

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Cette entité appartient au vaste bassin molassique du Bas-Dauphiné. Elle est limitée au nord par la plaine de Morestel, au sud par la vallée de l'Isère, à l'ouest par la vallée de la Bourbre et à l'est par le massif subalpin de la Chartreuse.

On distingue dans cette région plusieurs vallées :

- La vallée de l'Ainan,
- La dépression du lac de Paladru qui se poursuit par la vallée de la Fure,
- La vallée du Chantabot (de Valencogne au Pin),
- La vallée de la Trédière (dite « les Rivoires ») de Saint Sulpice-de-Rivoires à la vallée de l'Ainan,
- La vallée de la Morge.

Dans cette zone, les glaciers du Rhône et de l'Isère ont fait coalescence entre Voiron et Charavines à leur stade le plus ancien.

INFORMATIONS PRINCIPALES

Nature :	Système aquifère
Thème :	Alluvial
Type :	Poreux
Superficie totale :	47 km ²

GEOLOGIE

Le substratum affleurant dans la région est constitué par une succession conglomératique plus ou moins indurée suivant les endroits. Elle est d'âge miocène et appartient à la formation du delta de Voreppe ; lequel est issu d'une « Isère miocène » alimentée en éléments détritiques par le démantèlement des reliefs des Alpes en cours d'édification. Les galets calcaires (90%) et les galets cristallins altérés sont jointifs. Les interstices sont remplis par un ciment calcaro-argileux plus ou moins sableux très consolidé.

Après arrêt de la sédimentation, il a subi une intense érosion fluviale au Pliocène, puis glaciaire au quaternaire quand les glaciers ont recouvert puis abandonné la région. Sa morphologie fossile et son caractère imperméable jouent un rôle considérable dans l'hydrogéologie de la région.

En ce qui concerne les formations glaciaires et fluvioglaciales, on peut distinguer :

- les moraines surtout frontales et souvent associées à une terrasse qui les devance. On peut citer les moraines des langues glaciaires du Rhône comme l'amphithéâtre morainique de Chirens, les lobes du lac de Paladru, les lobes du vallon de Pin-Valencogne ; sont rattachées au glacier de l'Isère, les moraines de Saint Blaise du Buis. Ces moraines se caractérisent soit par une accumulation de gros blocs soit par des sables plus ou moins argileux ;
- les terrasses du complexe morainique de Chirens et la terrasse d'Apprieu. Ces terrasses présentent un matériel plutôt graveleux et donc perméable.

On distingue aussi le remplissage des dépressions molassiques qui sont des alluvions de comblement avec des réserves d'eau importantes. On peut noter :

- le remplissage de la dépression de Chirens (épaisseur = 60 mètres),
- le remplissage de la dépression de Paladru (épaisseur = 15 mètres),
- le remplissage de la dépression de Pin-Valencogne (épaisseur = 25 à 50 mètres).

Enfin, les alluvions récentes de la Fure, les formations de pente et de pied de versant, les cônes de déjection et les tourbières complètent ce paysage géologique.

HYDROGEOLOGIE

Les nappes souterraines contenues dans les alluvions sont les principales ressources en eau de la région. On distingue d'ailleurs plusieurs nappes :

- ❖ La nappe de Plancher-Cattin, nappe d'accompagnement de la Fure, située en contrebas d'Apprieu, est une nappe captive dans les alluvions grossières sous 3 mètres d'argiles. Son épaisseur est d'environ 5 mètres et sa largeur de 200 mètres. L'alimentation principale se fait par les eaux de la Fure mais aussi par les précipitations, par l'infiltration des eaux de sources qui drainent les terrasses d'Apprieu, par le déversement des nappes des terrasses d'Apprieu et par l'infiltration des eaux de ruissellement. La transmissivité et la perméabilité sont respectivement de $1,4 \cdot 10^{-2}$ m²/s et $2 \cdot 10^{-3}$ m/s. Les eaux sont de type bicarbonaté calcique et de bonne qualité mais on détecte quand même une pollution fécale (*E. Coli*) provenant des lotissements de la Ravignouse.

Une étude géophysique a mis en évidence un important surcreusement molassique entre Chirens et Bon Pertuis : le sillon de la Fure qui relierait donc en profondeur la haute vallée de l'Ainan et la vallée de la Fure. Ce surcreusement est dû au passage des glaciers et surtout des eaux de fusion qui empruntaient le réseau hydrographique mio-pliocène. Ce sillon jouerait un rôle de collecteur des eaux à la manière d'un drain dans lequel se rassemblent les eaux souterraines.

Ce petit réservoir serait alimenté principalement par le haut bassin de l'Ainan. Par ailleurs, au droit de Bon Pertuis, des infiltrations assez importantes de la Fure vers la nappe ont été observées. Les valeurs de perméabilité et transmissivité sont d'ailleurs les suivantes :

Au niveau de Guillermet : $T = 1 \cdot 10^{-1}$ m²/s et $K = 6,5 \cdot 10^{-3}$ m/s ;

An niveau de Bon Pertuis : $T = 3,1 \cdot 10^{-1}$ m²/s et $K = 6,5 \cdot 10^{-3}$ m/s.

On peut aussi noter un sous-écoulement profond, faible, du lac de Paladru en direction de la Fure.

- ❖ Les nappes de la haute vallée de l'Ainan sont composées :
 - d'une nappe superficielle de graviers sableux de 10 mètres d'épaisseur, alimentée par les précipitations et dont les eaux sont de type bicarbonaté calcique.
 - d'un aquifère profond, sablo-graveleux, alimenté par infiltration de la nappe superficielle, par des eaux de ruissellement dans les éboulis de pied de versant molassique et par le drainage possible de la molasse renfermant des niveaux sableux aquifères. Cette nappe représenterait la partie amont du sillon de la Fure. La perméabilité moyenne du remplissage de cette vallée est de $4,6 \cdot 10^{-4}$ m/s.

Un déficit de ruissellement sur le bassin versant de l'Ainan met en évidence une perte d'eau par infiltration profonde plus importante que sur les autres bassins. On peut également noter un faible sous-écoulement profond depuis la vallée de la Morge jusqu'à la vallée de l'Ainan.

- ❖ La Morge, quant à elle, prend sa source au « Tourniquet de Pierre Chave ». A l'amont du marais de Saint Aupre, les alluvions fluvioglaciales de la vallée sont assez grossières, d'une épaisseur de 10 à 25 mètres et présentent une bonne perméabilité. Elles reposent sur des argiles bleues d'origine lacustre. A l'aval du marais, la formation alluviale est plus argileuse limitant ainsi les écoulements souterrains. Les sources présentes en bordure du massif calcaire pourraient indiquer une alimentation par le réseau karstique. A hauteur de Saint Etienne de Crossey, se situe en rive droite, le cône de déjection de Rossetière présentant de bonnes caractéristiques hydrodynamiques.
- ❖ Enfin, les nappes de la vallée de la Frédière (les Rivoires) et du Chantabot présentent un intérêt local pour l'alimentation en eau potable des communes avoisinantes.

DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

- **Généralités** : Les nappes souterraines des alluvions de la Fure, de l'Ainan, de la Morge, de Chantabot et des Rivoires sont de faible extension, néanmoins elles constituent les principales ressources en eau de la région
- **Limites de l'entité** : Les niveaux sableux aquifères de la molasse miocène (MIO3) peuvent alimenter les nappes de l'entité. Cependant, les conglomérats de Voreppe (MIO3A) étant globalement imperméables, les limites sont considérées comme étanches. Les limites sont des lignes de débordement avec les chainons jurassiques et créacés du Mont Tournier (E4E). L'entité alimente la nappe de la Bourbre (152K) et les limites sont donc à affluence faible.
- **Substratum** : Formations molassiques miocènes du Bas-Dauphiné (MIO3).
- **Lithologie/Stratigraphie du réservoir** : Alluvions.
- **État de la nappe** : Libre.
- **Type de la nappe** : Monocouche.
- **Caractéristiques** : Données non renseignées.
- **Prélèvements connus** : Pas de prélèvements AEP et AEI référencés dans la base «redevance» AERMC 2005.
- **Utilisation de la ressource** : Non renseigné dans la bibliographie.
- **Alimentation naturelle de la nappe** : Par les précipitations, par les infiltrations de surface, des eaux de ruissellement et par les cours d'eau environnants (Fure, Ainan, Morge, ruisseaux de la Frédière).
- **Qualité** : Les eaux sont de type bicarbonaté calcique et de bonne qualité. On détecte néanmoins une pollution fécale de la nappe de Planche-Cattin (*E. Coli*), provenant certainement des lotissements de la Ravignouse.
- **Vulnérabilité** : Données insuffisantes.
- **Bilan** : Données insuffisantes.
- **Principales problématiques** : Données insuffisantes.

BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- **Bureau de Recherche Géologique et Minière** – carte géologique de la France à 1/50 000, Voiron (748).
- **BOUDOIN F.**, 1984 – Hydrogéologie de l'avant pays de Chartreuse (Isère), thèse de 3^e cycle, 264 p.
- **DEHAYS H.**, 1980 – Paléo morphologie et circulation des eaux souterraines. Etude hydrogéologique des ressources en eaux de la haute vallée de la Fure et de ses relations avec les bassins de Paladru et de l'Ainan (Bas-Dauphiné central). Thèse de 3^e cycle, Université de Grenoble. 206 p.

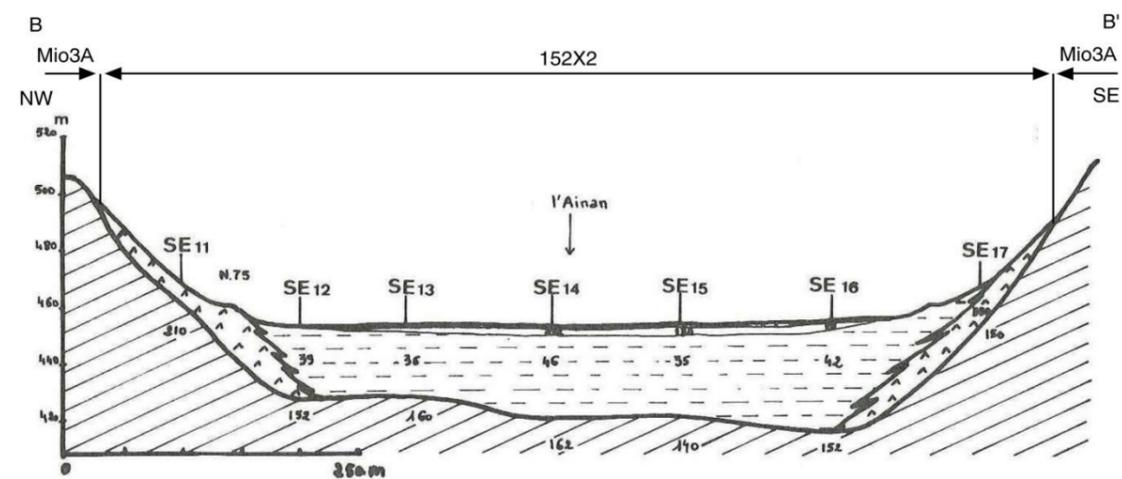
CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

1/250 000 – LYON – N°29
1/50 000 – VOIRON – N°748
1/50 000 – GRENOBLE – N°772

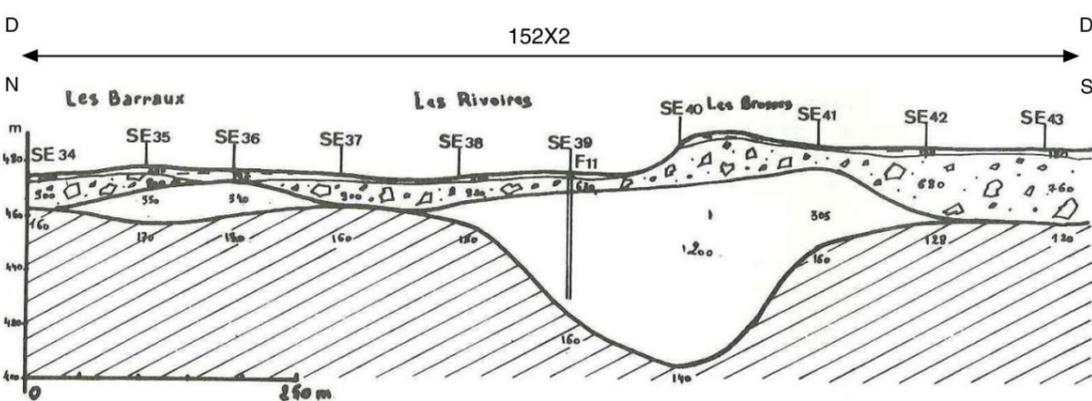
CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

1/50 000 – Carte de vulnérabilité à la pollution des nappes d'eau souterraine – GRENOBLE
1/50 000 – Carte hydrogéologique – GRENOBLE

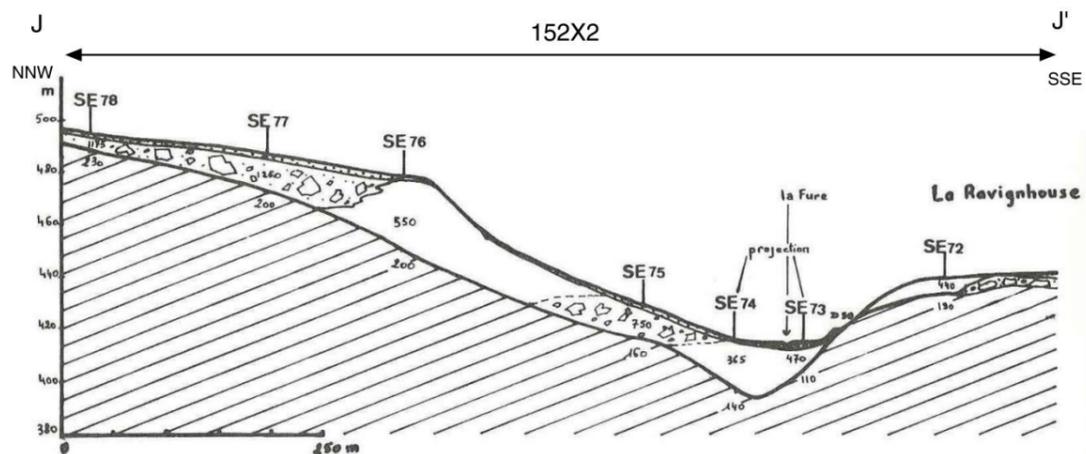
Coupe N°108



Coupe N°110



Coupe N°116



Extrait de la thèse de H. Dehays (1980)

Indice BRGM : 07487X0024/FH8

