

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

La Reyssouze prend sa source à Journans, au pied du Revermont (massif du Jura), puis serpente dans la plaine de la Bresse. Elle traverse Bourg-en-Bresse et se jette dans la Saône, à 15 km au nord de Mâcon, après un parcours de 77 km.

Le bassin versant a une superficie de 470 km² et s'allonge sur un axe sud-est/nord-ouest, sur une longueur de 47 km.

INFORMATIONS PRINCIPALES

Nature :	Système aquifère
Thème :	Alluvial
Type :	Poreux
Superficie totale :	48 km ²

GEOLOGIE

Durant le Keuper, la région a subi un épisode lagunaire et évaporitique. Puis, du Secondaire au Tertiaire, plusieurs sédimentations (calcaires jurassiens) se succèdent sur ce vaste domaine recouvert par une mer peu profonde. L'empilement des matériaux témoigne de périodes plus ou moins calmes, d'arrêts ou de reprises de subsidence et de brèves phases proches de l'émersion (bancs calcaires plus ou moins marneux).

Au cours du Tertiaire, le soulèvement alpin et jurassien entraîne la création d'un vaste fossé d'effondrement orienté nord-sud : le fossé bressan. Ce fossé, large d'une quarantaine de kilomètres, correspond à un vaste fossé d'effondrement et devient le siège de plusieurs phases de sédimentation jusqu'à la fin du Pliocène.

A l'Oligocène, une importante couche d'évaporites (sel gemme) se dépose. Durant le Miocène, le Jura est marqué par l'érosion et le fossé bressan devient un milieu lacustre se remplissant de sédiments terrigènes (argiles et conglomérats d'origine jurassienne) et de sédiments évaporitiques (marnes et sables). La sédimentation fluvio-lacustre (dépôts de sables et marnes avec intercalations de couches ligniteuses) reprendra après une brève incursion marine. Ces dépôts miocènes, retrouvés à des profondeurs importantes, constituent le substratum de la plaine alluviale de l'Ain et du plateau de la Dombes.

Le Pliocène est marqué par un vaste épandage caillouteux d'origine alpine, venant du sud-est et correspondant à un vaste cône de déjection penté vers le nord et l'ouest. Cette sédimentation correspond alternativement à des dépôts lacustres en milieu calme, donnant lieu à des formations marneuses et sableuses et à des dépôts fluviaux conduisant à des passages sablo-graveleux d'épaisseur parfois importante et de forte perméabilité. L'ensemble de ces formations à grande variété de faciès est appelé le « complexe des marnes de Bresse ».

La région subit ensuite une lacune sédimentaire jusqu'au milieu du Quaternaire. Puis la sédimentation reprend avec plusieurs invasions du glacier du Rhône interrompues par des périodes de réchauffement interglaciaires. Ces invasions glaciaires vont déposer des formations morainiques et fluvio-glaciaires ou fluvio-lacustres recouvrant totalement les cailloutis pliocènes du plateau de la Dombes. Ce sont des formations hétérogènes (blocs, cailloux et argiles), très argileuses et peu perméables recoupées parfois par des lentilles sablo-graveleuses pouvant renfermer de l'eau ; elles tapissent le plateau de la Dombes sur une épaisseur allant de 5 à 20 mètres. Ces formations sont recouvertes de loess et limons würmiens.

Les cours d'eau ont tout d'abord entaillé les terrains encaissant et creusé des vallées au cours du Quaternaire, puis apporté un remplissage alluvionnaire (sables et galets).

La vallée de la Reyssouze est occupée par des alluvions caillouteuses, de faciès voisin de celui des alluvions des terrasses du Riss récent notamment. Elle présente une couverture fine datée de l'holocène recouvrant les matériaux grossiers du würmien. L'épaisseur moyenne de ces alluvions graveleuses est de 8 à 15 mètres.

HYDROGEOLOGIE

Le plateau de la Dombes renferme plusieurs vastes aquifères. Au droit de la Vallée de la Reyssouze le contexte hydrogéologique est assez complexe, avec de bas en haut :

- Les formations molassiques (MIO1) du Miocène renferment une nappe profonde (entre 305 et 360 mètres sur le secteur) s'écoulant vers le sud ;
- Les marnes, argiles et sables du Plio-quaternaire abritent une nappe des cailloutis captive au sein des marnes de Bresse. Ces formations ont été différenciées au sud sur les plateaux de la Dombes et au nord de la Bresse :
 - Les formations plio-quaternaires de la Dombes (151A2). Cette formation ne se rencontre que sur le plateau de la Dombes, et, au droit de la vallée de la Reyssouze, uniquement dans le secteur de Bourg-en-Bresse. Les eaux souterraines s'écoulent vers le nord (bassin versant hydrogéologique de la Veyle – Reyssouze) jusqu'aux exutoires constituées par les vallées de la Veyle, de la Reyssouze et de leurs affluents ;
 - L'ensemble argilo-marneux du Plio-quaternaire du fossé bressan et du Val de Saône (BOU76B). Cette formation constitue le substratum de la nappe alluviale et est drainée par celle-ci sur tout le cours aval de la Reyssouze, à partir du nord de Bourg-en-Bresse ;
- Les alluvions fluvio-glaciaires du couloir de Certines (151A5) renferment une nappe s'écoulant vers le nord. A proximité de Bourg-en-Bresse, les eaux souterraines trouvent deux exutoires possibles : un situé au niveau de la commune de Montagnat (plan d'eau de Bouvent marquant la fin de l'aquifère), ce sont les alluvions fluviales de la Reyssouze ; l'autre se situerait au niveau du contact avec le Plio-quaternaire à proximité de Bourg-en-Bresse. Ensuite, la nappe s'infléchit selon un axe sud-est/nord-ouest rejoignant d'une part la vallée de la Veyle et d'autre part la vallée de la Reyssouze.

La vallée de la Reyssouze entaille ces formations en déposant ses alluvions fluviales. Ces alluvions actuelles sont composées de sables, graviers et galets remaniés. La couverture fine est présumée holocène, le matériau grossier sous-jacent würmien. Les alluvions de la Reyssouze, et de son affluent la Leschère, sont le siège d'une nappe perchée de leurs sources jusqu'à la hauteur de la D919 à Saint-Just. Au nord de cette limite, elles entrent en connexion avec les formations plio-quaternaires qu'elles vont drainer.

L'horizon graveleux ou « graviers blancs » de la vallée de la Reyssouze (cailloutis de Saint-Jean-de-Reyssouze) constitue un aquifère très perméable. La granulométrie des matériaux permet une bonne circulation des eaux souterraines et une capacité d'emménagement importante. A Bourg-en-Bresse et Viriat, la série graveleuse est épaisse (environ 20 mètres) et la nappe des « graviers blancs » pourrait fournir un bon débit 100 m³/h pour un rabattement entre 5 et 10 mètres. Cette formation graveleuse constitue également un excellent matériau pour la construction et les travaux publics. Au-delà de Montrevel, les niveaux argileux et limoneux augmentent au détriment des couches aquifères.

En dépit des limons qui tapissent le lit de la rivière, il existe des relations étroites entre la rivière et la nappe alluviale. L'écoulement des eaux souterraines suit le cours de la Reyssouze, du sud vers le nord-ouest.

DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

- **Généralités** : Au niveau de la vallée de la Reyssouze, les plaines alluviales sont étendues et constituent, localement, une ressource intéressante.
- **Limites de l'entité** : La Reyssouze est un cours d'eau drainant pour les formations morainiques (BOU76B). Ainsi, l'ensemble argilo-marneux du Plio-Quaternaire (BOU76B) est drainé par la nappe alluviale (152X) tout le cours aval de la Reyssouze, à partir du nord de Bourg-en-Bresse. L'entité constitue également un exutoire pour le couloir fluvio-glaciaire de Certines (151A5). La nappe de la Reyssouze rejoint ensuite la nappe de la Saône (151X) qu'elle alimente. Toutes les limites sont donc de type d'affluence faible.
- **Substratum** : Alluvions fluvio-glaciaires puis ensemble argilo-marneux à sableux fin du Plio-quaternaire.
- **Lithologie/Stratigraphie du réservoir** : Alluvions.
- **État de la nappe** : Libre.
- **Type de la nappe** : Monocouche.
- **Caractéristiques** :

	Profondeur de l'eau (m)	Épaisseur mouillée (m)	Transmissivité T (m ² /s)	Perméabilité K (m/s)	Porosité n (%)	Productivité Q (m ³ /s)
Maximum	4,6	20	25.10 ⁻³	6,2.10 ⁻³	20	
Moyenne		9		1 à 3.10 ⁻³		
Minimum	0,15	2	3.10 ⁻³		4	

- **Prélèvements connus** : (données Agence de l'eau) : AEP de Foissat (4,9 Mm³/an).
- **Utilisation de la ressource** : AEP (Foissat), AEI (Bourg-en-Bresse) et irrigation.
- **Alimentation naturelle de la nappe** : Par les précipitations, par la rivière Reyssouze et par la nappe des cailloutis plio-quaternaires de la Dombes (151A2), les alluvions fluvio-glaciaires du couloir de Certines (151A5) notamment par le plan d'eau de Bouvent et l'ensemble argilo-marneux du Plio-quaternaire du fossé bressan et du Val de Saône (BOU76B).
- **Qualité** : Eaux assez minéralisées surtout à l'aval, teneurs en nitrates élevées (25 à 40 mg/l voire localement plus de 50 mg/l), contamination bactérienne courante. En amont de Bourg-en-Bresse, les eaux souterraines sont nettement ferrugineuses à goût métallique désagréable qu'il faut déferriser avant distribution (teneur en fer = 0,7 mg/l en 1973). Les teneurs en manganèse sont aussi importantes.
- **Vulnérabilité** : Les eaux souterraines sont relativement protégées vis-à-vis des pollutions de la rivière en raison de la présence de limons de recouvrement. En revanche, elles sont très vulnérables aux effluents d'origine agricole.
- **Bilan** : L'aquifère de la vallée de la Reyssouze constitue une ressource de bonne productivité, mais la qualité des eaux souterraines est dégradée (nitrates) du fait de l'occupation des sols (agriculture intensive, voies de communications) et de l'absence de couverture.
- **Principales problématiques** : Les cultures intensives au sud-est, la présence de gravières exploitant les graviers blancs (siliceux) et l'absence de couverture protectrice peuvent contribuer à la dégradation de la ressource. De plus la nappe est en relation étroite avec la Reyssouze, qui à hauteur de Bourg-en-Bresse reçoit d'importants rejets domestiques et industriels (station d'épuration de Bourg-en-Bresse). Cependant, du fait de sa forte productivité et de sa faible exploitation, cet aquifère pourrait devenir une zone d'enjeux conflictuels.

BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- **BURGEAP**, 1995 – Synthèse hydrogéologique de la Dombes, document 1 : Rapport, 46 p.
- **CERIC**, 1973 – Aménagement des eaux du bassin de la Reyssouze, 53 p.
- **CPGF - HORIZON Centre-Est, BURGEAP, Communauté d'agglomération de Bourg en Bresse**, 2006 – Etude hydrogéologique des eaux de captages de Bourg-en-Bresse – Rapport volets 1 et 2, 47 p.
- **CPGF**, 2006 – Etude hydrogéologique au nord de Foissiat, mesures géophysiques et modélisation.
- **DIREN**, 1995 – Nappe alluviale du sud-est de Bourg-en-Bresse, 14 p.
- **HORIZONS**, 1992 – Etude hydrogéologique à FOISSIAT (01) - Incidence d'un projet de gravière sur la zone de captage, 20 p.

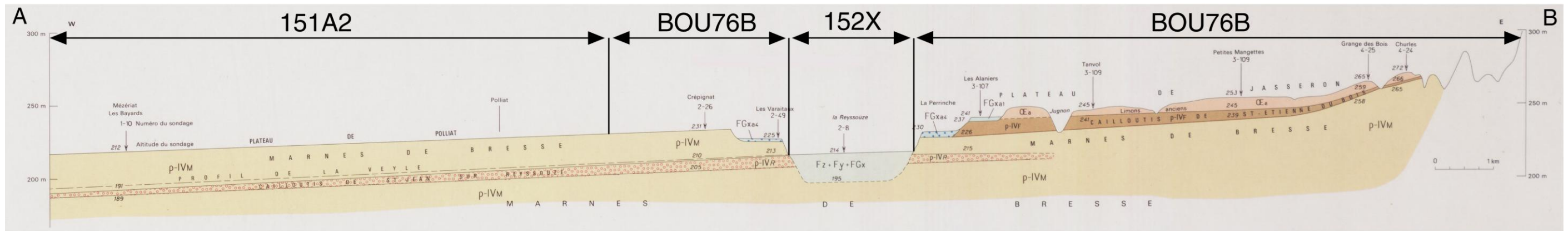
CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

- 1/250 000 – CHALON-SUR-SAONE – N°24
- 1/50 000 – MACON – N°625
- 1/50 000 – SAINT-AMOUR – N°626
- 1/50 000 – BOURG-EN-BRESSE – N°651

CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

-

Coupe N°274



FORMATIONS QUATERNAIRES

Formations superficielles

- CEa - Limons marbrés non calcaires, de recouvrement des formations anté-rissiennes
- p-IV - Couverture argilo-sableuse polygénique décarbonatée, d'âge non déterminé (anté-rissien et rissien)
- Sables et silts siliceux, micacés, roux, parfois lités; argiles

Formations alluviales fluviales et torrentielles

- Fz - Alluvions récentes, vallées du Suran et de l'Ain
- Jy+z - Galets, graviers et sables calcaires
- Jy+z - Cônes torrentiels de déjection des combes du Jura
- Fy+z - Complexe des alluvions de fond des vallées bressanes
- Fy - Vallée de l'Ain
- Alluvions anciennes de basse terrasse
- Galets, graviers et sables calcaires

Formations glaciaires et fluvio-glaciaires (Riss)

- Complexe de Vandéins-Seillon (Riss ancien)
- FGxa4 - Alluvions fluvio-glaciaires du quatrième niveau (Terrasse de Viriat)
- FGxa1 - Alluvions fluvio-glaciaires du premier niveau (Terrasse de la Chagne)
- FGx - Cailloutis fluvio-glaciaires sous-morainiques de Montagnat-Rivoire

FORMATIONS FLUVIO-LACUSTRES

Plio-quaternaire bressan

- CEa/CEb, GLxa2, GLxa1, CEa
- p-IV
- p-IVF - Cailloutis polygénique rhodanien dit de Saint-Etienne-du-Bois
- p-IVM - Marnes de Bresse : marnes, argiles, silts et sables parfois carbonatés de couleur généralement gris-bleuté; localement passées de lignite, concrétions calcaires fréquentes
- p-IVS - Sables et silts quartzeux, parfois carbonatés, indurations locales
- p-IVC - Sables siliceux, parfois limoneux à graviers et galets polygéniques (cailloutis de Montracol)
- p-IVR - Cailloutis polygénique dit de Saint-Jean-sur-Reyssouze (non affleurant)

Extrait de la carte géologique au 1/50 000 de Bourg en Bresse (feuille 651)

