

## CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Cette entité forme un vaste plateau situé entre Pontarlier et la source de la Loue. Son altitude varie entre 700 et 850 m. L'essentiel de la surface de l'entité est occupé par des prés voués à l'élevage laitier.

La population est faible, regroupée en villages de 200 à 600 habitants. Il n'y a pas d'habitat dispersé. Dans la partie nord-est de l'entité, le relief est plus accidenté et le taux de boisement plus important, l'altitude atteignant 1 100 m.

La source de la Loue et sa haute vallée se situent sur cette entité.

Du fait de la nature calcaire karstifiée des formations affleurantes, en dehors de la Loue, il n'y a pratiquement aucun cours d'eau de surface, seulement quelques zones marécageuses réduites aux rares endroits où le sous-sol est marneux.

La hauteur moyenne annuelle des précipitations est comprise entre 1 200 et 1 500 mm.

## INFORMATIONS PRINCIPALES

<b>Nature :</b>	Système aquifère
<b>Thème :</b>	Karstique
<b>Type :</b>	Karstique
<b>Superficie totale :</b>	335 km <sup>2</sup>
<b>Entités au niveau local :</b>	93A3 : Système karstique des sources de la Loue

## GEOLOGIE

Dans le massif jurassien, au-dessus des marnes du Lias, la série du Jurassique moyen et supérieur (de la base du Bajocien au sommet du Portlandien) a une puissance d'environ 900 m et est presque entièrement calcaire sauf l'Oxfordien moyen qui est constitué de marno-calcaires (puissance d'environ 150 m). La série sus-jacente est la série crétacée, moins épaisse (200 m au total) est constituée de calcaires avec des niveaux marneux.

L'essentiel de cette entité est constitué par le plateau de Levier où affleurent les formations de l'Oxfordien au Portlandien. Le Kimméridgien et le Portlandien, constitués de calcaires massifs, affleurent sur les plus grandes surfaces du fait d'une structure monoclinale à faibles pendages. Localement quelques synclinaux crétacés sont observés.

Les limites de l'entité sont des structures un peu différentes :

- au nord-ouest : le prolongement du faisceau salinois à cœur de Lias parfois affleurant ;
- à l'est : faisceau du Crêt Monnot à cœur de Jurassique moyen ;
- au sud-est : la bordure du synclinal crétacé de Bulle et Chaffois ;
- au sud-ouest : une ligne de partage des eaux probable mise en évidence par des traçages.

La partie nord-est de cette entité est différente du fait que les deux faisceaux limites, salinois et du Crêt Monnot se rejoignent, d'où la disparition du plateau et son remplacement par une zone plissée.

Très localement, il peut y avoir un recouvrement de formations glaciaires mais sans commune mesure avec ce qu'on peut trouver ailleurs dans le massif jurassien.

## HYDROGEOLOGIE

Classiquement, comme pour une grande partie du Jura, deux niveaux aquifères potentiels se superposent : les calcaires du Jurassique moyen et ceux du Jurassique supérieur, séparés par l'écran imperméable des marnes oxfordiennes. A la base un substratum liasique imperméable. Les calcaires du Jurassique moyen et supérieur sont karstifiés et les interlits de marnes dans le Jurassique supérieur ne font pas obstacle aux circulations d'eau.

L'aquifère du Jurassique supérieur est libre sur toute l'entité ; celui du Jurassique moyen n'affleure que très localement dans les faisceaux anticlinaux des limites de l'entité et il est, par ailleurs beaucoup moins épais. Il est vraisemblablement captif mais les données sur cet aquifère manquent.

Les quelques synclinaux crétacés observés sur l'entité peuvent contenir quelques ressources dans les niveaux calcaires reposant sur les marnes hauteriviennes.

L'aquifère du Jurassique supérieur de l'entité n'a qu'un exutoire, la source de la Loue à Ouhans et les sources situées plus à l'aval au fond de la vallée de ce cours d'eau. Les quelques cours d'eau ou zones marécageuses qu'on peut trouver, ainsi la cuvette marécageuse d'Arc-sous-Cicon (qui repose sur des marnes hauteriviennes d'un petit synclinal crétacé), se perdent dans des gouffres dès que les écoulements parviennent sur les calcaires.

Hormis au toit de l'anticlinal du faisceau salinois et son émergence de la Tuffière, les ressources du grand karst du Jurassique supérieur sont peu utilisées car trop profondes (niveau d'eau trop profond et résultats de forages trop aléatoires). Elles ne sont utilisées que par captages dans la vallée de la Loue (par captages de sources ou puits dans les alluvions) qui est sa zone d'exutoires. Les communes du plateau s'alimentent par des captages de petites sources sortant au toit des quelques niveaux imperméables (marnes de l'Hauterivien, marnes de l'Oxfordien, marnes du Lias) qui affleurent sur les bordures de l'entité.

A noter que cette entité reçoit une alimentation, vraisemblablement non négligeable, du système karstique des sources de la Loue (93A3), qui s'étend également sur l'entité 94I (calcaires jurassiques et crétacés du Haut-Doubs), correspondant à une structure plissée. Le tracé du bassin d'alimentation de la Loue amont a été délimité à dire d'expert. Son tracé devra être ajusté en fonction des nouvelles connaissances.

La source de la Loue constitue la première résurgence de Franche-Comté par son débit.

### DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

- **Généralités** : Aquifères karstiques situés sur le plateau de Levier et constitués par les calcaires du Jurassique supérieur et du Jurassique moyen. Potentiel aquifère mal connu car système profond et karstique.
- **Limites de l'entité** : Au nord-ouest : le prolongement du faisceau salinois à cœur de Lias parfois affleurant ; à l'est : faisceau du Crêt Monnot à cœur de Jurassique moyen ; au sud-est : la bordure du synclinal crétacé de Bulle et Chaffois ; au sud et au sud-ouest : une ligne de partage des eaux probable mise en évidence par des traçages. Les limites avec les formations crétacées et miocènes des synclinaux du Haut-Jura et du Haut-Doubs (94Z) sont des limites d'affluence faible. Les limites avec les calcaires et marnes du Trias et Jurassique inférieur du vignoble (95C) sont des lignes de sources de déversement. La nature des limites avec les autres entités relatives aux calcaires jurassiques (93A, 94I, 94G) reste inconnue.
- **Substratum** : Marnes du Lias pour l'aquifère du Jurassique moyen et marnes de l'Oxfordien pour l'aquifère du Jurassique supérieur.
- **Lithologie/Stratigraphie du réservoir** : Calcaires principalement. Sauf l'Oxfordien moyen qui est constitué de marno-calcaires.
- **État de la nappe** : Aquifère du Jurassique supérieur libre ; aquifère du Jurassique moyen très peu affleurant, vraisemblablement captif.
- **Type de la nappe** : Multicouche.
- **Caractéristiques** : Non pertinent pour entité de thème « Karstique ».
- **Prélèvements connus** : Faibles.
- **Utilisation de la ressource** : Uniquement pour l'AEP.
- **Alimentation naturelle de la nappe** : Par les précipitations sur les affleurements (hauteur moyenne annuelle des précipitations : 1 200 à 1 500 mm), pertes et système karstique amont.
- **Qualité** :
- **Vulnérabilité** : Très forte du fait de la nature karstifiée du réservoir et de l'absence presque totale de formations de recouvrement.
- **Bilan** : Non renseigné dans la bibliographie.
- **Principales problématiques** : Problèmes habituels des aquifères karstiques avec, notamment, les rejets des eaux usées dans des écoulements temporaires, ou permanents qui se perdent en gouffres et pertes.

### BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- **BLAVOUX B., CHAUVE P., MUDRY J., OLIVE PH.**, 1982 – Essai d'évaluation du temps de renouvellement des teneurs en tritium à partir de l'évaluation des teneurs d'étiage en tritium. Troisième colloque d'hydrologie en pays calcaire – Besançon – 7-10 Octobre 1982.
- **BLAVOUX B., CHAUVE P. et al**, 1976 – Premiers résultats d'expérience de traçage isotopique par l'oxygène-18 dans le karst du premier plateau Jurassien, au sud et à l'est de Besançon. Annales Scientifiques Université Besançon, Géologie, 3 25: 71-78.
- **BRUGGER C., BRUN R., CHORVOT G., DECREUSE B., GAYET J., LOEILLOT J.F., MOTTE D., PERRIN D., TISSOT T., COMITE DEPARTEMENTAL DE SPELEOLOGIE DOUBS**, 1988 – Inventaire spéléologique du Doubs – Tome 2 – Partie Nord-Ouest.
- **C.D.S. 25** – Inventaire spéléologique du Département du Doubs. Tome 3. Comité Départemental de Spéléologie du Doubs.
- **COLIN E., METTETAL J.P., MARTIN D., RUOTOLO J.M., POURCELOT M., MOUSTACHE A.**, 1995 – Etude du système hydrologique Doubs-Loue (pertes du Doubs-source de la Loue).
- **CPGF**, 1982 – Etude géochimique des eaux du karst Jurassien. Evaluation du temps de renouvellement.

### CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

- 1/50 000 – QUINGEY – N°529
- 1/50 000 – ORNANS – N°530
- 1/50 000 – MORTEAU – N°531
- 1/50 000 – SALINS-LES-BAINS – N°556
- 1/50 000 – PONTARLIER – N°557

### CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

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