

Bulletin de situation mensuel
Janvier 2015

Résumé : La pluviométrie de ce mois de janvier est modérée et répartie de façon hétérogène sur la région. L'ouest des Pays de la Loire reçoit des précipitations proches ou légèrement en dessous des normales, tandis que l'est reste plus déficitaire. Ces pluies n'entraînent que peu de réaction des cours d'eau, ou seulement locales et de courtes durées. Les niveaux des nappes et les réservoirs profitent peu de ce contexte pluviométrique.



Ci dessus : jaugeage « ADCP » à Neuville sur Sarthe – janvier 2015

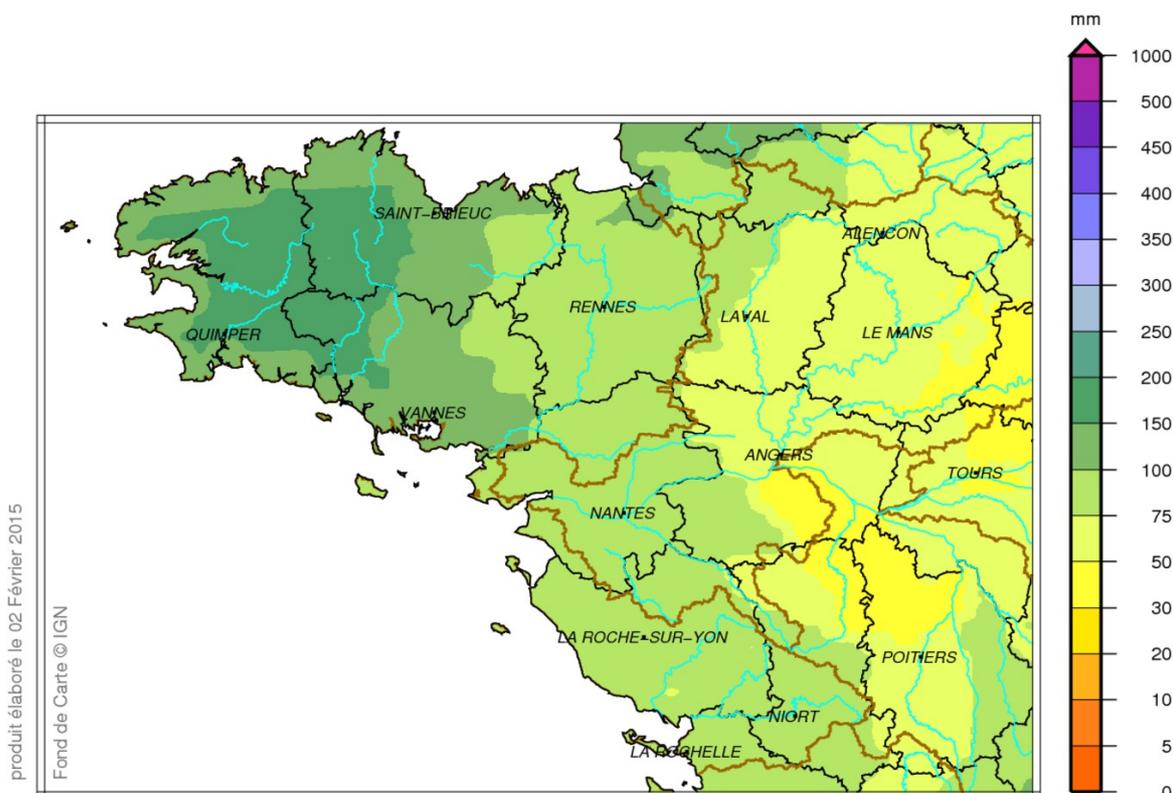
1. Pluviométrie :

Pluviométrie de Janvier 2015:

Mois fréquemment pluvieux mais peu excédentaire. L'est de la région, du Perche au Layon, recueille moins de 50 mm, soit un déficit de 20 à 50 %. La moitié ouest des Pays de la Loire observe une pluviométrie normale, voire un peu excédentaire, du vignoble nantais au Marais Breton.



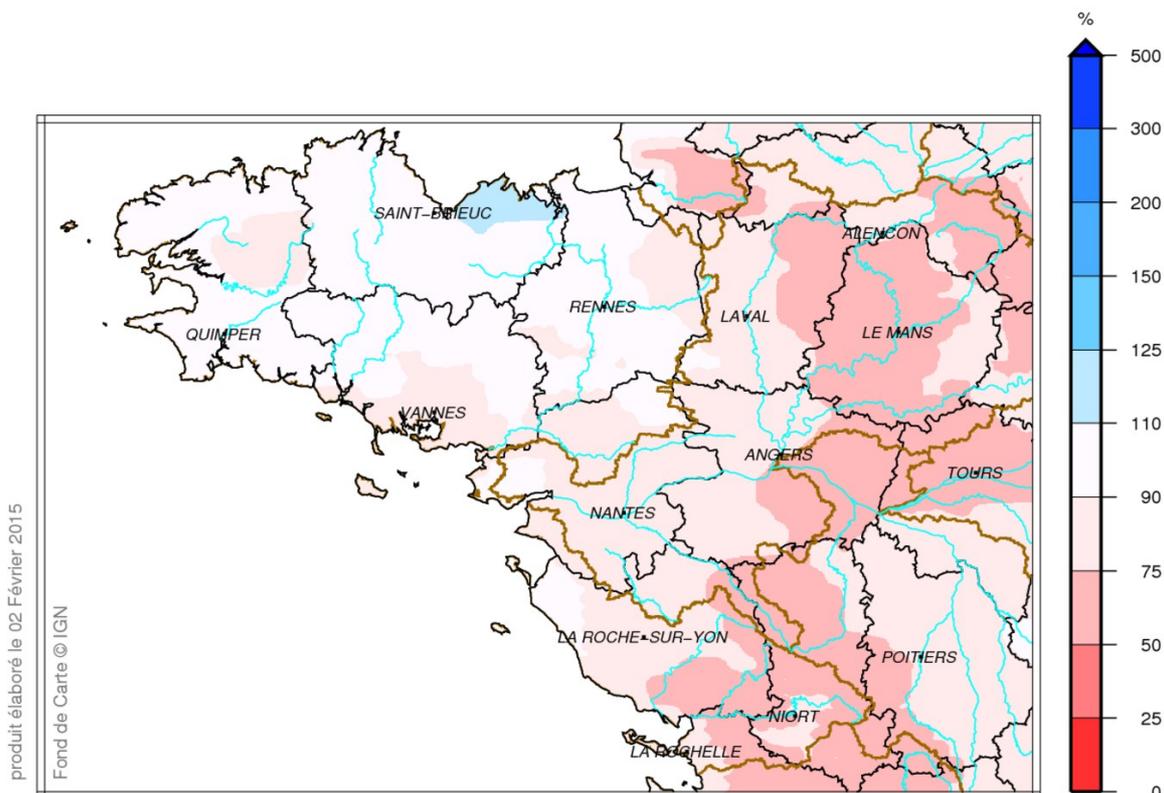
Bassin Loire aval
Cumul de précipitations
Janvier 2015



Situation de septembre 2014 à janvier 2015 :

Les Pays de la Loire présentent un déficit supérieur à 10% quasi généralisé, et de plus de 25 % au-delà d'un axe Laval-Angers.

Bassin Loire aval
Rapport à la normale 1981/2010 du cumul de précipitations
De Septembre 2014 à Janvier 2015

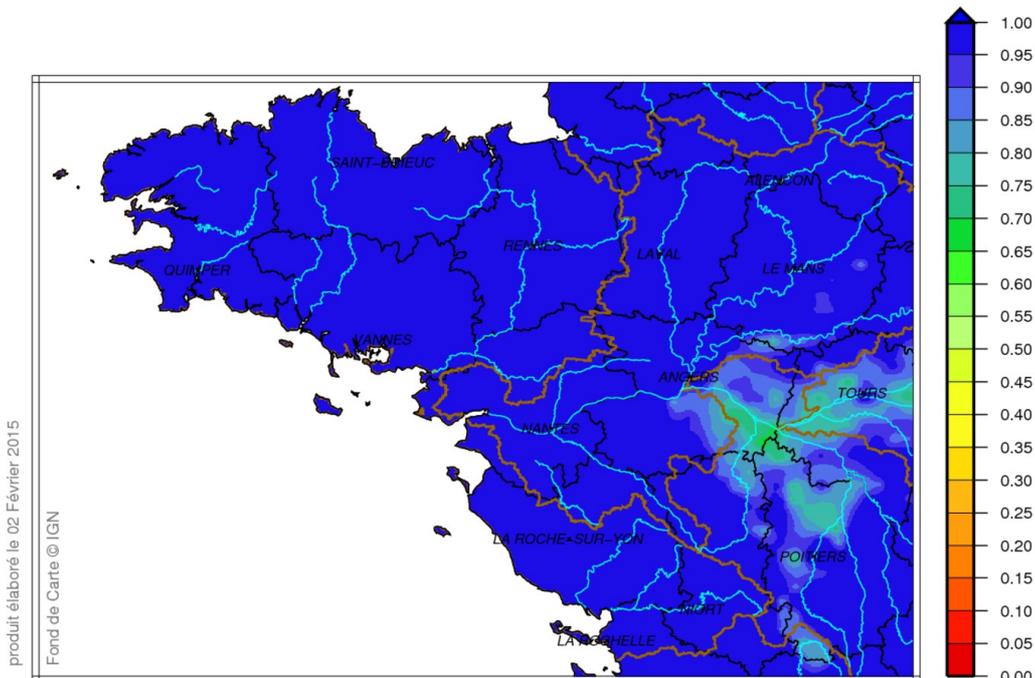


Indice d'humidité des sols :

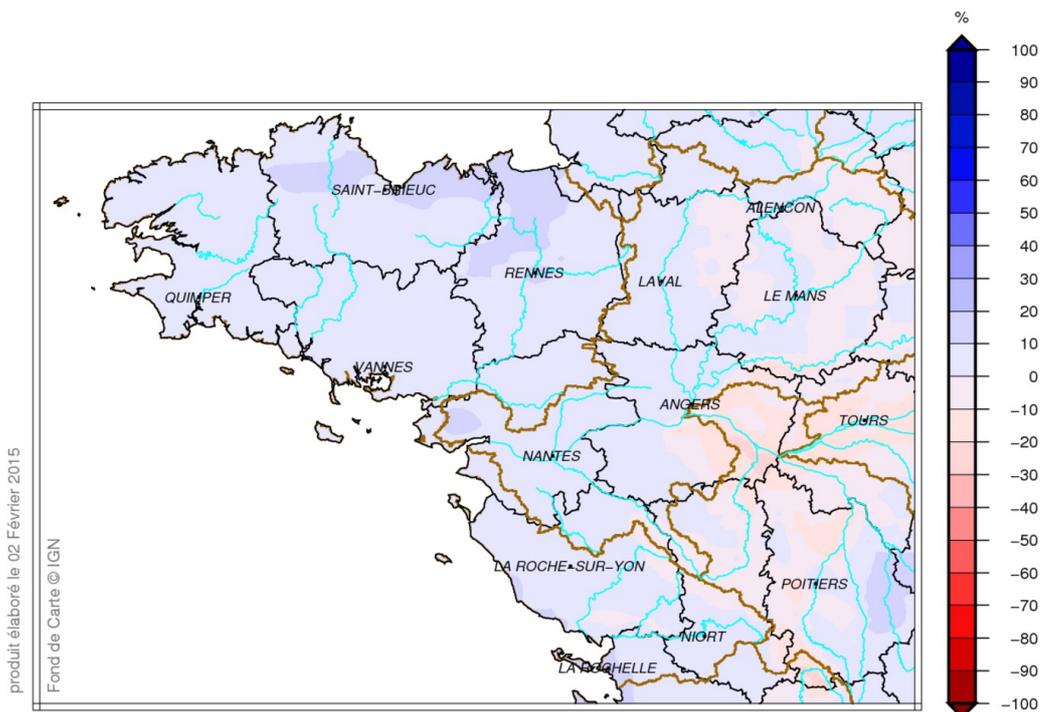
L'indice atteint la valeur 1 sur quasiment toute la région ; seulement 0,6 à 0,8 sur Layon et Saumurois.

Au 1^{er} février, l'indice est supérieur à la normale sauf au sud-est d'Angers.

Bassin Loire aval
Indice d humidité des sols
le 1 Février 2015



Bassin Loire aval
Ecart pondéré à la normale 1981/2010 de l indice d humidité des sols
le 1 Février 2015



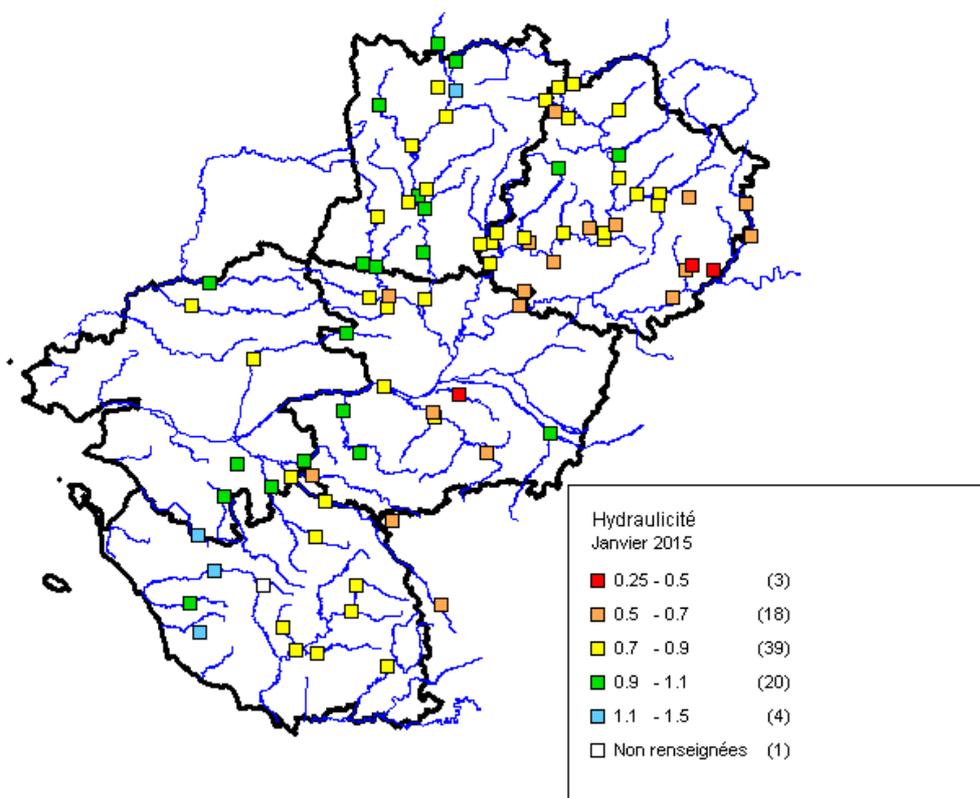
B

2. Situation des cours d'eau de la région Pays de la Loire



Les quantités de pluies modérées, quoi que un peu plus abondantes sur l'ouest de la région que sur l'est, conduisent à des débits situés dans les moyennes habituelles ou légèrement en dessous. Les fleuves côtiers vendéens présentent même des débits supérieurs à la moyenne. A l'est de la région, les bassins du Loir et de la Sarthe présentent des débits en dessous des moyennes habituelles, voir localement franchement en dessous.

Information : l'hydrométrie du bassin de la rivière Vendée, où se situe la station de Pissotte, est désormais géré par la DREAL Poitou-Charentes, Service de Prévision des Crues Vienne-Charente-Atlantique (antenne de La Rochelle).



Détail par grandes unités hydrographiques et par station

Bassin de la Villaine						
Code hydro	Cours d'eau	Station	Depuis	Hydraulic.	R. Moy. %	
J7833020	Chère (La)	DERVAL	1986	0,93	-7	Moy. Bassin %
J7963010	Don (Le)	GUEMENE-PENFAO	1983	0,86	-10	-8

Bassin de l'Erdre						
Code hydro	Cours d'eau	Station	Depuis	Hydraulic.	R. Moy. %	
M6323010	Erdre (L')	CANDE	1968	0,9	-10	Moy. Bassin %
M6333020	Erdre (L')	NORT SUR ERDRE	1967	0,8	-20	-15

Bassin de la Loire						
Code hydro	Cours d'eau	Station	Depuis	Hydraulic.	R. Moy. %	
L8000020	Loire (La)	SAUMUR		0,91	-9	Moy. Bassin %
M5300010	Loire (La)	MONTJEAN	1842	0,84	-16	-13

Bassin de la Sarthe						
Code hydro	Cours d'eau	Station	Depuis	Hydraulic.	R. Moy. %	
M0050620	Sarthe (La)	SAINT CENERI LE GEREI	1977	0,78	-22	
M0104010	Ornette (L')	SAINT PIERRE DES NIDS	1992	0,76	-24	
M0114910	Merdereau (Le)	SAINT PAUL LE GAULTIER	1984	0,73	-27	
M0124010	Vaudelle (La)	SAINT G. LE GAULTIER	1992	0,67	-33	
M0134010	Orthe (L')	DOUILLET	1995	0,7	-30	
M0153010	Bienne (La)	THOIRE SOUS CONTENSOR	1991	0,73	-27	
M0243010	Orne Saon. (L')	MONTBIZOT	1967	0,95	-5	
M0250610	Sarthe (La)	NEUVILLE SUR SARTHE	1972	0,78	-22	
M0416010	Tortue (La)	ST MICH. DE CHAVAINES	1989	0,65	-35	
M0421510	Huisne (L')	MONTFORT LE GENOIS	1983	0,81	-19	
M0424810	Narais (Le)	SAINT MARS LA BRIERE	1983	0,82	-18	

M0434010	Vive Parence. (La)	YVRE L'EVEQUE	1983	0,8	-20	
M0500620	Sarthe (La)	SPAY	1952	0,84	-16	
M0504510	Roule-crot. (Le)	ARNAGE	1993	0,6	-40	
M0514010	Rhone (Le)	GUECELARD	1988	0,74	-26	
M0525210	Orne Ch.. (L')	VOIVRES LES LE MANS	1984	0,58	-42	
M0535010	Gée (La)	FERCE	1984	0,84	-16	
M0544010	Vezeanne (La)	MALICORNE SUR SARTHE	1992	0,57	-43	
M0556030	Deux-fds (Les)	AVOISE	1992	0,5	-50	
M0566220	Berdin (Le)	TENNIE	1982	0,9	-10	
M0583020	Vègre (La)	ASNIERES SUR VEGRE	1980	0,81	-19	
M0633010	Erve (L')	AUVERS LE HAMON	1972	0,8	-20	
M0653110	Vaige (La)	BOUESSAY	1980	0,8	-20	
M0674010	Taude (La)	SAINT BRICE	1981	0,77	-23	Moy. Bassin %
M0680610	Sarthe (La)	SAINT DENIS D'ANJOU	1969	0,87	-13	-25

Bassin du Loir						
Code hydro	Cours d'eau	Station	Depuis	Hydraulic.	R. Moy. %	
M1213010	Braye (La)	VALENNES	1968	0,69	-31	
M1233040	Braye (La)	SARGE	1990	0,61	-39	
M1254010	Tusson (Le)	LA CHAPPELL GAUGAIN	1994	0,39	-61	
M1313010	Veuve (La)	SAINT PIERRE DU LOROUER	1982	0,58	-42	
M1324010	Etangsort (L')	COURDEMANCHE	1994	0,41	-59	
M1341610	Loir (Le)	FLEE	1990	0,63	-37	
M1531610	Loir (Le)	DURTAL	1960	0,65	-35	Moy. Bassin %
M1534510	Argance (L')	CHAPELLE D'ALIGNÉ	1992	0,51	-49	-44

Bassin de la Mayenne						
Code hydro	Cours d'eau	Station	Depuis	Hydraulic.	R. Moy. %	
M3060910	Mayenne (La)	AMBRIERES LES VALLEES	1992	0,99	-1	
M3133010	Varenne (La)	SAINT FRAIMBAULT	1992	0,98	-2	
M3223010	Colmont (La)	OISSEAU	1991	0,89	-11	
M3230920	Mayenne (La)	SAINT FRAIMBAULT DE PRIERES	1969	1,14	14	
M3253110	Aron (L')	MOULAY	1973	0,74	-26	
M3313010	Ernée (L')	ERNEE	1989	0,96	-4	

M3323010	Ernée (L')	ANDOUILLE	1968	0,88	-12	
M3340910	Mayenne (La)	L'HUISSERIE	1969	1,01	1	
M3423010	Jouanne (La)	FORCE	1968	0,8	-20	
M3504011	Vicoïn (Le)	NUILLE SUR VICOÏN	1973	0,77	-23	
M3514010	Ouette (L')	ENTRAMMES	1985	0,96	-4	
M3600910	Mayenne (La)	CHATEAU GONTIER	1969	0,96	-4	
M3630910	Mayenne (La)	CHAMBELLAY	1965	0,88	-12	
M3711810	Oudon (L')	COSSE LE VIVIEN	1988	0,87	-13	
M3771810	Oudon (L')	CHATELAIS	1972	0,93	-7	
M3774010	Chéran (Le)	LA BOISSIERE	1972	1,06	6	
M3823010	Verzée (La)	BOURG D'IRE	1990	0,76	-24	
M3834030	Argos (L')	SAINTE GEMMES D'ANDIGNE	1982	0,81	-19	Moy. Bassin %
M3851810	Oudon (L')	SEGRE	1994	0,65	-35	-10

Versant sud-Loire						
Code hydro	Cours d'eau	Station	Depuis	Hydraulic.	R. Moy. %	
M5014220	Aubance (L')	SOULAINES / AUBANCE	1981	0,39	-61	
M5102010	Layon (Le)	SAINT GEORGES SUR LAYON	1967	0,66	-34	
M5214020	Hyrome (L')	SAINT LAMBERT DU LATTAY	1980	0,71	-29	
M5222010	Layon (Le)	SAINT LAMBERT DU LATTAY	1967	0,62	-38	
M6013010	Evre (L')	CHAPELLE ST FLORENT	1967	0,98	-2	Moy. Bassin %
M6013030	Beuvron (Le)	ANDREZE	1974	1,09	9	-26

Bassin de la Sèvre						
Code hydro	Cours d'eau	Station	Depuis	Hydraulic.	R. Moy. %	
M7005610	Ouine (L')	LE BREUIL BERNARD	1995	0,69	-31	
M7044010	Ouin (L')	MAULEON	1970	0,66	-34	
M7112410	Sèvre Nant. (La)	TIFFAUGES	1967	0,77	-23	
M7213020	Moine (La)	SAINT CRESPIN SUR MOINE	1993	0,61	-39	
M7302420	Sèvre Nant. (La)	CLISSON	1993	0,76	-24	
M7314010	Sanguèze (La)	TILLIERES	1982	0,92	-8	
M7413010	Grde Maine (La)	SAINT FULGENT	1990	0,82	-18	Moy. Bassin %
M7453010	Maine (La)	REMOUILLE	1975	0,95	-5	-23

Bassin de Grand-Lieu						
Code hydro	Cours d'eau	Station	Depuis	Hydraulic.	R. Moy. %	Moy. Bassin %
M8144010	Logne (La)	SAINT COLOMBAN	1981	1,06	6	
M8205020	Ognon (l')	VIAIS	1964	1,03	3	5

Côtières vendéens						
Code hydro	Cours d'eau	Station	Depuis	Hydraulic.	R. Moy. %	Moy. Bassin %
N0113010	Falleron (Le)	FALLERON	1972	1,27	27	
N1001510	Vie (La)	LA CHAPELLE PALLUAU	1994	1,11	11	
N1203020	Jaunay (Le)	LA CHAPELLE HERMIER	1979	0,91	-9	Moy. Bassin %
N2024010	Ciboule (La)	CHAPELLE ACHARD	1981	1,11	11	10

Bassins du Lay et de la Vendée						
Code hydro	Cours d'eau	Station	Depuis	Hydraulic.	R. Moy. %	Moy. Bassin %
N3001610	Grand Lay (Le)	SAINT PROUANT	1967	0,86	-14	
N3024010	Louing (Le)	CHANTONNAY	1967	0,8	-20	
N3222010	Smagne (La)	SAINTE PEXINE	1967	0,72	-28	
N3301610	Lay (Le)	MAREUIL SUR LAY- DISSAIS	1969	0,77	-23	
N3304120	Marillet (Le)	SAINT FLORENT DES BOIS	1984	0,77	-23	
N3403010	Yon (L')	DOMPIERRE SUR YON	1982	0		Moy. Bassin %
N7121810	Vendée (La)	PISSOTTE	1993	0,73	-27	-22

3. Situation des nappes souterraines

3.1. Loire Atlantique

Nouvelles données dans un prochain bulletin.

3.2. Maine-et-Loire

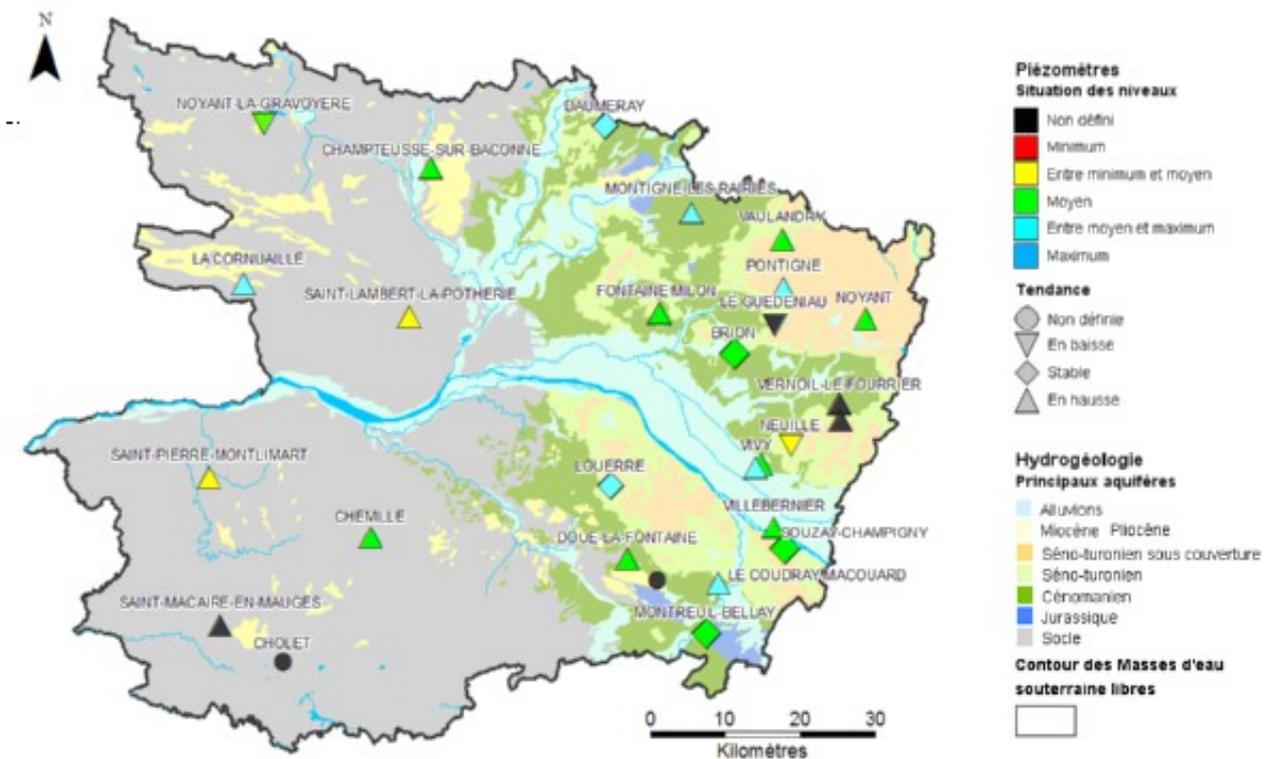
	<h2>Bulletin de situation piézométrique</h2>	BRGM Pays de la Loire 1 rue des Saumonières BP 92342 44323 Nantes Cedex 3 Tél : 02.51.86.01.51 Fax : 02.51.86.01.59
		Département : Maine-et-Loire (49)

Le BRGM – Service Géologique Régional des Pays de la Loire – gère depuis 2003 le réseau de suivi piézométrique patrimonial du département du Maine-et-Loire.

Ce réseau comporte actuellement 29 ouvrages répartis de manière à suivre les aquifères majeurs à l'échelle départementale et ceux, plus localisés, qui présentent un enjeu particulier (faluns du Miocène, calcaires du Bathonien-Jurassique).

Les données issues de ce réseau sont par ailleurs mises à disposition et téléchargeables sur le site internet public www.adès.eaufrance.fr. ADES est la banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines.

Situation piézométrique au 1^{er} février 2015



La phase de recharge des aquifères s'installe cette année avec retard et s'avère de faible ampleur.

L'évolution des niveaux est différente selon les aquifères et leur réactivité. Pour les nappes réactives (alluvions de la Loire, socle), la hausse des niveaux piézométriques initiée début octobre se poursuit mais reste lente vis-à-vis des années précédentes. Pour les aquifères moins réactifs (Séno-turonien, Cénomaniens), la majorité des niveaux piézométriques n'ont pas encore amorcé de nette hausse et sont maintenant équivalents aux niveaux moyens calculés (période 2004-2014). Les hausses de niveaux observées sur certains ouvrages suivant la nappe du Cénomaniens résultent de l'influence de prélèvements (Vivy, la Fontaine-Milon, Coudray-Macouard) ou de la plus grande réactivité locale de l'aquifère (Doué-la-Fontaine).

A début février 2015, les niveaux piézométriques faisant l'objet d'un suivi sont en grande majorité équivalents aux niveaux moyens calculés (période de 2004 à 2014).

Chroniques piézométriques au 1er février 2015

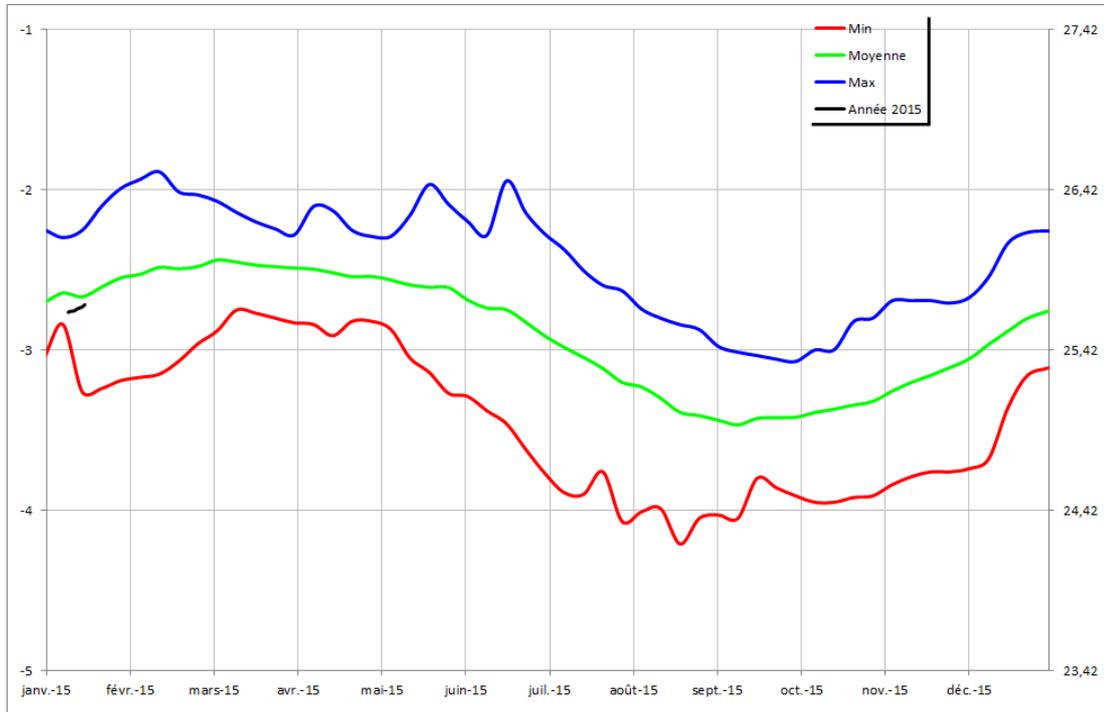
Seules les chroniques permettant d'illustrer la situation sont reportées.

L'ensemble des données de suivi de ce réseau est consultable et téléchargeable sur : www.ades.eaufrance.fr.

Alluvions de la Loire

VILLEBERNIER 04854X0257/PZ

P
r
o
f
o
n
d
e
u
r
e
m

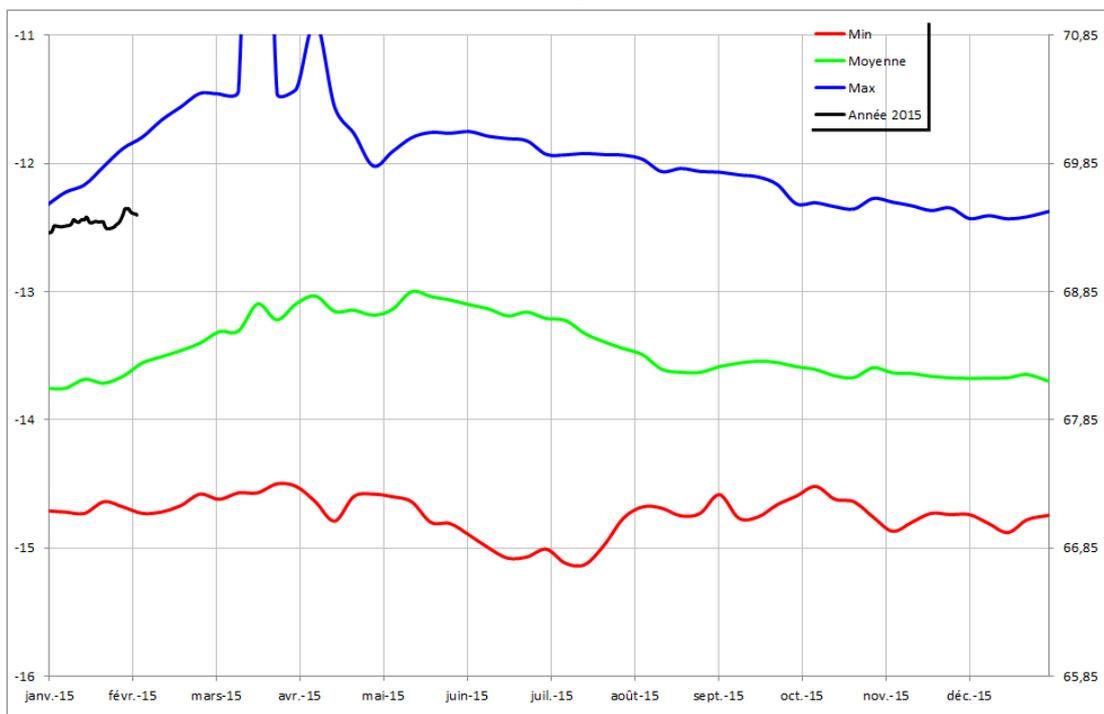


C
o
t
e
s
e
n
m
N
G
F

Séno-Turonien

PONTIGNE 204248X0022/F

P
r
o
f
o
n
d
e
u
r
e
m

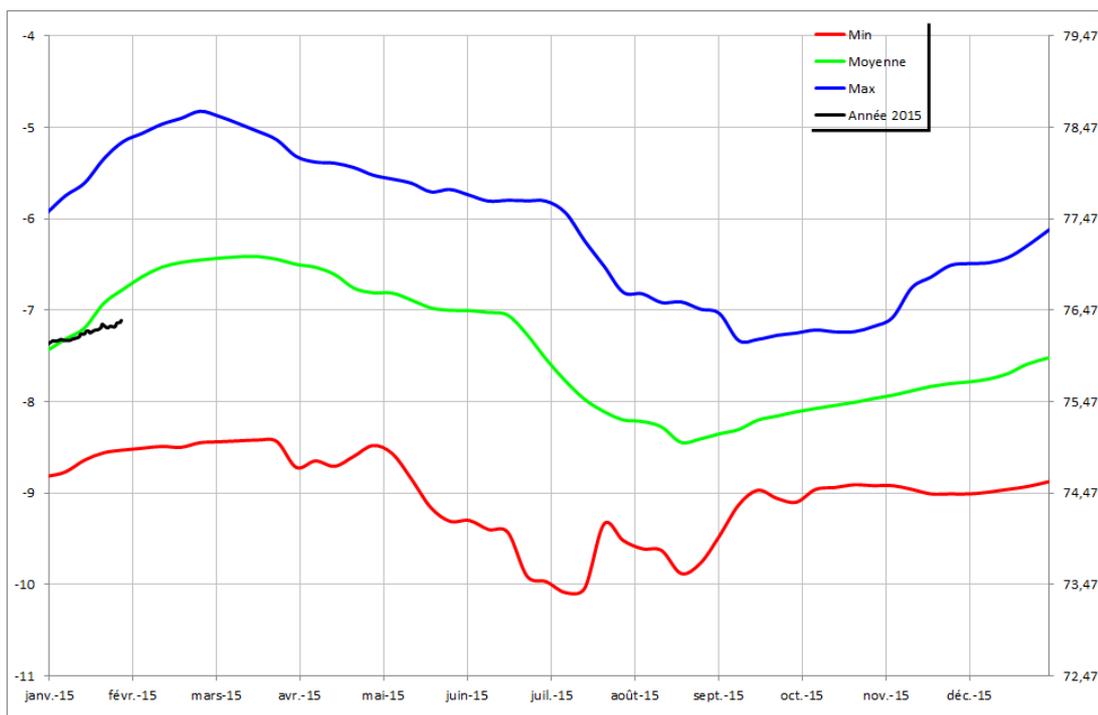


C
o
t
e
s
e
n
m
N
G
F

Séno-Turonien

NOYANT 04562X0074/PZ

P
r
o
f
o
n
d
e
u
r
e
m

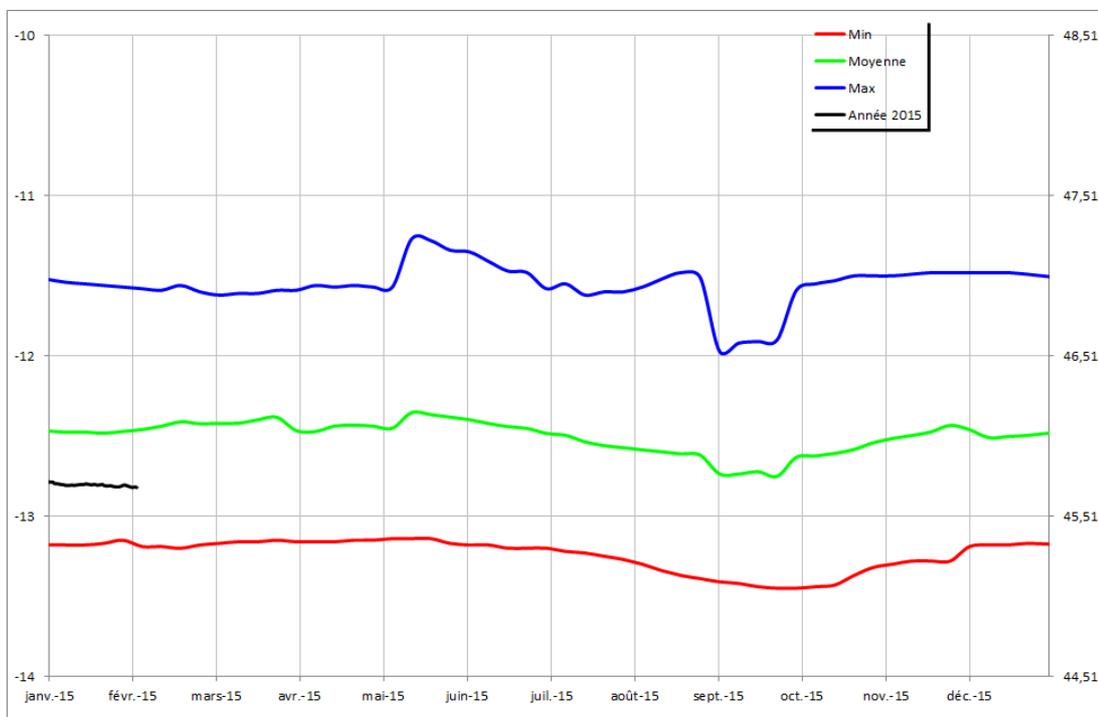


C
o
t
e
s
e
n
m
N
G
F

Séno-Turonien

NEUILLE 04558X0072/AEP

P
r
o
f
o
n
d
e
u
r
e
m

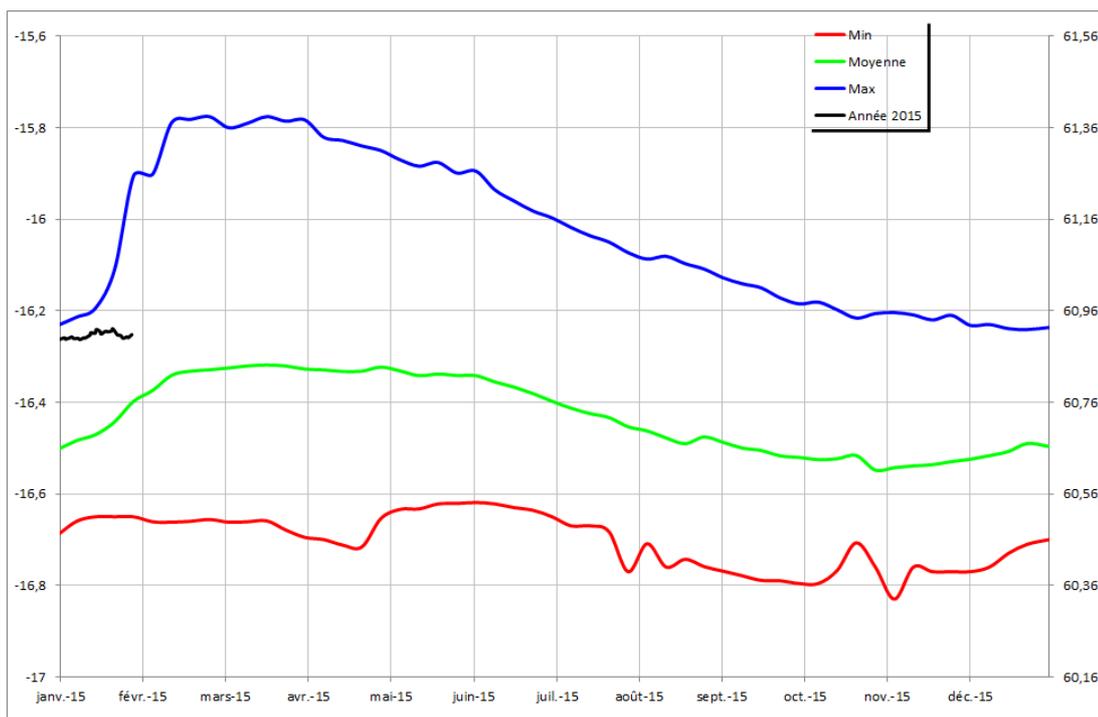


C
o
t
e
s
e
n
m
N
G
F

Séno-Turonien

LOUERRE 04851X0091/PZ

P
r
o
f
o
n
d
e
u
r
e
m

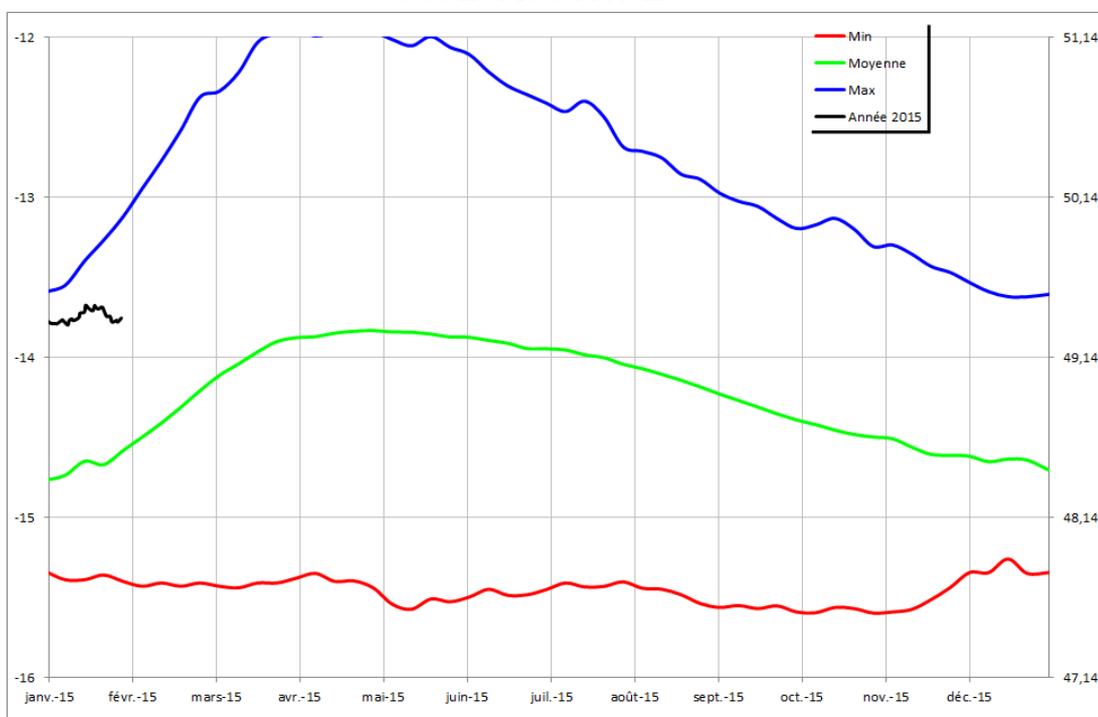


C
o
t
é
s
e
n
m
N
G
F

Cénomaniens (sables)

DAUMERAY 03925X0017/PZ

P
r
o
f
o
n
d
e
u
r
e
m

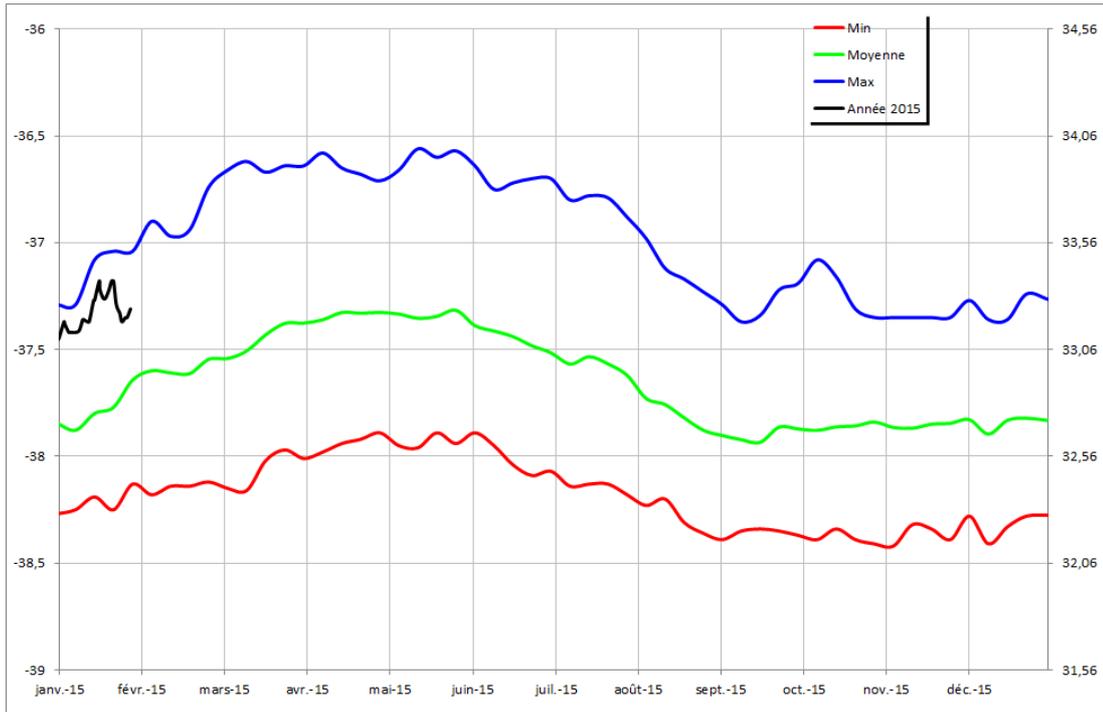


C
o
t
é
s
e
n
m
N
G
F

Cénomaniens (sables)

MONTIGNE LES RAIRIES 04242X0053/F

P
r
o
f
o
n
d
e
u
r
e
m

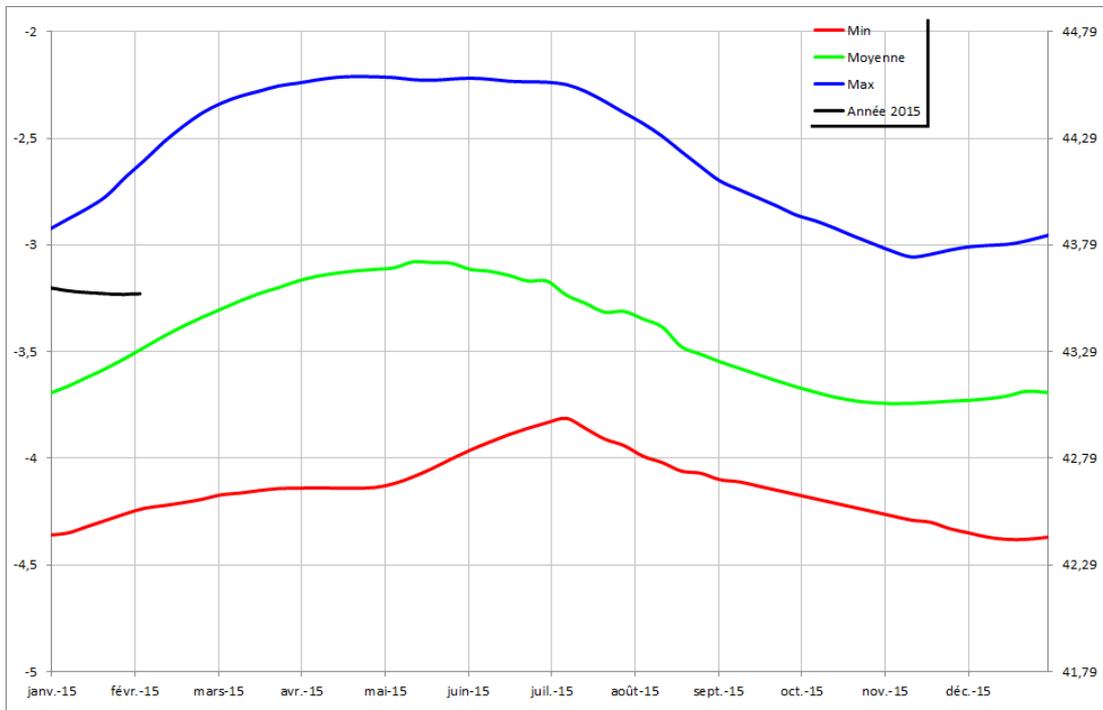


C
o
t
e
s
e
n
m
N
G
F

Cénomaniens (sables)

BRION 04553X0023/F

P
r
o
f
o
n
d
e
u
r
e
m

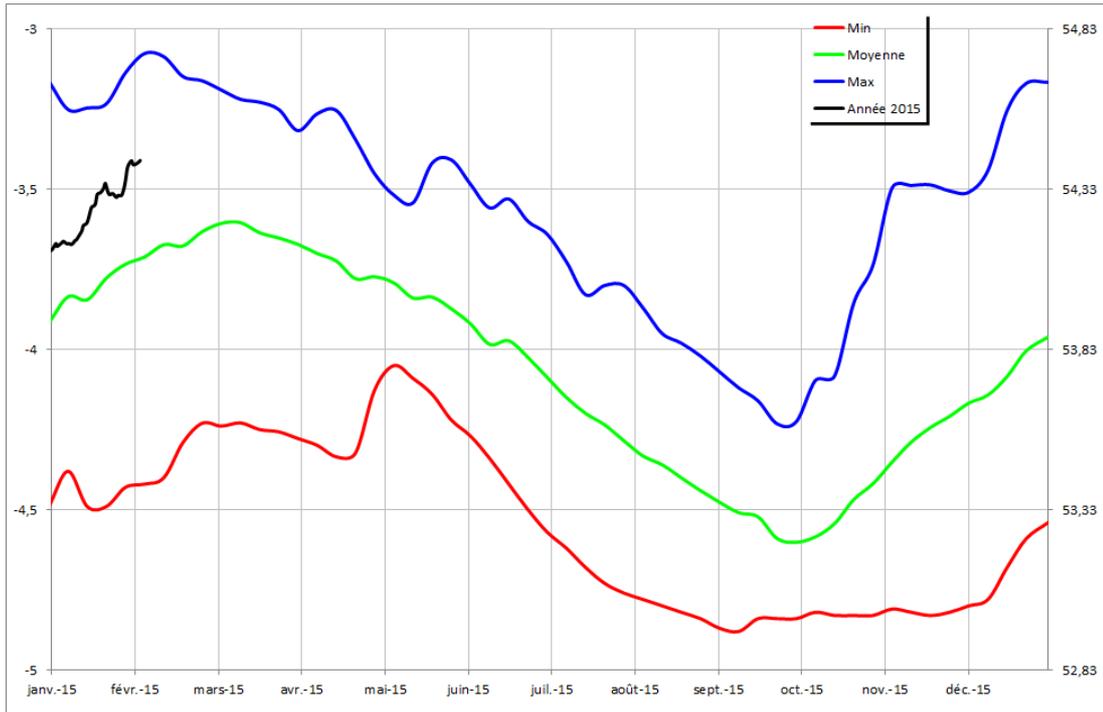


C
o
t
e
s
e
n
m
N
G
F

Cénomaniens (sables)

DOUE LA FONTAINE 04855X0077/PZ

P
r
o
f
o
n
d
e
u
r
e
m

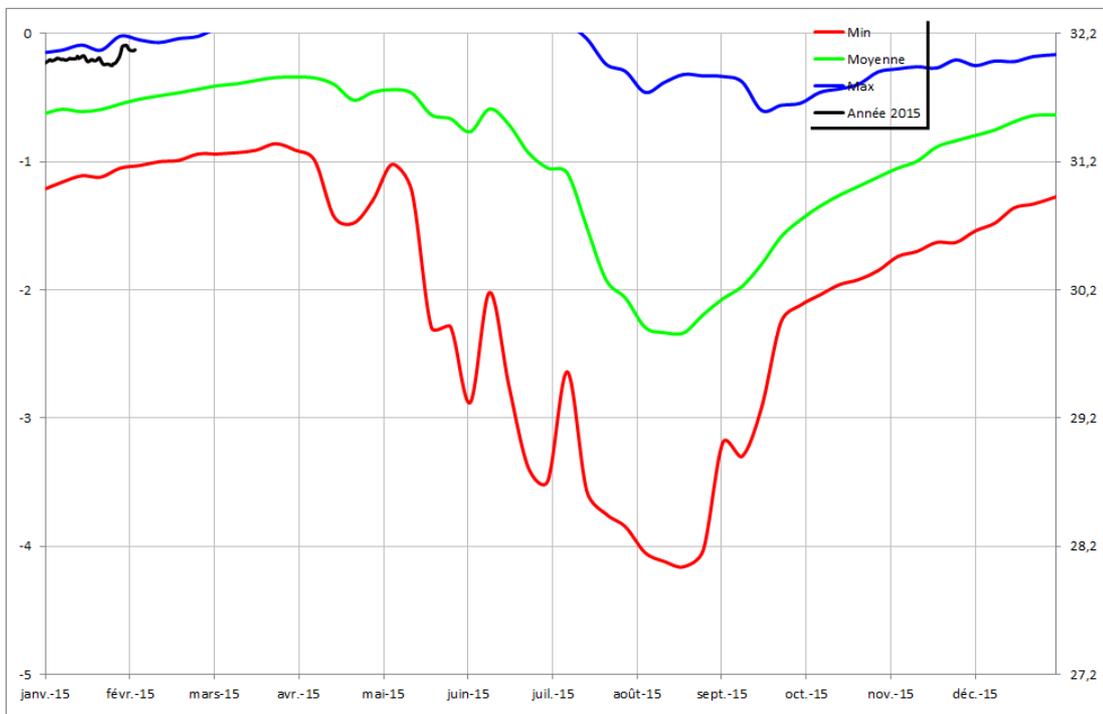


C
o
t
e
s
e
n
m
N
G
F

Cénomaniens (sables)

COUDRAY MACOUARD 04857X0024/F1993

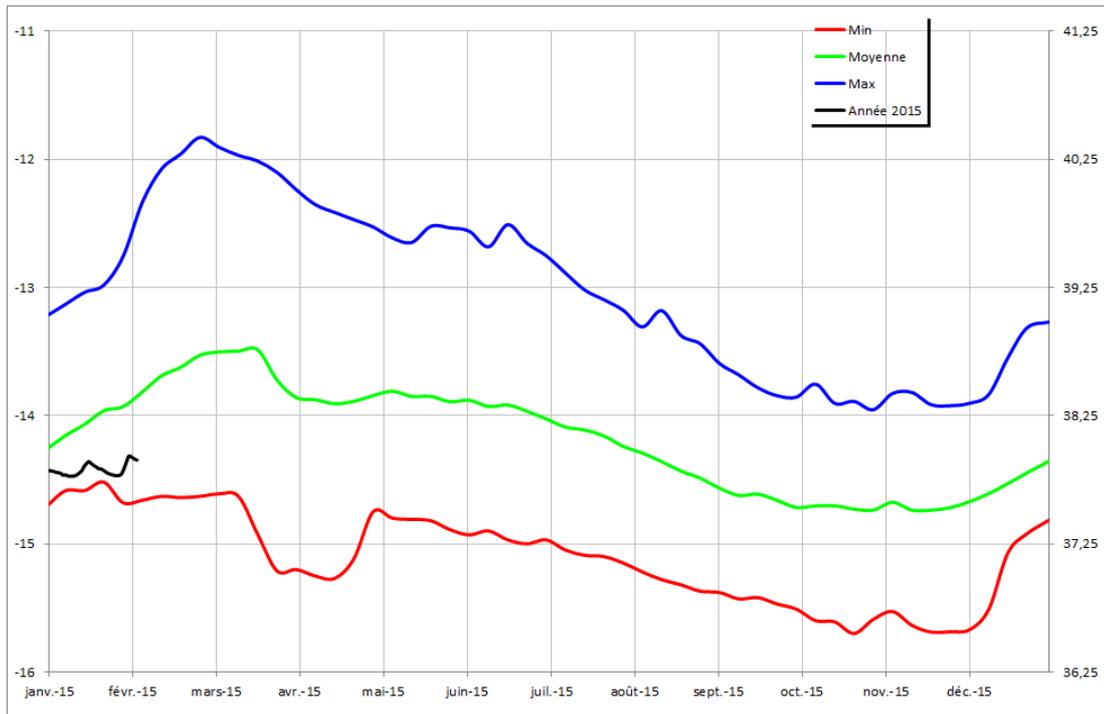
P
r
o
f
o
n
d
e
u
r
e
m



C
o
t
e
s
e
n
m
N
G
F

MONTREUIL BELLAY 05123X0545/PZ

P
r
o
f
o
n
d
e
u
r
e
m

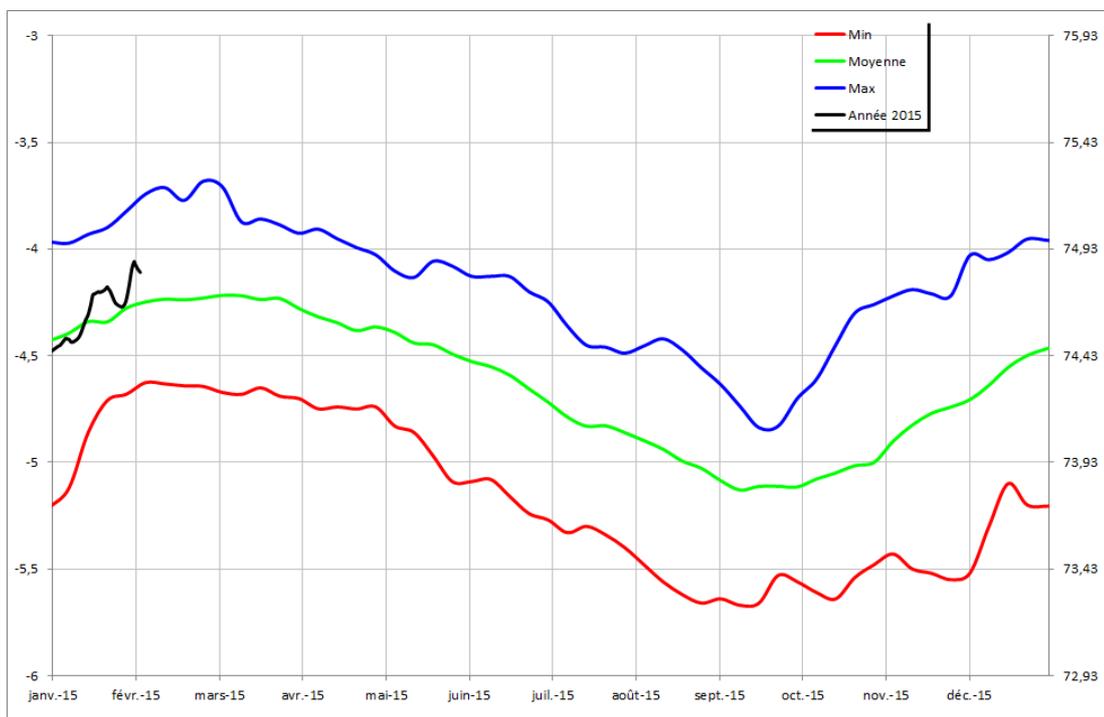


C
o
t
e
s
e
n
m
N
G
F

Socle

CHEMILLE 04838X0175/PZ

P
r
o
f
o
n
d
e
u
r
e
m

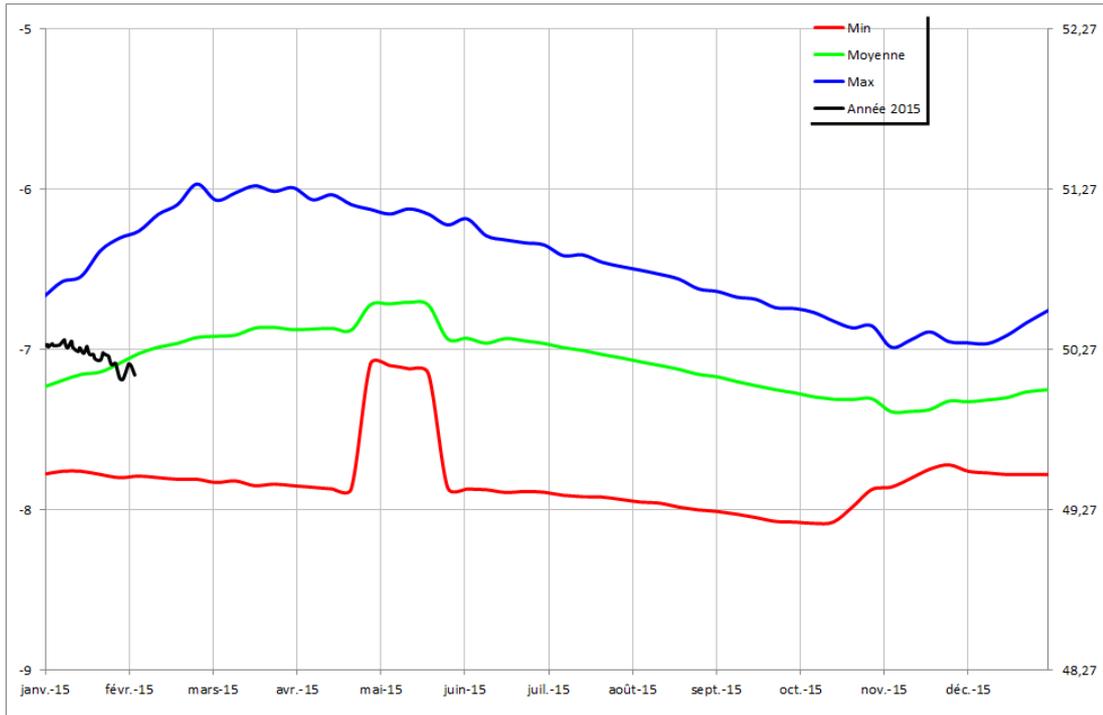


C
o
t
e
s
e
n
m
N
G
F

Socle

NOYANT LA GRAVOYERE 04222X0108/PZ

P
r
o
f
o
n
d
e
u
r
e
m

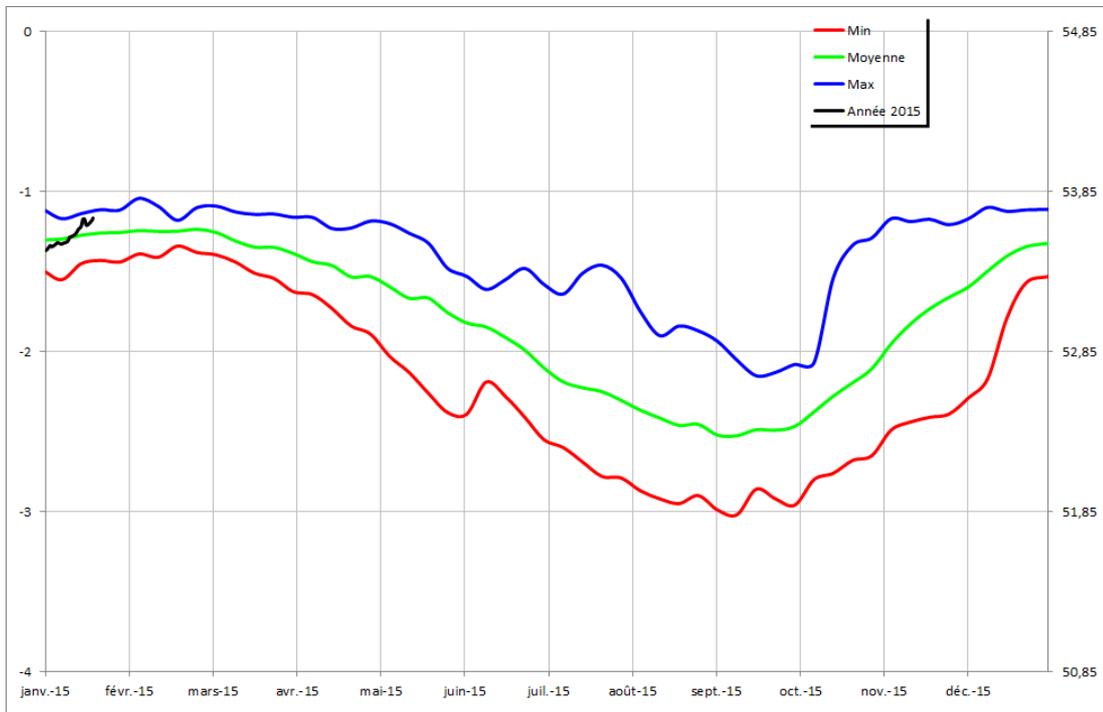


C
o
t
e
s
e
n
m
N
G
F

Socle

LA CORNUAILLE 04532X0051/PZ

P
r
o
f
o
n
d
e
u
r
e
m

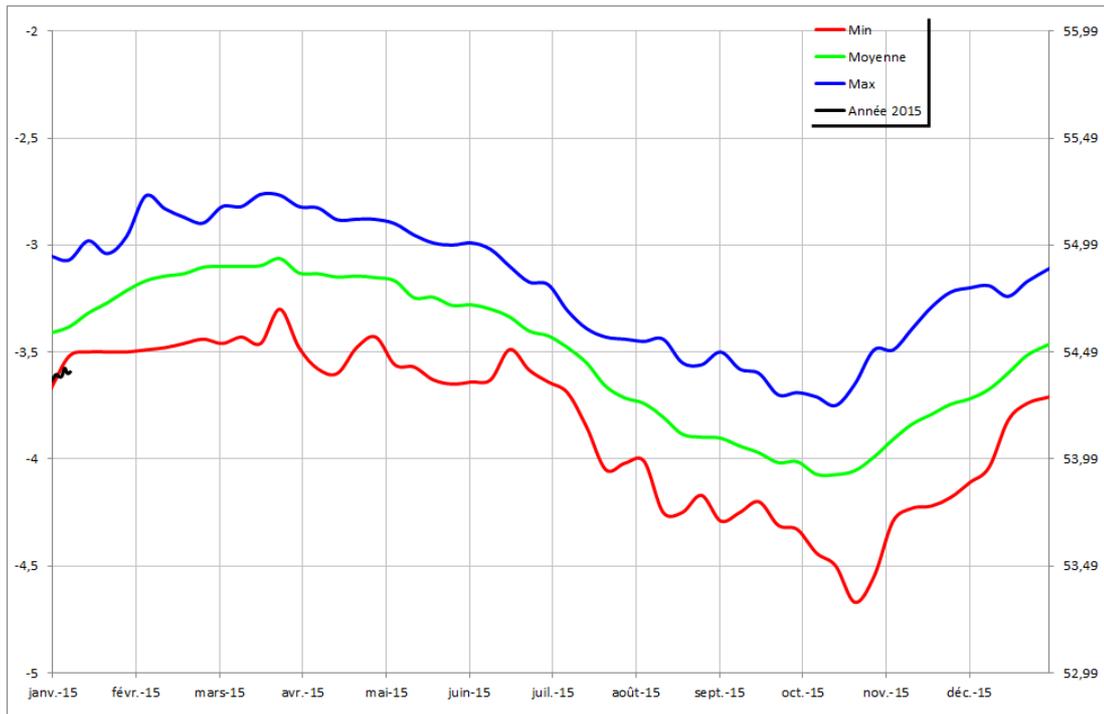


C
o
t
e
s
e
n
m
N
G
F

Socle

SAINT LAMBERT LA POTHERIE 04541X0016/PZ

P
r
o
f
o
n
d
e
u
r
e
m

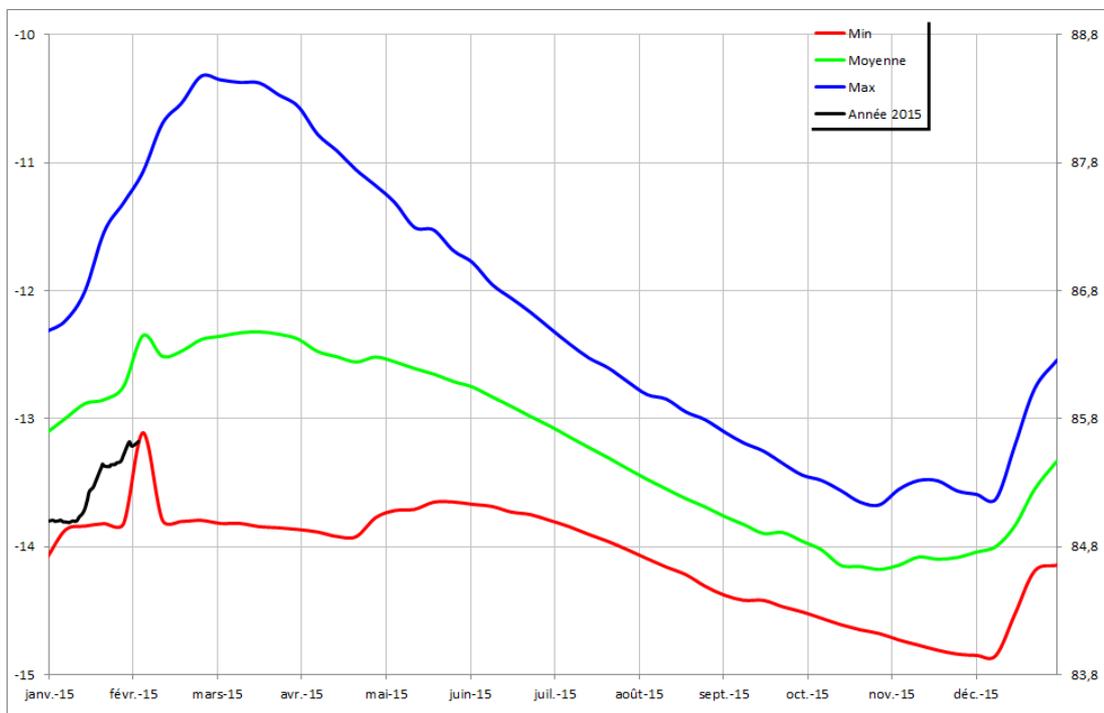


C
o
t
e
s
e
n
m
N
G
F

Socle

SAINT PIERRE MONTLIMART 04831X0035/PZ

P
r
o
f
o
n
d
e
u
r
e
m



C
o
t
e
s
e
n
m
N
G
F

3.3. Mayenne

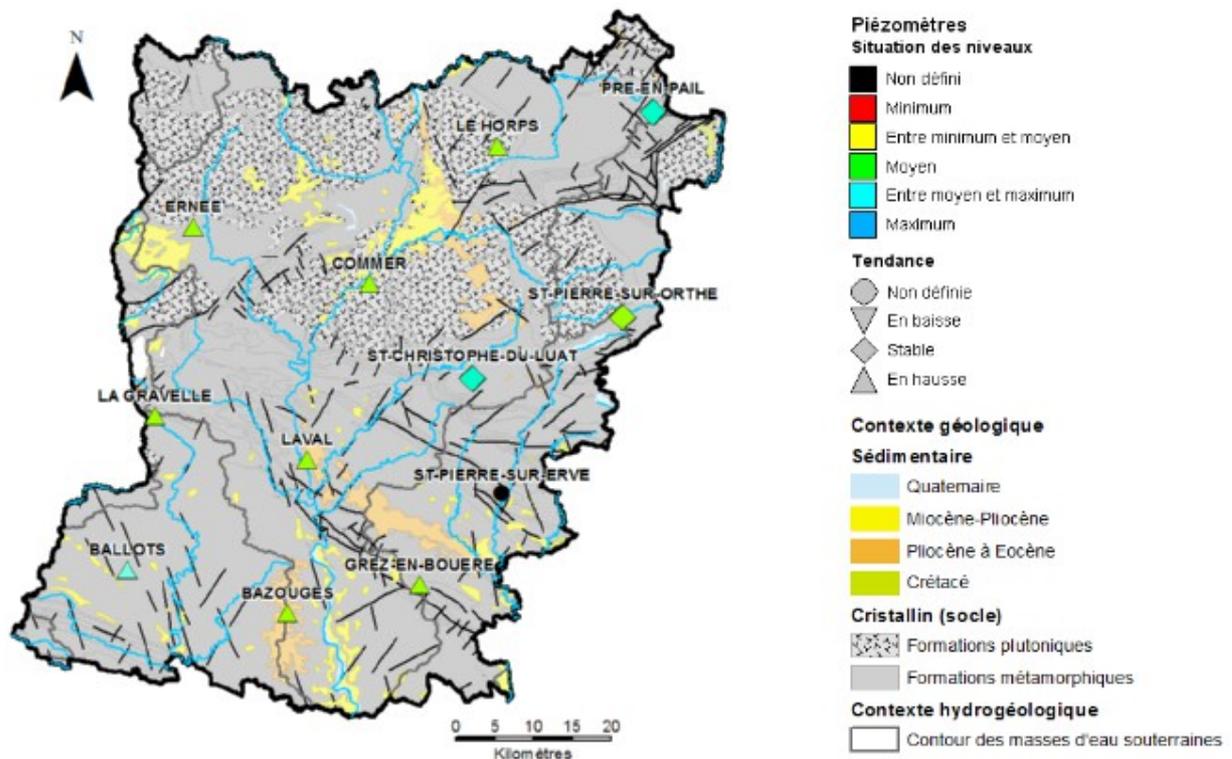
	Bulletin de situation piézométrique	BRGM Pays de la Loire 1 rue des Saumonières BP 92342 44323 Nantes Cedex 3 Tél : 02.51.86.01.51 Fax : 02.51.86.01.59
Département : Mayenne (53)		Date : 1er décembre 2014

Le BRGM – Service Géologique Régional des Pays de la Loire – gère depuis 2003 le réseau de suivi piézométrique patrimonial du département de la Mayenne.

Les 12 ouvrages de suivi constituant ce réseau sont répartis comme suit : 5 sont implantés dans des schistes, 1 dans des grès armoricains, 1 dans du granite et les 4 autres dans des calcaires du Cambrien et du Dévonien. Le piézomètre restant suit la nappe des sables rouges du Pliocène (placage important à l'Ouest de Château-Gontier).

Les données issues de ce réseau sont par ailleurs mises à disposition et téléchargeables sur le site internet public www.ades.eaufrance.fr. ADES est la banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines.

Situation piézométrique au 1^{er} février 2015



La hausse des niveaux piézométriques suivis en Mayenne s'est initiée plus tardivement et s'avère moins rapide que les années précédentes.

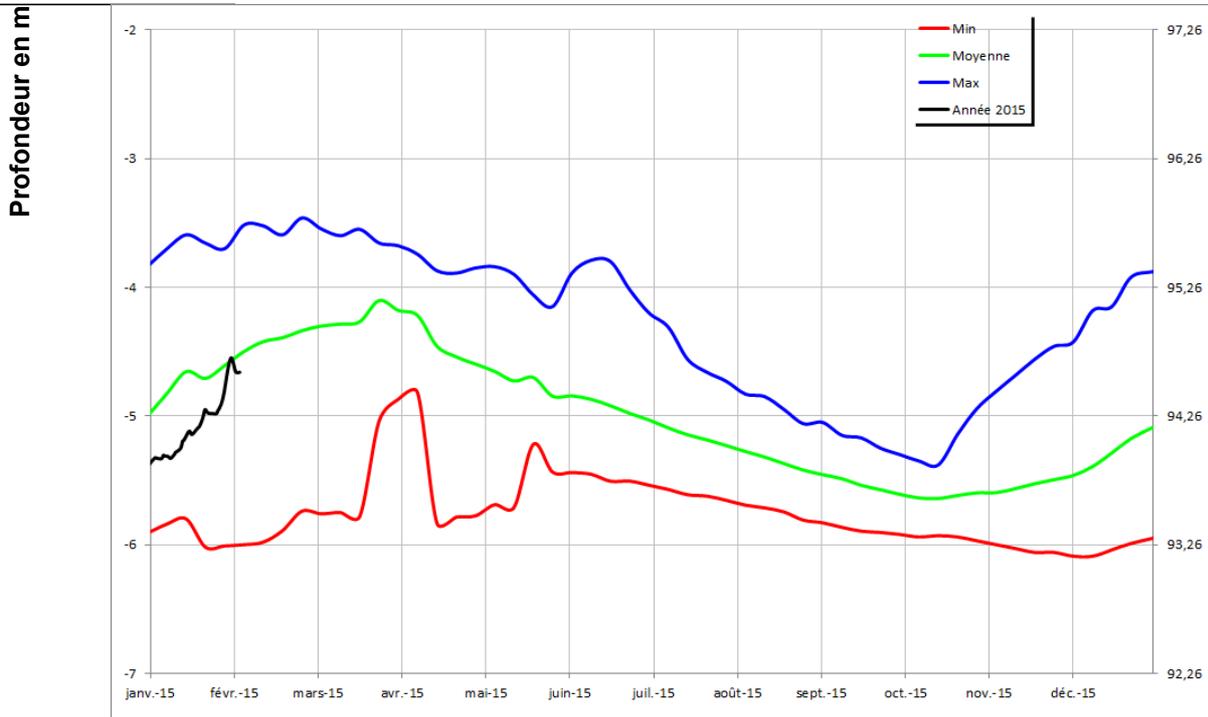
A début février, la phase de recharge est maintenant bien amorcée pour tous les aquifères suivis. Les niveaux piézométriques observés sont en majorité équivalents aux niveaux moyens calculés (période de 2004 à 2014).

Chroniques piézométriques au 1^{er} février 2015

L'ensemble des données de suivi est consultable et téléchargeable sur : www.ades.eaufrance.fr.

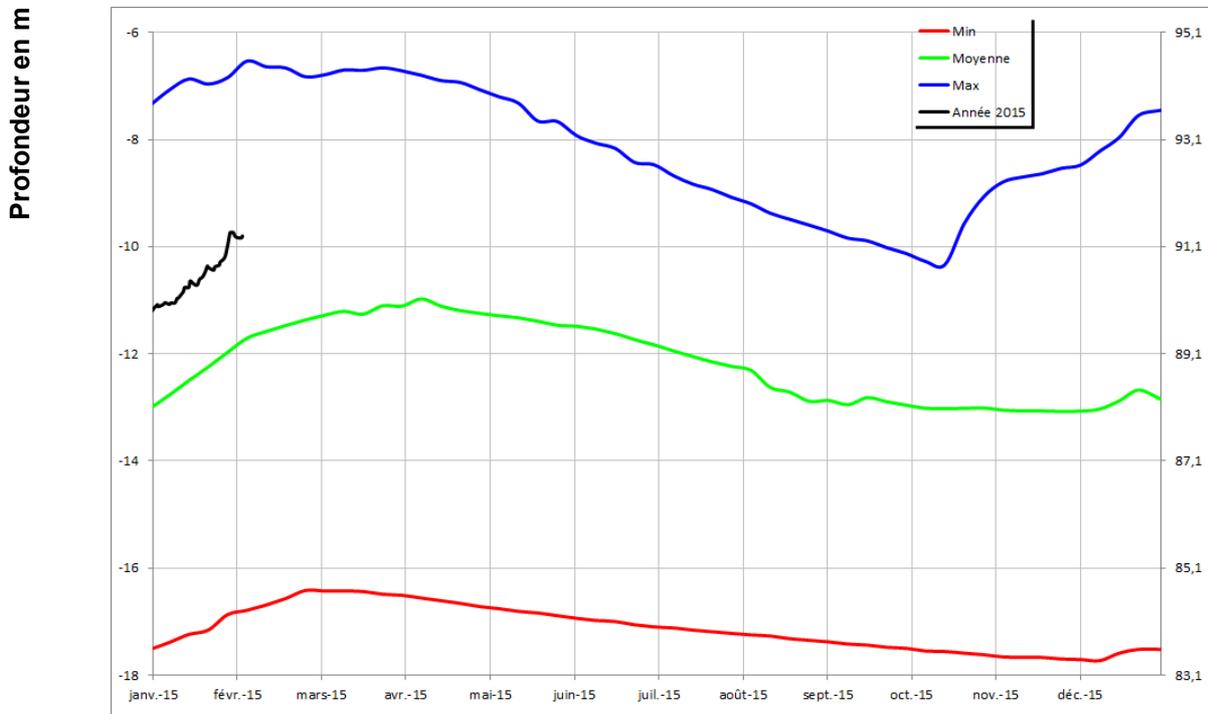
Pliocène
(sables rouges)

BAZOUGES 03904X0064/PZ



Socle

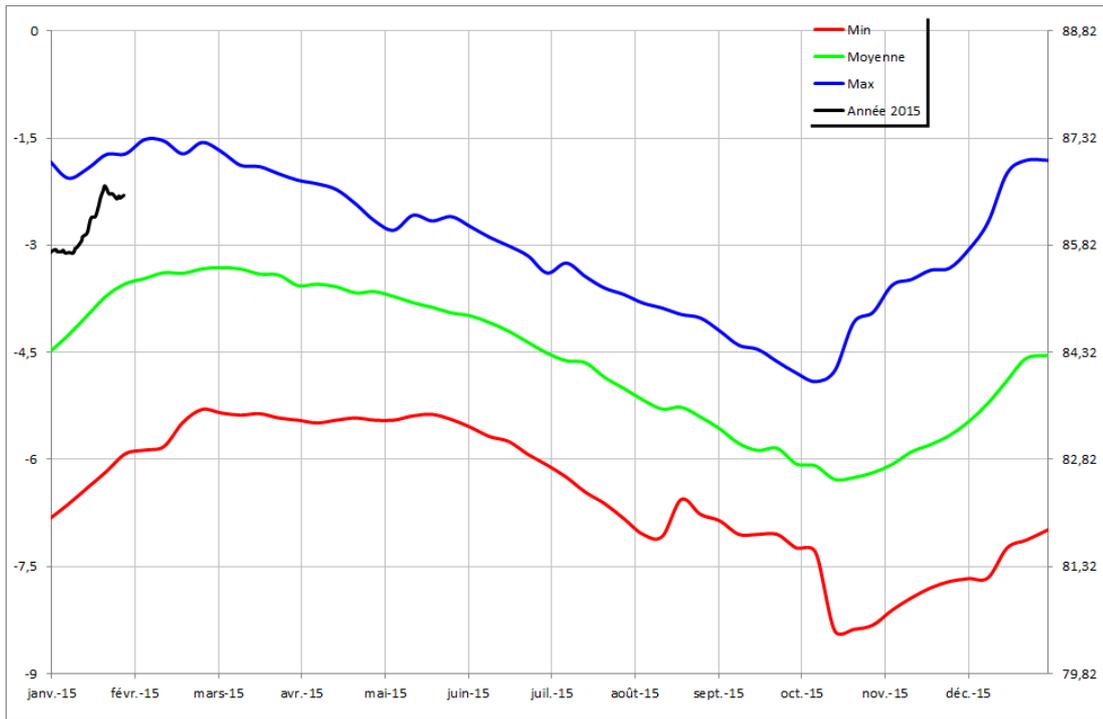
LAVAL 03554X0029/PZ5



Socle

BALLOTS 03555X6010/PZ1

Profondeur en m

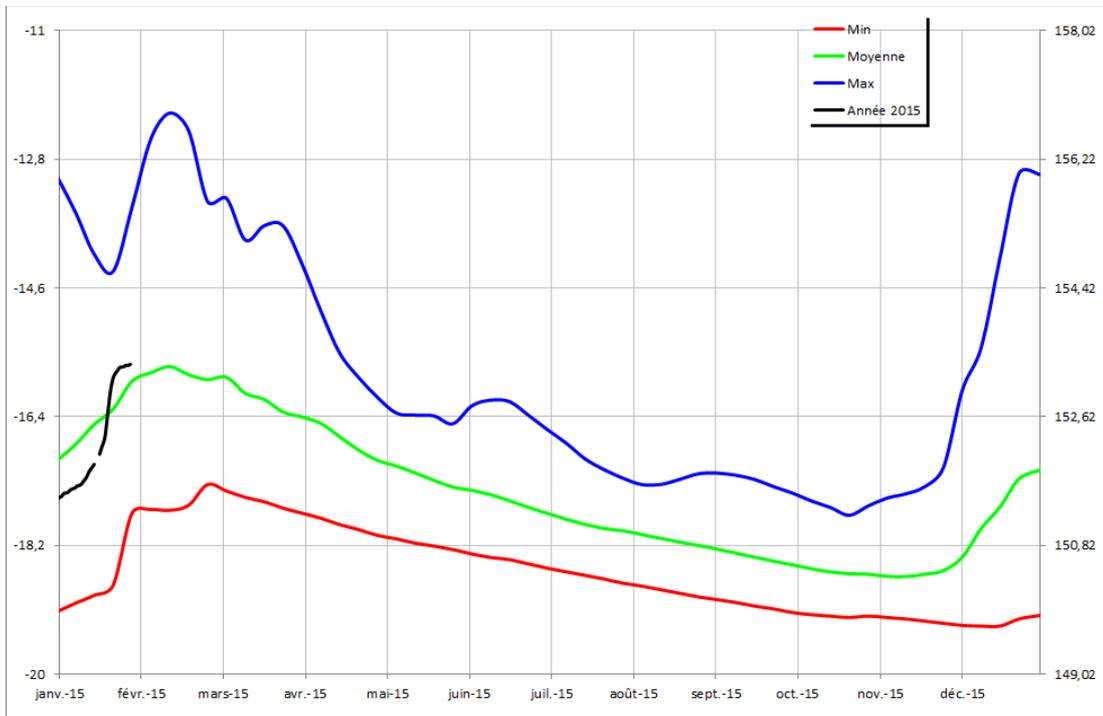


Cotes en m NGF

Socle

ERNEE 02846X6018/PZ3

Profondeur en m

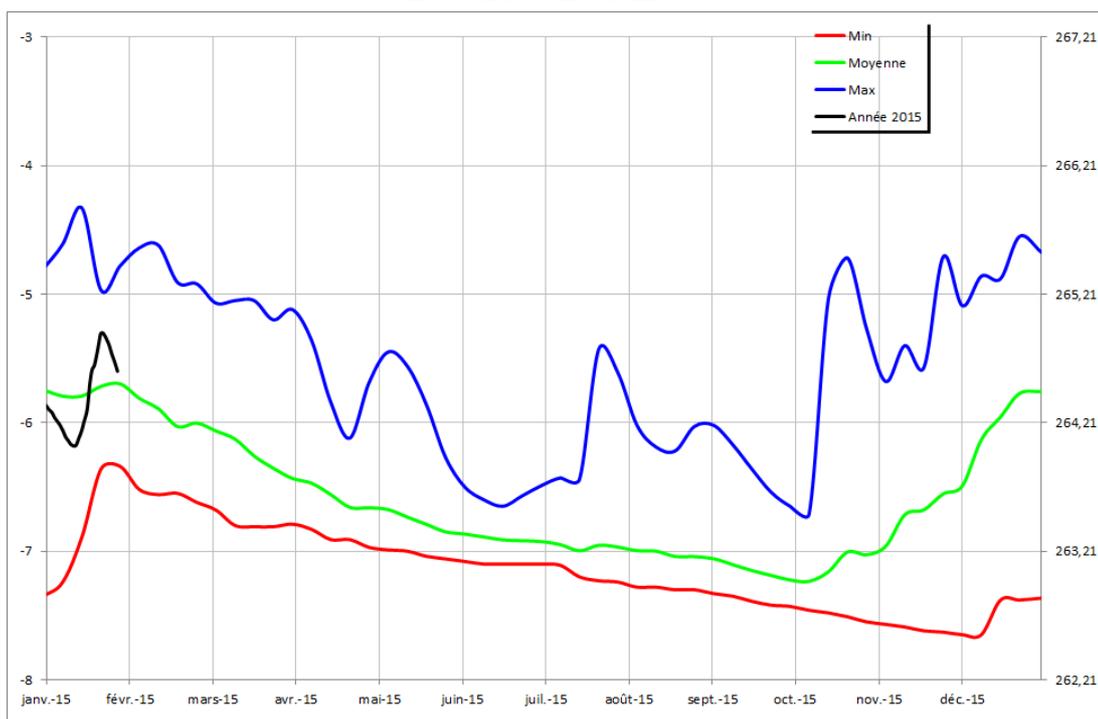


Cotes en m NGF

Socle

LE HORPS 02854X0024/PZ6

Profondeur en m

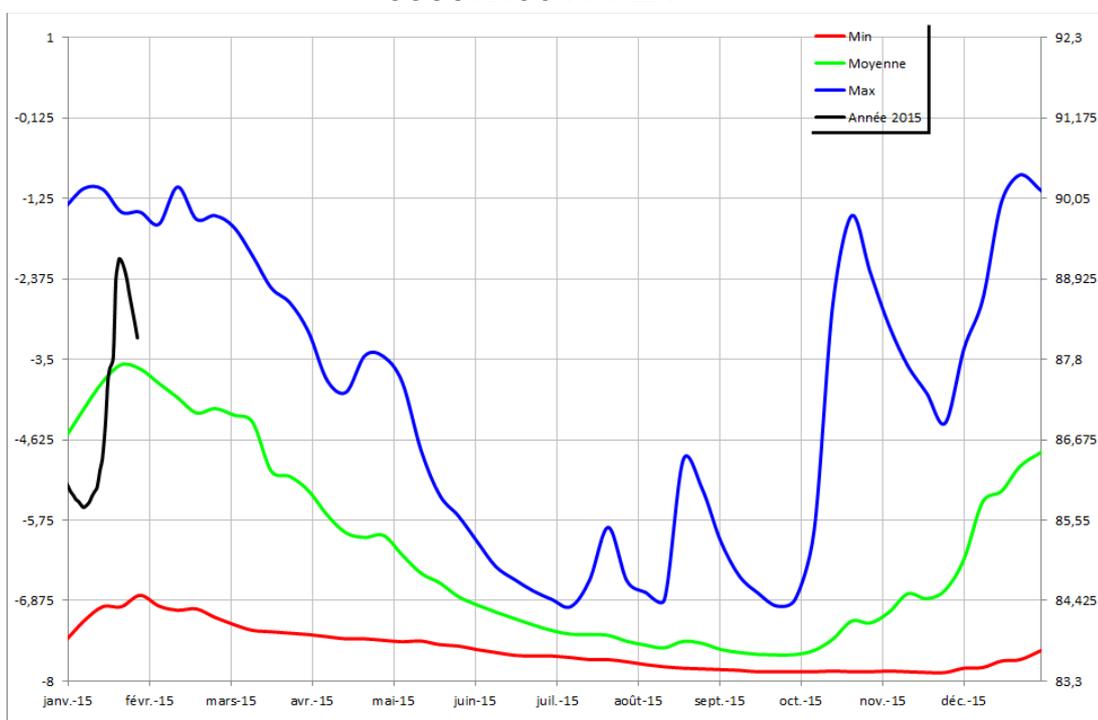


Cotes en m NGF

Socle

GREZ EN BOUERE 03567X0041/PZ4

Profondeur en m

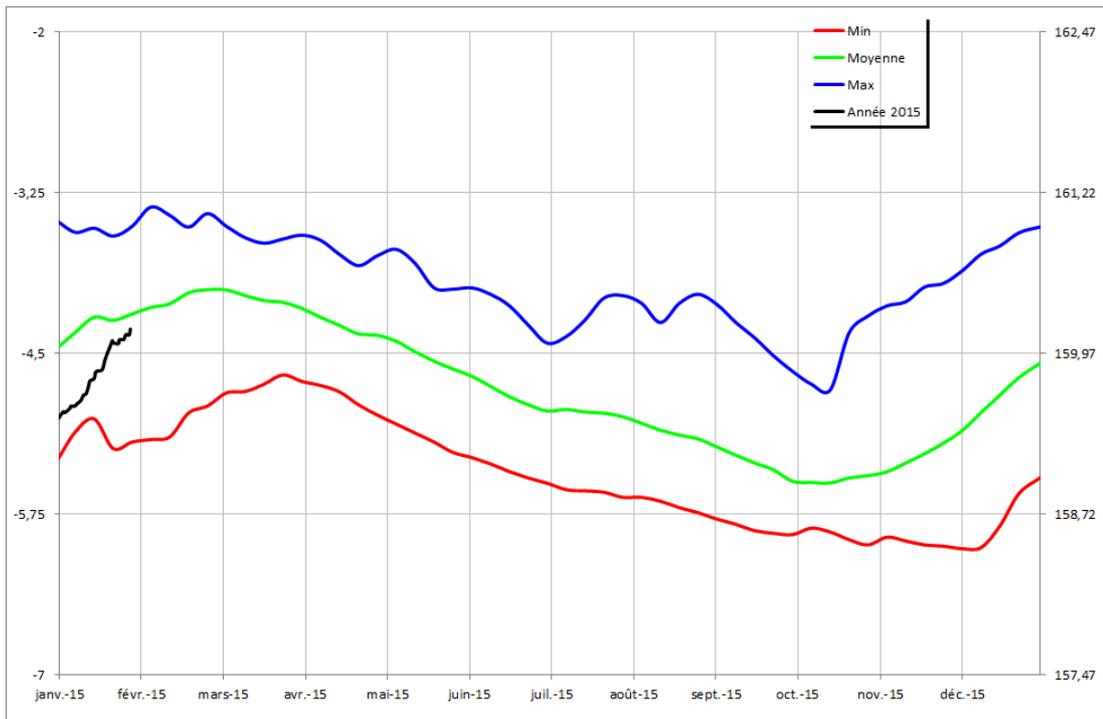


Cotes en m NGF

Socle

LA GRAVELLE 03195X0513/PZ

Profondeur en m

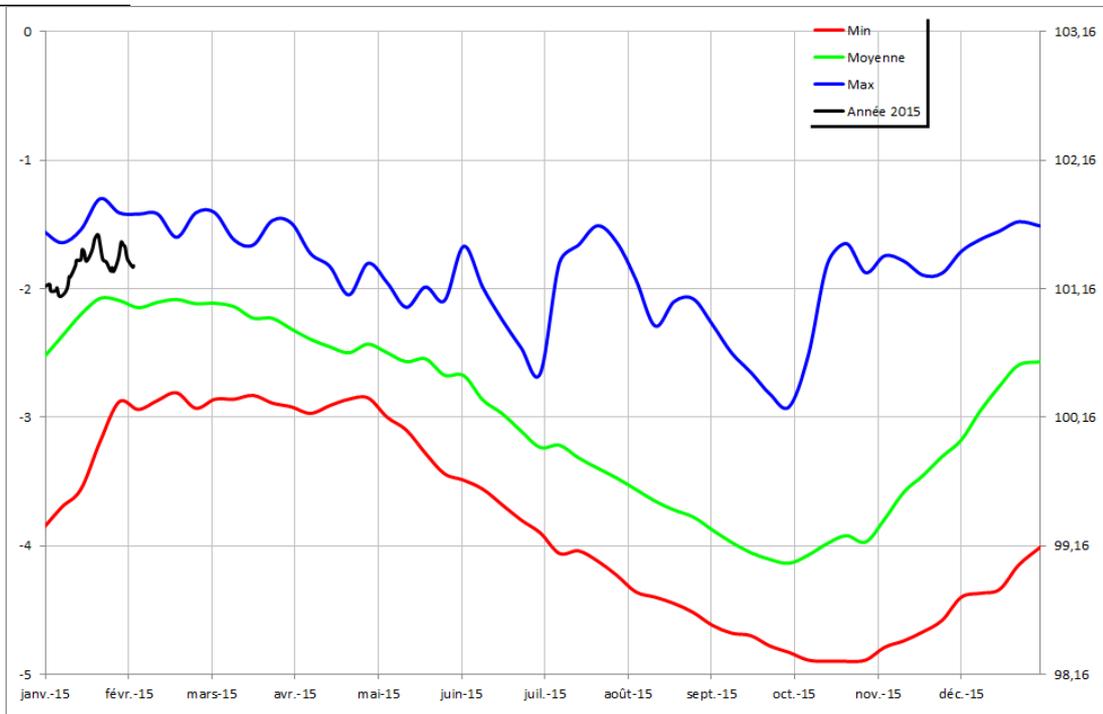


Cotes en m NGF

Calcaires cambriens

SAINT CHRISTOPHE DU LUAT 03207X0603/PZ7

Profondeur en m

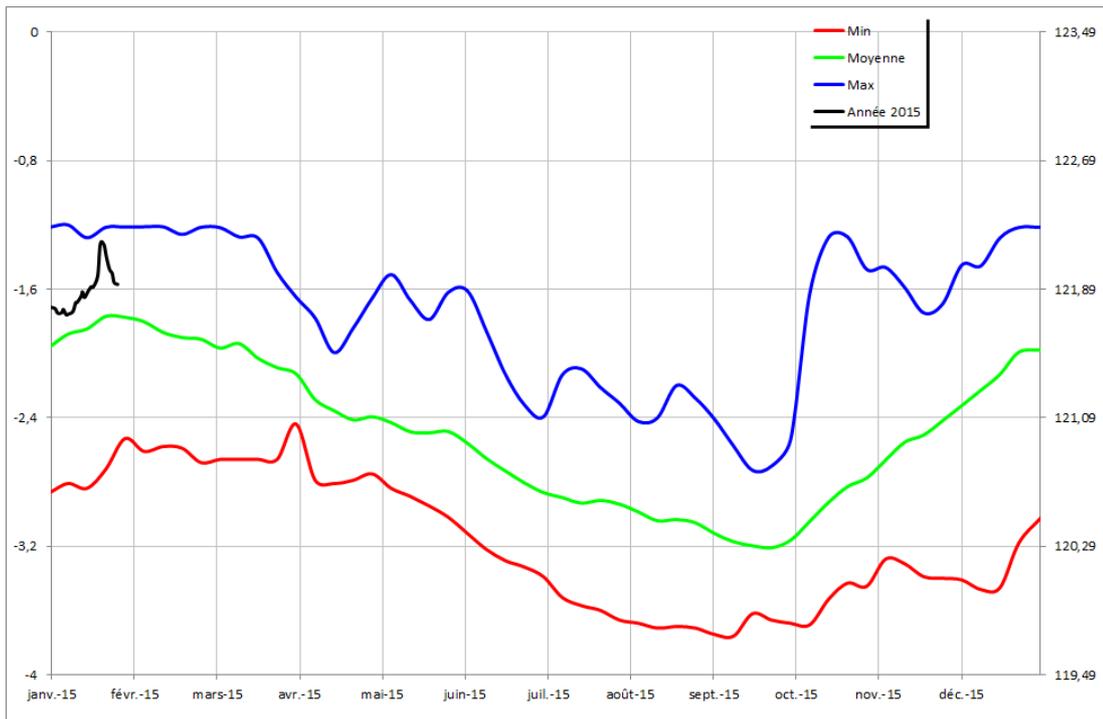


Cotes en m NGF

Socle

COMMER 03201X6016/PZ2

Profondeur en m

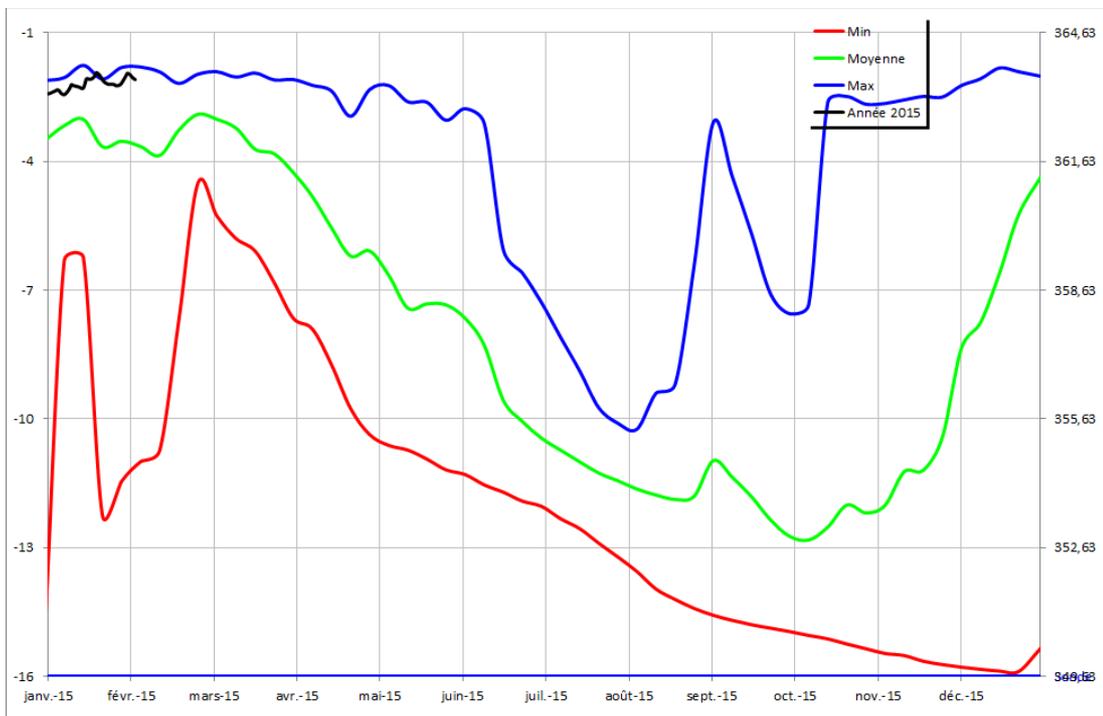


Cotes en m NGF

Grès armoricains

PRE EN PAIL 02507X0615/PZ6

Profondeur en m



Cotes en m NGF

3.4. Sarthe

Nouvelles données dans un prochain bulletin.

3.5. Vendée

Nouvelles données dans un prochain bulletin.

4. Niveau des retenues

4.1. Les retenues de Vendée

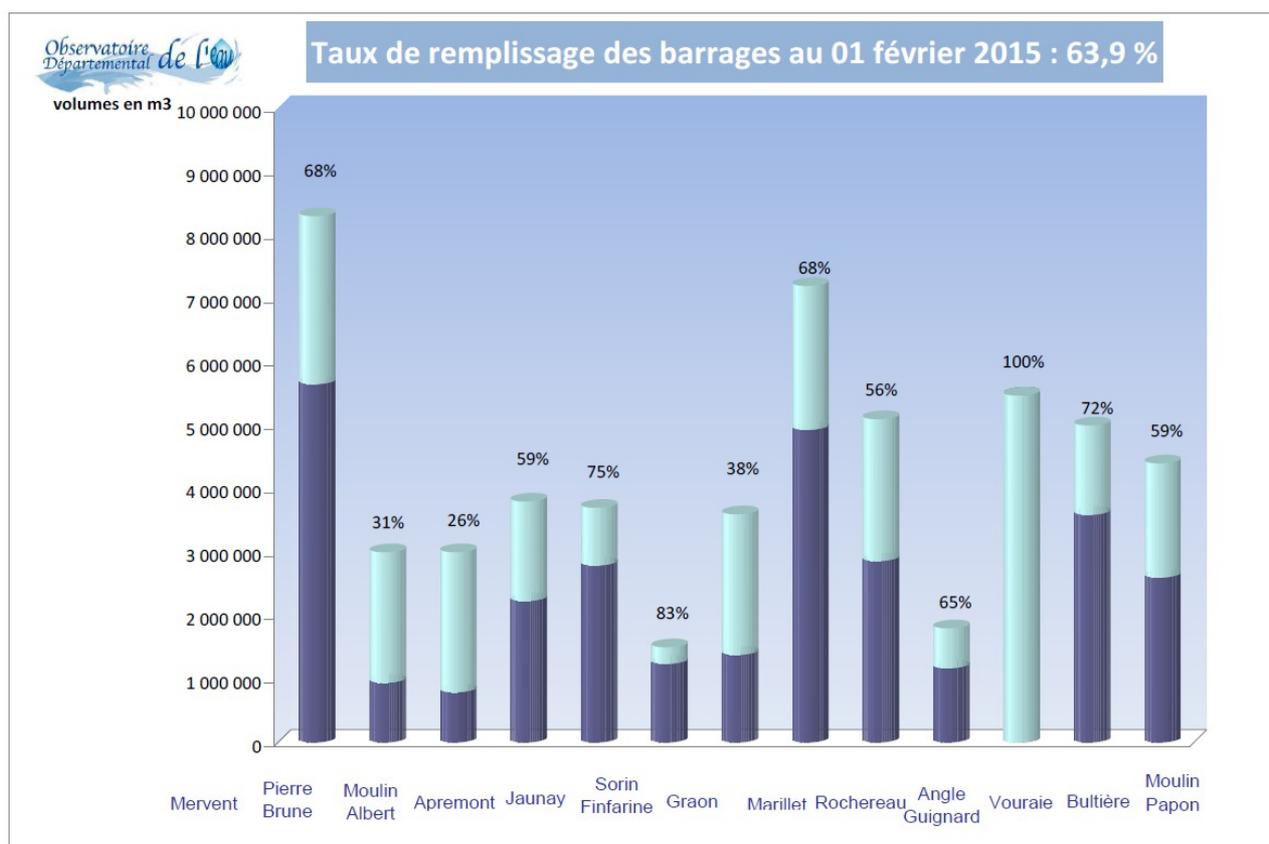
Source : Conseil général de Vendée

(<http://observatoire-eau.vendee.fr/>)

Voir aussi : Vendée-eau (<http://www.vendee-eau.fr>)



Au 1^{er} février, le taux global de remplissage des barrages d'eau potable de la Vendée est de 63,9% soit un volume total stocké de 35,64 millions de m³.



Observatoire Départemental de l'Eau d'après Vendée Eau et gestionnaires de barrages

4.2. Les retenues du Maine et Loire

Communauté d'Agglomération du Choletais

Mise à jour : 03/02/2015



Bilan de la ressource en eau de la Communauté d'Agglomération du Choletais

Bilan au : 03-févr.-15

Remplissage actuel : 13,94 Mm3

Capacité totale des lacs 17,80 millions m3 (Ribou : 3,20 millions de m3 et Verdon : 14,60 millions de m3)

ÉVOLUTION DES NIVEAUX

Date	RIBOU				VERDON				RIBOU + VERDON
	Taux de remplissage	Cote / surverse	Variation cote / sem. précédente	Variation volume / sem. précédente	Taux de remplissage	Cote / surverse	Variation cote / sem. précédente	Variation volume / sem. précédente	Taux de remplissage
06-janv.-15	100%	0,00 m	0,00 m	0 m3	52%	-3,92 m	0,14 m	202 330 m3	60%
13-janv.-15	101%	0,02 m	0,02 m	18 000 m3	55%	-3,62 m	0,30 m	437 564 m3	63%
20-janv.-15	101%	0,03 m	0,01 m	9 000 m3	64%	-2,77 m	0,85 m	1 353 466 m3	71%
27-janv.-15	100%	0,01 m	-0,02 m	-18 000 m3	68%	-2,46 m	0,31 m	515 103 m3	73%
03-févr.-15	101%	0,02 m	0,01 m	9 000 m3	73%	-1,97 m	0,49 m	860 718 m3	78%

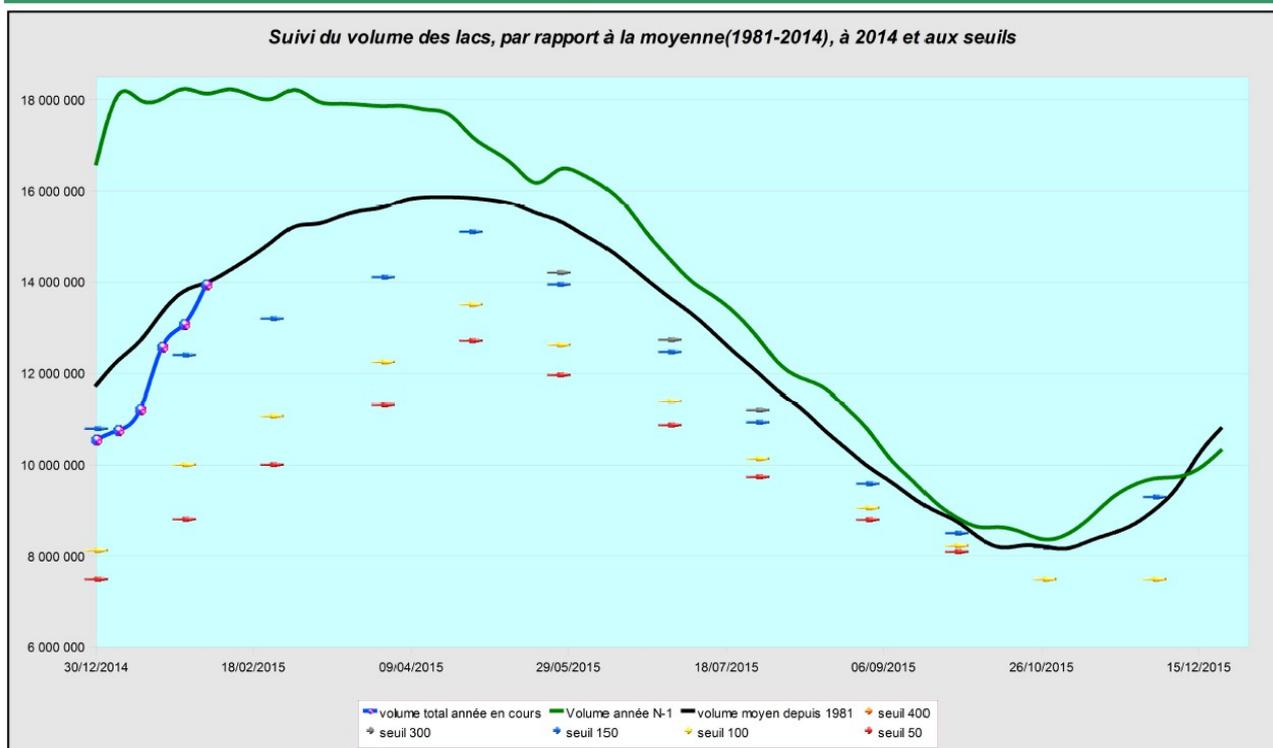
ÉTIAGE A LA MOINE A LA SORTIE DE RIBOU

VANNAGE : 200 L/s + SURVERSE 444 L/s

Soutien d'étiage réglementaire selon règlement d'eau (arrêté D3-2008 n° 465) : 200 L/s

Soutien d'étiage à la Moine en sortie de Ribou : 0,64 m3/s

GRAPHIQUE DE SYNTHÈSE



GLOSSAIRE

Hydraulicité mensuelle :

L'hydraulicité mensuelle est le rapport entre le débit moyen mensuel pour un mois considéré et la moyenne interannuelle de ce même mois, calculé sur la période de données disponibles.

Ex. : l'hydraulicité du mois de janvier 2007 pour l'Erdre à la station de Nort-sur-Erdre est le rapport entre le débit moyen mensuel pour janvier 2007 et la moyenne interannuelle des mois de janvier calculée depuis la mise en service de la station, soit 1967.

Déficit – excédent :

Il s'agit de la différence entre l'hydraulicité mensuelle et 1 (une hydraulicité mensuelle égale à 1 signifie que le débit mensuel de ce mois est égal à la moyenne des débits mensuels de ce mois sur la période de mesure) ; 40% de déficit signifie une hydraulicité mensuelle égale à 0,6, tandis que 40% d'excédent signifie une hydraulicité mensuelle de 1,4.

Débit de base :

Le débit de base est l'écoulement le moins influencé par la pluviométrie (écoulement dû à la nappe).

VCN3 :

Le VCN3 est le débit minimal ("moyen") calculé sur 3 jours consécutifs.

Déterminer le VCN3 sur une période déterminée (par exemple du 1^{er} au 31 janvier de l'année 2007) consiste à calculer les moyennes glissantes des débits sur 3 jours consécutifs et de ne retenir que la plus petite valeur.

En prenant pour chaque année disponible, la valeur du VCN3 calculée sur une période donnée (par exemple du 1^{er} au 31 janvier), il est possible de déterminer à l'aide d'un ajustement statistique (Loi de Galton) la période de retour d'un VCN3 de cette période d'une année donnée.

Le VCN3 donne une indication sur les débits de base.

Direction régionale
de l'environnement,
de l'aménagement
et du logement
**Service Risques Naturels
et Technologiques**

5 rue Françoise Giroud
CS 16326
44263 NANTES CEDEX 2

Tél : 02,72.74.76.90
Fax : 02,72.74.75.79

Directeur de publication :
Hubert FERRY-WILCZEK

ISSN :
2109-0025