséquent. La neige a fréquemment refait son apparition sur les plateaux et en montagne entre le 13 et le 31 mars.

Une couche de neige éphémère a pu se reformer une ou deux fois vers 500 m d'altitude, 5 à 10 fois vers 800 m dont (2 à 3 fois avec au moins 5 cm). En fin de mois, la neige est encore présente au-dessus de 1000 à 1200 m selon l'exposition, avec 10 à 40 cm vers 1200 m et plus d'un mètre dans les plus hauts massifs forestiers.

### TEMPÉRATURES

Il fait très doux du 4 au 12 mars, puis très frais jusqu'en fin de mois avec des journées sans dégel sur les plateaux en milieu de mois. La température moyenne est inférieure à la normale de 1°C au sud à 3°C au nord de la région.

Les écarts à la normale sont plus marqués sur la moyenne des maximales (de -1°C à -4°C du sud au nord) que sur la moyenne des températures minimales (de 0°C au sud à -2°C au nord).

La température moyenne journalière la plus élevée se produit entre le 5 et le 11 mars, ou les 22 ou 23 mars sur le Jura. On observe alors +5°C sur les hauts et au plus 11°C en plaine. La plus basse moyenne est enregistrée les 14 ou 15 mars, avec près de 0°C en plaine et jusqu'à -9°C en montagne.

Ce sont les nuits entre le 13 et le 16 mars qu'il fait le plus froid, excepté sur le Hauts Doubs où il s'agit du 1 ou 3 mars (-15.5°C à Mouthe). Les 14 ou 15 mars, on mesure entre -4°C et jusqu'à -14°C.

Les nuits les plus douces sont celles entre le 6 ou 10 mars, ou alors du 22 au 23, avec des températures voisines de 0°C sur les sommets et jusqu'à +8°C en plaine.

C'est le 13 mars qu'il fait le plus froid en journée, avec des maximales inférieures à +2.0°C en plaine et localement au-dessus de -5°C sur les crêtes. C'est le 4 mars ou les 7 ou 22 mars qu'il fait le plus doux en journée, avec au moins +10°C en montagne le 4, et près de 17°C en plaine ou sur les plateaux.

### INSOLATION

L'insolation varie de 80 à 110 heures, c'est bien moins que d'habitude, c'est environ 60% de la moyenne.

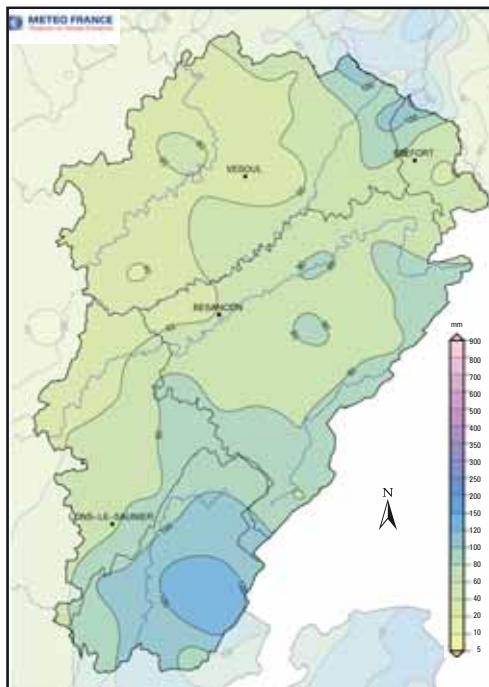
Il manque 50 à 60 heures pour avoir la moyenne. Le déficit qui se creuse depuis l'automne s'accentue encore sensiblement.

Les 380 h à 520 h de soleil depuis octobre (selon la localisation) sont les plus bas cumuls des dernières décennies, avec ceux d'octobre 1993-1994.

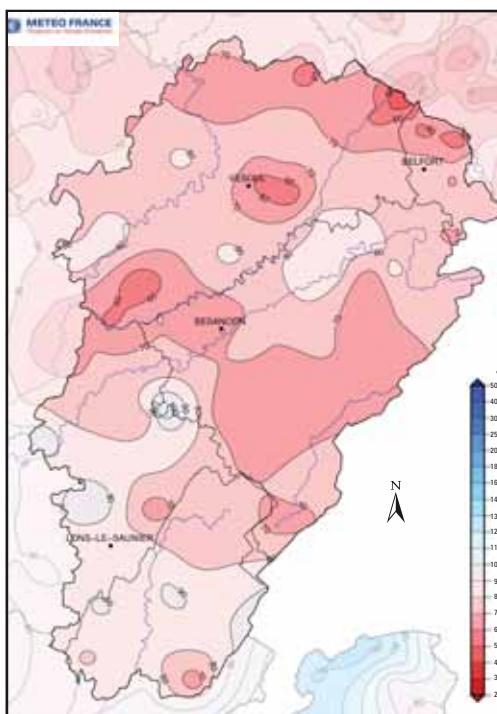


L'Angillon à Champagnole (39)

### Cumul mensuel des précipitations Mars 2013 - Franche-Comté



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



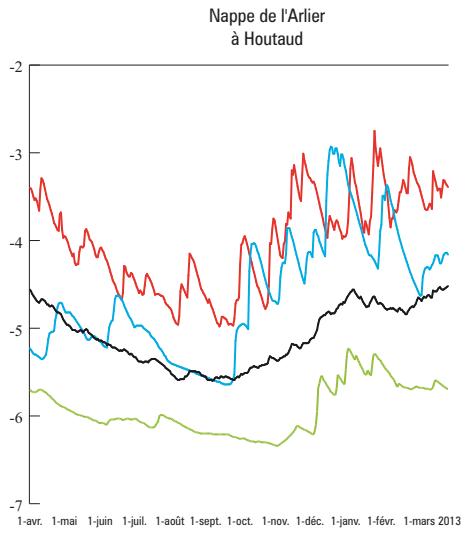
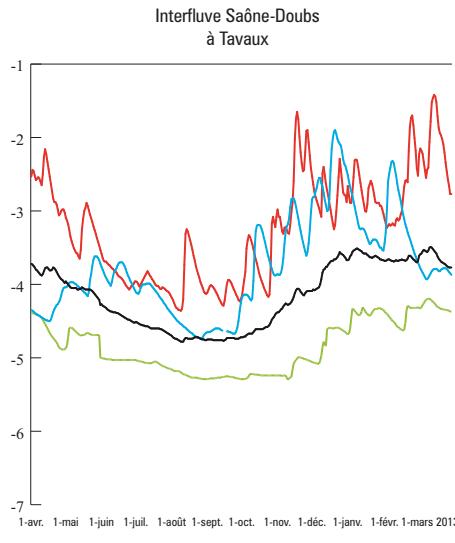
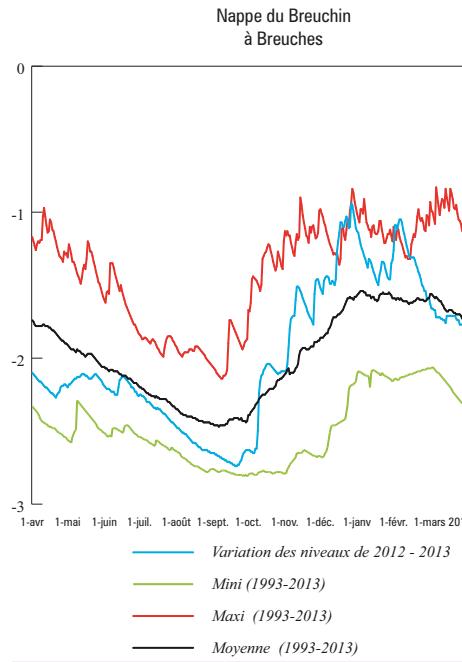
MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE - DREAL FRANCHE-COMTÉ - Service Prévention des Risques

17E, rue Alain Savary - B.P. 1269 - 25 005 BESANCON CEDEX - 03 81 21 67 00 - FAX : 03 81 21 69 99

Données hydrologiques et consultation du bulletin quotidien sur le site internet de la DREAL FC :

<http://www.franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/>

## Niveaux piézométriques



**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 extrêmes sont établis depuis cette date) :

Les épisodes pluvieux se succèdent durant le mois de mars sur le Haut-Doubs. Par conséquent le niveau de la nappe alterne périodes de hausse et de baisse. La tendance générale est cependant à la hausse.

En effet, au 31 mars, le niveau est supérieur de 30 cm au niveau relevé en début de mois.

De plus, ce niveau reste durant tout le mois supérieur à la moyenne mensuelle inter-annuelle (+36 cm au 31 mars).

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

Le niveau de la nappe baisse faiblement jusqu'au 17 mars. Puis l'épisode pluvieux du 17 provoque une remontée. Par la suite le niveau repart à la baisse en fin de mois. La nappe réagit donc uniquement à l'épisode pluvieux qui se produit en milieu de mois.

Par conséquent, le niveau relevé au 31 mars est plus bas que le niveau relevé en début de mois (-18 cm).

Tout comme en début de mois, le niveau en fin de mois est quasi-identique à la moyenne inter-annuelle.

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

Assez curieusement, la nappe ne réagit pas à l'épisode pluvieux du 17 mars, le niveau restant stable à cette période. Par contre, après une décrue progressive en début de mois, le niveau remonte du 12 au 16 mars, corrélativement au débit élevé du Doubs.

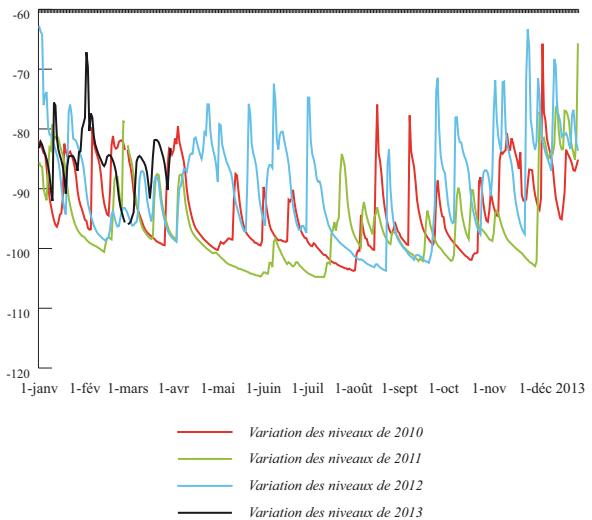
Du 27 au 31 mars le niveau repart à la baisse.

Le niveau au 31 mars est 21 cm inférieur au niveau relevé en début de mois. De plus le niveau est durant tout le mois inférieur à la moyenne inter-annuelle (10 cm d'écart le 31 mars).

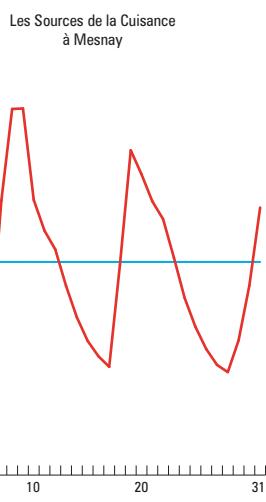
**Nappe à Crançot :**

La nappe réagit principalement aux épisodes pluvieux du 6, 17 et 29 mars. Ces pluies tombées sur le Jura font remonter le niveau de la nappe dans le cours du mois. Au final, le niveau relevé au 30 mars est 12 cm supérieur au niveau relevé en début de mois.e cours du mois. Au final, le niveau relevé au 30 mars est 12 cm supérieur au niveau relevé en début de mois.

**Nappe des calcaires profonds à Crançot**



## Débits des sources karstiques



### Débits des sources karstiques :

#### MOUTHE :

Les précipitations en début de mois ainsi que les températures douces (provoquant la fonte des neiges) font remonter le débit de la source du Doubs jusqu'au 9 mars. Puis le retour du froid et de la neige provoque une décrue régulière jusqu'au 22 mars. Le débit du 22 mars est très inférieur à la moyenne mensuelle inter-annuelle ( $0,57 \text{ m}^3/\text{s}$  pour une moyenne de  $2,39 \text{ m}^3/\text{s}$ ).

En fin de mois le redoux ainsi qu'un nouvel épisode perturbé font repartir les débits à la hausse : pic de crue de  $4,11 \text{ m}^3/\text{s}$  le 30 mars, la décrue s'amorce le 31 (retour du froid).

Le débit moyen pour ce mois de mars 2013 est de  $1,69 \text{ m}^3/\text{s}$ . Il est donc inférieur à la moyenne inter-annuelle, ce qui s'explique par la persistance du froid et de la neige en altitude (assez inhabituel pour un mois de mars).

#### MESNAY :

En début de mois la source de la Cuisance réagit de manière similaire à la source du Doubs : augmentation du débit jusqu'au pic du 9 mars ( $7,62 \text{ m}^3/\text{s}$ ), puis décrue.

Par contre les 2 sources réagissent différemment à partir du 17 mars. En effet il neige en montagne mais il pleut en plaine, et par conséquent le débit de la Cuisance repart à la hausse du 17 au 19 mars (pic de crue :  $6,75 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Puis la décrue s'amorce temporairement, jusqu'au dernier épisode pluvieux du mois qui débute le 28 mars.

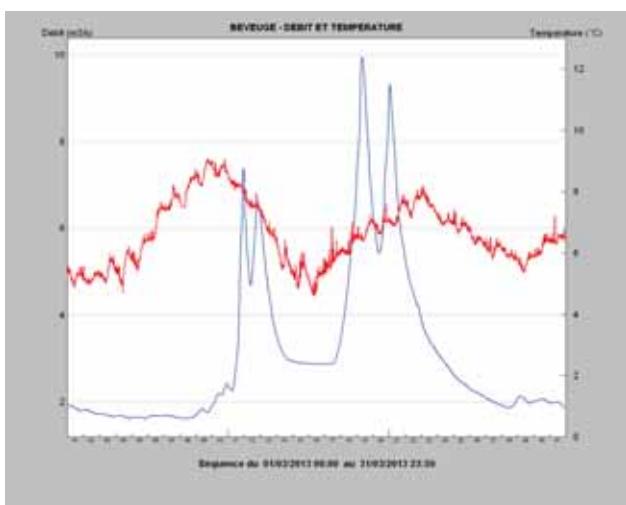
En fin de mois, et toujours contrairement à Mouthe, le débit de la Cuisance augmente jusqu'au 31 mars (pas de décrue). En effet, comme pour l'épisode perturbé du 17, il pleut en plaine le 31 mars alors qu'il neige en montagne.

Le débit moyen pour ce mois de mars 2013 est de  $3,88 \text{ m}^3/\text{s}$ . Il est inférieur à la moyenne inter-annuelle ( $4,43 \text{ m}^3/\text{s}$ ), même s'il s'en approche.

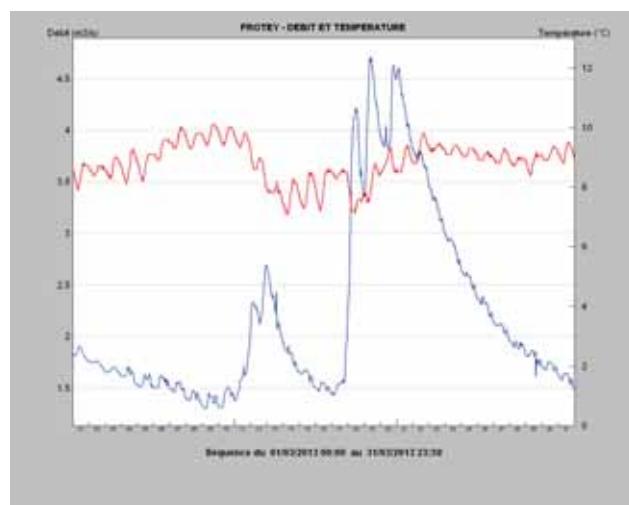
## TEMPÉRATURE

Mars 2013

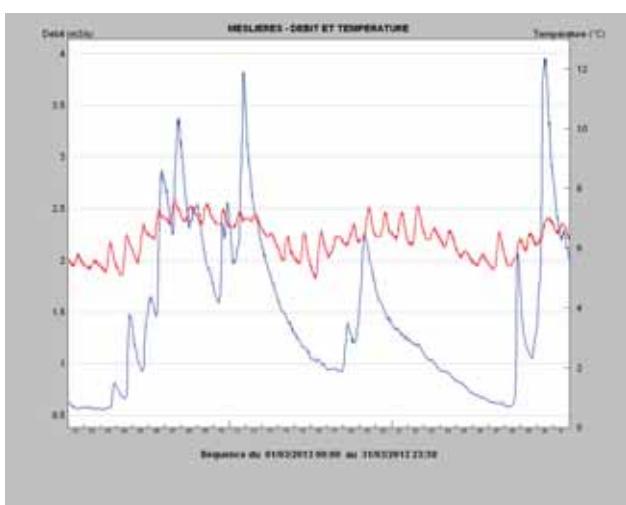
BEVEUGE



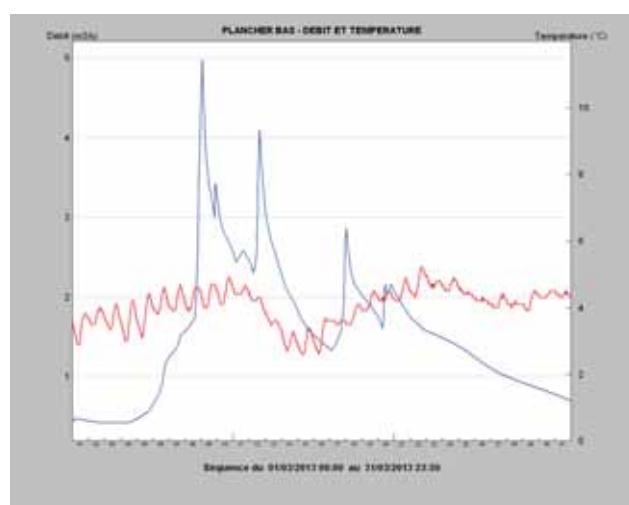
FROTEY



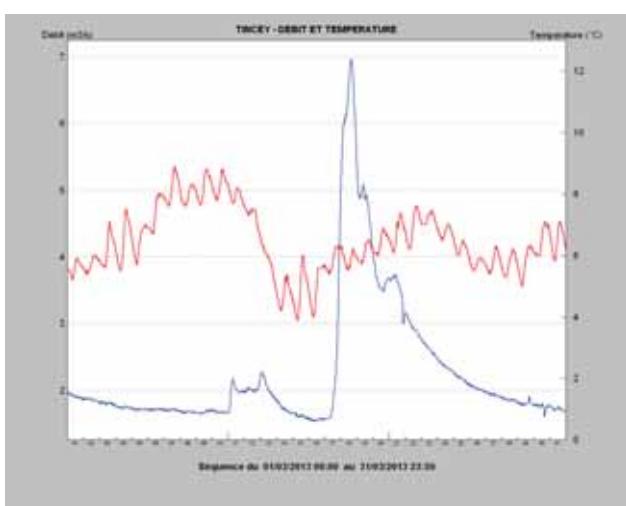
MESLIÈRES



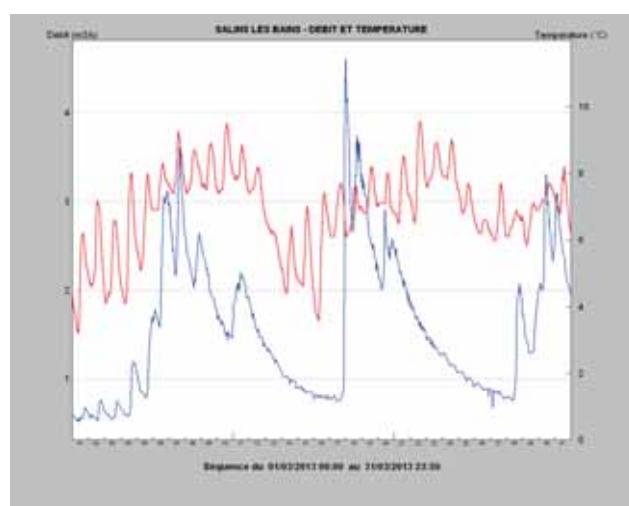
PLANCHER-BAS



TINCEY

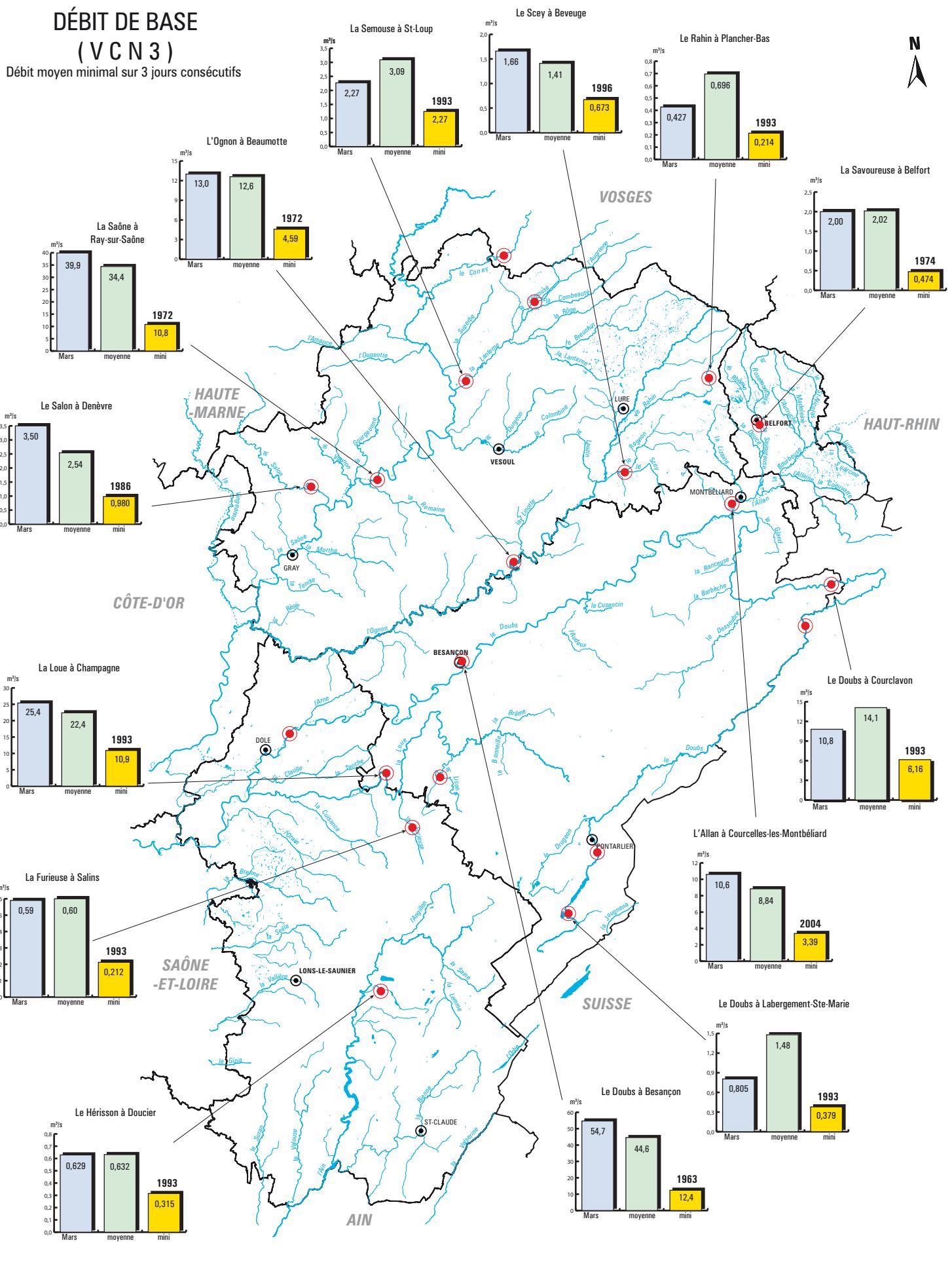


SALINS-LES-BAINS



# DÉBIT DE BASE (VCN3)

Débit moyen minimal sur 3 jours consécutifs



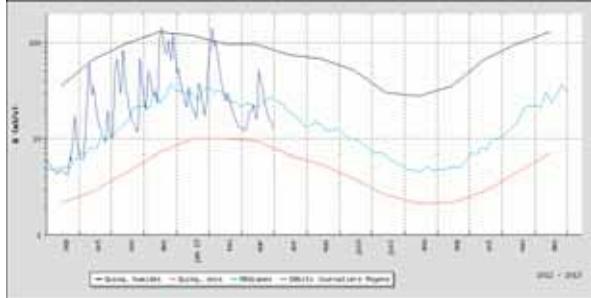
DREAL de Franche-Comté avec télétransmission et diffusion en temps réel HYDROREEL

# ÉVOLUTION DES DÉBITS JOURNALIERS

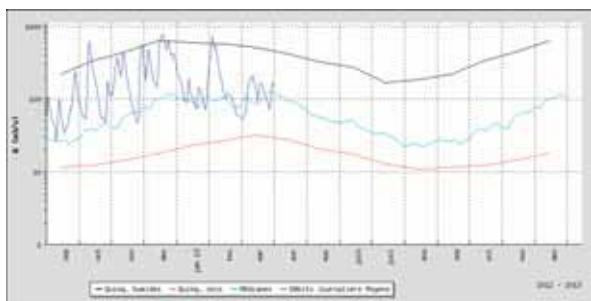
(de sept. 2008 à déc. 2009)

Mars 2013

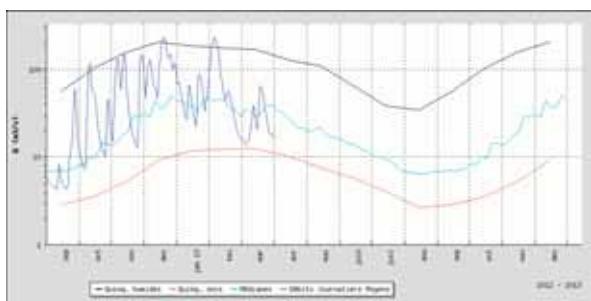
- débits journaliers
- débits médians
- débits forts de fréquence quinquennale
- VCN3 de fréquence quinquennale



La Lanterne à Fleurey-les-Faverney



Le Doubs à Besançon



L'Ognon à Pesmes



L'Ain à Bourg de Sirod (39)

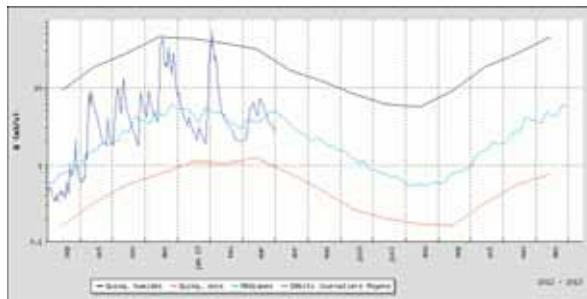
## Débits journaliers des rivières :

Le mois de mars a été peu pluvieux, la situation hydrologique s'en est ressentie durant ce mois.

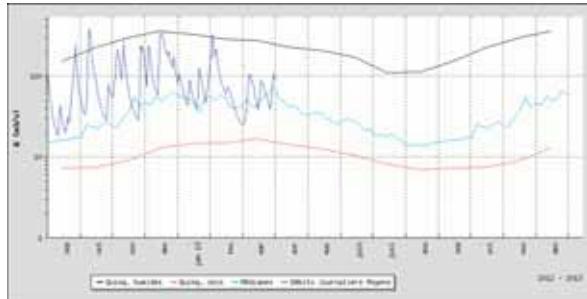
Les précipitations ont apporté moins d'eau que la normale (60 à 90 % de la normale), par conséquent la situation hydrologique est un peu moins bonne que celle du mois précédent, et ce sur l'ensemble de la région.

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

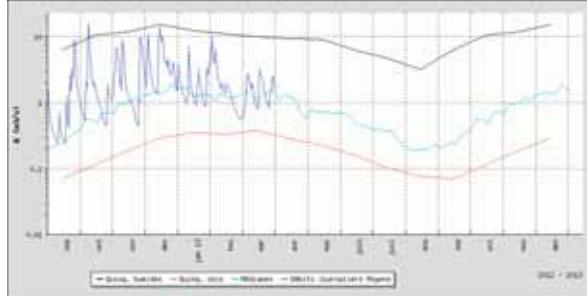
- Triennale humide : le Salon à Denèvre, l'Allan à Courcelles et le Doubs à Besançon ;
- Entre biennale et triennale humide : la Saône à Ray-sur-Saône, le Scey à Beveuge, l'Ognon à Beaumotte, et la Loue à Champagne-sur-Loue ;
- Biennale : le Hérisson à Doucier ;
- Entre biennale et triennale sèche : la Savoureuse à Belfort et la Furieuse à Salins ;
- Quadriennale sèche : la Semouse à Saint Loup sur Semouse et le Doubs à Courclavon ;
- Quinquennale sèche : le Rahin à Plancher-Bas ;
- Entre quinquennale et décennale sèche : le Doubs à Labergement.



La Savoureuse à Belfort



La Loue à Champagne-sur-Loue



La Furieuse à Salins-les-Bains