

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Cette entité fait partie intégrante des premiers contreforts du Jura, entre Bourg-en Bresse, Oyonnax et Lons-le-Saunier (39 et 01). Elle prolonge vers le sud l'entité 95C à partir d'Orgelet (39) et s'étend vers le sud jusqu'à Varambon (01). A l'ouest sa limite correspond au contact avec les formations de la Bresse et à l'est au faisceau d'Orgelet-Poncin et à la vallée de l'Ain.

Le relief est assez accidenté (jusqu'à 841 m d'altitude), notamment du côté oriental. Les vallées et plateaux centraux sont de direction nord-sud. Ce secteur est marqué par de nombreuses formes caractéristiques d'une érosion karstique intense.

La population est répartie en villages assez rapprochés et quelques gros bourgs (Arinthod, Orgelet). Le taux de boisement est moyen et l'agriculture est vouée essentiellement à l'élevage.

Les pluviométries moyennes annuelles sont comprises entre 1 000 et 1 500 mm avec une saison pluvieuse en hiver.

INFORMATIONS PRINCIPALES

Nature :	Système aquifère
Thème :	Karstique
Type :	Karstique
Superficie totale :	900 km ² (dont 875 km ² à l'affleurement)
Entités au niveau local :	95B1 à 95B8 : Systèmes aquifères karstiques

GEOLOGIE

Le Revermont et la Petite Montagne appartiennent au Jura plissé externe, caractérisé par une structure constituée de synclinaux et d'anticlinaux, orientés nord/sud et souvent faillés parallèlement à leur axe. Cette structure détermine des affleurements des différentes formations suivant de longues lanières nord-sud.

Les formations affleurantes sont, essentiellement, du sommet vers la base :

- Le Jurassique supérieur essentiellement calcaire mais dans lequel on peut rencontrer des niveaux marneux (épaisseur moyenne : 200 à 350 m),
- L'Oxfordien à dominante marneuse (environ 100 à 200 m d'épaisseur),
- Le Jurassique moyen, calcaire avec quelques niveaux marneux (épaisseur moyenne : 250 à 300 m).

En quelques endroits, les formations du Crétacé supérieur (craie), séparées des calcaires jurassiques par une bande marneuse du Purbeckien, ont été préservées par l'érosion. On note également quelques placages subsistants de formations résiduelles (argile à silex) et des formations glaciaires (moraines dans le fond du synclinal de la Valouse), fluvio-glaciaires ou lacustres (vallée du Suran 95B9).

Les marnes du Lias forment le substratum de l'entité.

Au centre de l'entité se trouve le plateau d'Arinthod où la structure n'est pas plissée comme ailleurs dans l'entité : il s'agit d'une zone où les couches sont faiblement inclinées vers le sud laissant ainsi à l'affleurement, au sud les calcaires du Jurassique supérieur, au centre les marnes oxfordiennes et au nord les calcaires du Jurassique moyen. La structure monoclinale du Plateau d'Arinthod se termine en coin au sud par des plis de direction subméridienne resserrés et uniformément plissés. Vers le nord, la structure monoclinale est relayée par une structure plissée.

Les formations sont fortement karstifiées ce qui se manifeste par de nombreux gouffres, dolines, sources et pertes.

HYDROGEOLOGIE

Ce système aquifère se compose de deux réservoirs calcaires karstiques majeurs, les formations calcaires du Jurassique moyen ainsi que du Jurassique supérieur. Ces deux aquifères sont séparés par l'écran marneux oxfordien.

Les écoulements de surface et les pertes :

Le secteur comporte de nombreux phénomènes karstiques de taille modeste, des dolines et des dépressions fermées. Au sud de Lons-le-Saunier, on recense les pertes suivantes : pertes de la Thoreigne (Senay, Moutonne, Beffia, Chaveria), Cressia (Cresia), gouffre d'Aromas ou perte de la Caborne (Aromas), gour de la Rande (06275X1014/GL – Chavannes-sur-Suran).

L'entité est drainée par deux cours d'eau internes, la Valouse et le Suran, mais imparfaitement car ces deux cours d'eau sont le siège de pertes importantes. Celles-ci ressortent par des sources karstiques plus en aval de leur cours. Ainsi les pertes du Suran (Simandre-sur-Suran) resurgissent à la résurgence du Bourbou (06518X0045/SCE – Neuville-sur-Ain).

Les exutoires :

En amont de Lasséra, le Suran et ses affluents constituent le niveau de base du karst qui alimente le réseau hydrographique, par l'intermédiaire de ses nombreuses sources. Il existe de nombreuses sources exutoires du système aquifère en plus des sources principales. Elles sont drainées vers l'ouest par les rivières de Gizia, Solnan et vers l'est par le Suran. On recense trois sources principales :

- source de la Doye (06271X0004/S – Montagna-le-Templier),
- source du Valouson (06046X0008/S – Chaveria),
- source du Besançon (06038X0016/S – Montagna-le-Reconduit).

Les conditions aux limites peuvent être résumées ainsi :

- à la recharge : infiltration directe et pertes d'écoulement de surface concentrées,
- à la décharge : sources multiples et parfois dans le lit de rivière.

En bordure du massif, le niveau de base est assuré par la vallée de l'Ain à l'est, et par la plaine de la Bresse à l'ouest.

Caractéristiques hydrodynamiques :

Compte tenu de la nature karstique de la masse d'eau et de son fractionnement tectonique, les écoulements sont complexes, soumis aux conditions locales de la fracturation, de la présence de failles et de la topographie. Il existe de fortes hétérogénéités dans les caractéristiques hydrodynamiques et dans les vitesses de transfert.

La partie jurassienne de cette entité est relativement peu connue du point de vue de son fonctionnement hydrogéologique. Cependant de nombreux traçages ont été effectués dans le département de l'Ain (en particulier dans le cadre du contrat de rivière du Suran). Ces traçages semblent indiquer une direction préférentielle de drainage du nord vers le sud. Dans la partie sud, les systèmes sont donc mieux définis mais aucune réserve n'a été estimée et les données concernant les ressources sont rares. La principale ressource en eau semble être le système très étendu du Suran Nord (95B3) avec une superficie de 239 km² et un débit souterrain en période de basses eaux compris entre 2 et 5 m³/h. Ce système pourrait présenter un intérêt local à régional. De même, le système du Solnan (95B2), ayant une ressource d'importance moyenne et des réserves non évaluées, pourrait offrir un intérêt local.

L'exploitation est possible dans les zones fissurées par des forages de profondeurs importantes (> 100 m) permettant d'obtenir un débit de plusieurs dizaines de m³/h. Mais les zones favorables doivent être recherchées par des méthodes adaptées (géophysique, études de fracturation, etc).

DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

- **Généralités** : Cet aquifère est très karstifié et très compartimenté du fait de la tectonique. Il se compose de deux réservoirs calcaires séparés par des marnes oxfordiennes : les calcaires du Jurassique moyen et les calcaires du Jurassique supérieur. Les sources issues de cet aquifère alimentent plusieurs cours d'eau.
- **Limites de l'entité** : La limite ouest est le chevauchement des formations de l'entité sur le fossé bressan (BOU76B), limite de nature difficile à évaluer mais ce sont les aquifères de cette entité qui mettent en charge les niveaux aquifères du fossé bressan, cette limite serait une ligne de débordement. La limite nord de l'entité est une ligne de déversement des calcaires de l'entité sur les marnes du Lias (95C). Cependant, il existerait une limite étanche au sud de Lons-le-Saunier entre Courbouzon et Cousance, le long du contact par faille avec les marnes du Lias ou du Keuper. La délimitation à l'est de l'entité et de ses systèmes karstique est essentiellement basée sur les structures géologiques (anticlinal de l'Ain à cœur de Dogger) et sur les niveaux de base (cours d'eau et cluses) séparant les entités calcaires. Ainsi les limites avec les calcaires sont indéterminées, des échanges pouvant se produire entre entités calcaires (95A et 94G au nord-est), ou de type cours d'eau à potentiel lorsqu'ils sont séparés par l'Ain (94M au sud-est) assurant le niveau de base. Au sud-est et sud-ouest, les limites sont à affluence faible avec les alluvions de l'Ain (94B) et les formations fluvio-glaciaires du couloir de Certines (151A5). Enfin, les systèmes karstiques en niveau local (95B1 à 95B8) ont été délimités d'après la géologie et par des traçages. Cependant les limites précises restent incertaines, des échanges étant toujours possibles entre les systèmes.
- **Substratum** : Marnes oxfordiennes pour l'aquifère du Jurassique supérieur / marnes du Lias pour l'aquifère du Jurassique moyen.
- **Lithologie/Stratigraphie du réservoir** : Calcaires karstiques du Jurassique Moyen et du Jurassique Supérieur.
- **Etat de la nappe** : Libre (possibilité de niveaux captifs locaux du fait de la structure).
- **Type de la nappe** : Multicouche : Jurassique supérieur et Jurassique moyen séparés par l'intercalation des marnes de l'Oxfordien.
- **Caractéristiques** : La vitesse moyenne d'écoulement en milieu karstique est évaluée à 40 m/h (gamme de vitesse allant de 8 à 160 m/h).
- **Prélèvements connus** (données Agence de l'Eau 2006) : Volumes prélevés dans des sources pour l'AEP : environ 2 060 Mm³/an, dont 595 Mm³/an prélevés aux sources de la Doye (06271X0004/S – Montagna-le-Templier) pour le syndicat intercommunal des eaux de Montagna, 274 Mm³/an prélevés à la source du Valouson (06046X0008/S – Chaveria) pour le syndicat d'Orgelet, 290 Mm³/an à la source du Besançon (06038X0016/S – Montagna-le-Reconduit) pour le syndicat des eaux de Saint Amour-Coligny et 526 Mm³/an prélevés aux sources sous la Roche (06264X0004/S – Salavre) et Fontanettes (06264X0005/HY – Salavre) pour le syndicat Bresse Revermont.
- **Utilisation de la ressource** : En 1996, les systèmes karstiques fournissaient 80 % de l'AEP, 87 % de l'AEI, 14 % de l'AEA et 80 % de l'eau tous usages confondus. En 2006, sur l'entité, les eaux souterraines étaient prélevées presque uniquement pour un usage AEP.
- **Alimentation naturelle de la nappe** : Précipitations et pertes de cours d'eau.
- **Qualité** : Les eaux sont de nature bicarbonatée calcique. La turbidité naturelle de ces eaux est très marquée et rend la qualité de l'eau médiocre.
- **Vulnérabilité** : L'entité étant de nature karstique, elle est très vulnérable aux pollutions agricoles et urbaines.
- **Bilan** : Pas de déséquilibre quantitatif connu. L'entité est alimentée et drainée naturellement. Le volume potentiel de certains systèmes aquifères a été calculé, d'après les précipitations moyennes annuelles : Doye (95B1) = 15,8 hm³/an ; Suran Nord (95B3) = 1705,64 hm³/an.
- **Principales problématiques** : Ce système karstique a un intérêt écologique important dû nombreuses zones humides. L'intérêt économique est également très important pour les captages en AEP alimentant la majorité des habitants de la région. La pollution bactériologique naturelle est accentuée par les rejets d'eau usée parfois directement dans le karst.

BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

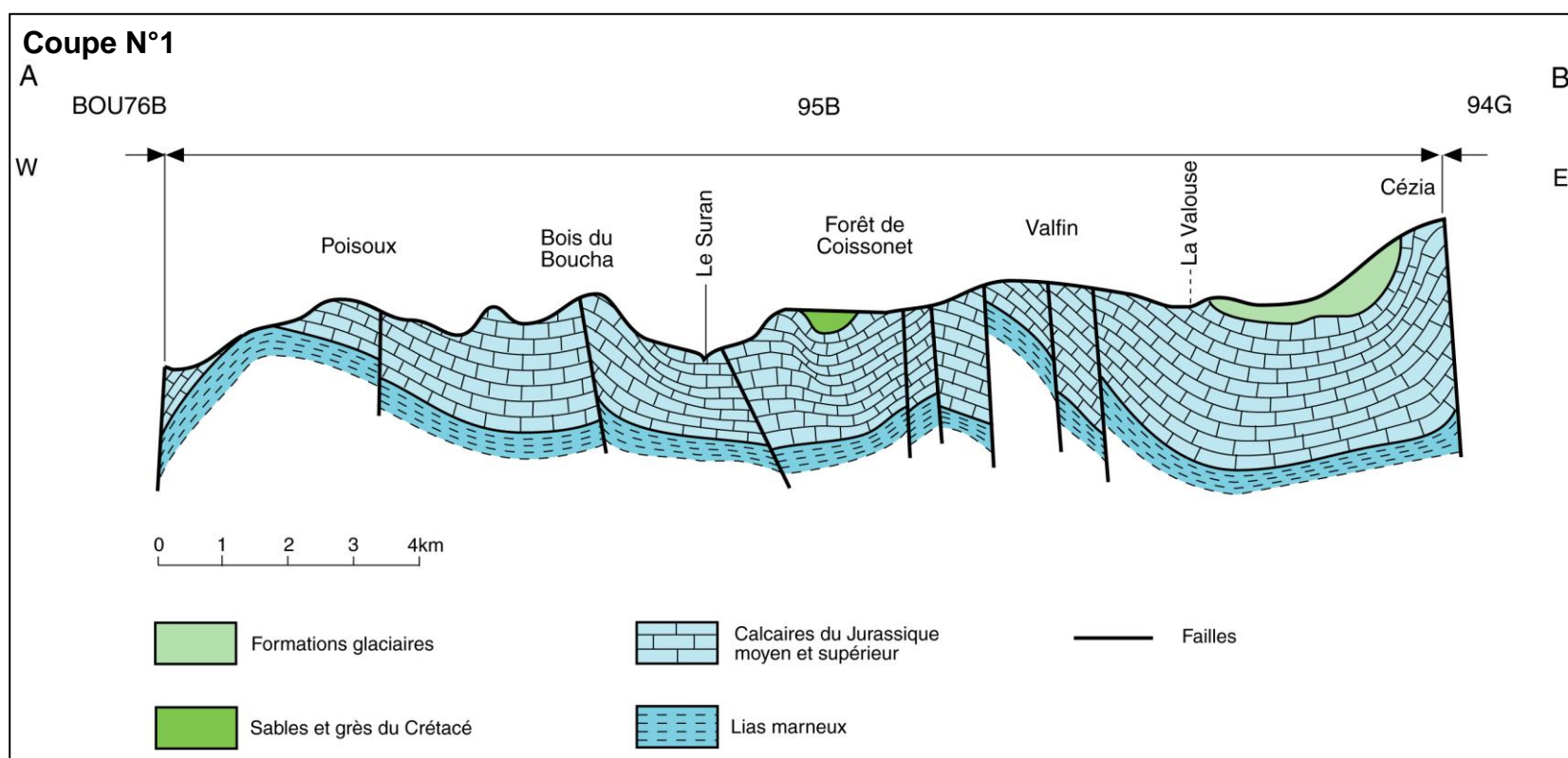
- **BRGM**, 1991 – Caractéristiques hydrodynamiques des systèmes aquifères du département de l'Ain – R 33046 RHA 4S/91.
- **COMITE SPELEOLOGIQUE REGIONAL RHONE ALPES**, 1985 – Inventaire des circulations souterraines en milieu karstique de la région Rhône Alpes 3150.
- **Hydrosciences Montpellier – ATM 3D**, juillet 2006 – Etude préliminaire des aquifères patrimoniaux karstiques du bassin Rhône-Méditerranée-Corse – Région Franche-Comté – Ensemble « Revermont – Petite Montagne ».
- **MAGLIONE G.**, 1995 – Contribution à l'étude géologique de la bordure externe du Jura entre Grusse et Cousance (Jura) – Thèse.- Diplôme de docteur 3^{ème} cycle en géologie appliquée.- novembre/1965. – BOU/DG00213, BCO/T1210.
- **MARGAT J., PALOC H., MOLINARD L.J.**, 1966 – Catalogue Regional des Cavités Naturelles Inventaire Au 31 decembre 1964 Region Jura Alpes deuxieme Partie. – 66 SGN 114 DS.
- **SBAI A.**, 1992 – Essai du bilan hydrologique sur un bassin versant en pays calcaire : exemple du bassin du Suran (Jura méridional, France). Cinquième colloque d'hydrologie en pays calcaire et en milieu fissuré – Tome 2 – Neuchâtel Octobre 1992.
- **SIMECSOL**, 1993 – Etude générale d'aménagement et de gestion de l'Albarine.
- **SOGREAH**, 1996 – Contrat de rivière du Suran – Etude hydrogéologique Phase 1.
- **TAULELLE M.**, 1986 – Etude géologique de la région d'Arinthod (Jura) Université Besançon. – Thèse. – Diplôme de docteur de troisième cycle spécialité géologie appliquée – BOU/DG00451, BCO/T1528.

CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

- 1/250 000 – CHÂLON-SUR-SAÔNE – N°24
- 1/0 000 : LONS-LE-SAUNIER – N°581, MONTPONT – N°603, ORGELET – N°604, SAINT-AMOUR – N°626, MOIRANS-EN-MONTAGNE – N°627, BOURG – N°651, NANTUA – N°652, AMBERIEU – N°675

CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

- 1/50 000 – Carte de vulnérabilité à la pollution des nappes d'eau souterraine – LONS-LE-SAUNIER



Indice BRGM : 06275X1013/20

