

### CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Le Doubs prend sa source sur la commune de Mouthe dans le Haut-Doubs. Après un parcours d'environ 450 km à travers la partie septentrionale du Jura franco-suisse, les Avants-monts du Jura et le faisceau bisontin, après avoir reçu ses principaux affluents (Allan en rive droite, Dessoubre et Loue en rive gauche), le Doubs conflue avec la Saône dans la partie septentrionale de la dépression bressane.

L'entité correspond aux alluvions de la basse plaine du Doubs, depuis sa confluence avec la Loue à Parcey jusqu'à sa confluence avec la Saône à hauteur de Verdun-sur-le-Doubs.

Situé au cœur de la dépression nord bressane de la Bresse, le secteur est modérément arrosé (700 à 800 m par an), avec des précipitations réparties assez régulièrement tout au long de l'année.

### INFORMATIONS PRINCIPALES

<b>Nature :</b>	Système aquifère
<b>Thème :</b>	Alluvial
<b>Type :</b>	Poreux
<b>Superficie totale :</b>	214 km <sup>2</sup>

### GEOLOGIE

Au niveau de l'entité, le Doubs s'écoule du NNE vers le SSW jusqu'à Petit-Noir où il serpente alors selon une direction ENE-WSW jusqu'à sa confluence avec la Saône. Les profils en long montrent que la pente du Doubs dans la partie amont de la plaine est trois fois supérieure à celle de la Saône. Les divagations du Doubs dessinent un réseau confus de méandres ou de chenaux imbriqués, laissant subsister des bras morts que les périodes de crues réactivent ou déplacent.

Plusieurs ruisseaux prennent naissance entre Tavaux et Saint Aubin, les principaux étant l'Ausson et la Sablonne.

La plaine alluviale, large de 400 m à plus de 6 km, marque le début de la plaine de Bresse, à la transition entre les formations pliocènes de la forêt de Chaux au nord-est et les formations du Saint-Cosme, principalement argileuses à l'affleurement, au sud et à l'ouest.

Le substratum de la nappe alluviale est marqué par les alluvions anciennes de la formation de Saint-Côme faisant l'objet de l'entité BOU76A. Ces alluvions reposent sur les marnes pliocènes de Bresse. Il s'agit de marnes peu argileuses à argiles calcaires, voire à argiles franches, de teinte vert-bleuté dominante.

### HYDROGEOLOGIE

Sur le secteur considéré, les alluvions du Doubs sont hétérogènes, constituées de 5 à 10 m de graviers plus ou moins sableux, à dominante calcaire vers la surface, à galets siliceux de plus en plus nombreux vers la base. On trouve en particulier des galets de quartzites, grès, roches métamorphiques et éruptives altérées qui sont le témoin, pour l'essentiel, du démantèlement des cailloutis de la forêt de Chaux. La distinction entre les apports grossiers anciens et les alluvions modernes est difficile à établir, les deux niveaux étant en contact.

Les terrains de couverture sont généralement absents. Localement, on rencontre des limons peu perméables sur quelques mètres. Les sols développés sur les alluvions sont généralement bruns, toujours carbonatés et sont le siège de cultures intensives.

Les alluvions modernes très perméables se surimposent aux alluvions anciennes moins perméables mais plus épaisses (entité BOU76A).

La nappe est majoritairement libre mais il arrive qu'elle soit semi-captive à captive sous des limons de couverture, notamment en rive droite du Doubs, entre Saint-Aubin et Neublans.

L'écoulement est de type poreux, du Doubs vers la Saône, avec une direction générale d'écoulement est-ouest.

L'Aillon et l'Ausson, deux collecteurs du Doubs, mettent en communication la basse plaine du Doubs avec celle de la Saône, drainant les eaux superficielles d'est en ouest.

La nappe présente une divergence de part et d'autre d'un axe est-ouest passant au sud de Seurre et de Tavaux. Les eaux situées au sud de cet axe rejoignent le Doubs et les eaux situées au nord se dirigent vers la Saône. Cette limite de partage des eaux évolue en fonction des fluctuations piézométriques. Les différents biefs de la Saône canalisée se raccordent à la nappe, mais la rupture brutale du niveau piézométrique traduit l'alimentation locale de la nappe par le bief amont et son drainage par le bief aval.

Les cailloutis pliocènes de la forêt de Chaux à l'est et les calcaires du Jurassique supérieur au nord de l'entité contribuent à l'alimentation de la nappe alluviale.

Le gradient hydraulique est de l'ordre de 1 à 2 ‰.

Les vitesses d'écoulement sont de l'ordre de 0,2 à 0,5 m/h.

### DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

- **Généralités** : Nappe d'accompagnement de la rivière Doubs de Parcey à Verdun-sur-le-Doubs.
- **Limites de l'entité** : Limite d'extension des alluvions du Doubs depuis sa confluence avec la Loue à Parcey jusqu'à sa confluence avec la Saône à hauteur de Verdun-sur-le-Doubs. Les limites sont à affluence faible avec les alluvions de la Loue, d'Arc-et-Senans à la confluence avec le Doubs (10B), les alluvions de la vallée du Doubs (17A) et les calcaires jurassiques (96D). Les limites avec les graviers sous couverture argileuse du val de Saône (BOU76A) constituent une ligne d'affluence d'un aquifère captif à un aquifère libre. Les limites avec les formations argilo-marneuses du Plio-Pleistocène du fossé bressan et du val de Saône (BOU76B) sont étanches.
- **Substratum** : Graviers du Saint-Côme également aquifères (entité BOU76A) reposant sur les marnes pliocènes (marnes de Bresse).
- **Lithologie/Stratigraphie du réservoir** : Alluvions, hétérogènes, majoritairement calcaires, devenant siliceuses vers la base (apports anciens).
- **État de la nappe** : Libre à semi-captive sous les limons de couverture peu perméables.
- **Type de la nappe** : Non renseigné dans la bibliographie.
- **Caractéristiques** :

	Profondeur de l'eau (m)	Épaisseur mouillée (m)	Transmissivité T (m <sup>2</sup> /s)	Perméabilité K (m/s)	Porosité n (%)	Productivité Q (m <sup>3</sup> /s)
Maximum		10	1,7.10 <sup>-1</sup>		20	
Moyenne				> 10 <sup>-3</sup>	10	
Minimum	0	5	5.10 <sup>-2</sup>		5	

- **Prélèvements connus** : Volumes prélevés par l'usine Solvay à Tavaux : environ 23 Mm<sup>3</sup>/an. Volumes prélevés pour l'AEP : environ 1,7 Mm<sup>3</sup>/an (dont 0,9 Mm<sup>3</sup> prélevés à Tavaux pour le Syndicat Intercommunal du Recépage et 0,8 Mm<sup>3</sup> prélevés à Asnans pour le Syndicat des Trois Rivières). Volumes prélevés pour l'irrigation : environ 0,55 Mm<sup>3</sup>/an.
- **Utilisation de la ressource** : Majoritairement pour l'industrie (usine Solvay à Tavaux). Utilisation pour l'AEP et l'irrigation agricole (plus de 100 puits recensés).
- **Alimentation naturelle de la nappe** : Apport par l'impluvium et par les versants. L'exutoire de l'entité est la Saône qui joue un rôle de limite à potentiel hydraulique imposé. Le drainage par l'Ausson et la Sablonne est modéré. Le drainage superficiel consiste d'avantage à évacuer l'excédant pluvial saturant les terrains de couverture qu'à vidanger la nappe alluviale, dont la charge hydraulique varie peu. Alimentation importante par le Doubs en amont de la confluence avec la Loue.
- **Qualité** : Eau de type bicarbonaté calcique, de minéralisation moyenne. Pollutions d'origine agricole par les nitrates et pesticides, fréquemment supérieures aux normes de qualité. Pollutions industrielles contenues par pompages sous l'usine Solvay à Damparis-Tavaux : mercure, chlorures, organochlorés ; forte dégradation de l'entité à l'aval de l'usine, où 40 km<sup>2</sup> sont interdits de prélèvements AEP et certains usages sont limités.
- **Vulnérabilité** : Forte vulnérabilité aux pollutions du fait de l'absence régulière de recouvrement imperméable.
- **Bilan** : Équilibré entre apports et prélèvements, malgré les fortes sollicitations pour l'AEP et l'industrie.
- **Principales problématiques** : Importante pollution historique à l'aval de l'usine Solvay à Tavaux par des produits organiques lourds, essentiellement : hexachlorobutadiène, hexachloroéthane, perchloroéthylène, pentachlorobenzène, tétrachlorure de carbone, trichloroéthylène et hexachlorobenzène. L'arrêté préfectoral de 2004 interdit les prélèvements et limite certains usages pour plusieurs communes concernées par le panache de pollution de l'usine Solvay (40 km<sup>2</sup>).

### BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- **COLLIN J.J.**, 1967 – Connaissance de l'hydrogéologie de la plaine du Doubs. Rapport 5 cartes piézométriques et chimiques. – 67, SGN, 196, FRC.
- **COLLIN J.J.**, 1971 – Connaissance de l'hydrogéologie de la plaine Saône-Doubs (Côte-d'Or, Jura, Saône-et-Loire). Rapport de synthèse, Partie 3 – Hydrochimie et pollutions. – 71, SGN, 223, JAL.
- **COLLIN J.J., LIENHARDT. G., TOUBIN J.**, 1964 – Etude hydrogéologique de la plaine du Doubs aux environs de Tavaux (Jura) : état des travaux au 31 décembre 1963. – 64, DSGR, B, 001.
- **COLLIN J.J., TOUBIN J.**, 1965 – Plaine Du Doubs Données hydrogéologiques Sur Le Secteur Tavaux-Saint-Aubin (Jura) – Dsgr.65.A1. – 65, SGN, 108, FRC.
- **COLLIN J.J., TOUBIN J.**, 1968 – Connaissance de l'hydrogéologie de la plaine Saône-Doubs (Côte d'Or, Jura, Saône-et-Loire) Rapport de synthèse première partie : GEOLOGIE. – 68, SGN, 120, JAL.
- **COLLIN J.J., TOUBIN J.**, 1969 – Connaissance de l'hydrogéologie de la plaine Saône-Doubs (Côte d'Or, Jura, Saône-et-Loire). Rapport de synthèse deuxième partie : HYDROGEOLOGIE. – 69, SGN, 055, JAL.
- **COLLIN J.J., TOUBIN J., BEAUDUC P.**, 1966 – Connaissance de l'hydrogéologie de la plaine du Doubs Rapport 4 Etude hydrogéologique Du Secteur de Gevry-Molay (Jura). – 66, SGN, 194, FRC.
- **COLLIN J.J., TOUBIN J., CAMUS G.**, 1967 – Connaissance de l'hydrogéologie de la plaine du Doubs Rapport d'étude des alluvions du Doubs aux environs de Tavaux (Jura) Géologie Perméabilité. – 67, SGN, 200, FRC.
- **GLANGEAUD L., GOGUEL J., MUNCK F., DE MAUTORT J., PERRENOUD M.J., RICOUR J.**, – Résultats de la Campagne de Reconnaissance hydrogéologique des alluvions de la plaine du Doubs dans la région de Chausson-Asnans. – BRGG.A1018.
- **JAUFFRET D., SCHOMBURGK S., POINTET T., LONGET A., RUPPERT N., GIRAUD F.**, 2002 – Etude de nappes aquifères au voisinage du Doubs navigable et de ses dérivations entre la limite est du département du Doubs et la confluence avec la Saône. Phase 1 & 2 – 2002, SGR, BOU.
- **JAVEY C.**, 1990 – Connaissance hydrogéologique de la plaine alluviale du Doubs en Franche-Comté Tableaux des données géologiques et hydrogéologiques des ouvrages souterrains – RP 31756.
- **PUTALLAZ J.**, 1977 – Etude par modèle mathématique de la nappe alluviale du Doubs, du confluent de la Loue à Neublans (Jura). – 77, SGN, 091, JAL.

### CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

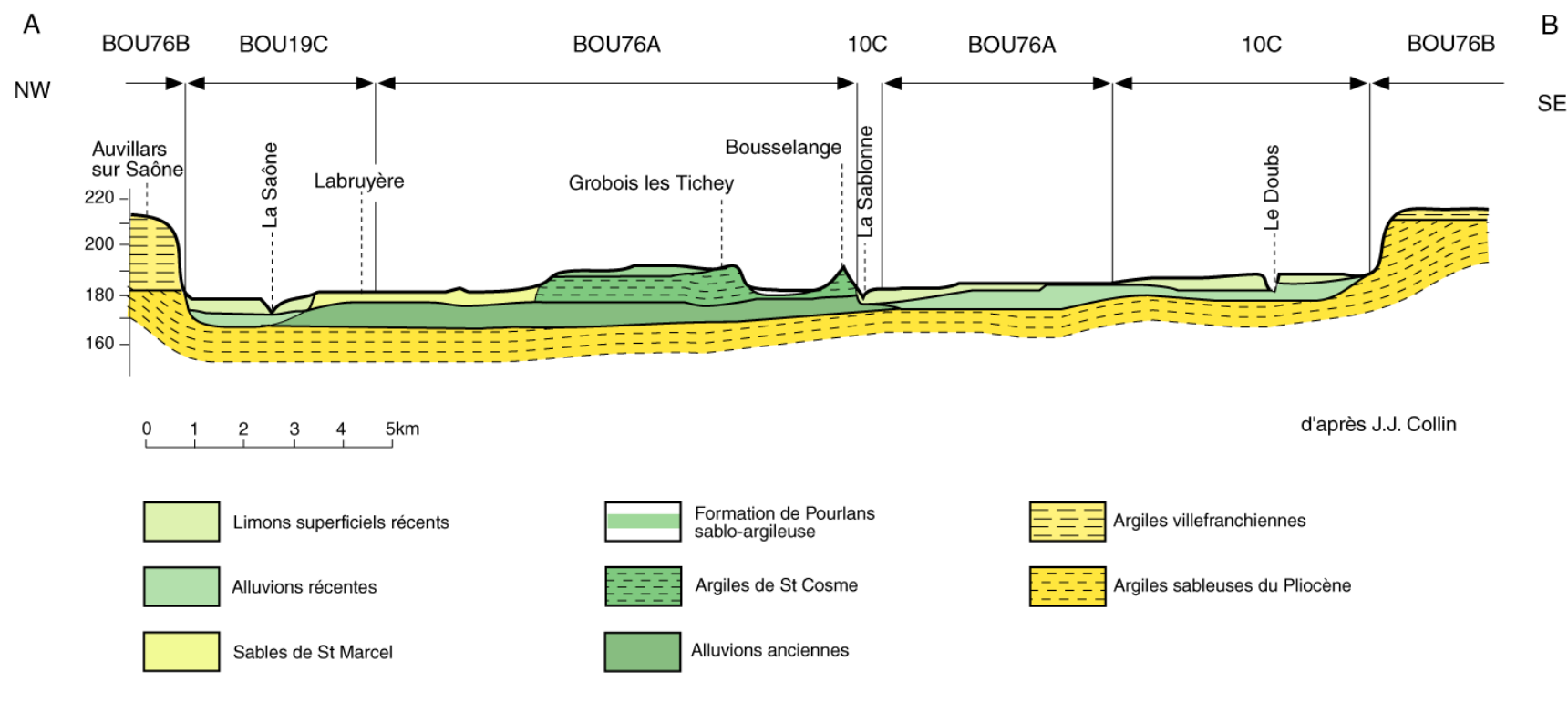
1/50 000 – SEURRE – N°527

1/50 000 – DOLE – N°528

1/50 000 – PIERRE-DE-BRESSE – N°554

### CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

Coupe N° 330



Indice BRGM: 05287X0018/S18

