

**CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE**

Entre le socle granitique du Charollais et du Beaujolais à l'ouest et au sud, le remplissage tertiaire et quaternaire du fossé de la Saône et de son annexe, le fossé de la Grosne, à l'est et au nord, cette entité forme un bloc au relief assez confus et tourmenté mais d'altitude modérée (point culminant : 600 m d'altitude). L'occupation du sol se partage entre forêts, prés dédiés à l'élevage et vignes. La population est assez dense et uniformément répartie en bourgs et hameaux assez conséquents. On note la ville de Mâcon, 50 000 habitants avec sa banlieue et préfecture de la Saône-et-Loire, sur la bordure est de cette entité.

**INFORMATIONS PRINCIPALES**

<b>Nature :</b>	Domaine hydrogéologique
<b>Thème :</b>	Karstique
<b>Type :</b>	Karstique
<b>Superficie totale :</b>	543 km <sup>2</sup>

**GEOLOGIE**

Cette entité est occupée par la série du Secondaire, complète depuis le Trias gréseux reposant en discordance sur le socle (qui affleure localement en plusieurs points) jusqu'au Jurassique supérieur (base du Portlandien). Localement existe un recouvrement tertiaire constitué essentiellement de sables et d'argiles datés de l'Eocène au Pliocène et reposant en discordance sur le Jurassique. Ces formations sont disposées en compartiments tectoniques limités par des failles nord-sud. Les pendages dans chaque compartiment peuvent être assez fort et le plus souvent est ; ils font ainsi réapparaître l'ensemble de la série à partir du Trias (et même localement à partir du socle) jusqu'au Jurassique supérieur.

**HYDROGEOLOGIE**

Du fait de la structure géologique, les unités aquifères de cette entité sont de petites tailles, les ressources aquifères sont faibles et les captages sont surtout des captages de sources. Les principaux niveaux aquifères sont les niveaux calcaires qui sont karstifiés mais quelques ressources existent aussi dans les grès du Trias. Une particularité de cette entité par rapport aux autres entités calcaires du bassin est que, dans les secteurs de Mâcon et de Tournus, les calcaires jurassiques affleurent jusqu'aux berges de la Saône ; au droit de Tournus, les calcaires affleurent même en rive gauche, c'est-à-dire sur la rive bressane de la Saône.

Les limites hydrauliques de l'entité sont :

- au nord et à l'est, l'ennoiement des formations jurassiques de l'entité sous les formations plio-quaternaires de remplissage du fossé de la Saône et de son annexe le fossé de la Grosne, limite avec l'unité de niveau national, Fossé bressan (BOU76) ; cette limite est une limite de débordement (débordement des aquifères de l'entité BOU77A) ; cependant, comme dit ci-dessus, aux abords de Mâcon et de Tournus, les calcaires de l'entité viennent jusqu'aux berges de la Saône et la limite de l'entité y est donc une limite de drainage par le cours d'eau ;
- au sud et à l'ouest, le contact avec le socle cristallin du Beaujolais et du Charollais ; suivant la disposition topographique ou tectonique (contact avec le socle par faille ou normal), c'est soit une limite étanche, soit une limite de déversement des formations de l'entité (dans ce cas les formations de base, grès du Trias) sur le socle ;
- au nord-ouest, le cours de la Grosne, limite de drainage à potentiel imposé, limite avec l'entité voisine de la Côte chalonnaise (BOU77B).

Au sein de l'entité, les niveaux karstiques peuvent donner naissance à des sources relativement importantes, telle la source de Bissy-la-Mâconnaise ou bien la source du Grison à Blanot (captée pour AEP) ; cependant, même pour cette dernière source karstique, son bassin d'alimentation, du fait de la structure géologique complexe, draine aussi des eaux issues des arènes granitiques situées dans la partie amont de son bassin d'alimentation et qui s'engouffrent dans les premiers niveaux calcaires qu'elles rencontrent. Le long de la ligne d'ennoiement des formations de l'entité sous les formations quaternaires et tertiaires du fossé de la Saône, les exutoires peuvent être des sources ascendantes issues des calcaires sous-jacents aux formations de recouvrement (par exemple la source de Fontenaille à Champagny-sous-Uxelles, captée pour AEP).

L'utilisation des eaux souterraines de l'entité est essentiellement destinée à l'eau potable et se fait par captages de sources. En bordure de Saône, entre Mâcon et Tournus, les prélèvements (AEP, industrie, irrigation) se font par puits et forage dans les alluvions de la Saône mais, compte tenu de la très faible profondeur du toit des calcaires jurassiques, ces prélèvements captent aussi l'eau de ces calcaires.

Cet aquifère est suivi par deux piézomètres gérés par le BRGM (Sennecé-les-Mâcon : 06252X0063/PZ1, Cortevaix : 06018X0065/P2).

### DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

- **Généralités** : Aquifère multicouche, surtout calcaire karstifié mais localement poreux (grès du Trias), contenu dans la série du Trias au Jurassique supérieur.
- **Limites de l'entité** : Les limites de l'entité sont :
  - au nord et à l'est, l'enneigement des formations jurassiques de l'entité sous les formations plio-quadernaires de remplissage du fossé de la Saône et de son annexe le fossé de la Grosne, limite avec l'unité de niveau national, Fossé bressan (BOU76) ; cette limite est à affluence faible, les calcaires jurassiques alimentant les graviers de base du « Saint-Côme » (BOU76A) et les formations du fossé bressan et du val de Saône (BOU76B) ;
  - au sud et à l'ouest, le contact avec le socle cristallin du Beaujolais et du Charollais (BOU75Z) ; suivant la disposition topographique ou tectonique (contact avec le socle par faille ou normal), c'est soit une limite étanche, soit une limite de déversement des formations de l'entité (dans ce cas les formations de base, grès du Trias) sur le socle ;
  - au nord-ouest, le cours de la Grosne, limite de drainage à potentiel imposé, limite avec l'entité voisine de la Côte chalonnaise (BOU77B).
- **Substratum** : Socle granito-gneissique du Charollais (BOU75Z).
- **Lithologie/Stratigraphie du réservoir** : Calcaires fissurés et karstifiés et grès, Trias à Tertiaire.
- **État de la nappe** : Libre et captif.
- **Type de la nappe** : Multicouche.
- **Caractéristiques** : Non pertinent pour entité de thème « Karstique ».
- **Prélèvements connus** : Faibles dans la mesure où les prélèvements par captages de sources ne sont pas, à proprement parler, des prélèvements d'eau souterraine puisqu'ils ne prennent que les débits naturels des sources). Ils constituent par contre des prélèvements importants pour les écoulements de surface situés à l'aval. Les prélèvements dans les alluvions de la Saône entre Tournus et Mâcon captent en partie l'eau des calcaires sous-jacents.
- **Utilisation de la ressource** : Essentiellement l'AEP par captages de sources.
- **Alimentation naturelle de la nappe** : Essentiellement par les pluies (précipitations annuelles moyennes de 750 à 900 mm), mais aussi possibilité d'alimentation des réservoirs calcaires de l'entité par le ruissellement en provenance de l'amont lorsqu'il est marneux ou granitique.
- **Qualité** : Certains captages de cette entité montrent la présence de produits phytosanitaires, des analyses bactériologiques mauvaises et des eaux parfois turbides. Les grès du Trias peuvent contenir des minéralisations, notamment en plomb et arsenic, et, en conséquence, il existe un risque de rencontrer des sources dont l'eau peut avoir des teneurs en arsenic voisine de la CMA (10 µg/l).
- **Vulnérabilité** : Très grande du fait, outre de la nature souvent karstique des réservoirs, de la quasi-absence de formations superficielles et de l'alimentation de certaines unités par le ruissellement.
- **Bilan** : Non renseigné dans la bibliographie.
- **Principales problématiques** :
  - Les pollutions diffuses par les phytosanitaires utilisés dans les vignes ou sur les voies de transports,
  - La protection sanitaire des petits captages de sources.

### BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- **ANTEA, BURGEAP**, juin 2000 – Etude préliminaire des aquifères patrimoniaux karstiques du bassin Rhône-Méditerranée-Corse – Bourgogne.
- **GRAPPE Bourgogne, Chambre d'agriculture de Saône-et-Loire**, Rapport de synthèse, 2002 – Etude de la contamination des eaux superficielles et souterraines par les produits phyto-sanitaires dans le bassin versant viticole de Bissy-la-Mâconnaise.
- **JAUFFRET D.**, mars 2000 – Environnement et vulnérabilité des captages d'alimentation en eau potable non encore pourvus de périmètres de protection dans le département de la Saône-et-Loire – Rapport BRGM RP-40956-FR.
- **JAUFFRET D.**, novembre 2001 – L'arsenic dans les eaux des captages d'eau potable du département de la Saône-et-Loire. Répartition géographique et origine – rapport BRGM RP-51290-FR.

### CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

1/250 000 – CHALON-SUR-SAONE – N°24  
 1/50 000 – CHALON-SUR-SAONE – N°579  
 1/50 000 – SAINT-BONNET-DE-JOUX – N°601  
 1/50 000 – TOURNUS – N°602  
 1/50 000 – CLUNY – N°624  
 1/50 000 – MACON – N°625  
 1/50 000 – BELLEVILLE – N°650

### CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

–

Indice BRGM : 06026X0001/SONDAG

