

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Les chaînons jurassiens du Mont Tournier, de la montagne du Ratz et de l'anticlinal de Poliéna s'étendent sur trois départements : l'Ain, la Savoie et l'Isère ; de Belley à Voreppe. Les deux points culminants de ces massifs sont le Mont Tournier à 859 mètres et plus au sud, le chaînon du Ratz à 959 mètres.

Ces chaînons sont limités à l'ouest par la molasse du Bas Dauphiné (MIO3), à l'est par les formations molassiques et variées de l'avant pays savoyard (542), au nord par le canal de dérivation du Rhône et au sud par l'Isère.

La végétation qui y pousse est relativement dense sur tout le massif, elle recouvre parfois des calcaires très lapiazés. On note une dominance des forêts de conifères.

INFORMATIONS PRINCIPALES

Nature : Domaine hydrogéologique
Thème : Karstique
Type : Karstique
Superficie totale : 117 km²

GEOLOGIE

Le chaînon du Mont Tournier appartient à l'avant pays savoyard et dauphinois et est constitué par des calcaires de faciès urgonien. C'est un pli anticlinal dissymétrique dont la morphologie en plateau est caractéristique des chaînons jurassiens. Son flan occidental faillé est recouvert de dépôts molassiques et quaternaires et a un pendage de 30 à 60° ouest, alors que son flan oriental a un pendage plus faible et régulier de 15 à 25° vers l'est.

Le chaînon jurassien de la montagne du Ratz constitue la dernière crête que coupe la trouée de l'Isère avant de déboucher dans la large plaine alluviale de Moirans. Il se rattache au domaine jurassien tant par sa série stratigraphique, pauvre en niveaux marneux, que par sa structure et son relief. L'anticlinal coffré du Ratz se prolonge, au-delà de la cluse de l'Isère, dans le chaînon symétrique de la Dent de Moirans.

Le chaînon calcaire de Poliéna se détache des collines du Bas-Dauphiné (revers sud-est du plateau de Chambaran) pour avancer en éperon, vers le sud-est, dans la plaine alluviale de l'Isère. L'anticlinal de Poliéna se rattache à la fois, du côté nord, à la famille des plis jurassiens et, du côté sud, aux plis occidentaux du Vercors ; en effet, il se connecte à ce massif par l'intermédiaire des affleurements urgoniens entaillés par l'Isère au seuil de Rovon. Le flan oriental de l'anticlinal de Poliéna s'enfonce vers le nord (Tullins) sous sa couverture molassique miocène, non plissée. Il est parcouru longitudinalement par une faille extensive qui surélève le flan est du pli, portant à l'affleurement les calcaires du Fontanil du cœur de pli. Dans le prolongement méridional de cette cassure, immédiatement à l'est des villages de Pierre Brune et de Chapuisière, on peut observer des terrains oligocènes (brèches et conglomérats à ciment de marnes rouges ou blanches). Ces derniers viennent en contact direct avec la base de l'Urgonien et s'appuient en discordance sur les couches de celui-ci, par un contact apparemment stratigraphique.

Le plissement des chaînons, accompagné de fractures subverticales, a favorisé l'érosion et la karstification. On note notamment une karstification intense et précoce des calcaires urgoniens et valanginiens. Ces karsts se trouvent fossilisés par le recouvrement de dépôts molassiques et quaternaires et le contact avec la molasse miocène contribue à maintenir les eaux prisonnières dans les puissantes assises calcaires.

HYDROGEOLOGIE

Les calcaires karstifiés constituent un aquifère relativement important. Ils présentent d'anciens réseaux karstiques noyés et barrés par les sédiments miocènes.

➤ Dans sa partie méridionale, le chaînon du Ratz renferme un karst binaire recouvert de formations fluvio-glaciaires d'extension limitée et de 15 à 20 mètres d'épaisseur. Les exutoires du système sont les sources de Pierre Chave et de Saint Aupre captées et utilisées en tant que captage AEP :

- Source de Pierre Chave (07488X0015/236A – Saint Aupre) située dans l'anticlinal urgonien du Rocharay, elle a un débit moyen de 180 l/s. Cette résurgence draine le karst du sud du plateau du Rocharay. Cette dernière sort à la faveur d'une faille orientée SW-NE et alimente la Morge ;

- Source de Saint Aupre (07488X0028/SCE – Saint Aupre) située dans les calcaires urgoniens possède un débit moyen de 100 l/s. Le trop-plein associé à cette source correspond à la Grotte de Saint Aupre (07488X0060/SCE – Saint Aupre).

➤ Dans la partie septentrionale, le massif du Mont Tournier présente un certain nombre de sources non captées : les sources karstiques principales sont la résurgence de l'Arcanière (07244X0083/SCE – Yenne) et la Fontaine du Lyon (07244X0084/SCE – Champagneux) localisées respectivement dans sur les versants nord et ouest du Mont Tournier ; mais d'autres sources sont répertoriées dans le secteur : exurgence karstique du Jurassique supérieur du Mont Tournier vers les carrières de Leschaux ; source de la Bussière située dans les calcaires valanginiens : 300 l/min ; source de la Londagne également dans les calcaires du Valanginien : 80 l/min. Certaines sources sont également captées comme celle du Paluel à Rochefort.

DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

- **Généralités :** Entité de faible ressource.
- **Limites de l'entité :** L'anticlinal dissymétrique est entouré par les formations glaciaires et molassiques (542F, 542, MIO3) ainsi que par des alluvions (152X2) du Rhône (RHD11), de l'Isère (325D, 152M), du Guiers (543B). Toutes les limites sont des lignes de débordement discontinues du fait de la présence de nombreuses émergences au contact des entités voisines et du plongement des calcaires sous les formations tertiaires et quaternaires (mise en captivité probable des calcaires). L'entité et les calcaires du Haut Bugey (94M) sont délimités par le Rhône drainant.
- **Substratum :** Calcaires du Jurassique inférieur.
- **Lithologie/Stratigraphie du réservoir :** Calcaires urgoniens karstifiés et calcaires du Jurassique supérieur.
- **État de la nappe :** Libre.
- **Type de la nappe :** Monocouche.
- **Caractéristiques :** Non pertinent pour entité de thème « Karstique ».
- **Prélèvements connus** (données Agence de l'eau 2006) : AEP de Miribel les Echelles (173,6 Mm³/an), et de Tullins (49 Mm³/an).
- **Utilisation de la ressource :** Pour l'alimentation en eau potable (237 Mm³/an).
- **Alimentation naturelle de la nappe :** Par les précipitations.
- **Qualité :** Non renseignée dans la bibliographie.
- **Vulnérabilité :** Non renseignée dans la bibliographie.
- **Bilan :** Non renseigné dans la bibliographie.
- **Principales problématiques :** Non renseignées dans la bibliographie.

BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- **BAUDOIN F.**, 1984 – Hydrogéologie de l'Avant-Pays de Chartreuse (Isère), hydrodynamique karstique et alluviale, Université de Grenoble, 265 p.
- **ANTEA & BURGEAP**, 2001 – Aquifères patrimoniaux karstiques du bassin Rhône-Méditerranée-Corse.
- **DDAF, Conseil Général de la Savoie, Laboratoire de Géologie Structurale et Appliquée (Université de Savoie)**, 1994 – Inventaire des ressources en eau de l'Avant-Pays Savoyard, Cantons de : Les Echelles, Pont de Beauvoisin, Saint Genix sur Guiers, Yenne.
- **MICHAL P.**, 1988 – Modes d'alimentation d'une nappe alluviale : nappe de la vallée du Rhône entre la Balme et Saint Genix sur Guiers (Savoie), Thèse de docteur de 3e cycle, option hydrogéologie, Université scientifique, technologique et médicale de Grenoble.

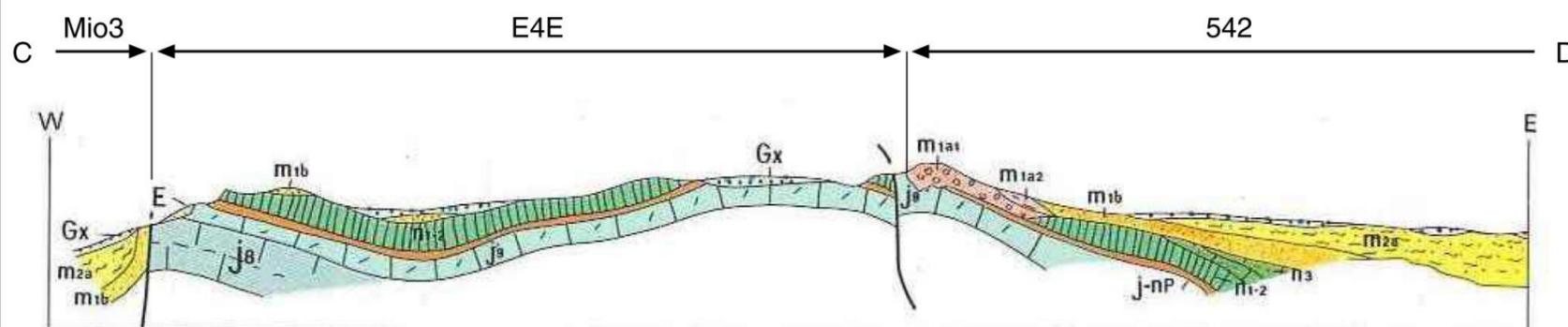
CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

1/250 000 – LYON – N°29
 1/50 000 : BELLEY – N°700, RUMILLY – N°701,
 LA-TOUR-DU-PIN – N°724, VOIRON – N°748,
 GRENOBLE – N°772

CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

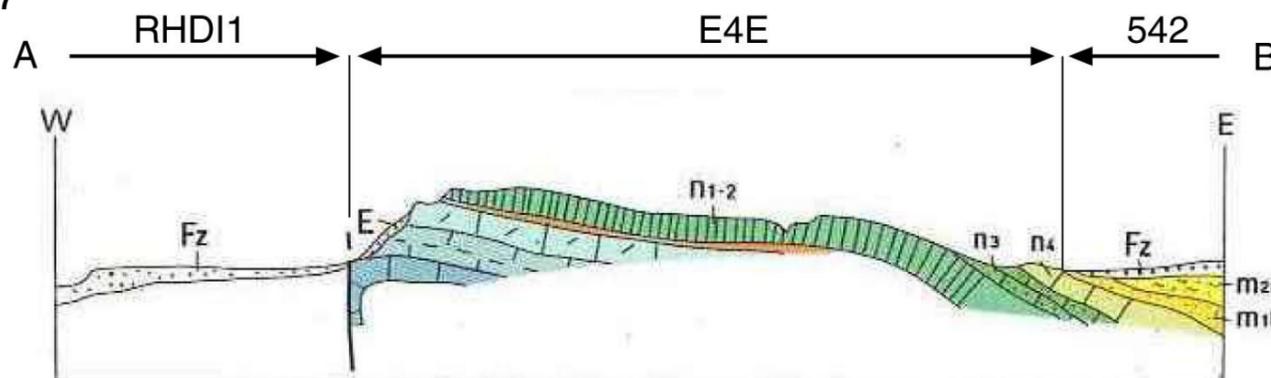
1/50 000 – Carte de vulnérabilité à la pollution des nappes d'eau souterraines – GRENOBLE
 1/50 000 – Carte hydrogéologique – GRENOBLE

Coupe N°289



Echelle des hauteurs : 1/20 000
Echelle des longueurs : 1/50 000

Coupe N°287



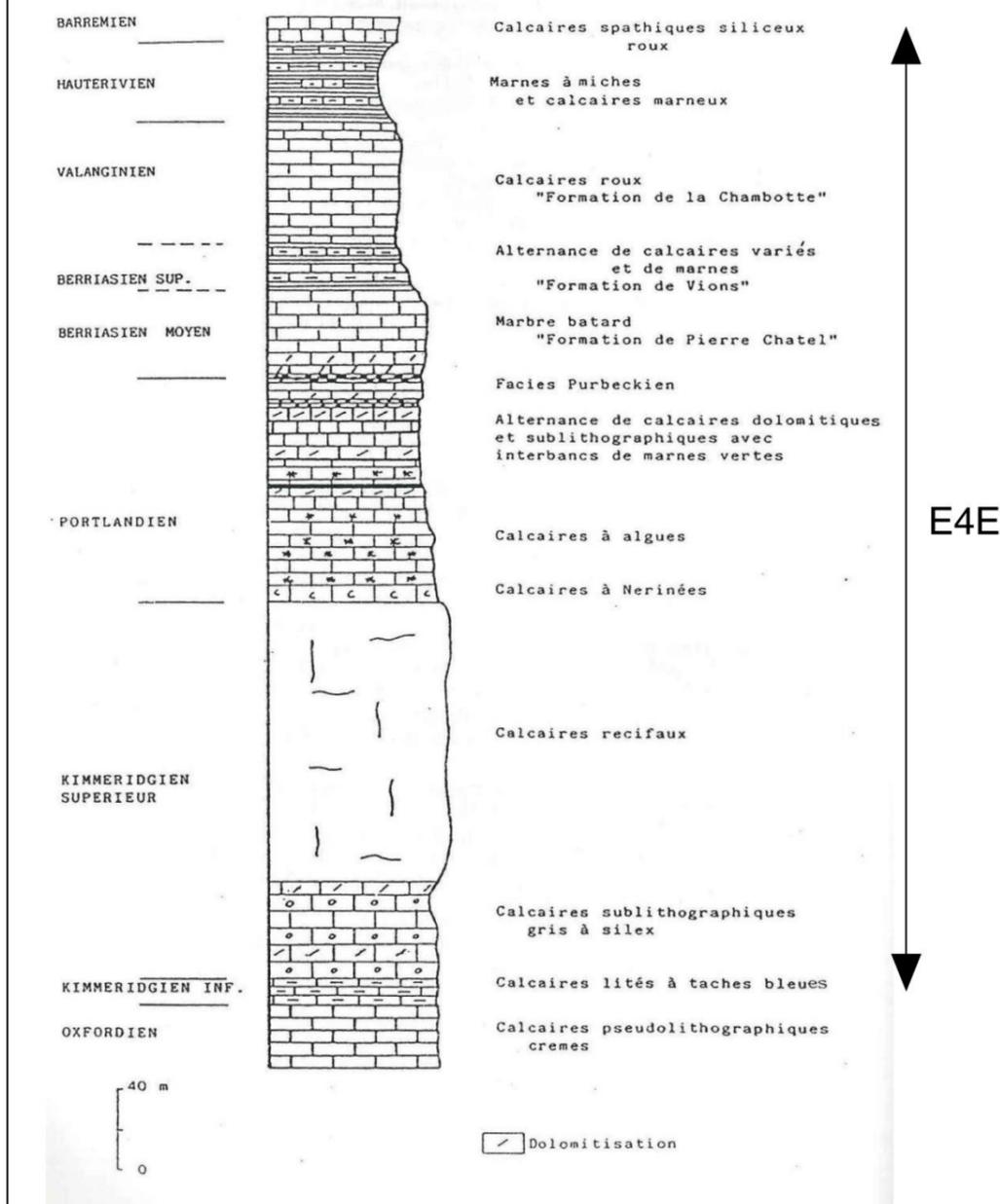
Echelle des hauteurs : 1/20 000
Echelle des longueurs : 1/50 000

TERRAINS SÉDIMENTAIRES

<p>E - E - Eboulis de pente au pied des abrupts calcaires, (Fini-Würm) : cailloutis et blocaille calcaires. E_B - Eboulis avec blocs calcaires volumineux.</p> <p>Gx - Moraine wurmienne, surtout de fond : argiles à galets et blocs ; peut être mêlée d'alluvions Gxv - Moraine de fond wurmienne occupant des vallées antérieures au Würm</p> <p>Fz - Alluvions holocènes et modernes, caillouteuses, sableuses ou argileuses avec tourbières</p> <p>m2a - Helvétien : sables siliceux de Pont-de-Beauvoisin</p> <p>m1b - Burdigalien : molasse gréseuse, calcaire et glauconieuse, gris verdâtre en affleurement.</p> <p>m1a2 - Aquitanien : m1a2 - argiles sableuses rouges m1a1 - conglomérat à éléments calcaires, cailloux et blocs</p>	<p>n4 - Barrémien : calcaires graveleux jaunes, glauconieux, ou calcaires compacts à débris de Rudistes</p> <p>n3 - Hauterivien : marno-calcaires amygdalaires, gréseux et glauconieux, plus compacts à la partie supérieure</p> <p>n1-2 - Berrisien-Valanginien : calcaires micrograveleux jaunâtres, parfois gréseux, notamment dans la partie médiane ; horizon à Huîtres et Rudistes au sommet</p> <p>j-np - Portlandien-Berrisien de faciès purbeckien : calcaires fins gris clair à horizons marneux verdâtres</p> <p>j₉ - Portlandien : calcaires fins micrograveleux, blancs ; intercalations de dolomies j₉^{jp} - Intercalations de faciès "saumâtre" purbeckien</p> <p>j₈ - Kimmeridgien supérieur : calcaire compact récifal passant latéralement à du calcaire lithographique en plaquette (A) ; calcaire à chailles, lité par places</p> <p>j₇ - Kimmeridgien inférieur (incluant le "Séquanien") : calcaires stratifiés à Ammonites ; à la base, dans l'île Crémieu et le Bas-Bugey, niveau repère à débris avec lentilles ou bancs à Oncolites</p>
---	--

Extrait de la carte géologique au 1/50 000 de La Tour du Pin (feuille 724)

Colonne stratigraphique synthétique des terrains mésozoïques au niveau des gorges de la Balme



Extrait de la thèse de P. MICHAL (1988)