

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Ce domaine fait partie du massif des Bornes, qui appartient aux chaînes subalpines septentrionales. Il est séparé des massifs du Chablais et de Platé au nord par la cluse de l'Arve, et du massif des Bauges au sud par la cluse d'Annecy/Ugine. Cet ensemble calcaire forme une série de plis dont la direction axiale varie graduellement du sud-ouest vers le nord-est entre N 0° et N 70°. Le massif est constitué par trois entités distinctes :

- + la chaîne des Aravis qui est la partie la plus élevée du massif (Pointe Percée 2 752 mètres),
- + le synclinal de Thônes qui est une vaste dépression comblée de terrains tertiaires au relief de collines,
- + le massif des Bornes *sensu stricto* qui est caractérisé par une succession de plis plus ou moins amples.

Climat : les précipitations sur le massif proviennent principalement des flux océaniques. P.H. Mondain a évalué le gradient pluviométrique à 70 mm/100 m. En saison froide, la couverture neigeuse persiste de novembre à mars à partir de 1 100 mètres d'altitude et limite considérablement les infiltrations sur les massifs karstiques.

INFORMATIONS PRINCIPALES

Nature :	Domaine hydrogéologique
Thème :	Karstique
Type :	Karstique
Superficie totale :	204 km ²
Entité au niveau local :	E5B1 : Calcaires liasiques karstifiés de la montagne de Sulens

GEOLOGIE

Le massif des Bornes forme avec les massifs du Haut Giffre, des Bauges, de la Chartreuse et du Vercors, les chaînes subalpines septentrionales. Son relief est masqué par une incurvation de l'axe des plis s'amplifiant du sud-est vers le nord-ouest.

La partie occidentale, ou Bornes proprement dites, est un vaste bombement anticlinal dont la carapace urgonienne est assez largement conservée. Il est constitué de trois anticlinaux majeurs, affectés d'ondulations mineures de leurs flancs orientaux et séparés par de profonds synclinaux. Les flancs occidentaux de ces anticlinaux sont fortement déversés et tendent même à se coucher (pour les plus occidentaux d'entre eux). Leurs voûtes sont au contraire larges ou ondulées, de style "jurassien". Tous plongent progressivement vers le nord-est pour s'enfoncer sous la vallée de l'Arve.

La dépression de Thônes et du Grand Bornand correspond à un vaste synclinal, tardif par rapport aux autres plis qu'il intersecte obliquement : le "synclinal de Serraval". Le synclinal de Serraval se prolonge loin vers le sud, dans les Bauges (où il est finalement tranché par le rebord subalpin au col d'Arclusaz) ; mais il y est moins visible, parce que l'érosion l'a disséqué beaucoup plus profondément en enlevant notamment tout son cœur de Tertiaire (les klippe allochtones des Annes et la nappe supérieure de Sulens, recouverts par des formations superficielles).

La chaîne des Aravis représente le flanc oriental du synclinal de Serraval (pli sur lequel se connecte à Faverges le synclinal de Tamié, le plus nord-oriental des Bauges). Cette longue crête est partagée longitudinalement par l'entaille du col des Aravis (chaînons de la Pointe Percée au nord et du Charvin au sud) mais cette coupure ne correspond pas à un accident transversal majeur car il y a continuité tectonique parfaite de part et d'autre.

HYDROGEOLOGIE

Sur le domaine du synclinal de Thônes, les terrains karstiques sont rares. Les sources de ce secteur sont essentiellement issues des terrains quaternaires (éboulis, moraines). Cependant la montagne de Sulens comporte des calcaires liasiques karstifiés (calcaires dolomitiques, cargneules et gypses) qui sont à l'origine de deux sources potentiellement intéressantes : la Brettaz (07023X0073/SCE – Serraval) et la source de l'Étang (ou Envers) (07023X0020/S160C – Manigod). Ainsi sur la montagne de Sulens une entité de niveau local a été identifiée. Il s'agit de l'entité E5B1, calcaires liasiques karstifiés de la montagne de Sulens

A côté de ces aquifères, on observe également la présence de nappes dans le grès des flyschs oligocènes du synclinal de Thônes. Ces aquifères de faible extension donnent des sources à faible débit, mais ils soutiennent considérablement l'alimentation en eau potable de plusieurs communes.

DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

- **Généralités** : Les nappes souterraines de cette entité sont très localisées, soit dans les formations superficielles (éboulis), soit dans les flyschs, soit dans les calcaires liasiques karstifiés de la montagne de Sulens (E5B1).
- **Limites de l'entité** : A l'ouest, les grès oligocènes influencent et alimentent les formations karstiques des Bornes occidentales (E5A) et la limite est d'affluence faible. A l'est, la limite est étanche au contact avec les marnes crétacées du massif des Aravis (E5C). Enfin, au sud-ouest, l'entité partage des limites d'affluence faible avec les alluvions quaternaires de la haute vallée du Fier (543A2).
- **Substratum** : Calcaires et marnes jurassiques.
- **Lithologie/Stratigraphie du réservoir** : Eboulis, moraines et calcaires liasiques.
- **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 Manigod, source de l'Étang (230,4 Mm³/an), de Serraval (274,4 Mm³/an).
- **Utilisation de la ressource** : AEP (2 265,6 Mm³/an).
- **Alimentation naturelle de la nappe** : Non renseignée dans la bibliographie.
- **Qualité** : L'eau provenant des grès oligocènes est de bonne qualité.
- **Vulnérabilité** : Non renseignée dans la bibliographie.
- **Bilan** : Non renseigné dans la bibliographie.
- **Principales problématiques** : Non renseignées dans la bibliographie.

BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- **ANTEA & BURGEAP**, 2001 – Aquifères patrimoniaux karstiques du bassin Rhône-Méditerranée-Corse.
- **BRGM éditions**, 2006 – Aquifères et eaux souterraines en France, 2 tomes.
- **BRGM**, 1988 – Notice de la carte géologique au 1/50 000 Annecy-Bonneville (N°678).
- **BRGM**, 1992 – Notice de la carte géologique au 1/50 000 Annecy-Ugine (N°702).
- **DIREN Rhône-Alpes**, 1999 – Synthèse hydrogéologique départementale ; département de l'Isère.
- **MONDAIN, P.H.**, 1991 – Hydrogéologie des systèmes karstiques de l'unité delphino-helvétique inférieure entre les vallées du Fier et du Borne (Massif des Bornes, Haute Savoie, France). Thèse 3^{ème} cycle, Université d'Orléans, 5 tomes, 561 p.

CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

- 1/250 000 – LYON – N°29
- 1/250 000 – ANNECY – N°30
- 1/50 000 – ANNECY-BONNEVILLE – N°678
- 1/50 000 – CLUSE – N°679
- 1/50 000 – ANNECY-UGINE – N°702
- 1/50 000 – SAINT-GERVAIS-LES-BAINS – N°703

CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

-



