

### CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Le Beaujolais s'étend au nord du département du Rhône, en bordure orientale du Massif Central, sur près de 1 750 km<sup>2</sup>. De nombreux cours d'eau ont créé des reliefs de vallées et des collines arrondies et boisées. Les lignes de crêtes sont globalement orientées nord-est/sud-ouest, le Mont Saint Rigaud en étant le point culminant à 1 009 mètres. Cette chaîne, formée principalement de terrains cristallins et métamorphiques, protège les coteaux souvent calcaires et couverts de vignes s'adossant à l'est et au nord.

Les collines du Bas-Beaujolais, domaine de la vigne sur un sol de cailloutis polygéniques, sont formées de terrains calcaires. Elles s'étendent de Romanèche-Thorins au nord à l'Arbresle au sud et sont traversées par de nombreux cours d'eau (Ardières, Nizerand, Azergues, ...) s'écoulant d'ouest en est, vers la vallée de la Saône.

Le climat y est tempéré. Les écarts de température importants entre l'été et l'hiver sont atténués par la présence de la chaîne montagneuse du Haut-Beaujolais et par la Saône.

### INFORMATIONS PRINCIPALES

<b>Nature :</b>	Domaine hydrogéologique
<b>Thème :</b>	Sédimentaire
<b>Type :</b>	Fissuré
<b>Superficie totale :</b>	194 km <sup>2</sup>
<b>Entité au niveau local :</b>	540E2 : Calcaires du Dogger en rive droite de la Saône en aval de Villefranche-sur Saône

### GEOLOGIE

Le sous-sol du Beaujolais est constitué par le socle hercynien de l'extrême est du Massif Central, souvent métamorphisé et façonné par les nombreux plissements qui affectèrent cette zone à l'Hercynien. A la fin de l'ère Primaire, la chaîne hercynienne a subi une érosion intense qui l'a amenée à l'état de pénéplaine.

Les grès, argiles et calcaires ont été déposés en discordance sur les terrains cristallins, par la mer au cours du Secondaire. Le Trias gréseux marque le début de la reprise de cette sédimentation. Dès le Jurassique moyen, des lacunes interrompent la continuité sédimentaire.

Cette couverture fortement érodée a ensuite subi des mouvements tectoniques fini-éocènes et oligocènes (alpin au tertiaire) qui ont imprimé leur signature par de nombreuses fractures d'orientations diverses. Les directions principales, rejeu probable des accidents de socle, sont : N10°E, N30° à 40°E, N45° à 50°W. Cette tectonique a découpé les restes de la couverture secondaire en panneaux monoclinaux à pendages principalement orientés vers l'est/sud-est ou le sud-est, avec des valeurs moyennes de 10°.

En bordure du relief créé à l'Oligocène, les calcaires sont largement recouverts par un « glacis » d'une épaisseur moyenne de 30 mètres. Cette accumulation de piémont correspond à des conglomérats et brèches oligocènes, cône ou glacis de déjection alimentés par l'altération du socle et le démantèlement de la couverture secondaire. Ce vaste glacis est disséqué et compartimenté par les cours d'eau en collines semi-cylindriques orientées ouest-est.

### HYDROGEOLOGIE

La couverture sédimentaire jurassique offre des circulations karstiques dans ses ensembles calcaires (Aalénien-Bajocien principalement, mais aussi Sinémurien-Hettangien) et des résurgences au contact des marnes. Les nombreuses fractures qui les accidentent, jouent le rôle de drain et contribuent à alimenter le réseau de surface. Le Trias, dans ses niveaux gréseux et dans ses dolomies parfois très vacuolaires, peut renfermer une ressource.

Les dépôts de bordure, qui forment un glacis disséqué par les ruisseaux d'est en ouest, sont apparemment fortement argileux. Leur perméabilité et leur capacité aquifère paraissent être généralement faibles, mais ils pourraient, localement lors de passages plus sableux, contenir une petite ressource.

Une entité de niveau local a été identifiée : Calcaires du Dogger en rive droite de la Saône en aval de Villefranche-sur-Saône (540E2). Ces calcaires francs, de 50 à 60 mètres d'épaisseur, sont susceptibles de renfermer une nappe libre dont les ressources, mal connues, peuvent s'avérer intéressantes.

### DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

- **Généralités :** Les calcaires du Beaujolais peuvent constituer une réserve en eau non négligeable, notamment au sein de l'entité de niveau local.
- **Limites de l'entité :** Les terrasses anciennes (PLIO1) sont alimentées par les apports de versants. Les limites sont donc d'affluence faible en rive droite au niveau des calcaires jurassiques et des cônes de déjection de Gleizé et de l'Ardière (540E). Cependant, le glacis oligocène (540E) étant peu perméable, les limites sont étanches. Les calcaires alimentent également les alluvions de l'Azergues (540X3) et les limites sont d'affluence faible. Les limites avec les formations du socle (621A4) au sud et à l'ouest sont inconnues. Ces deux entités étant peu perméables et les écoulements se faisant essentiellement par les fractures et les altérites, les limites ne peuvent être connues sans étude préalable. Concernant les entités locales perméables, le système karstique de la Galoche (540E1) et les calcaires aquifères du Dogger (540E2) partagent des limites d'affluence faible. Les calcaires du Dogger alimentent également les formations plio-quatérnaires (PLIO1) et les alluvions de l'Azergues (540X3). Les limites avec les calcaires (540E), définies par des failles et par traçages, restent indéterminées, des échanges pouvant avoir lieu, et sont étanches avec les formations oligocènes peu perméables (540E). Enfin, la nappe des alluvions du Nizerand (540E3) est alimentée par les apports de versants (540E) puis alimente les hautes terrasses du Val de Saône (PLIO1), les limites sont donc d'affluence faible. Les alluvions du Nizerand (540E3) est alimenté par les versants calcaires et alimente ensuite les hautes terrasses du Val de Saône (PLIO1). Les limites sont donc toutes d'affluence faible.
- **Substratum :** Socle cristallin.
- **Lithologie/Stratigraphie du réservoir :** Calcaires du Trias et du Jurassique.
- **État de la nappe :** Libre.
- **Type de la nappe :** Monocouche.
- **Caractéristiques :** Non renseignées dans la bibliographie.
- **Prélèvements connus** (données Agence de l'eau 2006) : AEP de Chessy (33,3 Mm<sup>3</sup>/an).
- **Utilisation de la ressource :** Alimentation en eau potable.
- **Alimentation naturelle de la nappe :** Précipitations.
- **Qualité :** Non renseignée dans la bibliographie.
- **Vulnérabilité :** Non renseignée dans la bibliographie.
- **Bilan :** Non renseigné dans la bibliographie.
- **Principales problématiques :** Cette entité, pas ou peu exploitée, est très peu connue.

### BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- **BRGM**, 1989 – Notice explicative de la feuille Amplepuis au 1/50 000 (N°673), 81 p.
- **BRGM**, 1979 – Notice explicative de la feuille Lyon au 1/50 000 (N°698), 81 p.
- **BRGM**, 1979 – Notice explicative de la feuille Lyon au 1/250 000 (N°698), 56 p.

### CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

1/250 000 : CHALON-SUR-SAONE – N°24, LYON – N°25  
 1/50 000 : BEAUJEU – N°649, BELLEVILLE – N°650  
 AMPLEPUIS – N°673, VILLEFRANCHE-SUR-SAONE – N°674  
 TARARE – N°697, LYON – N°698

### CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

1/50 000 – Carte de vulnérabilité à la pollution des nappes d'eau souterraines : BELLEVILLE, VILLEFRANCHE

540E – CALCAIRES JURASSIQUES ET TRIASIQUES ET FORMATIONS OLIGOCENES EN RIVE DROITE DE LA SAONE ENTRE THOISSY ET LOZANNE

Indice BRGM : 06974X0027/S51

