

**CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE**

L'entité des alluvions de l'Argens se situe dans le département du Var. Elle est entourée par les reliefs des Maures au sud et de l'Esterel au nord. Elle s'étend de la ville du Muy à l'amont à la mer en aval.

Le relief est peu élevé dans l'entité : l'altitude varie de 0 à 5 m NGF dans la plaine alluviale à proximité de la mer, puis augmente vers l'amont pour atteindre 10 m NGF à Roquebrune-sur-Argens et 18 m NGF au Muy.

L'Argens prend sa source au nord de Saint Maximin, à 268 m d'altitude, au niveau des sources d'Argens. Il s'écoule globalement d'est en ouest pendant 110 km environ, et se jette dans la mer au niveau de Saint-Raphaël. Son débit moyen a été évalué à 18 m<sup>3</sup>/s environ.

La vallée de l'Argens se caractérise par une prépondérance des activités agricoles (céréales, vignes, maraichage), mais aussi par une activité touristique importante (campings) présente notamment sur le littoral, et des activités industrielles et artisanales entre Puget et Fréjus (dépôt pétrolier de Puget-sur-Argens).

Le climat est de type méditerranéen. D'après les données Météo France (normale AURELHY1971-2000), la pluviométrie est de 835 mm/an à la station de Fréjus (7 m d'altitude).

**INFORMATIONS PRINCIPALES**

<b>Nature :</b>	Système aquifère
<b>Thème :</b>	Alluvions
<b>Type :</b>	Poreux
<b>Superficie totale :</b>	33,5 km <sup>2</sup>

**GEOLOGIE**

L'entité concerne la basse vallée de l'Argens. Elle est limitée en rive droite par les séries cristallophylliennes orientales du massif des Maures et en rive gauche par les séries cristallines intrusives du massif de l'Esterel.

Les alluvions de l'Argens sont en contact direct avec ce substratum, formé par le socle ancien des Maures-Esterel et sa couverture permienne et infra-triasique (granites, gneiss et migmatites des Maures, grès, pélites et rhyolites du Permien) ainsi que par le Pliocène marneux.

Les apports alluviaux de l'Argens ont débuté lors de la transgression flandrienne. La vallée a alors été remplie de dépôts fluviatiles et marins, entrecoupés d'éléments fluviatiles grossiers :

Les alluvions récentes de l'Argens sont constituées des éléments suivants, des plus récents au plus anciens :

- en surface, des limons roux de débordement et des formations de marécage recouvrent l'axe de la plaine sur 5 à 10 m d'épaisseur. En direction des versants, cette couche de limons s'associe à des dépôts colluviaux et terrasses alluviales anciennes. Cette couche de limons est présente notamment dans la plaine alluviale à l'aval de Roquebrune ;
- des sables marins fins, nourris par des apports fluviatiles constitués de galets, graviers et sables grossiers, d'une épaisseur d'environ 4 mètres. Latéralement les sables fins se chargent en argiles et en vases ;
- en-dessous s'étendent sur une vingtaine de mètres d'épaisseur des sédiments sablo-argileux fluvio-marins ;
- les dépôts les plus profonds sont représentés par des sables grossiers et des graviers d'origine fluviatile, enveloppés d'unités de limons argileux, marnes et argiles. L'ensemble constitue une puissante série (environ 30 à 40 m d'épaisseur) qui comble la zone axiale jusqu'à la cote -40 m NGF environ.

Le réseau de fractures qui sépare les gneiss des Maures des grès permien de l'Esterel a déterminé dans l'axe de la vallée un sillon d'érosion prononcé du substratum rocheux. Ce sillon a des bordures abruptes, responsables de rapides variations d'épaisseurs du comblement alluvial. Cette épaisseur augmente par ailleurs d'amont en aval pour atteindre 120 m dans la zone deltaïque.

Les forages et puits de captage sollicitent une nappe superficielle constituée de sables marins et dépôts fluviatiles, et une nappe profonde présente au sein des sables grossiers au-delà de 40 m de profondeur. Le fluviomarín qui s'intercale entre ces deux niveaux aquifères assure un isolement hydraulique relatif. Les alluvions de l'Argens constituent donc un aquifère complexe multicouche.

**HYDROGEOLOGIE**

On peut distinguer au sein des alluvions récentes de l'Argens deux nappes superposées, toutes les deux captives sous les niveaux limoneux de surface ou les sédiments sablo-argileux individualisant les deux nappes.

Les caractéristiques des alluvions s'avèrent très variables, en raison de leur hétérogénéité lithologique et de leur variation d'épaisseur. En effet, la perméabilité varie de 10<sup>-3</sup> à 10<sup>-7</sup> m/s en fonction de formations rencontrées.

Le niveau piézométrique se situe à environ 4-5 m sous le sol. L'écoulement des nappes s'effectue globalement parallèlement à la vallée, en suivant le sens d'écoulement de l'Argens. Les fluctuations saisonnières de piézométrie varient entre 0,5 et 3 m. Elles sont essentiellement dues à l'exploitation des captages et des ouvrages d'injection, et aux variations des apports de versants.

D'une manière générale dans l'entité, l'Argens draine la nappe alluviale.

La recharge de la nappe se fait par les précipitations, par les ruissellements latéraux des versants, et par les canaux d'irrigation (apport important en période estivale). Le substratum peut également participer localement à l'alimentation de la nappe, notamment dans sa partie amont.

Par ailleurs la recharge de la nappe se fait également de manière artificielle, par réinjection (environ 0,65 millions de m<sup>3</sup>) à partir des eaux de l'Argens. Cette recharge artificielle permet de lutter contre l'intrusion de l'eau de mer à l'intérieur des terres.

La couche de limons qui recouvre l'ensemble de la plaine alluviale sur 5 à 10 m d'épaisseur assure un isolement relatif des aquifères sous-jacents. Compte-tenu de la régularité de leur répartition et de leur épaisseur, ils semblent être suffisants pour protéger les nappes des infiltrations d'eau de surface. Celles-ci sont donc faiblement vulnérables aux pollutions de surface.

Dans la vallée de l'Argens, la ressource, anciennement utilisée par les agriculteurs, n'est plus utilisée que pour l'alimentation en eau potable. Elle permet l'alimentation des principales agglomérations (Fréjus, Saint-Raphaël, Roquebrune, le Muy, Sainte-Maxime, Saint-Aygulf et la côte jusqu'aux Issambres). En période d'étiage, au moment précis où la demande est la plus forte, la ressource issue de ce réservoir aquifère comble une part importante des besoins en eau du secteur.

**DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE**

- **Généralités** : les alluvions récentes de l'Argens sont de nature hétérogène ; elles sont constituées de sables, argiles, cailloutis, recouverts d'une épaisse couche limoneuse dans la plaine alluviale. Au sein de ces alluvions se superposent deux nappes, localisées dans les passées sableuses et caillouteuses perméables. Ces nappes sont exploitées pour l'alimentation en eau potable des communes à proximité.
- **Type d'aquifère** : monocouche en amont, multicouche en aval.
- **Limites** : ligne d'affluence depuis les conglomérats, arkoses, grès et pélites du Trias inférieur et du Permien du bassin versant de l'Argens (PAC09D), et depuis les gneiss et micaschistes ante-carbonifères du Massif des Maures (PAC13B).
- **Etat** : captif.
- **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	/	95	1.10 <sup>-3</sup>	10	540
Moyenne	/	20	/	1.10 <sup>-5</sup>	/	/
Minimum	0	/	25	1.10 <sup>-7</sup>	5	48

- **Utilisation de la ressource** : alimentation en eau potable essentiellement. La nappe supérieure est la plus utilisée, la nappe profonde restant peu exploitée.
- **Prélèvements connus (source : Agence de l'Eau RM&C 2007)** : 4,8 millions de m<sup>3</sup>/an environ.
- **Alimentation de la nappe** : précipitations, apports par ruissellement des versants, irrigations, encaissant.
- **Bilan hydrogéologique** : absence de données.
- **Vulnérabilité à la pollution** : faible en cas de recouvrement limoneux (plaine alluviale), forte en l'absence de ce recouvrement.
- **Qualité « naturelle » des eaux** : eaux bicarbonatées calciques, chlorurées-sodiques dans la plaine alluviale en raison de l'intrusion de l'eau de mer à l'intérieur des terres. Par ailleurs, les eaux peuvent être chlorurées ou sulfatées en relation avec le lessivage de terrains triasiques (niveaux gypseux et salifères).
- **Principales problématiques** : l'intrusion de l'eau de mer à l'intérieur des terres constitue une contrainte à l'exploitation de la ressource dans la plaine alluviale près du littoral. L'intrusion saline remonte sur plus de 6,5 km à l'intérieur des terres. Des teneurs atteignant 12 g/l ont été mesurées. Afin de lutter contre cette intrusion d'eau salée et d'empêcher qu'elle affecte les pompages, des mesures ont été prises. Un barrage anti-sel a été construit dans le secteur du Verteil. Ce barrage est constitué d'une digue permettant d'arrêter les flux de marées qui peuvent remonter dans le lit de l'Argens en étiage. De plus, le plan d'eau créé à l'arrière de cette digue maintient une charge piézométrique supplémentaire de l'ordre de 1 m sur la nappe, freinant ainsi l'intrusion du front d'eau salée. Par ailleurs, des dispositifs d'injection en nappe ont été mis en place également dans le secteur de Verteil afin de lutter contre ce biseau salé. Ces dispositifs sont à ce jour les garants indispensables de la protection de la ressource alluviale contre l'intrusion d'eau marine. Par ailleurs, la présence de nitrates et de produits phytosanitaires a été détectée ponctuellement dans la nappe alluviale de l'Argens. Ces pollutions sont liées à l'activité agricole prépondérante dans la région.

La nappe alluviale de l'Argens constitue la principale ressource en eau du secteur. Néanmoins, la ressource renouvelable est limitée, aussi un risque de surexploitation de cette nappe n'est-il pas à exclure.

**BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE**

- **DUROZOY G., GOUVERNAT C., JONQUET P., THEILLIER P., 1970** – Inventaire des ressources hydrauliques dans la basse vallée de l'Argens (Var). Données géologiques et hydrogéologiques acquises à la date du 31/12/69. Rapport BRGM n° 70 SGN 197 PRC.
- **GRAVOST M., SILVESTRE JP., 1988** – Analyse des données géologiques et hydrogéologiques relatives aux dépôts d'hydrocarbures du service des essences des armées. Dépôt de Fréjus/Saint-Raphaël (Var). Service des armées. Rapport BRGM n°88 SGN 585 PAC.
- **HGM Environnement, 1999** – Captages AEP de la basse vallée de l'Argens : demande d'autorisation d'utilisation de l'eau prélevée dans la nappe alluviale.

**CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :**

1/50 000 – Fréjus – N°1024

**CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :**

1/200 000 – Carte hydrogéologique du département du Var

### COUPE GEOLOGIQUE DE L'ENTITE (CPE\_39)

