

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Entre la bordure méridionale du massif vosgien où elle prend sa source et la Saône qui correspond à sa confluence, la rivière Ognon a un allongement pseudo-rectiligne NE-SW à ENE/WSW hormis à l'aval de Pesmes où elle prend une direction NW. Elle prend sa source sur le ballon de Servance, au pied du massif vosgien. La rivière s'écoule sur les contreforts des Vosges, puis suit un cours plus calme à partir de son débouché dans la plaine de Lure. L'Ognon conflue avec la Saône sur la commune de Perrigny-sur-l'Ognon. Les principaux affluents de l'Ognon sont la Reigne et le Lauzin en rive droite, la Rahin et le Rognon en rive gauche. Cette entité correspond aux alluvions de la plaine de l'Ognon, depuis les Aynans, en Haute-Saône, au niveau de la confluence avec le Rahin. Sa limite aval correspond à la zone de confluence de l'Ognon avec la Saône.

Sur la majeure partie de son cours, l'Ognon s'écoule dans une gouttière synclinale limitée :

- en rive gauche par une ligne de reliefs correspondant à la terminaison septentrionale des Avants-monts du Jura, marquée par la faille de l'Ognon, accident tectonique chevauchant ;
- en rive droite par la bordure des plateaux de Haute-Saône, organisée en structure monoclinale.

INFORMATIONS PRINCIPALES

Nature :	Système aquifère
Thème :	Alluvial
Type :	Poreux
Superficie totale :	98 km ²
Entité au niveau local :	320B1 : Alluvions de l'Ognon, de la confluence du Rahin à Marnay

GEOLOGIE

L'entité correspond à la nappe des alluvions de l'Ognon, depuis sa confluence avec le Rahin jusqu'à sa confluence avec la Saône. La longueur de la plaine alluviale est d'environ 145 km. Sa largeur varie de quelques centaines de mètres à un kilomètre. Trois secteurs d'élargissement de la plaine alluviale existent de l'amont vers l'aval :

- tronçon entre Lure et Longevelle : largeur maximale de 2,5 km correspondant à la confluence avec le Rahin ;
- tronçon entre Marnay et Sornay avec une largeur maximale de 2 km à Courchapon ;
- tronçon en aval de Pesmes correspondant au débouché de l'Ognon dans la plaine de Saône et où la plaine atteint une largeur de 4 km entre Perrigny-sur-l'Ognon et Broye-Les-Pesmes.

Les formations géologiques constituant le substratum du bassin versant de l'Ognon sont variées : marnes du Trias moyen et supérieur entre Lure et Villersexel, marnes du Lias entre Villersexel et Rougement, marnes du Jurassique supérieur de manière sporadique sur le plateau de Haute-Saône et les Avants-monts du Jura, argiles et argiles sableuses du Pliocène de la basse vallée de l'Ognon, les calcaires du Jurassique moyen et supérieur sur le plateau de Haute-Saône et les Avants-monts, le socle primaire, grès et conglomérats du Permien et Trias dans le massif de la Serre.

HYDROGEOLOGIE

Les alluvions de l'Ognon sont réparties en terrasses étagées à des hauteurs variables sur les versants de la vallée. Les différents niveaux des alluvions sont caractérisés par deux fourchettes d'altitude : altitude 0 correspondant au lit actuel et terrasse de +2 m à +3 m. Elles recèlent une nappe de grand intérêt, largement exploitée pour l'alimentation en eau potable des collectivités, tout au long de la vallée de l'Ognon. Cette entité a fait l'objet d'un découpage de niveau local (320B1) sur le cours correspondant à la confluence avec le Rahin jusqu'à la confluence avec la Saône.

Les dépôts sont constitués d'alluvions grossières (sables, graviers et galets) essentiellement siliceuses, recouvertes de façon continue par des alluvions fines, argileuses, limoneuses ou finement sableuses avec localement des intercalations de lentilles sableuses ou graveleuses. L'épaisseur des alluvions grossières dépasse rarement 8 m, se biseautant à l'approche des bordures de la plaine alluviale, la moyenne se situe entre 3 et 5 m.

L'épaisseur de la couverture argilo-limoneuse augmente vers l'aval. Elle oscille entre quelques dm à 5 m. Elle est le plus souvent supérieure à 1,5 m.

Les limites latérales de l'aquifère sont constituées soit par le substratum rocheux des versants (plutôt abrupts) soit par les alluvions argileuses des terrasses +5 à +8 m.

Dans sa partie amont, dans le secteur de Lure, le substratum est constitué par les grès du Trias inférieur, alimentant la nappe alluviale.

Le substratum de la nappe alluviale est principalement constitué entre Villersexel et Pesmes par les calcaires du Jurassique supérieur, participant par drainance à l'alimentation de la nappe alluviale. Ces calcaires sont en continuité hydraulique avec l'entité. Il existe également de nombreuses sources karstiques le long du contact calcaire-plaine alluviale, notamment en rive droite de l'Ognon.

De Pesmes jusqu'à la confluence avec la Saône, le substratum est constitué par les dépôts plio-quatérinaires (argiles, silts, sables argileux à passées graveleuses locales) formant des terrasses s'étagant à des altitudes de 190 à 225 m. La plaine alluviale, insérée dans ces formations meubles, s'élargit progressivement, pour atteindre une largeur de 4 km au niveau de la confluence avec la Saône.

A hauteur de Courchapon, l'aquifère gravelo-sableux pliocène est solidaire de l'aquifère alluvial. Il en résulte une épaisseur mouillée totale supérieure à 35 m.

Il n'existe aucun échange avéré avec les alluvions anciennes des terrasses compte tenu de leur médiocre perméabilité et de leur faible extension.

Les écoulements de la nappe se font en direction de l'Ognon et sont localement perturbés par les nombreux barrages présents sur le cours de la rivière.

Le gradient d'écoulement moyen de la nappe décroît de 1,7 ‰ à Villersexel jusqu'à 0,5 ‰ au niveau de la confluence avec la Saône (données 1973).

Les données piézométriques de 1972-1973 montrent des fluctuations comprises entre 0,1 m et 1 m, 0,5 m en moyenne.

L'aquifère est d'une manière générale drainé par l'Ognon.

DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

- **Généralités** : Nappe alluviale monocouche s'écoulant en grande partie en Haute-Saône et confluant avec la Saône.
- **Limites de l'entité** : A l'amont : confluence avec le Rahin, à l'aval : confluence avec la Saône. Limites latérales : formations fluvioglaciales imperméables ou substratum rocheux.
- **Substratum** : Grès du Trias inférieur dans la partie amont, calcaires du Jurassique supérieur entre Villersexel et Pesmes, dépôts plio-quadernaires de Pesmes jusqu'à la confluence avec la Saône.
- **Lithologie/Stratigraphie du réservoir** : Alluvions fluviales, épaisses de 3 à 5 m en moyenne.
- **État de la nappe** : Généralement captif, en charge sous la couche argilo-limoneuse superficielle. Dans les secteurs où le recouvrement est faible (1 à 2 m), la mise en charge de la nappe est faible et on observe une alternance nappe libre-nappe captive, variable en fonction des saisons et des pompages effectués dans la nappe.
- **Type de la nappe** : Non renseigné dans la bibliographie.
- **Caractéristiques** :

	Profondeur de l'eau (m)	Épaisseur mouillée (m)	Transmissivité T (m ² /s)	Perméabilité K (m/s)	Porosité n (%)	Productivité Q (m ³ /s)
Maximum		20		1.10 ⁻²		
Moyenne			1.10 ⁻³	1.10 ⁻³		
Minimum		2		1.10 ⁻⁶		

- **Prélèvements connus** (source fichier Agence de l'Eau RM&C 2005) : Volumes prélevés pour l'AEP : environ 2,8 Mm³/an dont 1,2 Mm³/an prélevés à Chatillon-Le-Duc par le SIVOM d'Auxon-Chatillon. Environ 0,16 mMm³/an prélevés pour l'industrie.
- **Utilisation de la ressource** : Principalement pour l'AEP.
- **Alimentation naturelle de la nappe** : Apport des versants, drainage des formations calcaires. Réalimentation locale par l'Ognon induite par les pompages et par le biais des seuils installés sur son cours.
- **Qualité** : Eaux bicarbonatées calciques. Teneurs en fer et manganèse excessives, dépassant les seuils de potabilité. Dénitrification naturelle au sein de la nappe.
- **Vulnérabilité** : Moyenne, en raison du recouvrement argilo-limoneux généralement supérieur à 1,5 m d'épaisseur.
- **Bilan** : Ressource de premier plan pour les collectivités situées dans la vallée de l'Ognon.
- **Principales problématiques** : Teneurs élevées en fer et manganèse, côte de la nappe réglée par les seuils présents sur l'Ognon, contamination possible par la rivière.

BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- **BOURG A., DARMENDRAIL D., EBERENTZ P., GADALIA A., JAVEY C., METTETAL JP.**, 1988 – Etude de l'action de la matière organique – Site de captage à Geneuille Vallée de L'Ognon (Doubs) - 88, SGN, 653, RHA.
- **CHAUVE P., MANIA J., MUDRY J.**, 1994 – Etude des fuseaux TGV Rhin-Rhône entre la vallée de la Saône et la vallée de la Savoureuse – Incidence et problématique du karst sur les fuseaux.
- **CORNET J., JAVEY.C.**, 1986 – Synthèse hydrogéologique de la plaine alluviale de L'Ognon – RR-18672-FR.
- **GRAILLAT A.**, 1987 – Etude du fer et du manganèse dans les nappes alluviales du bassin Rhône-Méditerranée-Corse Etude du site de captage de Geneuille dans la vallée de l'Ognon – R 17931.
- **JAUFFRET D.**, 1999 – Délimitation de la nappe d'accompagnement de l'Ognon à sa traversée du département du Jura. – 1999, SGR, FRC.
- **JAVEY C.**, 1983 – Synthèse hydrogéologique de la plaine alluviale de l'Ognon. – Tableaux des données géologiques et hydrogéologiques des ouvrages souterrains – 83, FRC, 009.
- **ND**, 2003 – SIAEA de Montmirey-Le-Château (39) – préphase et phase 1 – réalisation des schémas directeurs d'assainissement sur les communes de : Brans, Champagny, Chevigny, Moisse, Montmirey-Le-Château, Montmirey-La-Ville, Mutigney, Peintre, Pointre, Thervay – nd.
- **ND**, 2004 – Le contrat de rivière Ognon – dossier définitif de candidature – état des lieux – enjeux et orientations – nd.
- **PERNEL F.**, 1996 – SNCF : TGV Rhin-Rhône. Etude hydrogéologique du champ captant destiné à l'alimentation en eau potable du secteur de Geneuille. – A 06639.
- **VERJUS P.**, 1984 – Etude hydrogéologique et hydrochimique de la dynamique du fer et du manganèse dans les eaux souterraines Application à la nappe alluviale de l'Ognon et modélisation en laboratoire.

CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

- 1/50 000 – VESOUL – N°442
- 1/50 000 – GY – N°472
- 1/50 000 – BAUME-LES-DAMES – N°473
- 1/50 000 – PESMES – N°501
- 1/50 000 – BESANCON – N°502

CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

- 1/50 000 – Cartes de vulnérabilité à la pollution des nappes d'eau souterraine : BAUME-LES-DAMES, VESOUL, BESANCON

