

### CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Le bassin versant de l'Asse se trouve dans le département des Alpes-de-Haute-Provence, à l'est de la vallée de la Durance. La confluence avec la Durance se situe entre Oraison et Manosque. La rivière est issue de la réunion sur la commune de Barrême des « trois Asses » : l'Asse de Clumanc au nord, l'Asse de Moriez au nord-est et l'Asse de Blioux au sud-est.

C'est une rivière torrentielle à l'aval de la source aux Clues de Chabrières, s'écoulant dans des gorges aux contreforts de l'Arc de Castellane. L'Asse développe ensuite un domaine alluvial en aval de Mézel (altitude d'environ 560 m), jusqu'à la confluence avec la Durance (altitude d'environ 320 m).

La pluviométrie moyenne est de 700 mm/an à la station du Castellet à proximité de la plaine de Durance à 473 m d'altitude, et de 803 mm/an à la station de Saint-Jurs à 867 m d'altitude (Météo France, normale AURELHY 1971-2000).

### INFORMATIONS PRINCIPALES

<b>Nature :</b>	Système aquifère
<b>Thème :</b>	Alluvions
<b>Type :</b>	Poreux
<b>Superficie totale :</b>	34,1 km <sup>2</sup>

### GEOLOGIE

L'entité se situe en bordure sud-ouest de l'Arc alpin, correspondant à la couverture méso-cénozoïque de la zone externe des Alpes. L'Asse traverse des formations géologiques variées : les calcaires et marno-calcaires de l'Arc de Castellane, puis les conglomérats du plateau de Valensole, à partir de Chateaufort / Mézel.

L'amont de la rivière entaille les formations calcaires et marno-calcaires du Jurassique et du Crétacé qui l'empêchent de se créer un très large lit, contrairement à la zone aval où la vallée s'élargit au droit des formations détritiques mio-pliocènes de Valensole.

En amont de Chateaufort, quelques formations alluviales sont présentes mais elles sont peu développées. Quelques alluvionnements anciens (Würm) sont notamment répertoriés sur l'Asse de Moriez.

En aval, au droit des poudingues de Valensole, l'extension latérale de la plaine alluviale peut atteindre 2 km, notamment après le Bras d'Asse. Les données de sondage indiquent des épaisseurs d'alluvions très contrastées : en moyenne, cette épaisseur varie de 7 à 16 m, mais peut localement atteindre des valeurs supérieures : plus de 19 m à Mézel ; 17 m dans le secteur de Saint-Julien d'Asse.

Les alluvions se présentent de façon typique avec des alternances hétérogènes, tant en profondeur qu'en extension latérale, de lentilles grossières, sableuses ou argilo-limoneuses. La couverture superficielle est de nature limono-sableuse. Le mur constitué par les poudingues et marnes mio-pliocènes de Valensole peut présenter une perméabilité par fracturation essentiellement.

Le système aquifère de l'entité correspond principalement aux alluvions récentes et actuelles de l'Asse, et s'étend de Chateaufort à la confluence avec la Durance.

### HYDROGEOLOGIE

Les alluvions récentes sont constituées par des sédiments de nature grossière et hétérogène, et présentent une bonne perméabilité, en moyenne de  $2.10^{-3}$  m/s.

La nappe est en liaison hydraulique avec la rivière, et les échanges nappe-rivière sont variables selon les secteurs et selon la période (hautes/basses eaux). Hors période de pompage estival intensif, deux situations apparaissent :

- de la sortie des gorges à Estoublon, l'Asse s'infiltré et alimente la nappe. Le débit de surface diminue.
- en aval d'Estoublon et jusqu'à la vallée de la Durance, la nappe alimente l'Asse dont le débit augmente.

Cependant, en période de pompage estival intensif, l'Asse s'infiltré et alimente la nappe de la sortie des gorges jusqu'à la vallée de la Durance. Les pompages ont donc un réel impact piézométrique, soit par abaissement direct de la nappe soit par prélèvement sur les apports latéraux.

La nappe alluviale est peu profonde (2 à 5 m / sol), et les fluctuations du niveau piézométrique sont de l'ordre de 1 à 2 m. Elle présente un caractère libre, qui peut devenir semi-captif localement lorsque les alluvions sont recouvertes par des limons (plus ou moins argileux).

L'alimentation du réservoir aquifère est principalement assurée par les eaux de surface (Asse et ses affluents ...). Le substratum (poudingues de Valensole) pourrait également alimenter la nappe alluviale, à hauteur de 10 à 30 %.

Généralement peu épaisse, la couverture superficielle limono-sableuse ne peut assurer une protection efficace vis-à-vis d'éventuelles pollutions de surface. Localement, son épaisseur et la faible perméabilité des terrains sont toutefois suffisantes pour conférer un caractère captif à la nappe.

La nappe alluviale de l'Asse constitue la principale ressource en eau souterraine du bassin versant. Elle est exploitée notamment pour l'alimentation en eau potable des communes de la vallée, et surtout pour l'agriculture.

**DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE**

- **Généralités** : la nappe alluviale de l'Asse est une nappe peu profonde étroitement liée au cours d'eau. Elle constitue la principale ressource en eaux souterraines du secteur, exploitée pour l'irrigation, ainsi que pour l'eau potable.
- **Type d'aquifère** : monocouche
- **Limites** : ligne d'affluence vers la nappe de la Durance (PAC02E), ligne d'affluence depuis les poudingues de Valensole (PAC04C), limite considérée « étanche » constituée par les formations marno-calcaires du bassin versant de l'Asse (PAC11E)
- **Etat** : libre, localement captif (couverture limoneuse)
- **Caractéristiques** :

	Profondeur de l'eau en m/sol (Niveau statique)	Epaisseur mouillée (m)	Vitesse d'écoulement (m/j)	Perméabilité (m/s)	Porosité n %	Productivité Q (m <sup>3</sup> /h)
Maximum	5	/	/	1.10 <sup>-2</sup>	5	140
Moyenne	/	12	/	2.10 <sup>-3</sup>	/	/
Minimum	2	/	/	5.10 <sup>-4</sup>	10	/

- **Utilisation de la ressource** : majoritairement pour l'irrigation (AEA), alimentation en eau potable (AEP)
- **Prélèvements connus (Agence de l'Eau RM&C 2007)** : 210 000 m<sup>3</sup>/an correspondant aux captages AEP de Mézel, Bras d'Asse, Brunet, et Oraison
- **Alimentation de la nappe** : eaux de surface (Asse), précipitations, substratum (conglomérats Valensole)
- **Bilan hydrogéologique (GEOPLUS, 2002)** :  
 Q entrée (affluent, pluie, amont) = 1,228 à 1,288 m<sup>3</sup>/s  
 Q sortie (pompage, évaporation, exportation, sortie) = 1,258 m<sup>3</sup>/s.
- **Vulnérabilité à la pollution** : forte, localement moyenne (recouvrement limoneux)
- **Qualité « naturelle » des eaux** : eaux de type bicarbonaté calcique, mais localement sulfatée et chlorurée, en raison de la présence de terrains triasiques dans la partie amont du bassin versant.
- **Principales problématiques** : L'Asse et sa nappe alluviale étant très liés, la principale problématique est d'ordre quantitatif, du fait des étiages potentiellement « sévères » du cours d'eau. Une augmentation de l'irrigation par aspersion au détriment de l'irrigation gravitaire tend à réduire les infiltrations vers la nappe.

**BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE**

- **GEOPLUS, 1999** – Bilan des usages de l'eau sur l'Asse entre Mézel et la Durance. Phase 1 ressource en eau, usages, besoins, Etat des lieux et diagnostic. Rapport d'étude GEOPLUS
- **GEOPLUS, 2002** – Etude géologique et hydrogéologique de la vallée de l'Asse (de Mézel à la confluence avec la Durance). Rapport général de synthèse, rapport GEOPLUS

**CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES**

1/250 000 : Gap - N°35 ; Marseille - N°39 ; Nice - N°40  
 1/50 000 – Manosque – N°1021  
 1/50 000 – Digne – N°944