

**Suivi quantitatif des eaux souterraines du
département de l'Ain
Rapport de synthèse de l'année 2005
Relevés de décembre 2005**

**Département de l'Ain
Direction de l'environnement
45 Avenue Alsace Lorraine
01003 BOURG-EN-BRESSE**



Avec la participation financière de

FEVRIER 2006

Etude réalisée par :



ENVIRONNEMENT KARST SERVICES Sarl
Chemin de Font Froide
Lieu-dit Morgon
F - 69640 Lacenas
Tél : 04 74 67 47 40
Fax : 04 74 67 47 52
Messagerie : info@hydrogeologie.com
Sites Internet : www.traceauto.com
www.hydrogeologie.com
RA212.V01

RESUME

La surveillance quantitative des nappes du département de l'Ain comprend 9 points d'eau. Le réseau a démarré à la fin de l'année 2002. Actuellement, le réseau quantitatif est en état de fonctionnement correct.

Au cours de l'année 2005, dans le réseau quantitatif du Conseil général de l'Ain, les niveaux des nappes de l'Ain ont été, en moyenne, supérieurs à la normale au printemps et en été, et inférieurs à la normale en hiver et en automne. En effet la recharge principale des nappes ne s'est pas produite lors de l'hiver 2005, mais lors du printemps 2005. Durant l'été 2005, les niveaux étaient aux plus hauts connus, en été, depuis la mise en place du réseau sur les piézomètres de Balan, St-Maurice-de-Remens, Villars-les-Dombes, St-Julien-sur-Reyssouze et Replonges.

Lors de l'automne 2005, le débit des sources karstiques a été particulièrement bas.

La recharge de l'automne 2005 a été faible ou inexistante. Fin décembre, les nappes de l'Ain étaient donc à des niveaux très bas. En cas d'absence de recharge suffisante en hiver et printemps 2006, la situation pourrait devenir préoccupante.

Fin décembre, dans le réseau de bassin, les nappes étaient conformes ou inférieures à la moyenne. Plusieurs nappes étaient très basses, inférieures aux minima connus, l'aquifère du pays de Gex, les piézomètres de Saint Rémy dans la Dombes et Meximieux.

SOMMAIRE

1 – Introduction.....	3
2 – Déroulement de la campagne de décembre 2005	4
3 – Résultats	4
3.1 – Piézomètre de Balan.....	4
3.2 – Piézomètre de Saint-Maurice-de-Remens	5
3.3 – Piézomètre de Villars-les-Dombes.....	8
3.4 – Piézomètre de Saint-Julien-sur-Reyssouze.....	10
3.5 – Piézomètre de Saint-Jean-sur-Veyle	11
3.6 – Piézomètre de Replonges	13
3.7 – Piézomètre P72 de Lavours (nappe profonde)	14
3.8 – Piézomètre P72bis de Lavours (nappe superficielle)	15
3.9 – Source Bleue de Dortan	17
4 – Données du réseau de bassin de l'Agence de l'Eau et de la DIREN.....	21
5 – Conclusion et résumé	22
Liste des figures	23

GESTION DES REVISIONS

N° du rapport :	RA212.V01
Version du rapport :	Définitive
Date :	6 février 2006
Nombre de pages :	23

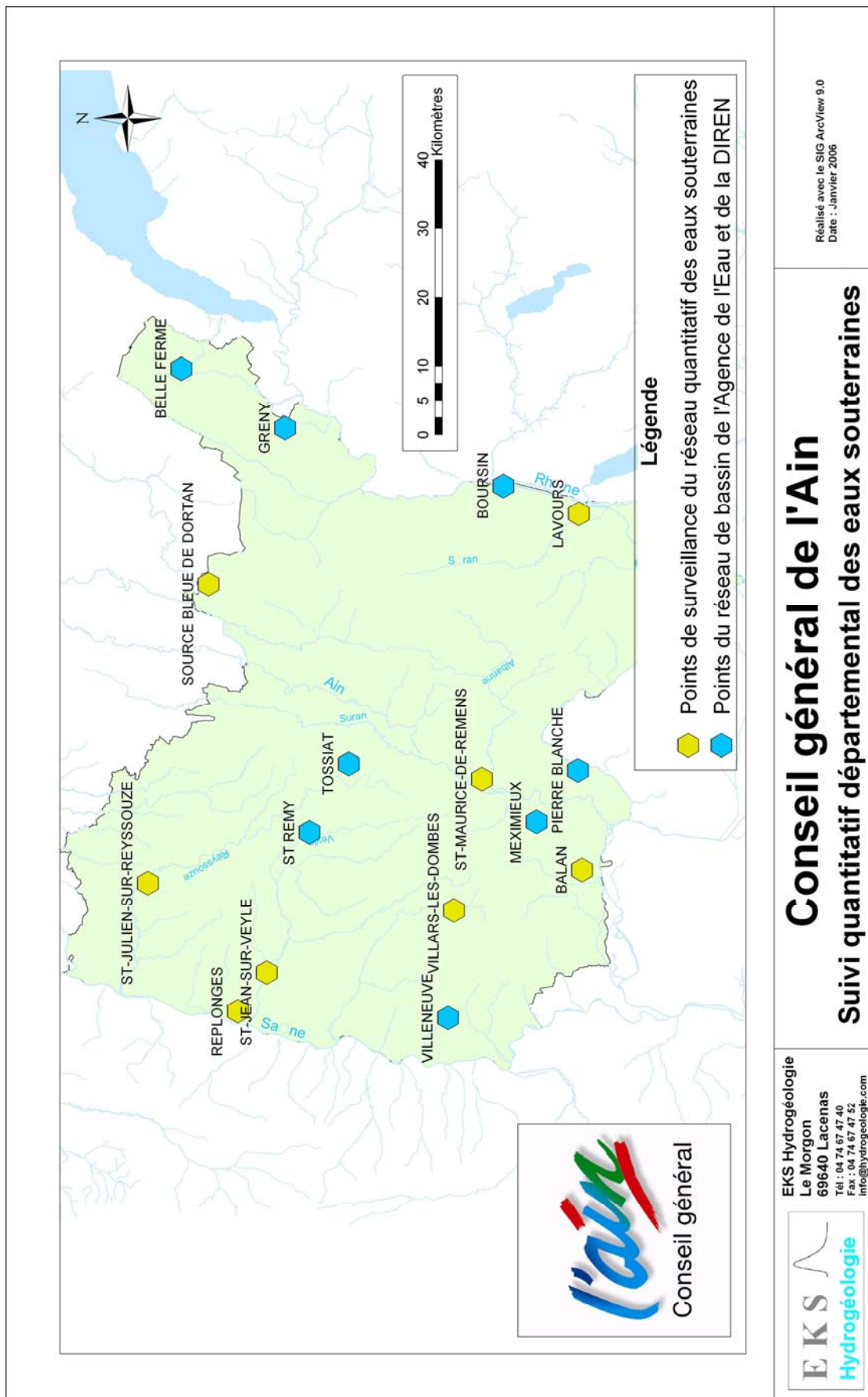


Figure 1 : Carte d'implantation des points de surveillance du réseau quantitatif de suivi des eaux souterraines du département de l'Ain et du réseau de bassin de l'Agence de l'Eau et de la DIREN

Suivi quantitatif des eaux souterraines du département de l'Ain Rapport de synthèse de l'année 2005 Relevés de décembre 2005

**Département de l'Ain
Direction de l'environnement
45 Avenue Alsace Lorraine
01003 BOURG-EN-BRESSE**

1 – Introduction

Le présent rapport hydrogéologique concerne le suivi quantitatif des eaux souterraines du département de l'Ain pour l'année 2005.

La surveillance quantitative des nappes du département de l'Ain comprend 9 points d'eau. Le réseau de suivi quantitatif a démarré fin 2002. La fréquence des relevés est trimestrielle.

Après les relevés des enregistreurs de décembre 2005, les résultats obtenus sont donnés dans ce rapport. L'interprétation des niveaux piézométriques est faite sur la totalité des relevés depuis la fin de l'année 2002.

Les données piézométriques journalières, jusqu'à décembre 2005, ont été transférées le 7 décembre 2005 sur la banque de données ADES.

Le Conseil général de l'Ain a commandé cette étude. Le suivi quantitatif est financé par le Conseil général de l'Ain et l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse.

M. B. Ducluzaux, du bureau d'études EKS Hydrogéologie, a réalisé ce rapport.

2 – Déroulement de la campagne de décembre 2005

La quatrième campagne de relevé des enregistreurs de niveau a eu lieu du 2 au 6 décembre 2005. Elle a été effectuée en même temps que les prélèvements d'eau pour le suivi qualitatif.

Avec l'aide du fournisseur SEBA qui s'est déplacé sur le site, les problèmes de relevés des enregistreurs ont été résolus. Une interférence électromagnétique gênait la communication entre l'appareil et l'ordinateur portable. En éloignant le câble, ainsi que l'interface électronique situé sur le câble, de l'ordinateur portable et de toute source de perturbations électromagnétiques, la communication se fait normalement.

Suite à ces problèmes de communication et de relevé, l'enregistreur de Replonges a été renvoyé chez le fabricant en Allemagne, et remplacé par un autre appareil. Ces manipulations ont entraîné la perte des données du 8 septembre au 8 novembre sur le piézomètre de Replonges.

7 points du réseau quantitatif ont été relevés, soit 8 enregistreurs car la source bleue de Dortan possède 2 enregistreurs. Le bureau d'études EKS Hydrogéologie a acheté les mesures des 2 piézomètres du marais de Lavours à la Compagnie Nationale du Rhône (CNR. Direction Régionale de Belley).

Les opérations suivantes ont été réalisées :

- Sur le site, téléchargement et enregistrement sur un ordinateur portable et sur un support (clé mémoire Flash USB ou disquette) indépendant.
- Mesure du niveau statique avec la sonde de niveau électrique du bureau d'études EKS Hydrogéologie (longueur 50 m).
- Vérification de la dérive du capteur et recalibration si la dérive est supérieure à 3 cm.
- Vérification de l'heure et correction si dérive.
- Vérification du bon fonctionnement de l'enregistreur. Vérification des fixations.
- A chaque relevé, un seul paramètre est actualisé. Le fichier contenant les mesures reste donc mémorisé dans l'enregistreur jusqu'à la relève suivante. Il y a donc une triple sécurité contre la perte des données : disque dur de l'ordinateur, clé mémoire et enregistreur sur le site.

3 – Résultats

3.1 – Piézomètre de Balan

Le piézomètre de Balan est situé entre les vallées de l'Ain et du Rhône. Le code BSS du piézomètre est 06991X0220/PZ. Selon la BdRHFV1, l'entité hydrogéologique est 151f, Dombes / Plaine de l'Ain. Des renseignements complémentaires sur le piézomètre sont disponibles dans les bases de données INFOTERRE et ADES.

Le piézomètre de Balan a été relevé le 6 décembre 2005. L'eau était à 12,08 m du repère (haut du tube acier), pour une mesure du capteur de 12,063. Le capteur de pression a été réétalonné pour corriger la légère dérive.

Les enregistrements montrent une recharge de la nappe d'août 2004 à mi-mai 2005. La montée de la nappe a lieu par à coup suivi à chaque fois d'une légère redescente. Le maximum est atteint le 10 mai : 173,37 m. Ce niveau est inférieur à celui de l'hiver 2002-2003, avec 173,61 m en décembre 2002.

Fin juin et fin juillet 2005, les niveaux de la nappe à Balan sont très supérieurs aux années 2003 et 2004. Il s'agit des plus hauts niveaux connus depuis la mise en place du réseau quantitatif du Conseil Général de l'Ain. Le 26 juillet 2005, le niveau piézométrique est à 172,62. Il était à 172,18 en 2004 et 172,08 en 2003.

Le minimum de l'été a été atteint les 1 et 6 septembre avec 172,30 m. Ce minimum est très supérieur à celui des années 2003 et 2004. Il n'y a donc pas eu de niveaux bas de nappe (« sécheresse ») à Balan lors de l'été 2005.

Lors de l'automne 2005, il n'y a eu aucune recharge de la nappe. Le niveau a continué à descendre jusqu'à début décembre. Le 6 décembre, le niveau était à son minimum de l'année à 172,27 m. Cependant ce minimum annuel est encore bien supérieur à ceux de 2003 (171,93 le 28 août 2003) et 2004 (172,06 m le 4 août 2004).

La comparaison entre les niveaux de nappe en 2003, 2004 et 2005 est en Figure 4 (page 7). Cette figure était disponible sur le site ADES dès le 8 décembre 2005, soit 2 jours après le relevé de l'enregistreur.

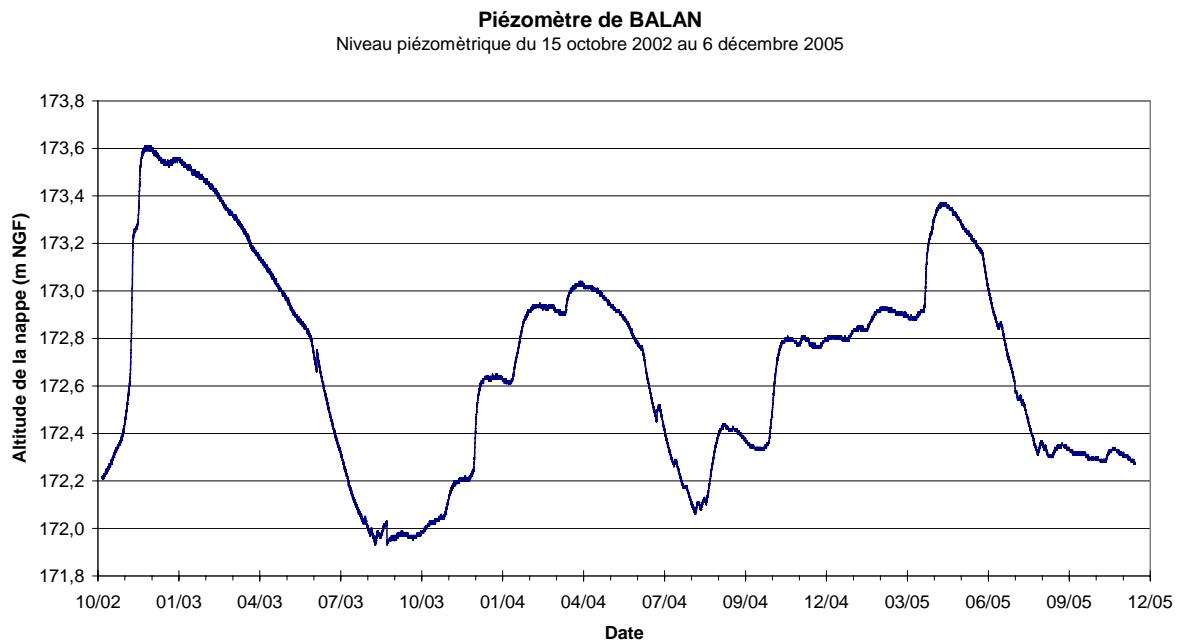


Figure 2 : Niveau de la nappe du piézomètre de Balan du 15 octobre 2002 au 6 décembre 2005

3.2 – Piézomètre de Saint-Maurice-de-Remens

Le piézomètre de Saint-Maurice-de-Remens est situé dans la nappe de la vallée de l'Ain. Il est implanté dans des alluvions perméables à proximité de la rivière Albarine. Le code BSS du piézomètre est 06757X0071/PZ. Selon la BdRHFV1, l'entité hydrogéologique est 94d, Haut Jura / Plaine d'Ambérieu. Des renseignements complémentaires sur le piézomètre sont disponibles dans les bases de données INFOTERRE et ADES.

Le piézomètre de Saint-Maurice-de-Remens a été relevé le 5 décembre 2005. Lors du relevé, l'eau était à 2,13 m du repère (haut du tube acier), pour une mesure du capteur de 2,138 (dérive inférieure à 1 cm). L'horloge de l'enregistreur a été synchronisée avec celle de l'ordinateur.

Durant l'hiver 2005, le niveau est variable avec des pics brusques : montées rapides de la nappe en quelques jours. En hiver, l'amplitude de la nappe atteint un mètre. Le maximum a eu lieu le 25 avril 2005 avec 223,07 m.

Le 27 juillet 2005, le niveau piézométrique est supérieur aux années précédentes :

- 27/07/2005 : 221,16
- 27/07/2004 : 220,99
- 27/07/2003 : 220,72

Le minimum de l'été a été atteint le 27 août avec 220,89 m. Ce minimum est supérieur à celui des années 2003 et 2004.

Le minimum de l'année a été atteint le 31 octobre avec 220,80 m. Ce minimum est supérieur à celui de l'année 2003.

Jusqu'à début décembre 2005, il n'y a eu aucune recharge de la nappe. Un épisode de recharge a débuté le 3 décembre.

La comparaison des courbes de 2002 à 2005 est donnée en Figure 5 en page 7. Pendant l'automne 2005, le niveau à Saint-Maurice-de-Remens a été le plus bas connu depuis la mise en place du réseau du département de l'Ain.

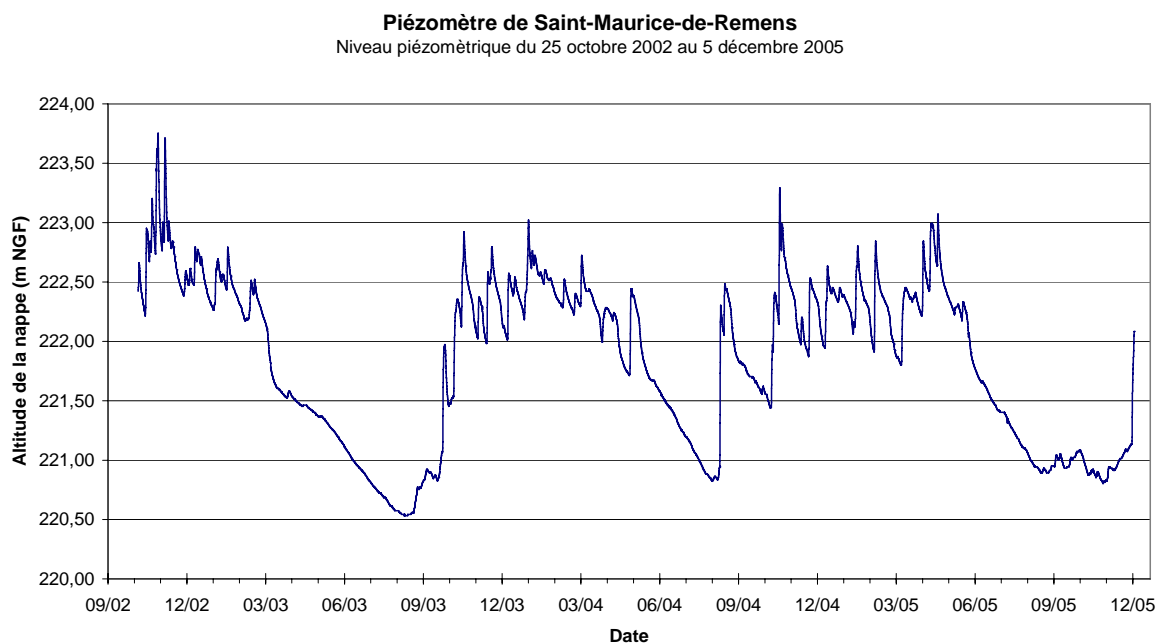


Figure 3 : Niveau de la nappe du piézomètre de Saint-Maurice-de-Remens du 25 octobre 2002 au 5 décembre 2005

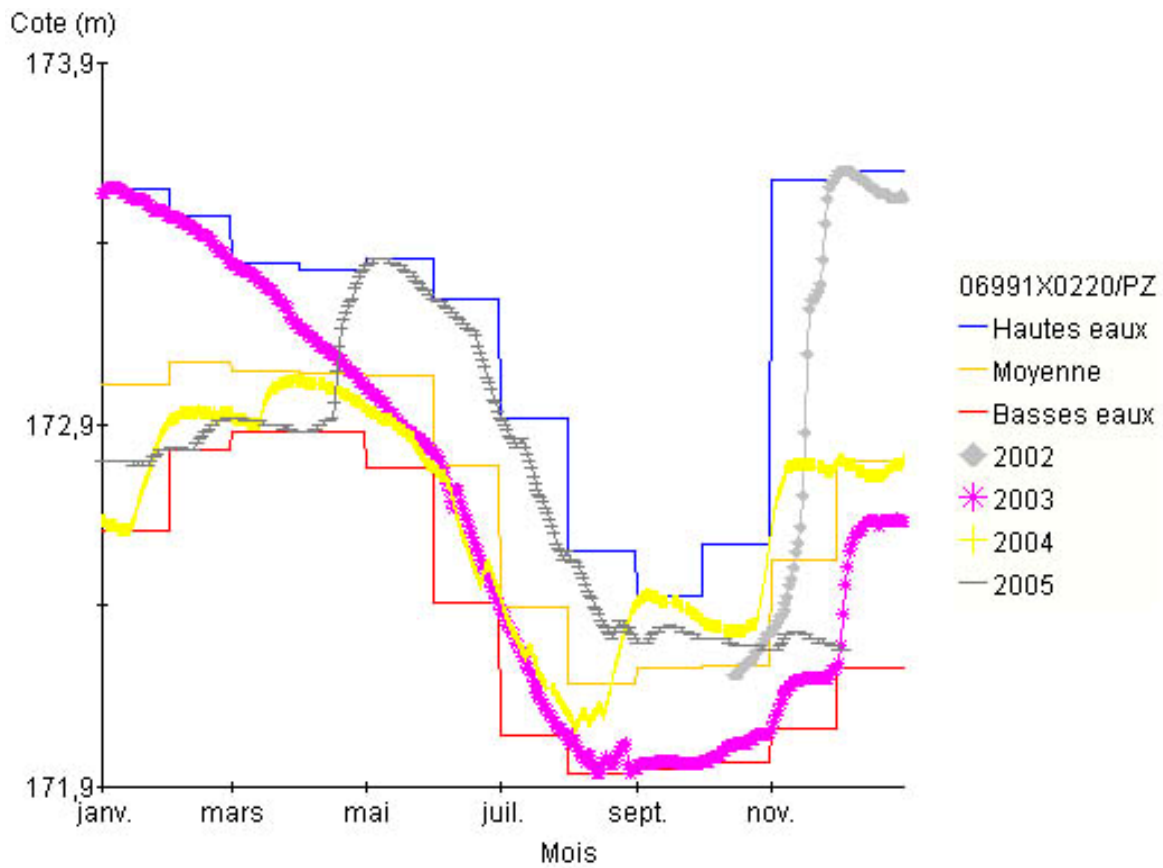


Figure 4 : Comparaison des niveaux à Balan de 2002 à 2005 et courbes enveloppes (figure du site ADES)

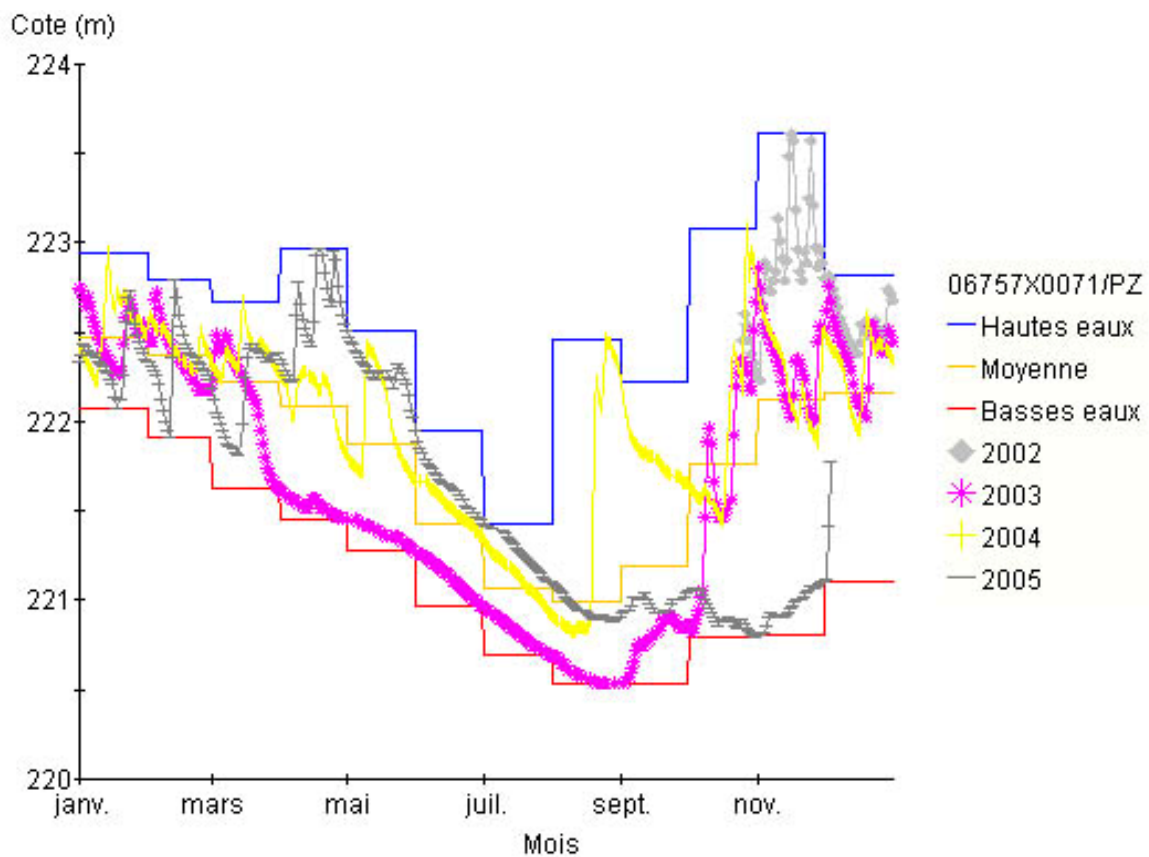


Figure 5 : Comparaison des niveaux à Saint-Maurice-de-Remens de 2002 à 2005 et courbes enveloppes

3.3 – Piézomètre de Villars-les-Dombes

Le piézomètre de Villars-les-Dombes atteint la nappe des cailloutis de la Dombes (plio-quadernaire). Le code BSS de l'ouvrage est 06744X0025/PZ. Selon la BdRHFV1, l'entité hydrogéologique est 151a, Dombes Sud. Des renseignements complémentaires sur le piézomètre sont disponibles dans les bases de données INFOTERRE et ADES.

Le piézomètre de Villars-les-Dombes a été relevé le 2 décembre 2005. L'eau était à 15,13 m du repère (haut du tube acier), pour une mesure du capteur de 15,148 (dérive inférieure à 2 cm). L'horloge de l'enregistreur a été synchronisée avec celle l'ordinateur.

La recharge de la nappe se produit à partir d'octobre 2004. Le maximum est atteint le 9 mai 2005 avec 271,14 m. Ce maximum tardif est dû au fait que la nappe des cailloutis de la Dombes a une inertie importante.

Le 21 juin 2005, le niveau piézométrique est très supérieur aux années précédentes (voir aussi la Figure 7 en page 9) :

- 21/06/2005 : 270,61
- 21/06/2004 : 270,07
- 21/06/2003 : 269,61

Le minimum de l'été 2005 a été atteint le 8 septembre avec 269,20 m. Ce minimum est supérieur à celui des années 2003 (268,88) et 2004 (269,18).

Lors de l'automne 2005, il n'y a eu aucune recharge de la nappe. Le niveau a continué à descendre jusqu'à début décembre. Le niveau minimum a été atteint le 19 novembre 2005 à 268,99 m.

La comparaison entre les niveaux de nappe en 2002, 2003, 2004 et 2005 est en Figure 7, page 9. Cette figure était disponible sur le site ADES dès le 8 décembre 2005.

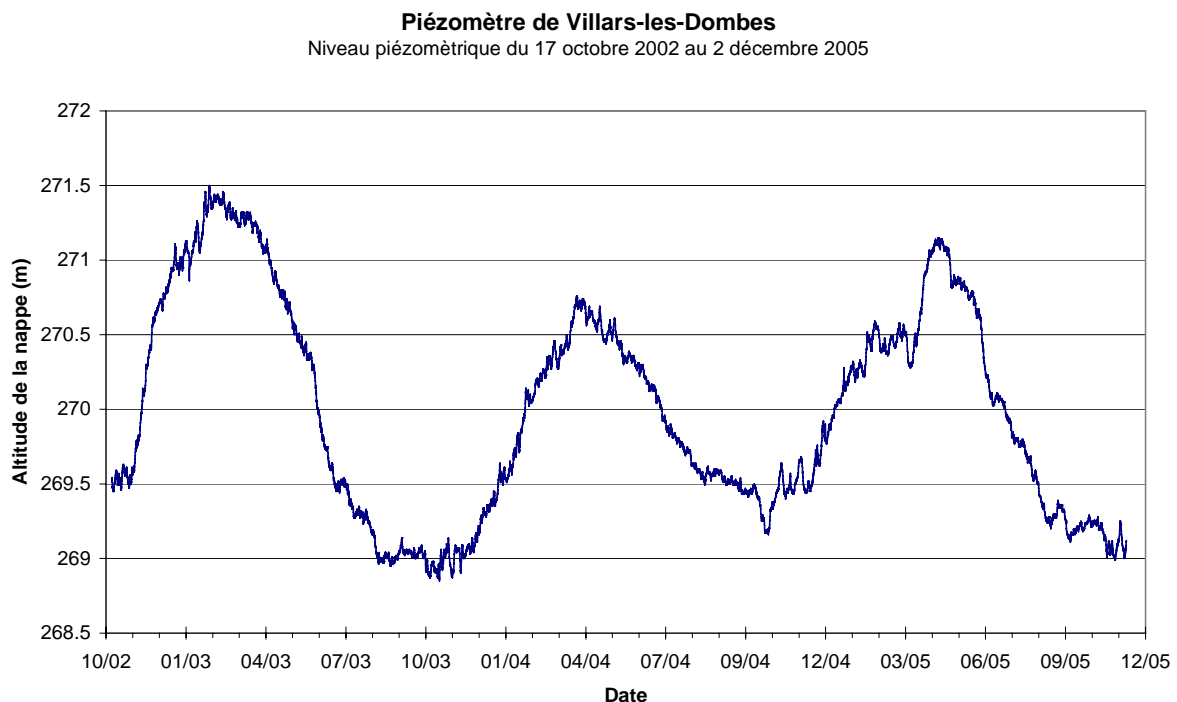


Figure 6 : Niveau de la nappe du piézomètre de Villars-les-Dombes du 17 octobre 2002 au 2 décembre 2005

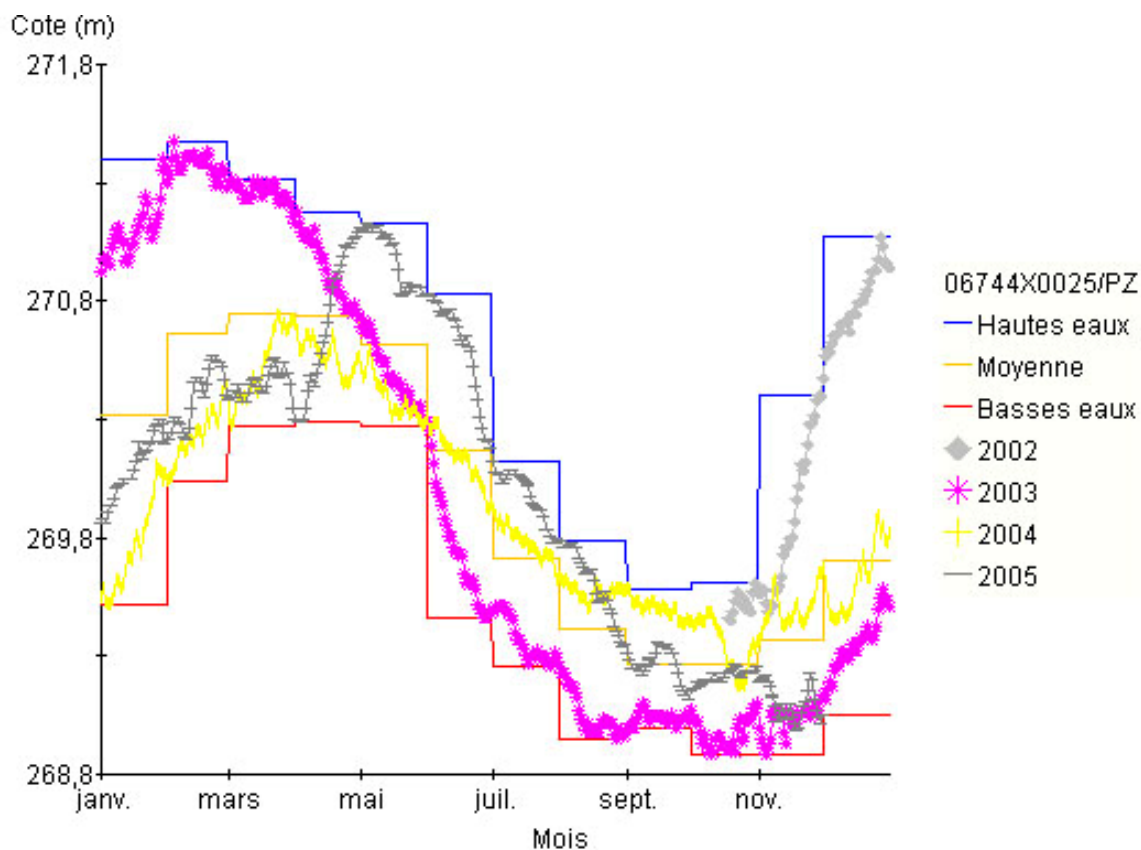


Figure 7 : Comparaison des niveaux à Villars-les-Dombes de 2002 à 2005 et courbes enveloppes (figure du site ADES)

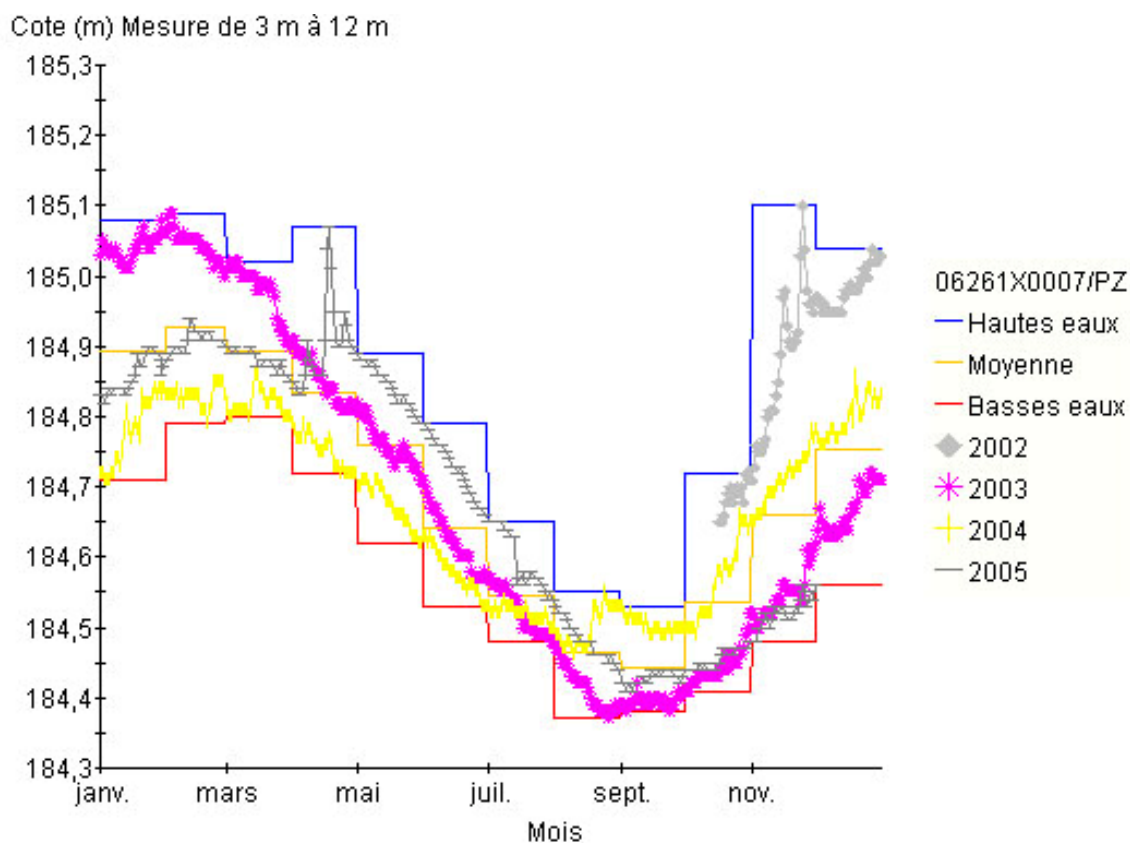


Figure 8 : Comparaison des niveaux à Saint-Julien-sur-Reyssouze de 2002 à 2005 et courbes enveloppes

3.4 – Piézomètre de Saint-Julien-sur-Reyssouze

Le piézomètre de Saint-Julien-sur-Reyssouze est situé à proximité de la rivière Reyssouze, dans une nappe argileuse peu perméable. Le code BSS de l'ouvrage est 06261X0007/PZ. Selon la BdRHFV1, l'entité hydrogéologique est 541a, Bresse Louhannaise / Grande Plaine. Des renseignements complémentaires sur le piézomètre sont disponibles dans les bases de données INFOTERRE et ADES.

Le piézomètre de Saint-Julien-sur-Reyssouze a été relevé le 2 décembre 2005. EKS Hydrogéologie a synchronisé l'horloge de l'enregistreur (enregistreur en heure d'hiver). L'eau était à 1,46 m du repère (haut du tube acier).

La nappe montre des variations régulières avec une inertie importante.

Après la recharge de la nappe de septembre 2004 à avril 2005, le maximum a été atteint le 18 avril 2005 avec 185,09, soit un niveau maximum plus haut qu'en 2004 (184,89 m NGF).

Lors du relevé de l'enregistreur le 13 juillet 2005, le niveau (184,63 m) était 10 cm plus haut qu'en 2004 (184,53 m) et 9 cm plus haut qu'en 2003 (184,54 m).

Le minimum a été atteint le 3 septembre avec 184,41 m. Ce minimum est supérieur à celui de 2003 et inférieur à celui de 2004.

Une recharge régulière de la nappe a débuté mi octobre 2005. Cependant début décembre, le niveau était le plus bas connu depuis la mise en place du réseau (voir la Figure 8 en page 9).

En hiver, cette nappe est captive et artésienne, car le niveau piézométrique est supérieur au niveau d'eau dans le caniveau à côté du piézomètre.

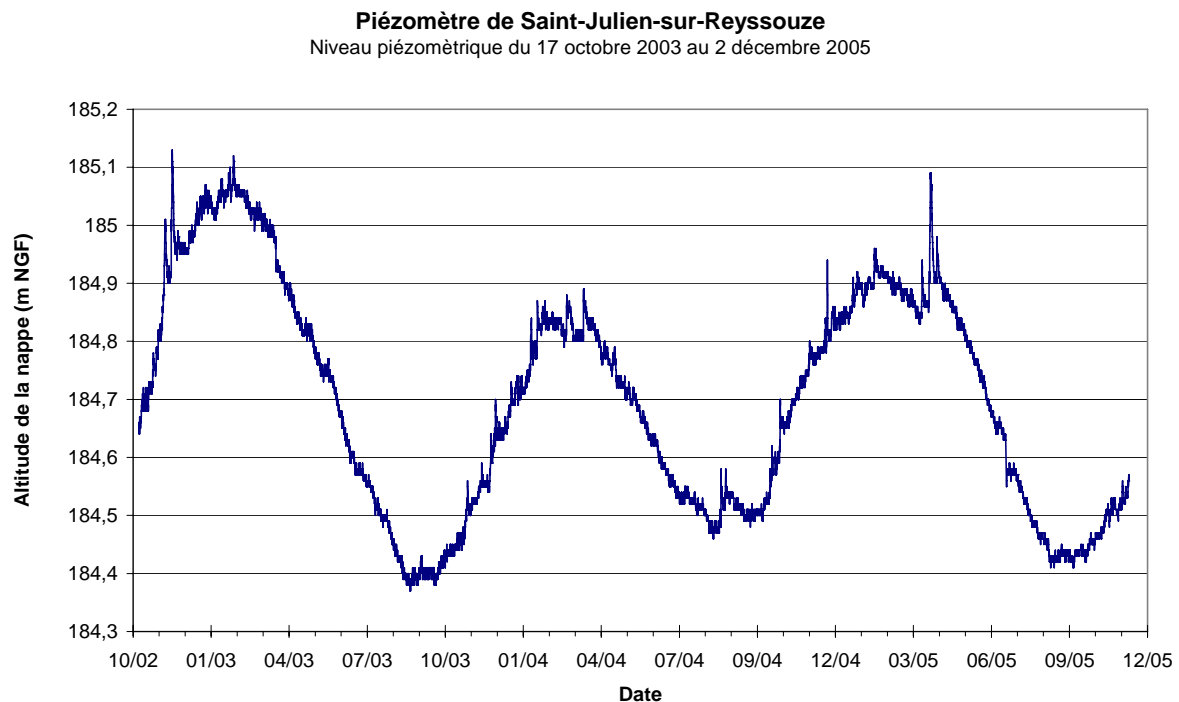


Figure 9 : Niveau de la nappe du piézomètre de Saint-Julien-sur-Reyssouze du 17 octobre 2002 au 2 décembre 2005

3.5 – Piézomètre de Saint-Jean-sur-Veyle

Le piézomètre de Saint-Jean-sur-Veyle est dans la nappe alluviale de la rivière Veyle. Le code BSS de l'ouvrage est 06503X0028/PZ. Selon la BdRHFV1, l'entité hydrogéologique est 151a, Dombes Sud. Des renseignements complémentaires sur le piézomètre sont disponibles dans les bases de données INFOTERRE et ADES.

Le piézomètre de Saint-Jean-sur-Veyle a été relevé le 2 décembre 2005. EKS Hydrogéologie a synchronisé l'horloge de l'enregistreur (enregistreur en heure d'hiver). L'eau était à 2,08 m du repère (haut du tube acier).

Le niveau montre des pics brusques liés aux précipitations ou aux crues de la Veyle. En quelques heures, le niveau de la nappe monte de plus de 1 m par rapport au niveau normal. Le maximum a été atteint le 17 avril 2005 avec 179,53 m NGF. Ce niveau maximum est le plus haut connu depuis la mise en place du réseau. Les niveaux les plus bas de l'été 2005 ont eu lieu les 11 août et 4 septembre avec 177,47 m NGF.

Lors du relevé de l'enregistreur le 8 septembre 2005, le niveau (177,54 m) était plus bas qu'en 2003 (177,57) et qu'en 2004 (177,62).

A partir de mi septembre 2005, la recharge de la nappe se produit. Durant l'automne 2005, le niveau est équivalent à celui de 2003 (voir Figure 11 en page 12).

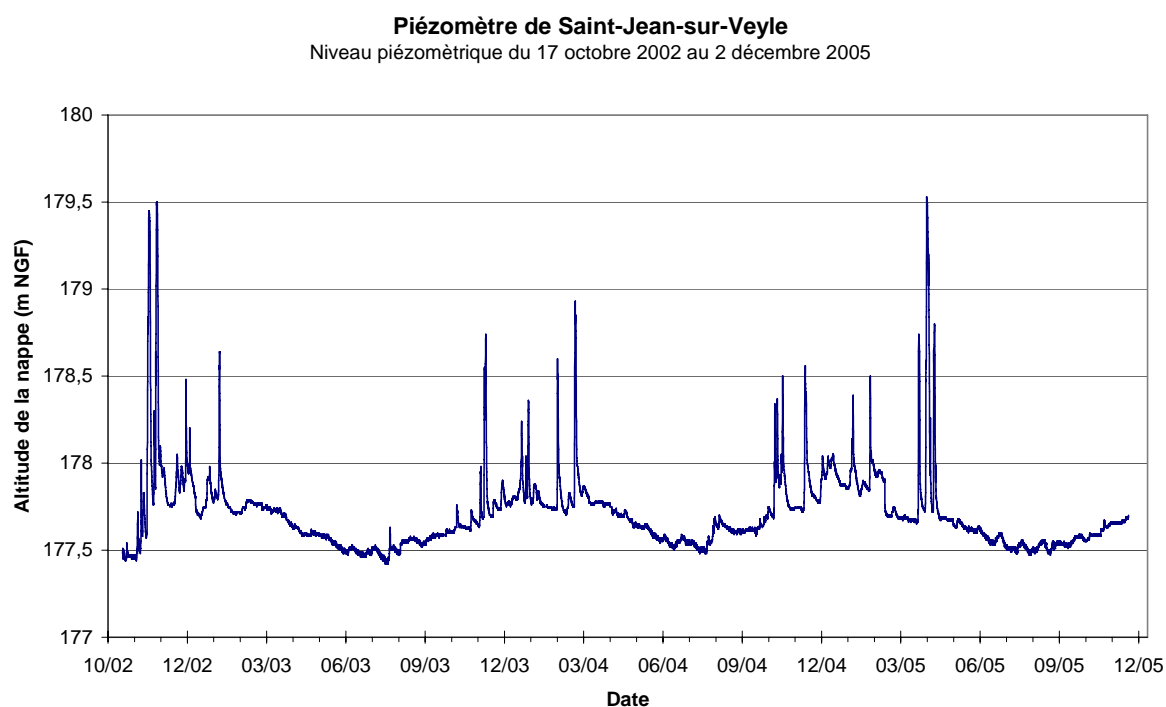


Figure 10 : Niveau de la nappe du piézomètre de Saint-Jean-sur-Veyle du 17 octobre 2002 au 2 décembre 2005

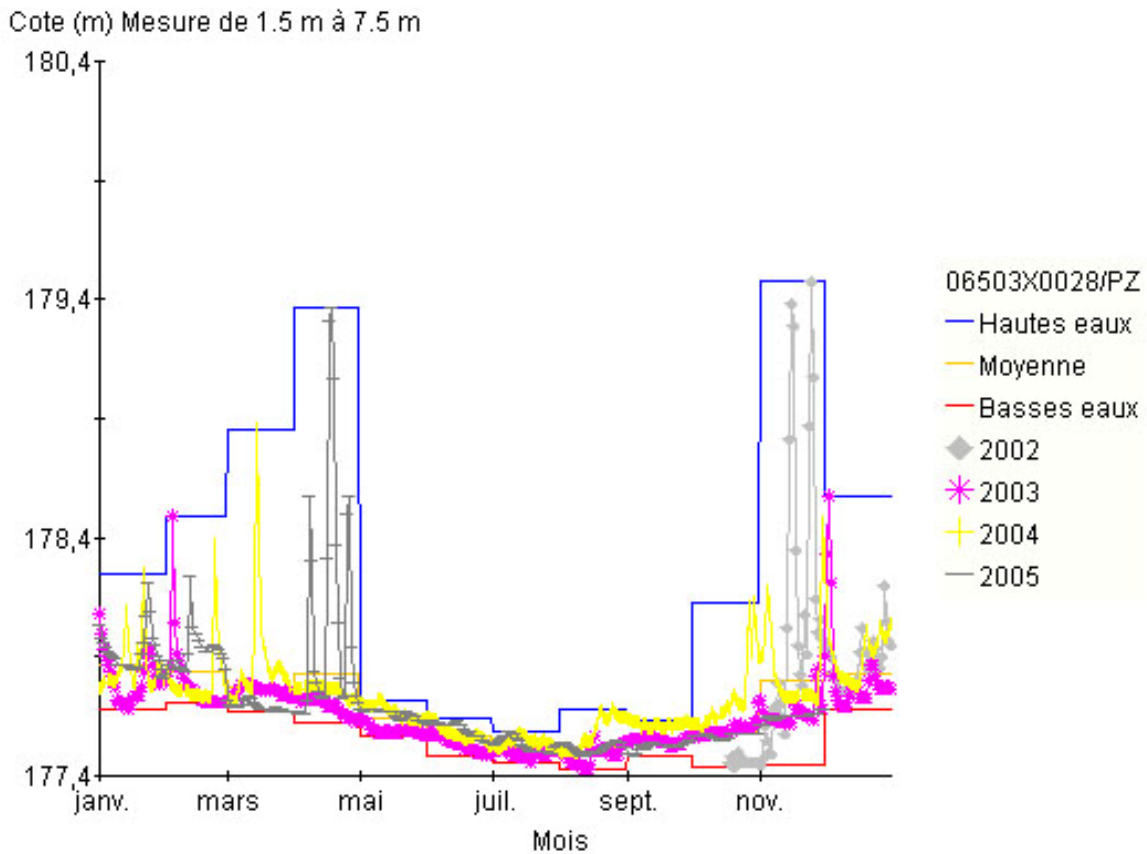


Figure 11 : Comparaison des niveaux à Saint-Jean-sur-Veyle de 2002 à 2005 et courbes enveloppes (figure du site ADES)

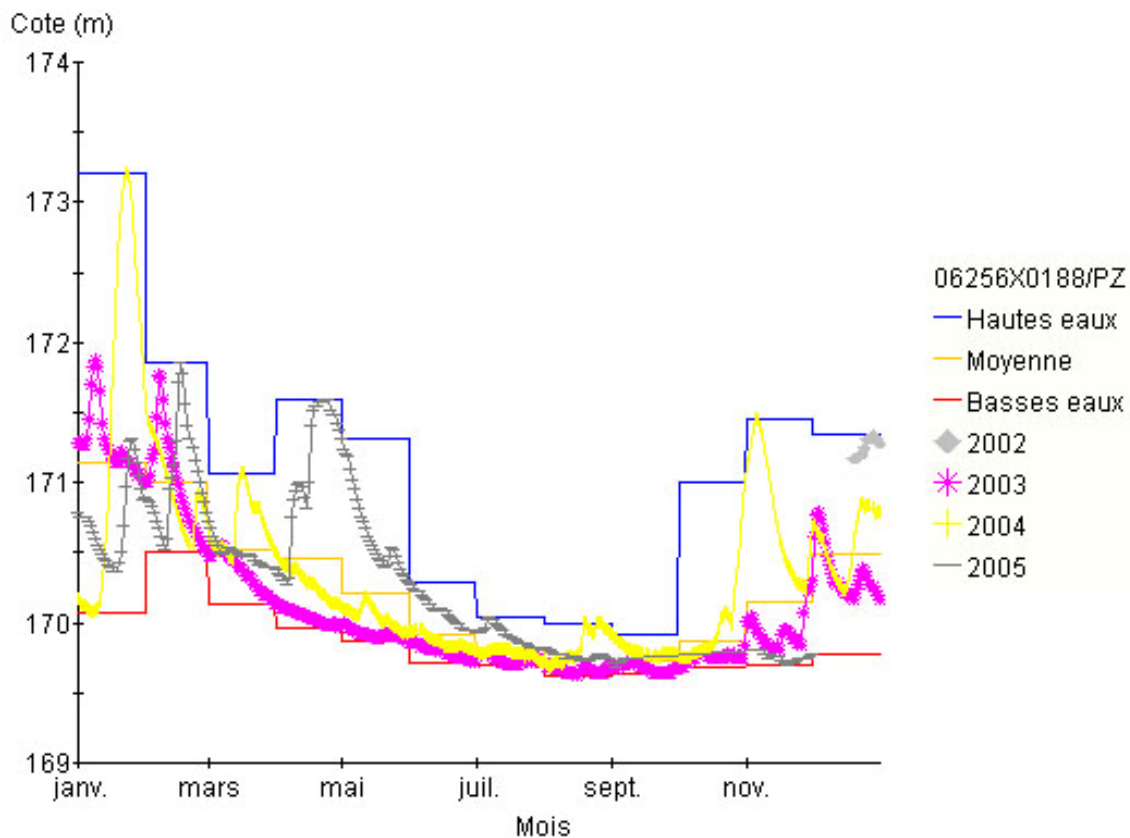


Figure 12 : Comparaison des niveaux à Replonges de 2002 à 2005 et courbes enveloppes

3.6 – Piézomètre de Replonges

Le piézomètre de Replonges est situé dans la nappe alluviale de la Saône. Le code BSS de l'ouvrage est 06256X0188/PZ. Selon la BdRHFV1, l'entité hydrogéologique est 151c, Dombes Nord / Plaine de la Saône. Des renseignements complémentaires sur le piézomètre sont disponibles dans les bases de données INFOTERRE et ADES.

Le piézomètre de Replonges a été relevé le 2 décembre 2005. L'eau était à 5,12 m du repère (haut du tube acier), pour une mesure du capteur de 5,113 (dérive inférieure à 1 cm). L'horloge de l'enregistreur a été synchronisée avec celle l'ordinateur.

Suite à des problèmes de communication et de relevé, l'enregistreur de Replonges a été renvoyé chez le fabricant en Allemagne, et remplacé par un autre appareil. Ces manipulations ont entraîné la perte des données du 8 septembre au 8 novembre.

Le maximum de l'année 2005 a été atteint le 18 février 2005 avec 171,88, soit un niveau de 33 cm au-dessus du sol. La plaine de la Saône a été inondée lors de cette crue. Le minimum de l'été 2005 a été atteint le 3 septembre 2005 avec 169,69.

Lors du relevé de l'enregistreur le 8 septembre 2005, le niveau (169,76 m) était inférieur à celui de 2004 (169,81 m) et supérieur à celui de 2003 (169,72).

En novembre et décembre 2005, le niveau de la nappe de la Saône était au plus bas connu depuis la mise en place du réseau (voir Figure 12 en page 12).

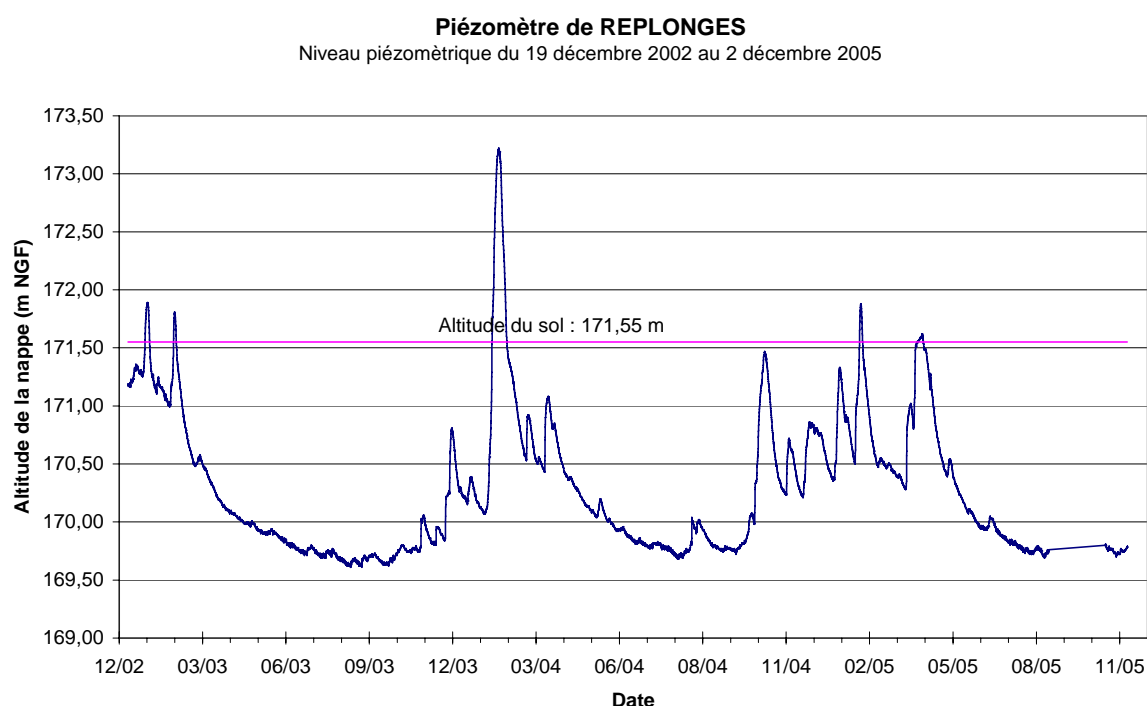


Figure 13 : Niveau de la nappe du piézomètre de Replonges du 19 décembre 2002 au 2 décembre 2005

3.7 – Piézomètre P72 de Lavours (nappe profonde)

Le piézomètre P72 suit la nappe profonde du marais de Lavours. Selon la BdRHFV1, l'entité hydrogéologique est 542, Pays molassique du Haut Rhône. Les coordonnées Lambert zone II étendu des piézomètres CNR de Lavours sont donc : X = 866 062 m, Y = 2095 701 m, Z = 230 m. Les altitudes de la CNR en NGF Orthométrique ont été converties en IGN-NGF 69.

Le maximum de l'année 2005 a été atteint le 27 avril avec 230,95 m.

Le minimum de l'année 2005 a été atteint fin août et début septembre avec 229,24 m. Ce niveau minimum est supérieur à ceux de 2003 et 2004.

Durant l'hiver 2005, comme les hivers précédents, le niveau de la nappe s'est toujours maintenu au dessus 230,30 mètres NGF.

Le 30 avril 2005, le niveau (230,42 m) était supérieur à celui de 2004 (230,16 m) et de 2003 (230,25). La baisse de la nappe a commencé début mai.

Lors du relevé de l'enregistreur le 18 septembre 2005, le niveau (229,28 m) était inférieur à celui de 2004 (229,95 m) et supérieur à celui de 2003 (228,97).

Lors du relevé de l'enregistreur par la CNR du 20 novembre 2005, le niveau (229,77 m) était très inférieur à celui de 2004 (230,34 m) et à celui de 2003 (230,37).

Durant les 3 premiers trimestres de l'année 2005, le niveau de la nappe profonde du marais de Lavours a été supérieur aux deux années précédentes. Cependant fin novembre, la recharge de la nappe était toujours en cours et le niveau inférieur aux années précédentes.

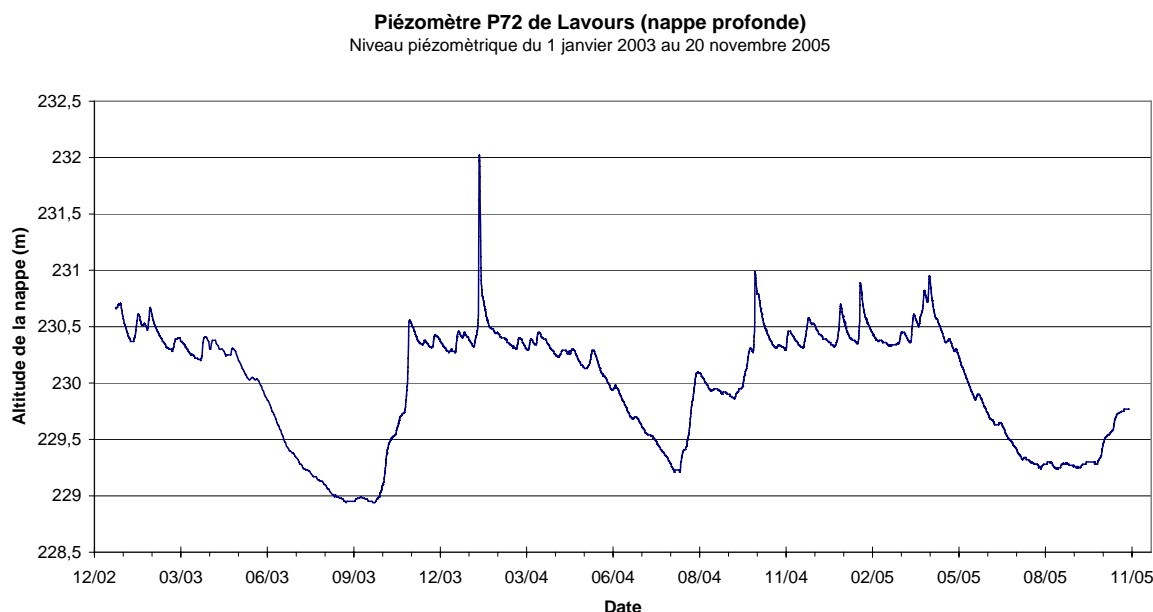


Figure 14 : Niveau de la nappe du piézomètre de P72 du marais de Lavours (nappe profonde) du 1 janvier 2003 au 20 novembre 2005

3.8 – Piézomètre P72bis de Lavours (nappe superficielle)

Le piézomètre P72bis suit la nappe superficielle du marais de Lavours. Les altitudes de la CNR en NGF Orthométrique ont été converties en IGN-NGF 69.

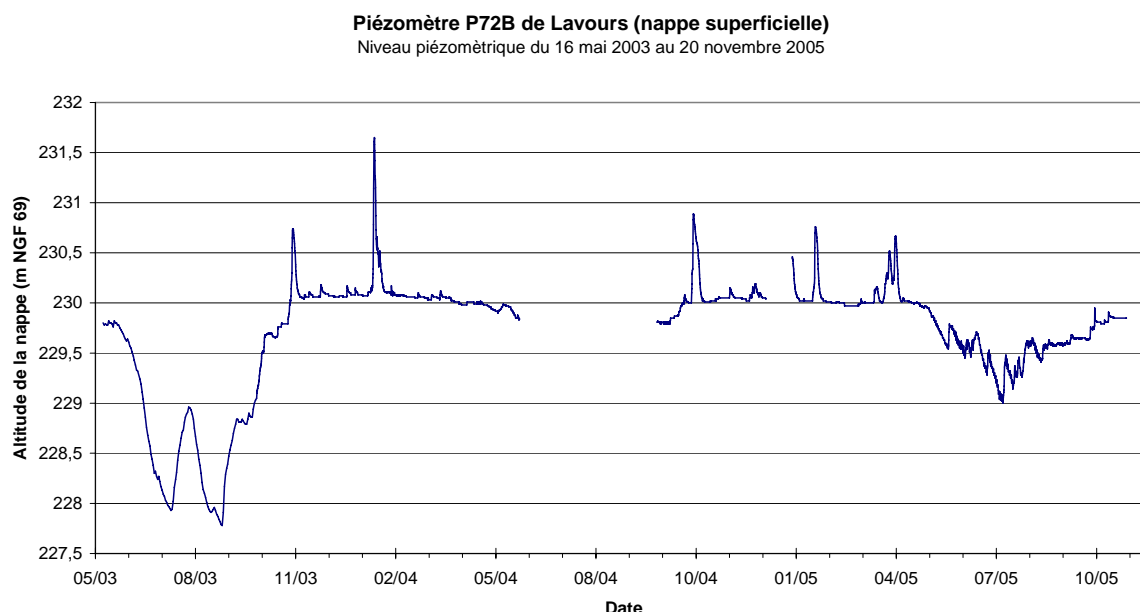


Figure 15 : Niveau de la nappe du piézomètre de P72bis du marais de Lavours (nappe superficielle) du 16 mai 2003 au 20 novembre 2005

Les variations de la nappe superficielle suivent ceux de la nappe profonde.

Durant l'hiver 2005, le niveau minimum de la nappe était de 230,0 mètres NGF environ.

Le 18 septembre 2005, le niveau (229,58 m) était très supérieur à celui de 2003 (228,84 m). Il n'y a pas eu de mesure en 2004.

Lors du relevé de l'enregistreur par la CNR du 20 novembre 2005, le niveau (229,85 m) était inférieur à celui de 2004 (230,05 m) et à celui de 2003 (230,06).

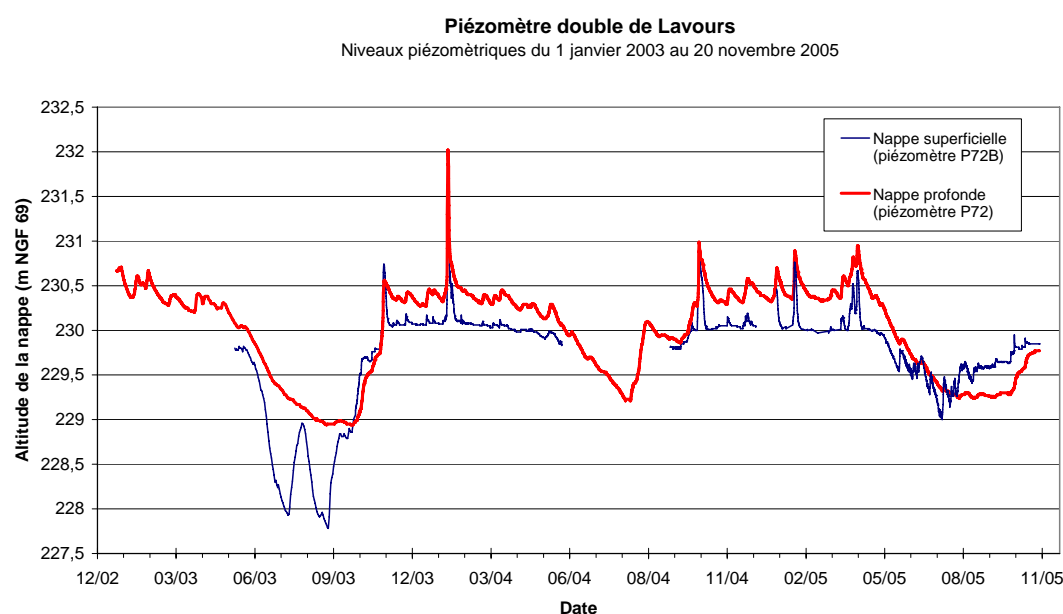


Figure 16 : Comparaison entre les niveaux piézométriques des deux piézomètres du marais de Lavours

En hiver, le niveau piézométrique de la nappe profonde est supérieur de 20 cm environ par rapport à la nappe superficielle. La nappe profonde est donc en charge sous le marais, et l'eau remonte vers la surface. Certains forages atteignant la nappe profonde sont artésiens et jaillissants comme celui servant à la surveillance qualitative du Conseil Général de l'Ain.

Le niveau piézométrique de la nappe profonde est inférieur à celui de la nappe superficielle seulement pendant les périodes de recharges de la nappe. Pendant cette période, la nappe superficielle alimente la nappe inférieure.

Fin novembre 2005, le niveau de la nappe superficielle était toujours au dessus de celui de la nappe profonde. La recharge de la nappe profonde n'était donc pas encore terminée.

Les niveaux relativement constants des nappes en hiver se retrouvent chaque année. Ils sont probablement dus au niveau constant du Rhône, qui est régulé par des barrages.

3.9 – Source Bleue de Dortan

La source Bleue de Dortan est une source karstique. Les hauteurs d'eau de l'exutoire principal et du canal sont liées aux débits par deux courbes de tarages. La somme de ces deux débits donne le débit total de la source Bleue de Dortan.

Exutoire principal de la source Bleue de Dortan
Hauteur d'eau du 25 octobre 2002 au 5 décembre 2005

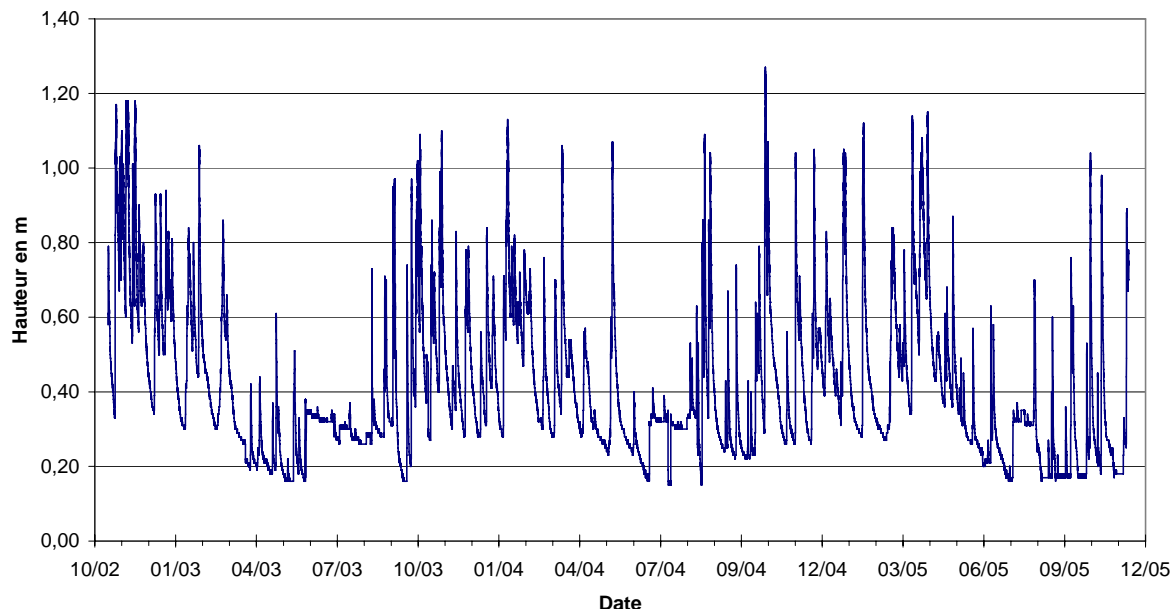


Figure 17 : Hauteur d'eau de l'exutoire principal de la source Bleue de Dortan du 25 octobre 2002 au 5 décembre 2005

Exutoire principal de la source Bleue de Dortan
Débit du 25 octobre 2002 au 5 décembre 2005

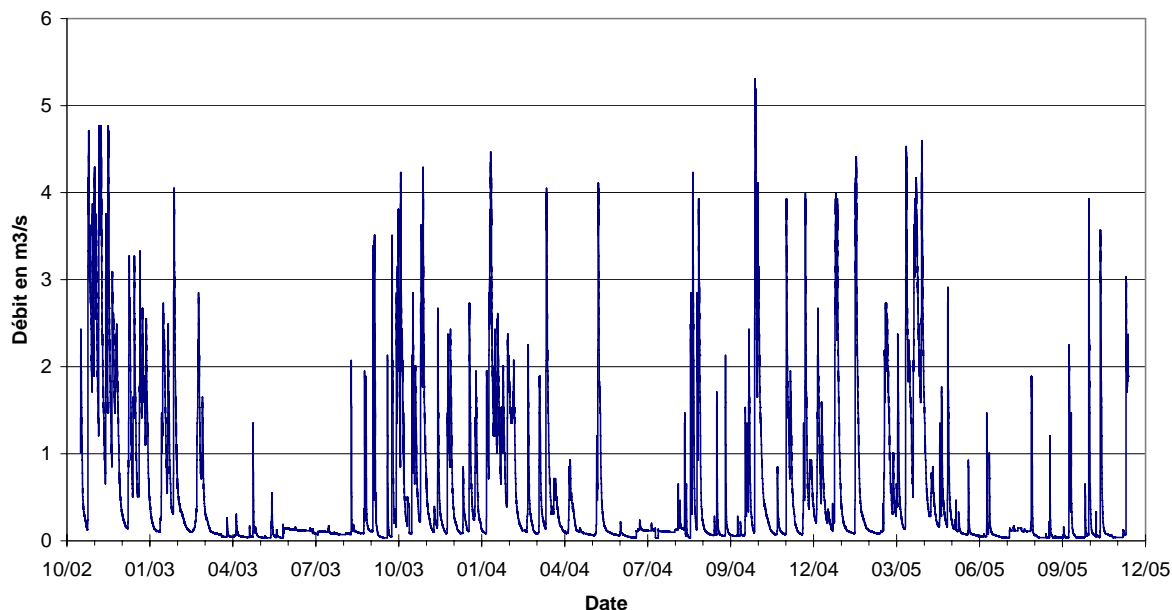


Figure 18 : Débit de l'exutoire principal de la source Bleue de Dortan du 25 octobre 2002 au 5 décembre 2005

Canal de la source Bleue de Dortan
Hauteur d'eau du 25 octobre 2002 au 5 décembre 2005

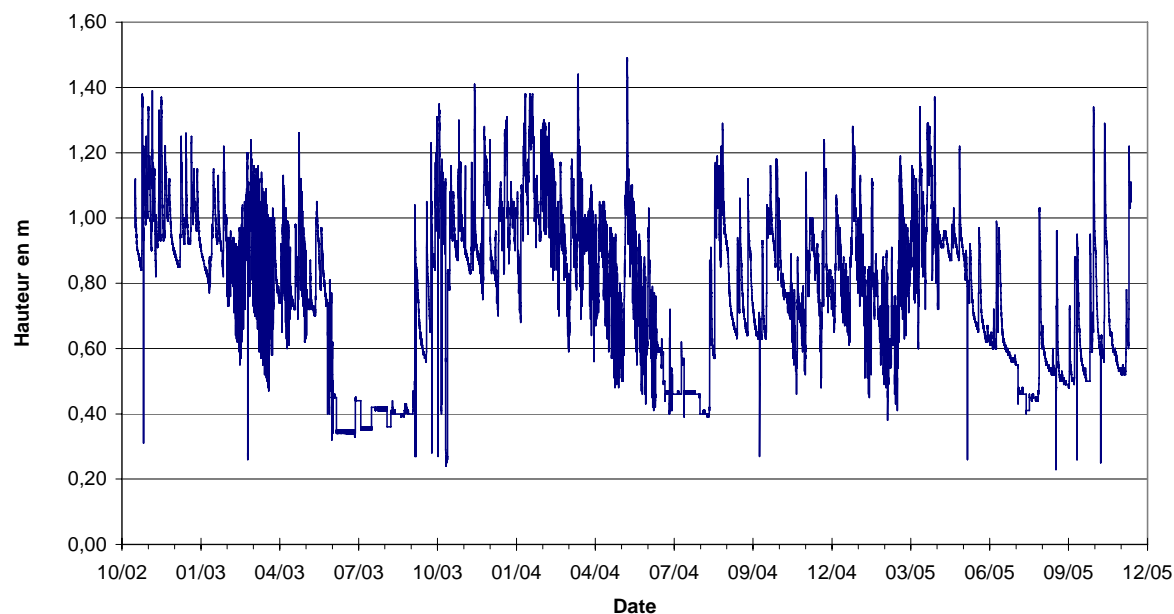


Figure 19 : Hauteur d'eau du canal de la source Bleue de Dortan du 25 octobre 2002 au 5 décembre 2005

Canal de la source Bleue de Dortan
Débit du canal du 25 octobre 2002 au 5 décembre 2005

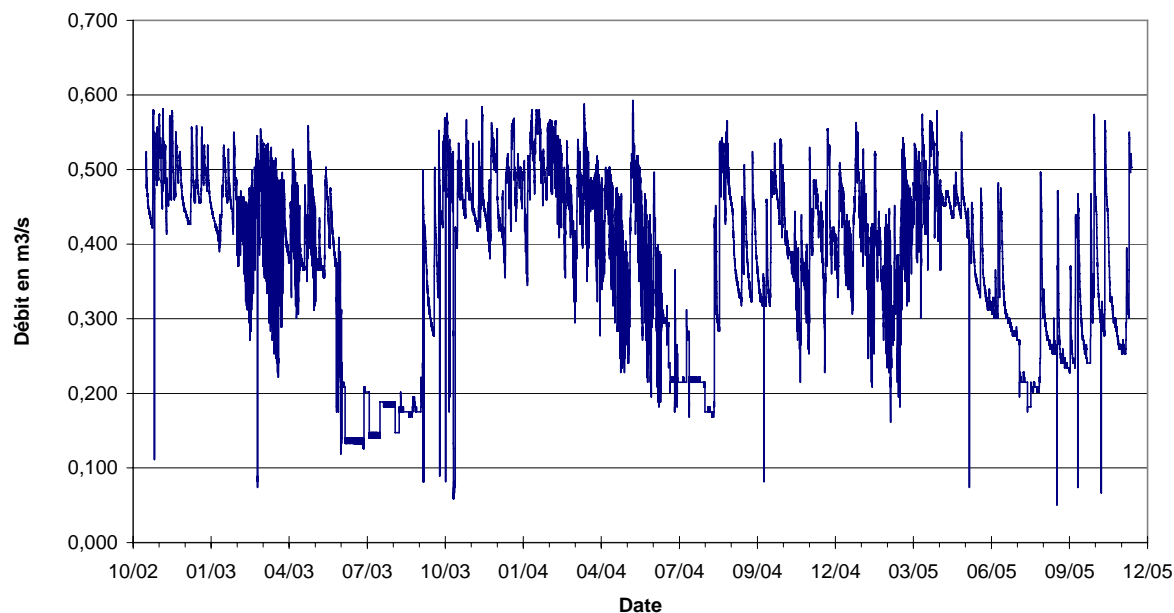


Figure 20 : Débit du canal de la source Bleue de Dortan du 25 octobre 2002 au 5 décembre 2005

Source Bleue de Dortan
Débit total de la source du 25 octobre 2002 au 5 décembre 2005

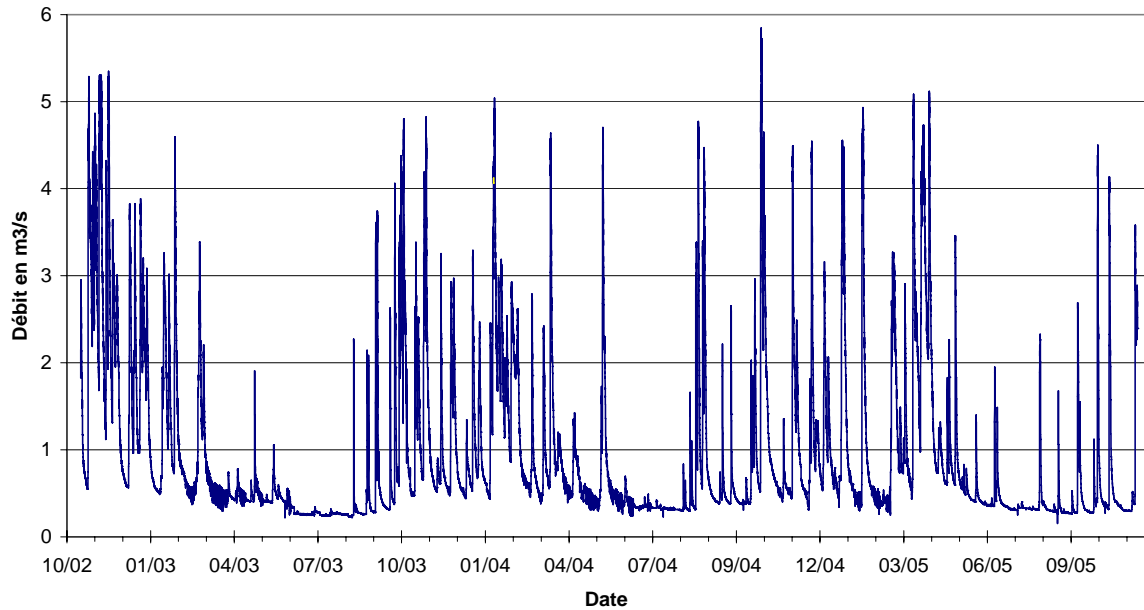


Figure 21 : Débit total de la source Bleue de Dortan du 25 octobre 2002 au 5 décembre 2005

Le code BSS de la source karstique est 06277X0084/SO. Selon la BdRHFV1, l'entité hydrogéologique est 94a, Haut Jura / Haut Bugey Valromey et Valserine. Des renseignements complémentaires sur le point d'eau sont disponibles dans les bases de données INFOTERRE et ADES. La source fait partie du Réseau patrimonial de suivi qualitatif des eaux souterraines du bassin Rhône-Méditerranée-Corse.

Les coordonnées de l'enregistreur de l'exutoire principal, relevées au GPS, sont : X = 705,003 km, Y = 5131,938 km (coordonnées 31T / UTM, précision 11 m). Les coordonnées Lambert zone II étendu sont donc : X = 856 097 m, Y = 2150 960.

Les coordonnées du bief de la source, relevées au GPS, sont : X = 705,005 km, Y = 5131,943 km (coordonnées 31T / UTM, précision 12 m). Les coordonnées Lambert zone II étendu sont donc : X = 856 100 m, Y = 2150 965, Z = 355 m.

Le piézomètre de l'exutoire principal de la source Bleue de Dortan a été relevé le 5 décembre 2005. L'eau était à 2,37 m du repère, pour une mesure du capteur de 2,338. EKS Hydrogéologie a corrigé la dérive de l'enregistreur.

Le piézomètre du canal de la source Bleue de Dortan a été relevé le 5 décembre 2005. L'eau était à 1,09 m du repère, pour une mesure du capteur de 1,083. EKS Hydrogéologie a synchronisé l'horloge de l'enregistreur.

Les hauteurs du canal sont fortement liées à l'exploitation d'une microcentrale électrique et à l'ouverture ou à la fermeture d'une vanne à l'entrée du canal.

Pour l'exutoire principal, les fortes et rapides variations de hauteur sont dues à la nature karstique de l'aquifère.

Une courbe de tarage provisoire de l'exutoire principal de la source Bleue a été calculée. A cause de l'absence de jaugeage au-dessus de 1,6 m³/s, les débits au-dessus de 2 m³/s sont imprécis.

Le 19 septembre 2005, le débit (273 l/s) était inférieur à celui de 2004 (422 l/s) et de 2003 (311 l/s). L'aquifère karstique « 94a, Haut Jura / Haut Bugey » était en septembre 2005 à un niveau inférieur aux deux années précédentes.

Le 5 décembre 2005, la source karstique était en crue. Le débit n'est donc pas comparable avec les années précédentes.

Le débit maximum de l'hiver 2005 a eu lieu le 13 février avec 4,9 m³/s (4900 l/s).

Le débit maximum de l'année 2005 a eu lieu le 25 avril avec 5,12 m³/s (5120 l/s). Ce débit est inférieur au débit maximum depuis la mise en place du réseau, 5700 l/s le 26 octobre 2004.

Le débit minimum de l'année 2005 a eu lieu le 25 septembre avec 0,264 m³/s (264 l/s). Ce débit est inférieur au débit minimum de l'année 2004 (300 l/s). L'étiage de l'année 2005 a donc été particulièrement marqué à la source de Dortan et dans tous les karsts du Jura.

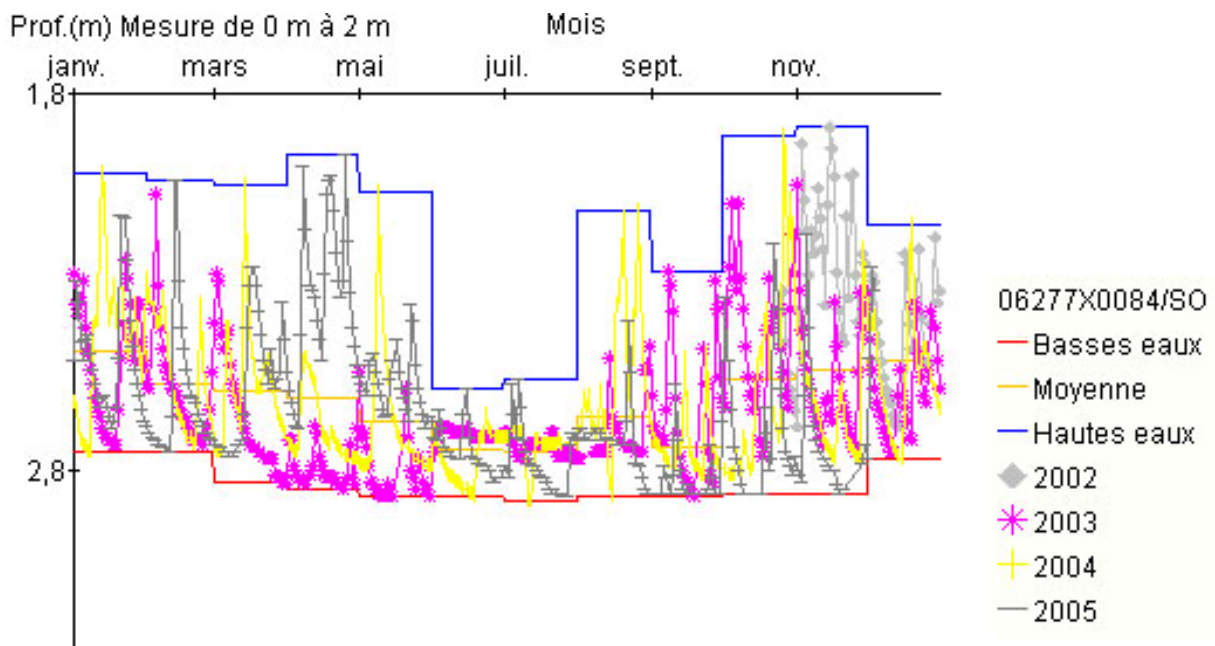


Figure 22 : Comparaison entre les hauteurs d'eau de l'exutoire principal de 2002 à 2005 (figure du site ADES)

4 – Données du réseau de bassin de l'Agence de l'Eau et de la DIREN

Les interprétations du réseau de bassin sont basées sur une longue période de référence, sur certains piézomètres de 1977 à 2004, alors que le réseau quantitatif du département de l'Ain a démarré fin 2002. Dans le réseau de bassin, les comparaisons par rapport aux courbes de références sont donc possibles.

Les implantations des points du réseau de bassin sont en Figure 1 en page 2.

D'après les niveaux piézométriques à la fin de l'année 2005, les nappes des alluvions fluvio-glaciaires du Pays de Gex étaient à des niveaux très bas. Les piézomètres de BELLE FERME et GRENY étaient inférieurs aux minima de référence. Le niveau à BELLE FERME est à 5 mètres en dessous des minima connus fin décembre.

Dans la nappe des alluvions du Rhône (piézomètre de BOURSIN), le niveau était fin décembre 2005 légèrement supérieur à la normale.

Dans le couloir de Certines (TOSSIAT) et à MEXIMIEUX, fin décembre, les niveaux étaient proches des minima connus.

Dans la Dombes (piézomètres de ST REMY et VILLENEUVE), le niveau est supérieur à la normale à Villeneuve et inférieur aux minima connus à St-Rémy.

Dans la basse vallée de l'Ain, le piézomètre de PIERRE BLANCHE à St-Vulbas était fin décembre proche de la moyenne (entre la médiane et le quinquennal bas).

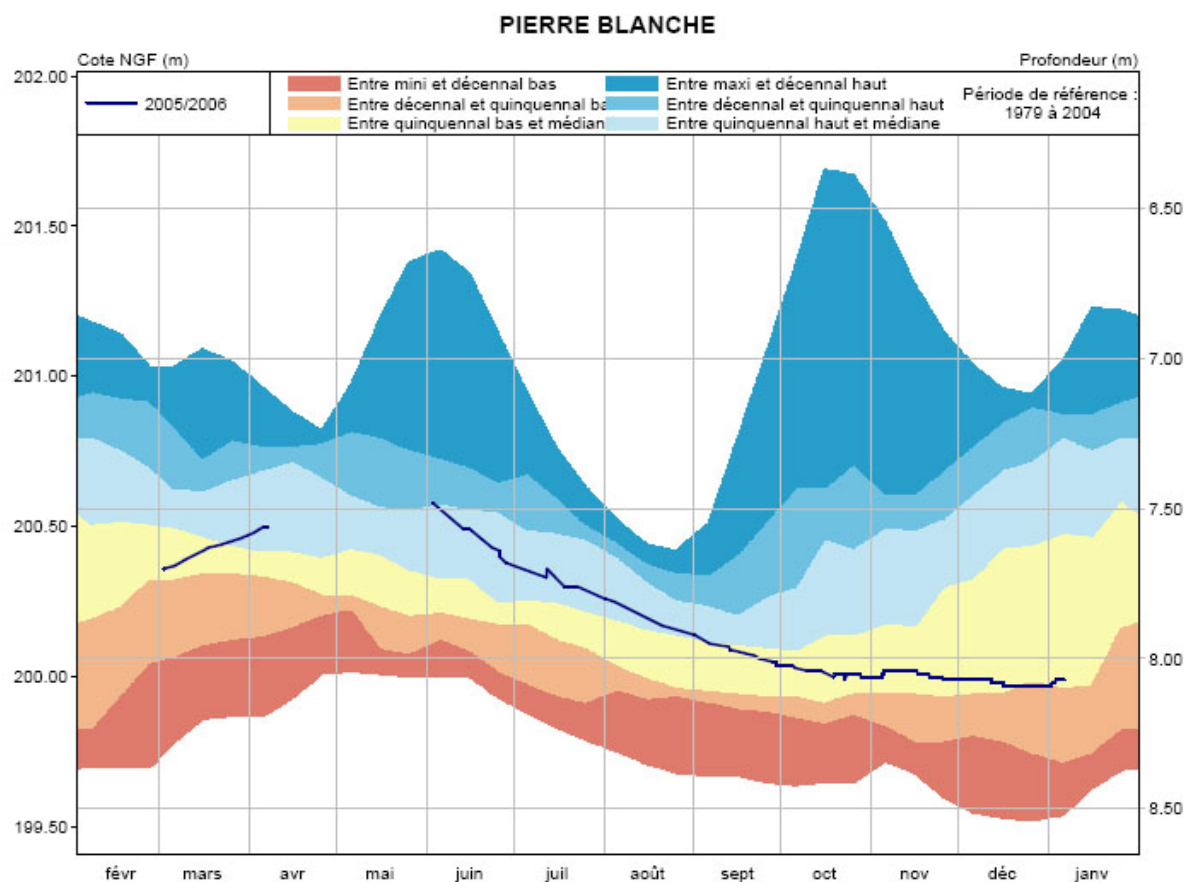


Figure 23 : Niveaux piézométriques à Pierre Blanche, basse vallée de l'Ain à Saint-Vulbas (données et figure du réseau de bassin)

5 – Conclusion et résumé

La surveillance quantitative des nappes du département de l'Ain comprend 9 points d'eau. Le réseau a démarré à la fin de l'année 2002. Actuellement, le réseau quantitatif est en état de fonctionnement correct.

Au cours de l'année 2005, dans le réseau quantitatif du Conseil général de l'Ain, les niveaux des nappes de l'Ain ont été, en moyenne, supérieurs à la normale au printemps et en été, et inférieurs à la normale en hiver et en automne. En effet la recharge principale des nappes ne s'est pas produite lors de l'hiver 2005, mais lors du printemps 2005. Durant l'été 2005, les niveaux étaient aux plus hauts connus, en été, depuis la mise en place du réseau sur les piézomètres de Balan, St-Maurice-de-Remens, Villars-les-Dombes, St-Julien-sur-Reyssouze et Replonges.

Lors de l'automne 2005, le débit des sources karstiques a été particulièrement bas.

La recharge de l'automne 2005 a été faible ou inexistante. Fin décembre, les nappes de l'Ain étaient donc à des niveaux très bas. En cas d'absence de recharge suffisante en hiver et printemps 2006, la situation pourrait devenir préoccupante.

Fin décembre, dans le réseau de bassin, les nappes étaient conformes ou inférieures à la moyenne. Plusieurs nappes étaient très basses, inférieures aux minima connus, l'aquifère du pays de Gex, les piézomètres de Saint Rémy dans la Dombes et Meximieux.

Liste des figures

Figure 1 : Carte d'implantation des points de surveillance du réseau quantitatif de suivi des eaux souterraines du département de l'Ain et du réseau de bassin de l'Agence de l'Eau et de la DIREN.....	2
Figure 2 : Niveau de la nappe du piézomètre de Balan du 15 octobre 2002 au 6 décembre 2005	5
Figure 3 : Niveau de la nappe du piézomètre de Saint-Maurice-de-Remens du 25 octobre 2002 au 5 décembre 2005.....	6
Figure 4 : Comparaison des niveaux à Balan de 2002 à 2005 et courbes enveloppes (figure du site ADES).....	7
Figure 5 : Comparaison des niveaux à Saint-Maurice-de-Remens de 2002 à 2005 et courbes enveloppes.....	7
Figure 6 : Niveau de la nappe du piézomètre de Villars-les-Dombes du 17 octobre 2002 au 2 décembre 2005	8
Figure 7 : Comparaison des niveaux à Villars-les-Dombes de 2002 à 2005 et courbes enveloppes (figure du site ADES).....	9
Figure 8 : Comparaison des niveaux à Saint-Julien-sur-Reyssouze de 2002 à 2005 et courbes enveloppes	9
Figure 9 : Niveau de la nappe du piézomètre de Saint-Julien-sur-Reyssouze du 17 octobre 2002 au 2 décembre 2005.....	10
Figure 10 : Niveau de la nappe du piézomètre de Saint-Jean-sur-Veyle du 17 octobre 2002 au 2 décembre 2005	11
Figure 11 : Comparaison des niveaux à Saint-Jean-sur-Veyle de 2002 à 2005 et courbes enveloppes (figure du site ADES)	12
Figure 12 : Comparaison des niveaux à Replonges de 2002 à 2005 et courbes enveloppes	12
Figure 13 : Niveau de la nappe du piézomètre de Replonges du 19 décembre 2002 au 2 décembre 2005	13
Figure 14 : Niveau de la nappe du piézomètre de P72 du marais de Lavours (nappe profonde) du 1 janvier 2003 au 20 novembre 2005	14
Figure 15 : Niveau de la nappe du piézomètre de P72bis du marais de Lavours (nappe superficielle) du 16 mai 2003 au 20 novembre 2005	15
Figure 16 : Comparaison entre les niveaux piézométriques des deux piézomètres du marais de Lavours	15
Figure 17 : Hauteur d'eau de l'exutoire principal de la source Bleue de Dortan du 25 octobre 2002 au 5 décembre 2005.....	17
Figure 18 : Débit de l'exutoire principal de la source Bleue de Dortan du 25 octobre 2002 au 5 décembre 2005	17
Figure 19 : Hauteur d'eau du canal de la source Bleue de Dortan du 25 octobre 2002 au 5 décembre 2005	18
Figure 20 : Débit du canal de la source Bleue de Dortan du 25 octobre 2002 au 5 décembre 2005	18
Figure 21 : Débit total de la source Bleue de Dortan du 25 octobre 2002 au 5 décembre 2005	19
Figure 22 : Comparaison entre les hauteurs d'eau de l'exutoire principal de 2002 à 2005 (figure du site ADES)	20
Figure 23 : Niveaux piézométriques à Pierre Blanche, basse vallée de l'Ain à Saint-Vulbas (données et figure du réseau de bassin)	21