

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

L’entité correspond à la plaine alluviale de la Durance dans sa partie amont (Haute-Durance), entre Briançon et Sisteron, soit le département des Hautes-Alpes que le cours d’eau traverse du nord-est vers le sud-est.

La Durance prend sa source au cœur du massif alpin, dans le secteur de Mont Genève situé à environ 10 km à l’est de Briançon. Sur son parcours, le cours d’eau est alimenté par de nombreux affluents, dont les principaux sont notamment : la Guisane, le Guil, et l’Ubaye en amont du lac de Serre-Ponçon, puis l’Avance, la Luye, le Sasse et le Buech entre le lac de Serre-Ponçon et la cluse de Sisteron.

Depuis la construction du barrage de Serre-Ponçon dans les années 50, dans un but de contrôle des crues et d’aménagements pour l’hydroélectricité et l’irrigation (canaux), le régime hydrologique de la Durance est largement contrôlé et une grande partie de ses eaux est dérivée par les canaux.

L’altitude de la plaine alluviale de la Durance est comprise entre 1200 m NGF dans le secteur de Briançon et 470 m NGF au droit de la cluse de Sisteron.

L’occupation des sols est dominée par l’agriculture (grandes cultures, vergers), en particulier en aval du lac de Serre-Ponçon. Par ailleurs, la vallée de la Durance est le passage des principales voies de communication (routes, autoroute).

D’après les données Météo France (normale AURELHY 1971-2000), la pluviométrie moyenne est de 719 mm/an à la station de Villard près de Briançon (1310 m d’altitude) et de 835 mm/an à la station du péage nord de Sisteron (500 m d’altitude).

INFORMATIONS PRINCIPALES

Nature :	Système aquifère
Thème :	Alluvions
Type :	Poreux
Superficie totale :	57,9 km ²

GEOLOGIE

L’entité se situe dans la partie sud-ouest de l’arc alpin, et s’étend depuis la zone interne du massif alpin (zone briançonnaise), jusqu’au domaine externe constitué par la couverture sédimentaire jurassique. Les formations géologiques ont été soumises à une tectonique intense sous l’influence de l’orogénèse alpine, en particulier dans la zone interne, qui correspond à un ensemble essentiellement antéjurassique charrié (allochtone).

Le substratum géologique, sur lequel reposent les alluvions de la Durance, dans son trajet entre Briançon et la cluse de Sisteron, est constitué principalement par :

- Domaine interne (de Briançon au lac de Serre-Ponçon) : séries complexes de couches plissées/faillées avec alternances de schistes, calcaires, marnes, grés, argiles d’âge carbonifère, triasique, et jurassique ;
- Domaine externe (en aval de Serre-Ponçon) : formations sédimentaires, représentées majoritairement par les marnes schisteuses noires ou « terres noires » du Jurassique supérieur (Oxfordien), ainsi que par les marnes et marno-calcaires du Jurassique inférieur (Lias) dans le secteur de Remollon.

La morphologie de la vallée de la Durance a été façonnée au Quaternaire (Pléistocène) par la succession des périodes glaciaires et interglaciaires, conduisant à la mise en place d’alluvions fluvioglaciales formant les hautes terrasses (Mendélien), les terrasses moyennes (Riss), puis les basses terrasses (Würm).

Enfin, durant l’époque Holocène, se sont déposées les alluvions récentes (ou modernes) de la Durance. Elles résultent d’alluvionnements torrentiels intenses et occupent le fond de la vallée, recouvrant souvent les alluvions fluvioglaciales. Ces alluvions récentes sont constituées de galets (ou blocs), graviers, sables (grossiers à fins), avec localement un recouvrement de limons plus ou moins argileux.

L’épaisseur d’alluvions varie fortement selon les secteurs, en fonction de la morphologie de la vallée, et des apports issus des cônes de déjection (affluents torrentiels). Leur épaisseur peut atteindre plus de 30 m à l’Argentière ou en amont d’Embrun. Mais, les principaux bassins alluviaux se trouvent en aval de Serre-Ponçon, notamment les bassins de Remollon et de la Saulce, où la largeur de la plaine alluviale peut atteindre plus d’1 km, et l’épaisseur d’alluvions plus de 100 m.

La formation aquifère est constituée principalement par les alluvions récentes, mais également par les alluvions fluvioglaciales sous-jacentes, et parfois les basses terrasses. Elles constituent des formations généralement meubles, de nature sablo-graveleuses. Les principaux bassins alluviaux dans le secteur de la Haute-Durance sont : secteur St Crepin-Montdauphin, bassin de Remollon, bassin de la Saulce. Par contre, les terrasses (hautes et moyennes) sont des formations généralement moins aquifères.

Par ailleurs, les cônes de déjection des principaux affluents torrentiels de la Durance constituent souvent de bons aquifères du fait du caractère grossier et perméable des sédiments. Ils ont également été associés à l’entité PAC02A.

HYDROGEOLOGIE

Les alluvions récentes sont constituées par des sédiments de nature grossière, et présentent une bonne perméabilité, de l’ordre de 10⁻³ m/s (bassin de Remollon).

La nappe alluviale est homogène et continue au sein des alluvions. Le niveau piézométrique est peu profond, soit généralement quelques mètres de profondeur par rapport au sol. Elle présente un caractère libre, qui peut devenir semi-captif localement lorsque les alluvions sont recouvertes par des limons (Chaussetive).

La nappe est en liaison hydraulique avec la Durance, et s’écoule globalement dans la même direction que le cours d’eau, selon une direction nord-sud en amont de Serre-Ponçon, est-ouest dans le bassin de Remollon, nord-est à sud-ouest dans le secteur de la Saulce, puis nord-sud à partir de Monétier-Allemont. Selon les secteurs, la nappe est alimentée par la Durance (élargissement de la plaine alluviale) ou drainée par celle-ci (cluses).

L’alimentation du réservoir aquifère est principalement assurée par les eaux de surface (Durance et ses affluents, canaux d’irrigation en aval de Serre-Ponçon...), par les nappes de versant des terrasses alluviales (hautes et moyennes terrasses et nappes alluviales des affluents), et par les nappes contenues dans les cônes de déjection des affluents de la Durance.

Les hautes et moyennes terrasses contiennent des nappes perchées (potentiel aquifère faible) sans relation continue avec la nappe alluviale de la Durance, mais qui peuvent occasionnellement l’alimenter.

La nappe alluviale est exploitée par quelques forages essentiellement pour l’alimentation en eau potable des communes de la vallée, ainsi que pour l’irrigation. Parmi les communes desservies par cette ressource, on peut citer Embrun, Remollon, Tallard, La Saulce...

Il s’agit généralement de puits peu profonds (10 m), captant la partie superficielle de la nappe (Tallard, La Saulce), de sorte que le potentiel aquifère optimal est mal connu, en particulier dans le bassin de la Saulce. La nappe alluviale de Haute-Durance constitue donc une ressource mal connue, qui présente un potentiel aquifère variable selon les secteurs.

Du fait de sa faible profondeur et de la perméabilité généralement élevée des alluvions, la nappe présente une forte vulnérabilité potentielle aux éventuelles pollutions de surface.

DESCRIPTION DE L’ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

- **Généralités** : la nappe alluviale de la Haute-Durance est une nappe peu profonde dont la réalimentation est étroitement liée au cours d’eau. Elle constitue une ressource mal connue, malgré la présence de forages AEP. Le potentiel aquifère est lié essentiellement à l’importance du remplissage alluvial. Les principaux bassins alluviaux identifiés sont : secteur St Crepin-Montdauphin, bassin de Remollon, bassin de la Saulce.
- **Type d’aquifère** : monocouche
- **Limites** : limites considérées « étanches » constituées par les entités PAC10D et PAC11C du bassin versant de la Durance
- **Etat** : libre, localement captif
- **Alimentation de la nappe** : eaux de surface (Durance et ses canaux), nappes de versant, précipitations.
- **Caractéristiques** :

	Profondeur de l'eau (m)	Epaisseur mouillée (m)	Vitesse d'écoulement (m/h)	Perméabilité (m/s)	Porosité n %	Productivité Q (m ³ /h)
Maximum	14	100	/	/	/	150 m ³ /h
Moyenne	3 à 5	10 à 20	/	10 ⁻³	/	50 à 75 m ³ /h
Minimum	2	5 à 10	/	/	/	25 m ³ /h

- **Utilisation de la ressource** : essentiellement pour l’AEP (Alimentation en Eau Potable) : Embrun - l’Estang, Chaussetive, Remollon, Tallard, La Saulce
- **Prélèvements connus** (Agence de l’Eau RM&C, 2007) : volume annuel moyen prélevé d’environ 0,89 millions de m³/an, correspondant aux 5 captages AEP indiqués ci-dessus, et à 2 forages d’entreprises de travaux publics (AEI)
- **Bilan** : Absence de données
- **Vulnérabilité** : forte
- **Qualité** : L’eau est de type bicarbonatée-calcique. La conductivité est généralement comprise entre 500 et 700 µS/cm, soit une minéralisation moyenne.
En aval de Serre-Ponçon (Bassin de Remollon notamment), la présence de formations gypseuses dans le bassin versant est à l’origine de concentrations en sulfates élevées (proches de 250 mg/l) dans la nappe alluviale localement.
- **Principales problématiques** : absence de problématiques particulières

BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- **AGENCE DE L’EAU RM&C**, 2010 – SDAGE 2010-2015.
- **CABINET RUBY**, 1976 – Aménagement de la chute de Sisteron : Etude des nappes aquifères entre Lardier Valencia et le Poët.
- **DEYRES SEBASTIEN**, 2006 – Etude hydrologique et hydrogéologique de la Durance : de Serre-Ponçon à Monétier-Allemont. Mémoire de fin d’étude.
- **SCPId-BRGM, 2010** - Diversification et sécurisation des ressources en eau potable de la ville de Gap. Etudes complémentaires, forages dans la nappe du Drac et de la Séveraissette. Rapport d’étude, 114 p., 14 ann. Ref. BRGM/RC-58088-FR.

CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

Echelle 1/50 000 : N°870 (Chorges), N°893 (Laragne-Monteglin), N°869 (Gap)

Echelle 1/250 000 : N°34 (Valence), N°35 (Gap)

CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

Absence de cartes hydrogéologiques