

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

La basse vallée de l'Isère est limitée au nord par le plateau de Chambaran, au sud-est par le massif du Vercors et au sud par la plaine de Valence. La largeur de la vallée est comprise entre 6 et 11 km, la section la plus étroite se trouve entre Romans sur Isère et la confluence de l'Herbasse avec l'Isère.

INFORMATIONS PRINCIPALES

Nature :	Système aquifère
Thème :	alluvions anciennes
Type :	Poreux
Superficie totale :	238 km ²

GEOLOGIE

Le réseau hydrographique de la région s'est creusé après le dépôt de la molasse miocène qui est ainsi fortement entaillée. Ce réseau a ensuite été envahi par les argiles bleues du Pliocène (Plaisancien) qui constituent par endroit le substratum de la plaine alluviale. Le creusement des vallées actuelles date de la fin du Pliocène (Villafranchien) et du Quaternaire. On note des phases d'érosion, entrecoupées de phases de remblaiements (cailloutis polygéniques à galets décimétriques et matrice sableuse abondante) suite à des périodes de glaciation. Les zones de remblaiements ont ensuite été découpées en terrasses lors des érosions interglaciaires. Encadrant et dominant l'Isère, le plus souvent de plusieurs dizaines de mètres, il existe une série de terrasses alluviales anciennes d'origine fluvio-glaciaire ou fluviale correspondant à plusieurs stades de retrait des glaciers :

- **La terrasse de Saint-Marcellin** : ces alluvions fluviales (sables et cailloutis) dérivent des moraines würmiennes. Elles sont épaisses de 30 à 60 mètres et forment la principale terrasse de l'Isère amont. La terrasse d'Auberives, constituée de galets calcaires, a été formée au même stade. Son épaisseur est d'environ 40 mètres. On peut également citer la terrasse des Plants et de Saint-Jean-en-Royans. Aussi, dans la vallée du Furand, on trouve la terrasse caillouteuse du Fayet, des Granges, des Pillats et des Terras ;
- **La Terrasse de Saint-Sauveur–l'Écancière** : on distingue en rive droite des cailloutis peu épais (10 à 40 mètres) sur la commune de Saint Sauveur et en rive gauche la terrasse de l'Écancière qui remplit le fond de vallée jusqu'à la cluse de Beauregard – Baret ainsi que la terrasse de Saint-Jean le long de la Lyonne d'une épaisseur de 20 mètres constituée de cailloutis calcaires bien calibrés, triés et arrondis ;
- **La terrasse de Saint-Just-de-Claix** : avec en rive gauche les alluvions fluviales au droit d'Iseron et des Planas et en rive droite celles de Micaux, Saint-Just-de-Claix et Saint-Hilaire au sud ;
- Sur la feuille de Grenoble, on peut également citer **la terrasse fluvio-glaciaire de Vinay-Beaulieu** formée de sables, galets et blocs ;
- Enfin, **les alluvions fluviales récentes et actuelles** des basses terrasses et fonds de vallées sont peu développées. Le réseau hydrographique est en cours de creusement, elles sont donc peu épaisses.

HYDROGEOLOGIE

Les alluvions de l'Isère sont disposées en terrasses emboîtées dont l'épaisseur varie rapidement de quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres en raison de la présence de sillons profonds et étroits dans le substratum molassique. Ainsi, l'Isère est encaissée dans la molasse et les terrains aquifères sont en position perchée par rapport au niveau de la rivière.

Les niveaux grossiers de terrasses, posés sur la molasse sableuse ou argileuse, constituent de petits réservoirs locaux de bonne perméabilité, mais de faible capacité. Des sources, de débits faibles mais relativement constants, très chargées en sels dissous, situées au contact alluvions-molasse constituent les exutoires des nappes (le Périer, la Sône, Clairivaux).

Les alluvions les plus anciennes sont peu épaisses et d'intérêt hydrogéologique pratiquement négligeable, alors que les basses terrasses sont très perméables, surtout en rive droite de l'Isère (3 à 5.10⁻³ m/s et 30 mètres d'épaisseur) ainsi que la majeure partie des alluvions modernes qu'elles dominent.

La pente de la nappe varie de 2 à 5 ‰.

A hauteur de Romans sur Isère, les épaisseurs des alluvions sont très variables, comprises entre quelques mètres sur les hauts fonds et 10 à 15 mètres dans les chenaux les plus profonds. A ce niveau la pente de la nappe est de 3 ‰ et la perméabilité moyenne de l'aquifère est 6.10⁻³ m/s.

A la confluence avec le Rhône, la nappe est souvent proche du sol et son épaisseur d'au moins 5 mètres peut parfois atteindre 40 mètres (Terrasse des Chassis). La perméabilité de l'aquifère est alors de 8.10⁻³ m/s.

Le sens d'écoulement principal de la nappe est parallèle à celui de l'Isère. Localement, les écoulements sont modifiés surtout au niveau des alluvions des petites vallées affluentes, la Joyeuse, la Savasse et le Chalon. Les relations nappe/rivière sont peu importantes. Les apports de la nappe miocène au nord de la plaine de Romans sur Isère sont difficiles à estimer mais certainement non négligeables dans la partie amont de l'aquifère en période d'étiage.

Les nappes en rive droite et rive gauche de l'Isère se situent à des cotes différentes et ont des comportements hydrogéologiquement distincts. En effet, la terrasse de Saint-Marcellin (rive droite) se trouve à 50 mètres de profondeur et est perchée de 30 mètres par rapport à l'Isère. En revanche, la nappe des Chirouses (Saint-Just-de-Claix) est environ 15 mètres plus basse que la précédente. Au niveau des alluvions de la Bourne, au droit des terrasses d'Auberives (nappe suspendue au-dessus de la Bourne) et de la Lyonne à hauteur de Saint-Jean-en-Royans, il n'y a apparemment pas de zones aquifères au sein des cônes de déjection et les dépôts fluviaux.

La piézométrie, quant à elle, est largement conditionnée par la morphologie du substratum molassique, les sillons profonds constituent des drains d'écoulement préférentiels, les hauts-fonds jouant le rôle de seuils souterrains.

DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

- **Généralités** : Ressources réparties dans les différentes terrasses alluviales de la vallée de l'Isère.
- **Limites de l'entité** : L'entité est influencée et alimentée par la molasse miocène (MIO3) et les formations du Royans (159). Elle serait également en continuité hydraulique avec les alluvions de l'Isère (325D), les terrasses de la plaine de Valence (154A) et alimente les alluvions du Rhône (RHD13 et RHD14). Toutes ces limites sont donc des lignes d'affluence. Les limites sont étanches au contact des argiles pliocènes peu perméables (PLIO3). Concernant les formations variées du Vercors et Royans (544A et 544B), les limites sont étanches au contact des terrains tertiaires considérées comme peu aquifères et à affluence faible au contact des calcaires karstifiés.
- **Substratum** : Molasse miocène (MIO3), localement argiles bleues pliocènes (PLIO3) et formations variées du Vercors et du Royans (544B).
- **Lithologie/Stratigraphie du réservoir** : Cailloutis polygéniques alpins à galets décimétriques et matrice sableuse.
- **État de la nappe** : Libre.
- **Type de la nappe** : Monocouche.
- **Caractéristiques** :

	Profondeur de l'eau (m)	Epaisseur mouillée (m)	Transmissivité T (m ² /s)	Perméabilité K (m/s)	Porosité n (%)	Productivité Q (m ³ /s)
Maximum		15		8.10 ⁻³		
Moyenne		10				
Minimum		5		3.10 ⁻³		

- **Prélèvements connus** (données Agence de l'eau 2006) : AEP de Beaumont-Montoux (146,5 Mm³/an) et de Tain-l'Hermitage (531,6 Mm³/an).
- **Utilisation de la ressource** : Ces aquifères en terrasses ne présentent pas de potentialité d'exploitation très importante. Ils sont exploités par des ouvrages individuels pour l'irrigation et localement pour l'alimentation en eau potable des petites collectivités locales (AEP : 5 690 Mm³/an, AEI : 114 Mm³/an, AEA : 9 893 Mm³/an).
- **Alimentation naturelle de la nappe** : Par les précipitations, par ruissellement et apports par la nappe de la molasse miocène présente sur les bords.
- **Qualité** : Les eaux sont de minéralisation et de dureté moyennes à fortes, bicarbonatées-calciques (TH de 24 à 27°F).
- **Vulnérabilité** : A l'aval de Romans, cet aquifère est classé en zone vulnérable. Les hautes et basses terrasses, très perméables, ne sont pas protégées par des sols de recouvrement. Le secteur le plus vulnérable se trouve entre Châteauneuf sur Isère et le Rhône. Classé zone à sensibilité forte par le Schéma Départemental des Carrières de la Drôme.
- **Bilan** : Non renseigné dans la bibliographie.
- **Principales problématiques** : C'est un secteur très sensible à la surexploitation entre Saint-Paul-les-Romans et la confluence de l'Herbasse avec l'Isère. En effet, il ne bénéficie pas d'alimentation depuis la rivière, et son impluvium est limité, d'où des risques de pollutions urbaines et industrielles. Cette zone de l'aquifère est aussi sensible aux pollutions diffuses de surfaces (azotées) et permet moins de prélèvements. D'ailleurs, en tête de l'aquifère (à Saint-Paul-les-Romans) un captage a dû être abandonné pour cause de teneur en nitrates excessive. Les teneurs en nitrates varient de 25 à 30 mg/l à l'ouest de Romans, de 30 à 35 mg/l à l'est. A l'aval, la nappe présente des possibilités de prélèvements non négligeables mais ce secteur est également exposé aux pollutions.

BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- **ARNAUD H., COMBIER J., MONTJUVENT G.**, 1974 – Notice de la carte géologique de Romans au 1/50 000 (N°795) – BRGM - Orléans.
- **Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse, SEMA Lyon**, 1996 – Réseau qualité des eaux souterraines du bassin Rhône Méditerranée Corse - Résultats de la 8ème année de fonctionnement 1994 (HG RA 64).
- **ATE, SEMA Lyon**, 1997 – Compte rendu d'investigation sur le site RCI la Roche-sur-Glun (26) – Etat des lieux au 18 juillet 1997 (HG 26 801).
- **DIREN- Rhône-Alpes**, 2001 – Bilan hydrogéologique départemental de la Drôme, 121 p.
- **DIREN- Rhône-Alpes**, 1999 – Bilan hydrogéologique départemental de l'Isère, 134 p.
- **DIREN Rhône-Alpes, SEMA Lyon**, 1996 – Observatoire des nitrates en Rhône Alpes en 1995.
- **GEO PLUS, SMARD, AERMC**, 1993 – Étude hydrogéologique du périmètre de Veaunes-Chantemerle (D23421).
- **HORIZON, SEMA Lyon**, 1999 – Étude hydrogéologique: carrière Sablon, commune de Saint Paul les Romans (HG 26 1086).
- **MARTIN Y., SEMA Lyon**, 1996 – Rapport sur la gestion des eaux souterraines (HG RA 74).

CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

1/250 000 – LYON – N°29

1/50 000 : GRENOBLE – N°772, TOURNON – N°794, ROMANS-SUR-ISERE – N°795, VIF – N°796

CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

1/50 000 – Cartes de vulnérabilité à la pollution des nappes d'eau souterraine – GRENOBLE, TOURNON, ROMANS-SUR-ISERE, VIF

1/50 000 – Carte hydrogéologique – GRENOBLE

