

### CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Cette entité fait la transition entre la Franche-Comté à l'est et la Bourgogne à l'ouest. Elle est constituée des plateaux de la Haute-Saône à l'ouest et au nord-ouest de la Saône et à l'est de la Vingeanne.

Le relief est peu accidenté avec des altitudes comprises entre 200 et 375 m, sauf tout à fait au nord où elle atteint 442 m.

Le taux de boisement y est moyen et l'agriculture est principalement vouée à la céréaliculture.

Les villages sont peu importants et la seule ville est Gray-sur-Saône (8 000 habitants).

La pluviométrie est d'environ 850 m/an.

### INFORMATIONS PRINCIPALES

**Nature :** Système aquifère

**Thème :** Karstique

**Type :** Karstique

**Superficie totale :** 1 492 km<sup>2</sup>

### GEOLOGIE

En Franche-Comté, au-dessus des marnes du Lias, la série du Jurassique moyen et supérieur (de la base du Bajocien au sommet du Portlandien), d'une puissance d'environ 500 m, est presque entièrement calcaire sauf l'Oxfordien moyen qui est constitué de marno-calcaires. Sur les plateaux de la Haute-Saône, la série, de bas en haut, se compose :

- du Dogger (Bajocien, Bathonien, Callovien), calcaire (puissance : 200 m) avec cependant le niveau des « Marnes à huîtres » (environ 10 m de puissance) au Bajocien supérieur,
- de l'Oxfordien marneux (puissance : 20 à 30 m),
- de l'Oxfordien calcaire (puissance : 160 m),
- du Jurassique terminal, calcaire (Kimméridgien et Portlandien ; puissance : 120 m), avec cependant le niveau des calcaires marneux du Kimméridgien supérieur.

Dans cette entité, la série lithostratigraphique est globalement monoclinale à pendage vers le sud. C'est l'extrémité nord du fossé bressan qui, ici, s'amortit fortement en une simple série monoclinale à pendage sud. Les longues failles que l'on observe à l'est de la Saône (souvent décrochantes) ainsi que celles observées plus au sud-ouest (failles bordières du fossé bressan) s'amortissent ici au point de disparaître presque complètement.

Compte tenu des pendages vers le sud, le Jurassique supérieur affleure dans les deux tiers sud de l'entité et le Dogger, dans le tiers nord. La limite nord de l'entité correspond au contact avec le Lias du substratum qui affleure dans l'entité jointive au nord, du fait d'une longue faille est/ouest qui remonte son compartiment nord.

Plus on va vers le sud dans cette entité, plus des lambeaux de formations pliocènes (sables et argiles) reposant sur les calcaires deviennent fréquents. Vers l'est de l'entité, les limons de plateaux et les argiles d'altération masquent les calcaires, sauf dans les vallées.

Les limites de cette entité sont :

- à l'ouest : le cours de la Vingeanne,
- au nord : le contact avec le Lias remonté par faille,
- au sud-est : le contact avec les formations plus récentes du fossé de Gy (Crétacé et Tertiaire),
- au sud : l'enneigement définitif vers le sud des formations jurassiques sous les formations de remplissage du fossé bressan.

### HYDROGEOLOGIE

Compte tenu de la série lithostratigraphique, il existe trois niveaux de réservoirs karstiques dans cette entité, de bas en haut :

- l'aquifère du Dogger, substratum : marnes du Lias,
- l'aquifère de l'Oxfordien, substratum : marnes de l'Oxfordien,
- l'aquifère du Portlandien, substratum : marno-calcaires du Kimméridgien supérieur.

Compte tenu des pendages vers le sud des assises, les différents réservoirs deviennent captifs : Dogger sous les marnes de l'Oxfordien, Oxfordien calcaire sous les marnes du Kimméridgien supérieur. Cependant les aquifères, dans leurs zones captives, sont peu connus car peu exploités. L'exploitation des réservoirs se fait essentiellement par captage dans les parties libres (par sources ou par forage, notamment dans les zones d'alluvions où les calcaires sous-jacents les alimentent, ainsi que dans la vallée de la Vingeanne).

Les limites hydrauliques de l'entité sont :

- à l'ouest : la Vingeanne, limite à potentiel imposé,
- au nord : le contact avec le Lias, limite étanche ou de déversement suivant les endroits,
- à l'est et au sud-est : le contact avec les formations crétacées et tertiaires du fossé de Gy, limite, en général, étanche.

Les exutoires de l'entité sont les cours d'eau drainant : la Saône, la Vingeanne, le Salon, le Vannon, la Gourgeonne.

Les phénomènes karstiques sont discrets mais fréquents (pertes de cours d'eau, sources karstiques).

Les forages de recherche d'eau peuvent fournir jusqu'à plus de 100 m<sup>3</sup>/h mais les débits les plus fréquents en forage sont plutôt de 10 à 20 m<sup>3</sup>/h et des échecs peuvent se produire (débits < 5 m<sup>3</sup>/h).

### DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

- **Généralités** : Entité comprenant trois aquifères (Dogger, Oxfordien, Portlandien) peu connus, pouvant avoir de bons potentiels.
- **Limites de l'entité** : A l'ouest, le cours de la Vingeanne, au nord le contact avec le Lias remonté par faille, au sud-est, le contact avec les formations plus récentes du fossé de Gy (Crétacé et Tertiaire). Les limites avec les formations du Lias inférieur (146G05) sont des limites étanches. Les limites avec les calcaires jurassiques entre Ouche et Vingeanne (BOU77E) sont de type cours d'eau limite de drainage (cours de la Vingeanne). Dans la vallée de la Saône, les limites avec les formations du fossé bressan (BOU76K, BOU76L) et les alluvions de l'Amance à la confluence avec l'Ognon (19A) correspondent à des limites à affluence faible. Les limites avec les formations du fossé de Gy (97D) correspondent à des lignes de sources de déversement.
- **Substratum** : Marnes du Lias.
- **Lithologie/Stratigraphie du réservoir** : Calcaire du Jurassique moyen et supérieur.
- **État de la nappe** : Suivant les niveaux, libre ou captif.
- **Type de la nappe** : Multicouche.
- **Caractéristiques** : Non pertinent pour entité de thème « Karstique »..
- **Prélèvements connus** (source fichier Agence de l'Eau RM&C 2005) : Volumes prélevés pour l'AEP : environ 2,0 Mm<sup>3</sup>/an, dont 0,46 Mm<sup>3</sup>/an à la source de la Maison Rouge à Auvet-et-la-Chapelotte pour le syndicat intercommunal des eaux de Maison Rouge. Volumes prélevés pour l'industrie : 0,08 Mm<sup>3</sup>/an.
- **Utilisation de la ressource** : Principalement pour l'AEP.
- **Alimentation naturelle de la nappe** : Par les précipitations.
- **Qualité** : Non renseignée dans la bibliographie.
- **Vulnérabilité** : Forte du fait de la nature karstifiée des réservoirs.
- **Bilan** : Non renseigné dans la bibliographie.
- **Principales problématiques** : Problématiques habituelles des réservoirs karstiques avec, ici, une occupation du sol très agricole (cultures).

### BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- **LE GAC H.**, 1990 – Etude hydrogéologique des plateaux calcaires de Haute-Saône – Etude secteurs de Champlitte et Dampierre s/Salon (70) – R 30332.
- **MARTELAT A.**, 1998 – Bilan des forages semi-profonds réalisés en Haute-Saône pour la recherche d'eau – R 40406.
- **ND**, 2001 – Etude hydrogéologique – Etude préliminaire à une recherche d'eau par forages profonds dans la forêt de Belle Vaivre – communes de Mercey/Saône – Motey/Saône – Savoyeux (70) – nd.
- **THEOBALD N.** – Géologie et hydrogéologie de la Haute-Saône. – BOU/DG00409.

### CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

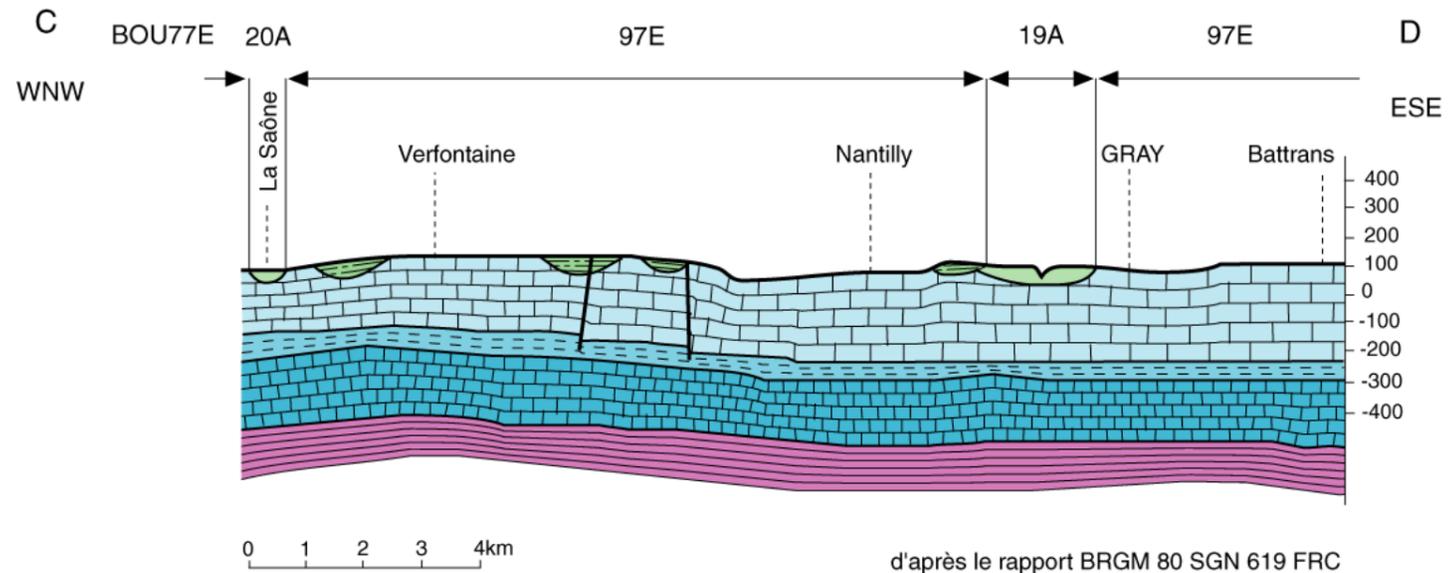
- 1/50 000 – FAYL-BILLOT – N°408
- 1/50 000 – JUSSEY – N°409
- 1/50 000 – IS-SUR-TILLE – N°439
- 1/50 000 – CHAMPLITTE – N°440
- 1/50 000 – PORT-SUR-SAONE – N°441
- 1/50 000 – MIREBEAU – N°470
- 1/50 000 – GRAY – N°471
- 1/50 000 – PESMES – N°501

### CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

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

97E – CALCAIRES DU JURASSIQUE MOYEN ET SUPERIEUR PLATEAU HAUTE-SAONE

Coupe N°328



- |  |  |
|--|--|
|  Alluvions  |  Calcaires marneux, calcaires oolithiques, calcaires du Dogger |
|  Formations argilo-limoneuses                                     |  Marnes du Lias et du Trias                                    |
|  Calcaires, marnes, calcaires oolithiques du Jurassique supérieur |  Failles   |
|  Marnes, calcaires marneux argovo-oxfordiens                      |  |

Indice BRGM: 04411X0010/F1

