

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

L'entité des alluvions de l'Huveaune se trouve dans le département des Bouches-du-Rhône. Elle s'étend du nord d'Aubagne à Marseille, et est entourée par les massifs de Carpiagne (664 m) au sud, du Garlaban (710 m) au nord et de la Sainte-Baume à l'est (1148 m).

L'Huveaune prend sa source au sein du massif de la Sainte-Baume, puis s'écoule sur une distance de plus de 40 km, traverse Aubagne et Marseille et se jette dans la Méditerranée au niveau des plages du Prado. Le débit moyen annuel de l'Huveaune à la station d'Aubagne est de 0,7 m³/s.

L'altitude de la plaine alluviale est d'environ 150 m NGF à Roquevaire, 100 m NGF dans le secteur de Gémenos-Aubagne, et décroît progressivement vers l'ouest, jusqu'à l'exutoire du cours d'eau dans la baie de Marseille.

Au droit de l'entité, l'occupation des sols est largement dominée par les zones urbanisées (agglomération d'Aubagne et de Marseille), et les activités industrielles.

Le climat est de type méditerranéen. D'après les données Météo France (normale AURELHY 1971-2000), la pluviométrie moyenne est de 550 mm/an à la station de la gare SNCF à Marseille (70 m d'altitude) et de 638 mm/an à la station d'Aubagne (130 m d'altitude).

INFORMATIONS PRINCIPALES

Nature : Système aquifère

Thème : Alluvions

Type : Poreux

Superficie totale : 31,6 km²

GEOLOGIE

La vallée de l'Huveaune correspond à une gouttière synclinale que bordent les massifs calcaires crétacés du Garlaban au nord, et de Carpiagne au sud.

Cette vallée alluviale repose essentiellement sur les formations oligocènes du bassin de Marseille (conglomérats ou poudingues avec intercalations argileuses). Localement, et notamment dans la plaine de Gémenos-Aubagne, les alluvions de l'Huveaune peuvent reposer directement sur les calcaires crétacés, sous-jacents à l'Oligocène.

Les alluvions sont essentiellement datées du Würm. Elles sont hétérogènes et constituées de cailloutis et de graviers sableux à lentilles argileuses, recouverts par un horizon limoneux épais (de 1 à 7 m environ) à l'aval d'Aubagne. Les bordures de la plaine alluviale sont constituées par des cailloutis sablo-argileux de piedmont (peu roulés), notamment dans la plaine de Gémenos.

Les principales zones d'alluvionnement correspondent à la plaine de Gémenos-Aubagne et au bassin de Marseille. La plaine alluviale est plus étroite (environ 500 m) dans la partie la plus amont (Roquevaire) et dans le secteur de la Penne-sur-Huveaune et de la Valentine.

On peut noter une zone d'alluvionnement plus en amont, dans le secteur compris entre Saint-Zacharie et Auriol. Toutefois, on dispose de peu de données pour ce secteur, qui, par conséquent, n'a pas été intégré à l'entité.

L'épaisseur totale des alluvions est généralement comprise entre 10 et 20 m, et peut atteindre 40 m localement (secteur d'Aubagne).

HYDROGEOLOGIE

Les alluvions de l'Huveaune sont des formations perméables (perméabilité de l'ordre de 10⁻⁴ m/s), renfermant une nappe importante et continue, qui s'écoule d'est en ouest en direction de la mer. La nappe est en général peu profonde, le niveau piézométrique moyen étant d'environ 3 m sous la surface. Localement, elle peut être sub-affleurante (0,5 m sous le sol), ou au contraire plus profonde (9.5 m sous le sol dans le secteur d'Aubagne par exemple). Les variations saisonnières du niveau piézométrique sont en moyenne de 0,5 m.

La nappe est libre jusqu'à Aubagne, puis passe en charge sous la couverture limoneuse de surface en aval. Son niveau hydrostatique s'équilibre au-dessus du niveau de la mer.

L'alimentation de la nappe se fait essentiellement par les précipitations (aux endroits où l'épaisseur des limons est faible voire nulle), localement par les irrigations (plaine de Gémenos), et peut également se faire par les formations encaissantes (Oligocène et Crétacé) drainées par les alluvions.

Par ailleurs, sur les bordures où les alluvions sont directement en contact avec l'Urgonien, il peut se produire des échanges dans un sens ou dans l'autre. Dans la plaine de Gémenos, des relevés piézométriques indiquent un écoulement vers le sud, signe d'un « déversement » dans les calcaires du massif de Carpiagne.

Le lit de l'Huveaune est le plus souvent colmaté et il ne paraît y avoir que peu de rapport entre l'Huveaune et la nappe. Toutefois, des échanges entre la nappe et la rivière peuvent se produire à la faveur d'un surcreusement du lit ou d'un amincissement des limons de surface.

Dans la plaine de Gémenos, des essais de pompage ont mis en évidence des débits spécifiques pouvant atteindre 60 m³/h/m, qui indique la présence d'une nappe très productive. Cette nappe alluviale est sollicitée essentiellement par des forages industriels, entre Aubagne et Marseille, et probablement par des puits domestiques. Un captage d'eau potable est à noter dans la plaine de Gémenos, il est exploité pour la ville d'Aubagne.

Malgré une couche limoneuse recouvrant généralement les alluvions en aval d'Aubagne, la nappe présente une forte vulnérabilité générale. Cela étant, cette vulnérabilité est variable en fonction de l'occupation des sols, qui a pu conduire à un décaissement de la partie superficielle limoneuse, à un remblaiement ou à une imperméabilisation des sols...

DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

- **Généralités** : l'aquifère alluvial de l'Huveaune est constitué d'alluvions würmiennes renfermant une nappe importante et continue. Cette nappe constitue une ressource en eau importante, dont la qualité dégradée en aval d'Aubagne en limite les usages.
- **Type d'aquifère** : monocouche.
- **Limites** : ligne d'affluence depuis les formations détritiques oligocènes du bassin de Marseille (PAC05B) ; ligne d'affluence vers l'entité karstique des Calanques et du Beausset (PAC06J).
- **Etat** : libre dans la plaine de Gémenos, puis captive la plupart du temps, sous une couverture limono-argileuse, en aval d'Aubagne.
- **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 ³ /h)
Maximum	9,5	20	/	10 ⁻²	15	/
Moyenne	3	7	2	10 ⁻⁴	10	150
Minimum	0,5	1	/	10 ⁻⁶	5	/

- **Utilisation de la ressource** : essentiellement pour l'industrie (AEI), et pour l'alimentation en eau potable (AEP) d'Aubagne.
- **Prélèvements connus** (source : Agence de l'Eau RM&C 2007) : environ 0,5 millions de m³/an.
- **Alimentation de la nappe** : précipitations, eaux de surface, substratum oligocène ou crétacé.
- **Bilan hydrogéologique** : absence de données.
- **Vulnérabilité à la pollution** : forte, modérée sous couverture limono-argileuse en aval d'Aubagne.
- **Qualité « naturelle » des eaux** : eaux bicarbonatées calciques, pouvant présenter des teneurs en sulfates élevées (environ 130-200 mg/l), du fait de la présence de gypse au sein de l'encaissant oligocène ou de formations triasiques sous-jacentes.
- **Principales problématiques** : les fortes pressions anthropiques (industrialisation et urbanisation) affectent les eaux souterraines de l'entité, notamment sur le plan qualitatif. En effet, les nombreuses activités industrielles ont un impact sur les concentrations en métaux (chrome, cuivre, nickel, plomb, zinc, arsenic, cadmium), et en d'hydrocarbures dans les eaux. Par ailleurs, les eaux souterraines peuvent également être impactées par les nitrates (teneurs atteignant 55 mg/l). La nappe alluviale de l'Huveaune est sensible à la sécheresse car elle est de moins en moins soutenue par les irrigations (régression de l'activité agricole dans la région).

BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- **BRGM, 1968** – Etude des ressources hydrologiques et hydrogéologiques du sud-est. Fascicule 5 : Bassins de l'Arc et de l'Huveaune. Rapport n° 68 SGN 166 PRC.
- **Bureau d'Etudes Géotechniques, 1967** – Etude hydrogéologique de la plaine alluviale de l'Huveaune en amont d'Aubagne. Rapport n° 167 -3.
- **DUROZOY G., 1972** – Plaine de Gémenos : alimentation en eau potable Aubagne-Cassis. Rapport BRGM n° 72 SGN 226.
- **GLINTZBOECKEL CH., POTIE L., 1972** – Etude géologique et hydrogéologique de la basse plaine de l'Huveaune, de la confluence du Jarret à la baie du Prado. Rapport BRGM n° 72 SGN 399 PRC.

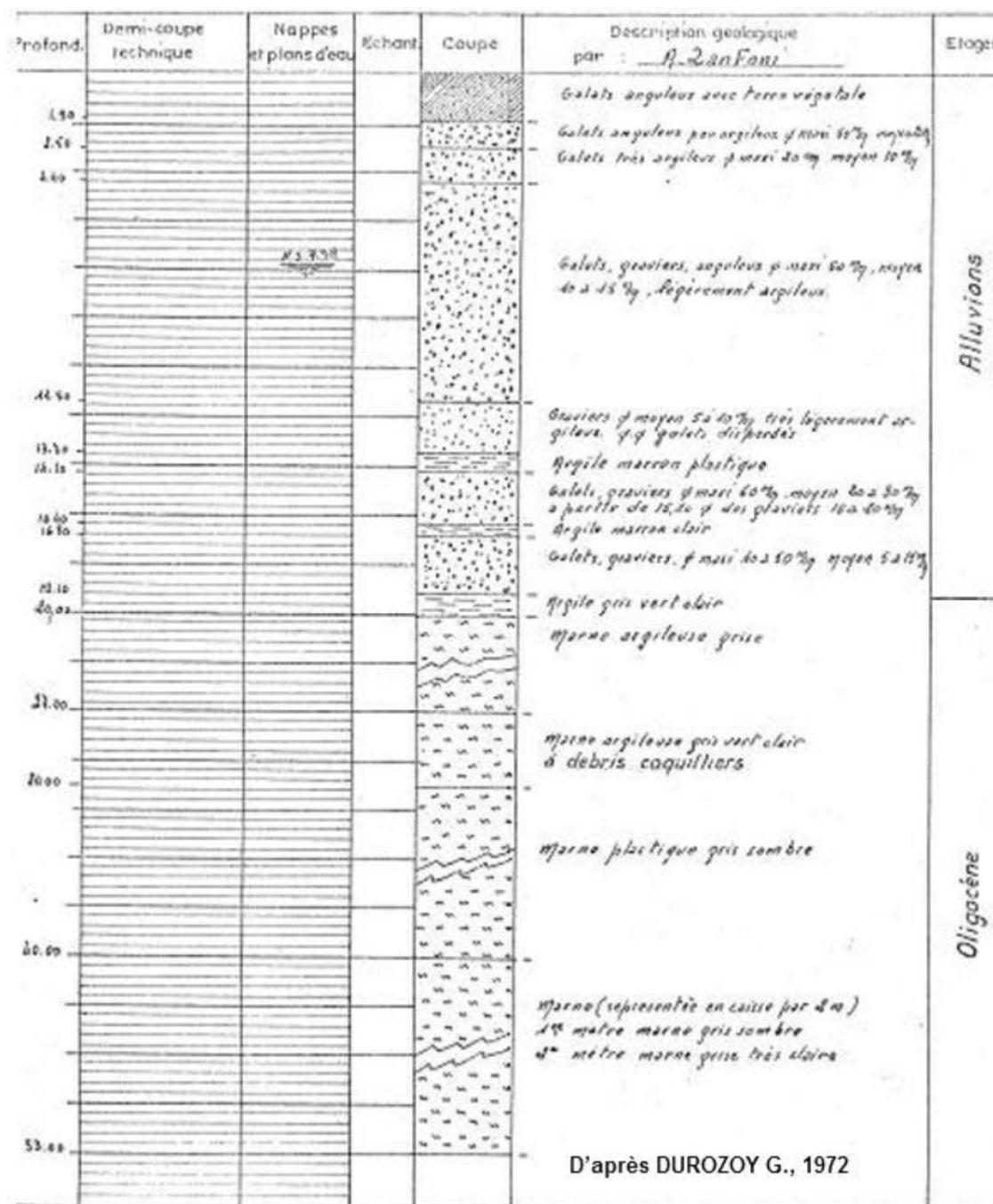
CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

1/50 000 – Aubagne – N°1044

CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

1/200 000 – Carte hydrogéologique du département des Bouches-du-Rhône – Ref. BRGM : 72SGN394PRC

LOG REPRESENTATIF DE L'ENTITE PAC03F2, secteur de Gémenos



COUPE GEOLOGIQUE DE L'ENTITE (CPE_31)

