

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Cette entité correspond au synclinal de Belley comblé de formations glaciaires et molassiques. Elle est confinée dans la terminaison méridionale du Jura et est limité à l'ouest et au nord-ouest par les calcaires jurassiques du Bas-Bugey (94N), au nord-est par ceux du Haut-Bugey (94M) et au sud-est par les chaînons jurassiques et crétacés du Mont Tournier (E4E).

Le seuil de Belley, zone relativement déprimée de collines molassiques au sud, calcaires au nord (Andert-Condon), sépare le bassin de Peyrieu de l'amont de la Cluse des Hôpitaux. Il est traversé par un couloir suivi par le ruisseau du Furans d'où diverge, à la hauteur de Chazey, le couloir de l'Ousson. Le Furans se jette ensuite dans le Rhône qui traverse également cette entité au sud-est, dans le bassin de Peyrieu.

INFORMATIONS PRINCIPALES

Nature :	Domaine hydrogéologique
Thème :	Alluvions anciennes
Type :	Poreux
Superficie totale :	99 km ²

GEOLOGIE

L'entité se situe au niveau d'un fossé calcaire comblé par la molasse sableuse du Miocène qui fut entaillé au Quaternaire par un vaste domaine glaciaire. Au niveau de Belley et Brens, la molasse est largement affleurante, par endroit le Rhône a creusé son lit dans ces formations et plus au sud, dans le bassin de Peyrieu, elle est recouverte sous les moraines et les alluvions.

Le bassin de Peyrieu est un profond surcreusement glaciaire puisque limité en aval par un seuil rocheux (défilé de Leschaux), transformés en lac après la fonte des glaces. Les différentes étapes du comblement du bassin de Peyrieu (site de pompage AEP) ont mis en place trois niveaux de terrasses glacio-lacustres, séparés par des talus d'érosion et creusés de chenaux suspendus :

- La terrasse de Côte-Dunay (250 - 240 mètres) est un delta caillouto-sableux très chargé en blocs de grande taille, dont les apports proviennent du Furans ;
- Une phase de recul du glacier met en place la terrasse du Chêne (235 mètres) s'étendant plus largement dans le bassin de Peyrieu et constitué de matériaux grossiers. Le chenal suspendu de Brens est une preuve que le remplissage du bassin se faisait aussi par des apports de l'Ouvessan ;
- La terrasse lacustre de Virignin-Bovinel (225 mètres) s'étend entre ces deux villages. Ce niveau inférieur, équivalent de la terrasse de Virignin au débouché du couloir de l'Ousson, montre un matériel très sableux puis argileux en profondeur.

La lithologie de ce bassin est donc constituée à l'amont par une zone deltaïque composée d'éléments grossiers, proche de la zone d'apport du Furans et à l'aval par un comblement glacio-lacustre à éléments sableux et argileux. La base de cette formation est constituée de dépôts lacustres argileux déposés sur un substratum molassique.

Le lac devait être circonscrit au bassin de Peyrieu même, et contenu par des glaces qui en occupaient la partie aval, l'isolant ainsi du bassin du Bouchage et des couloirs Furans-Ousson en amont. De plus la morphologie des deltas et le faciès extrêmement grossier du niveau supérieur indiquent qu'il était nourri par un front glaciaire très proche.

Enfin, l'existence de trois niveaux de terrasses deltaïques implique un abaissement du lac en trois étapes successives, pendant lesquelles les sédiments occupaient un espace de plus en plus étendu au fur et à mesure que le volume des glaces se réduisait, délimitant une étendue lacustre de plus en plus vaste. Le lac de Peyrieu a persisté longtemps après la disparition du glacier ; en effet la plaine alluviale récente s'est étalée en surface du remplissage lacustre du bassin, après son complet remblaiement.

Des alluvions récentes holocènes (grossières pour le Rhône et fines pour le Furans) ont ensuite été déposées par les écoulements superficiels entaillant ces terrasses. Le Rhône (RHD11) circulant dans le bassin de Peyrieu a déposé une mince nappe caillouteuse à la surface des formations glacio-lacustres. La lithologie des alluvions de la vallée du Rhône peut se résumer ainsi :

- Au sommet, des limons de débordement et des dépôts limono-tourbeux, plus ou moins sableux d'épaisseur métrique à plurimétrique (2 mètres en moyenne) ;
- Dessous, une nappe de galets et graviers plus ou moins grossiers, d'épaisseur plurimétrique, généralement inférieure à 10 mètres, à base très irrégulière ;
- Au fond, des sédiments fins généralement sableux puis argileux, d'origine lacustre et dont l'épaisseur minimale reconnue est de 50 mètres à Peyrieu.

Concernant le seuil de Belley, des cailloutis à structure deltaïque apparaissent également très localement dans les vallées du Furans et de l'Ousson, essentiellement dans la partie médiane du couloir du Furans entre Chazey et Chazey-Bons où ils forment des placages à la base du versant ouest et colmatent le couloir suspendu de Chazey. Ces formations n'ont pu se déposer qu'en bordure d'une langue de glace morte occupant encore partiellement cette vallée après le retrait du glacier.

Les couloirs étroits du Furans et de l'Ousson montrent une couche superficielle de matériaux fins, colluviaux ou palustres surmontant des graviers sableux récents puis des cailloutis grossiers fluvio-glaciaires au contact du substratum.

HYDROGEOLOGIE

Le remplissage de ce bassin molassique est constitué par des dépôts fins d'argiles lacustres, de sables et de dépôts alluviaux grossiers recouverts par des limons de crues et des dépôts limono-tourbeux.

Les matériaux argileux, silteux ou sableux fins sont généralement imperméables alors que les dépôts deltaïques et alluviaux (Furans, Ousson et Rhône) sont perméables. Ils sont à l'origine d'une nappe libre, localement captive lorsqu'elle est mise en charge sous les limons ou dépôts palustres argilo-tourbeux récents.

La nappe s'écoulant du nord vers le sud (de la cluse des Hôpitaux vers le bassin de Peyrieu) indique une alimentation principale provenant du nord.

D'autres formations aquifères recouvrent localement les terrasses glacio-lacustres.

Dans le bassin de Peyrieu, les alluvions grossières rhodaniennes, recouvertes de limons et déposées sur les terrasses glacio-lacustres, forment un aquifère perméable. La nappe du Rhône (RHD11) possède de bonne potentialité bien que la puissance des alluvions ne dépasse pas, en général, la dizaine de mètres. Cependant des sillons plus profonds pourraient être détectés par géophysique.

Au niveau de l'AEP de Brens, la piézométrie se raccordant perpendiculairement à la berge indique qu'il n'y a aucune influence du fleuve (pas de drainage ni d'alimentation), d'ailleurs la nappe se situe à une cote supérieure à celle du Rhône. Ce constat peut s'expliquer par une modification de la perméabilité des berges suite aux travaux d'aménagement du fleuve et du canal. Le Rhône alimente puis draine la nappe à l'aval de la zone canalisée.

DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

- **Généralités** : Les dépôts deltaïques ainsi que les alluvions récentes peuvent former un aquifère. Dans le bassin de Peyrieu, les alluvions grossières du Rhône ayant entaillées les terrasses glacio-lacustres peuvent renfermer des ressources en eaux souterraines intéressantes pour l'exploitation.
- **Limites de l'entité** : Les limites à affluence faible avec les alluvions du Rhône (RHD11). Les limites seraient des lignes de débordement discontinues avec les calcaires jurassiques du Haut-Bugey (94M), du Bas-Bugey (94N) et le chaînon jurassique et crétacé du Mont Tournier (E4E).
- **Substratum** : Calcaires jurassiques du Haut et du Bas-Bugey (94N et 94M).
- **Lithologie/Stratigraphie du réservoir** : Matériaux composés de sables, cailloux, blocs d'âge quaternaire.
- **État de la nappe** : Libre et captif.
- **Type de la nappe** : Monocouche.
- **Caractéristiques** : AEP de Brens (nappe libre).

	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			2.10 ⁰	2.10 ⁻²		
Moyenne						
Minimum			1,5.10 ⁰	1,5.10 ⁻²		

- **Prélèvements connus** (données Agence de l'eau 2006) : AEP de Belley (1465 Mm³/an), de Peyrieu (76,7 Mm³/an).
- **Utilisation de la ressource** : AEP (1746 Mm³/an), AEI (24 Mm³/an) et AEA (153 Mm³/an).
- **Alimentation naturelle de la nappe** : Du nord par la molasse, par le cône alluvial du Furans, par le canal de fuite de la chute de Belley, par le marais d'Archine, apports de versants (massifs calcaires karstiques) et précipitations.
- **Qualité** : Les eaux souterraines sont généralement de très bonne qualité. Elles se minéralisent lorsque les apports de versants sont importants et lorsque l'on s'éloigne des zones d'alimentation du Rhône. Les teneurs en nitrates ne sont pas négligeables dans les secteurs où l'activité agricole est intensive (maïs, soja, tabac).
- **Vulnérabilité** : Faible car couverture limoneuse et palustre argilo-tourbeux épaisse (environ 2 mètres).
- **Bilan** : Malgré leur puissance faible, les alluvions fluviales et glacio-lacustres peuvent renfermer des ressources en eaux souterraines exploitables, notamment au niveau de sillons plus profonds.
- **Principales problématiques** : La molasse est considérée comme peu aquifère. Les alluvions et dépôts glaciaires sont de faible épaisseur et présentent des risques de pollution agricoles importants.

BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

• **DDAF Savoie**, 1991-1992 – Aquifères n°12, 12 bis, 12 ter et 13 – Caractéristiques géologiques et hydrogéologiques de la vallée du Rhône et de la basse vallée du Guiers en rive savoyarde – Synthèse des données générales existantes sur la nappe alluviale, 34 p.

• **Géologie Alpine, Monjuvent G.**, 1988 – La déglaciation rhodanienne entre les moraines internes et le Val du Bourget, 104 p.

• **GEOPLUS**, 1999 – Captage AEP de Brens, Etude hydrogéologique et sanitaire préalable à la définition des périmètres de protection, 35 p.

CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

1/250 000 – LYON – N°29

1/50 000 – BELLEY – N°700

1/50 000 – LA-TOUR-DU-PIN – N°724

CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

-

