

## 1. IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Codes entités aquifères concernées (V1) ou (V2) ou secteurs hydro à croiser :

Code entité V1	Code entité V2
553b	

Type de masse d'eau souterraine :

Dominante sédimentaire

Superficie\* de l'aire d'extension (km<sup>2</sup>) :  
\*surface estimée

totale	à l'affleurement	sous couverture
256	256	0

Départements et régions concernés :

N° département	Département	Région
13	Bouches du Rhône	Provence-Alpes-Côte d'Azur
83	Var	Provence-Alpes-Côte d'Azur

District gestionnaire : Rhône et côtiers méditerranéens (bassin Rhône-Méditerranée-Corse)

Trans-Frontières :  Etat membre :

Autre état :

Trans-districts :

Surface dans le district (km<sup>2</sup>) :

Surface hors district (km<sup>2</sup>) :

District :

Caractéristiques principales de la masse d'eau souterraine :

Libre et captif associées majoritairement captif

Caractéristiques secondaires de la masse d'eau souterraines

Karst	Frange litorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes	Prélèvements AEP supérieurs à 10m <sup>3</sup> /j
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 2. DESCRIPTION DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

### 2.1. DESCRIPTION DU SOUS-SOL

#### 2.1.1 DESCRIPTION DE LA ZONE SATURÉE

##### 2.1.1.1 Limites géographiques de la masse d'eau

Limite ouest : la mer de l'Huveaune (plage du Prado) à l'Estaque;

Limite nord : depuis l'Estaque contact Stampien-Crétacé ou Jurassique jusqu'au nord d'Allauch puis contact normal ou par faille Trias-Crétacé ou Jurassique jusqu'à l'ouest de Peypin ; ensuite, contact normal ou par faille Crétacé-Jurassique jusqu'au sud-est de Trets;

Limite sud : Contact Lias-Dogger et Stampien Dogger jusqu'à St-Zacharie puis contact par faille Trias, Permien-Crétacé ou Jurassique jusqu'au droit de l'Etoile ; enfin contact Stampien-Crétacé jusqu'à Marseille.

qualité : bonne;

source : technique;

##### 2.1.1.2 Caractéristiques géologiques et géométriques des réservoirs souterrains

Les formations oligocènes du bassin de Marseille sont composées :

- Oligocène supérieur (formation dominante) : Formations détritiques très variées, accumulées sur de très grandes puissances (environ 1000 m) dans le bassin de Marseille. Les éléments, très variés et hétéro métriques, sont constitués de calcaires lacustres, conglomérats, grès, poudingues, marnes et argiles.

On observe des variations latérales et verticales de faciès très rapides.

Le substratum du bassin probablement formé par le Trias supportant des lambeaux discontinus de terrains secondaires est ascendants vers l'Est, ce qui explique la variation d'épaisseur de l'Oligocène. Ce phénomène est vraisemblablement lié à la faille de Sainte-Croix, principal accident du secteur. La faille limite au Nord le massif d'Allauch et se perd au SW dans l'Oligocène.

Cet aquifère renferme plusieurs petites nappes dont la localisation coïncide avec celle des bancs conglomératiques ou des niveaux gréseux sous forme lenticulaire.

Les marnes et argiles oligocènes en revanche sont pratiquement imperméables. Cette alternance de niveaux perméables et imperméables fait que la nappe se trouve parfois captive lorsque le toit est un niveau imperméable.

- Oligocène inférieur : au Nord du bassin de Marseille, ce sont les calcaires de l'Estaque qui affleurent. Ils se présentent sous forme de bancs pluridécimétriques d'aspect crayeux et en alternance avec des marnes blanches. Leur puissance est d'au moins 50 m. Ils présentent une karstification.

Dans l'ensemble, la ressource en eau souterraine est limitée et compartimentée au sein de petites unités hydrogéologiques.

qualité : bonne;  
source : technique; expertise

**Lithologie dominante de la masse d'eau** : Conglomérats poreux ou fissurés

### 2.1.1.3 Caractéristiques géométriques et hydrodynamiques des limites de la masse d'eau

Limites avec la ME 6312 : il s'agit des alluvions de l'Huveaune reposant sur les formations Oligocènes dans la partie sud de la ME. Les formations oligocènes de Marseille contiennent beaucoup de niveaux imperméables (marnes, argiles, calcaires), ce qui réduit considérablement les possibilités de relations entre les 2 aquifères. Toutefois, des zones d'échange ponctuelles peuvent apparaître au droit de contacts avec les niveaux gréseux ou conglomératiques de l'Oligocène.

Limite au Nord (ME 6107, calcaires Estaque, Nerthe, Etoile) : limite a priori étanche compte tenu de la nature à tendance marneuse, voire argileuse des formations détritiques du bassin de Marseille. Les eaux des calcaires de l'Etoile seraient drainées vers le Jurassique profond sous les formations oligocènes.

Limite Sud et Est (massifs calcaire Ste Beaume Agnis calanques et bassin du Beausset interne) : pour les mêmes raisons qu'avec les ME précédentes, il s'agit également d'une limite supposée étanche.

qualité : moyenne;  
source : technique; expertise

## 2.1.2 DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

### 2.1.2.1 Recharges naturelles, aire d'alimentation et exutoires

Recharges : impluvium, réseau hydrographique superficiel (Huveaune et ses affluents)

qualité : bonne;  
source : technique; expertise

**Types de recharges :** Pluviale  Pertes  Drainance  Cours d'eau

### 2.1.2.2 Etat(s) hydraulique(s) et type(s) d'écoulement(s)

Écoulements libres ou captifs selon que le toit de l'aquifère est un niveau perméable ou imperméable.

Les débits sont faibles et les venues d'eau sont circonscrites aux zones de lentilles plus perméables.

La perméabilité des niveaux aquifères (niveaux gréseux) est estimée à 6,75.10<sup>-6</sup> m/s, tandis que celle des marnes argileuses est d'environ 5,2.10<sup>-8</sup> m/s (valeurs calculées au niveau du quartier des Aygalades à Marseille).

qualité : bonne;  
source : technique; expertise

**Type d'écoulement prépondérant :** mixte

### 2.1.2.3 La piézométrie

Les écoulements sont globalement dirigés du NE vers le SW. Les isopièzes tracées en mai 1988 vont de 190 m NGF à 120 m NGF.

Le niveau piézométrique est très variable car l'aquifère subit une alimentation périodique. En période de hautes eaux, le massif de la Nerthe constitue une source d'alimentation importante pour la nappe alluviale (Huveaune et affluents), l'aquifère oligocène entre alors en charge et le niveau piézométrique mesuré en réalité est le niveau de la nappe alluviale. En période de basses eaux, le niveau piézométrique retombe en dessous de la limite Oligocène - Quaternaire et l'eau semble alors circuler dans les lentilles gréseuses.

qualité : moyenne;  
source : technique; expertise

### 2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et estimation des vitesses de propagation des polluants

Pas de données sur les formations oligocènes.

Toutefois, les alluvions du Basseron sont de lithologie comparable à celle de l'Oligocène en dessous. La vitesse de circulation dans les alluvions du Basseron (affluent de l'Huveaune) est estimée à 12,5 m/j. Cette valeur est vraisemblablement proche de celle des formations Oligocènes, tout du moins dans les lentilles perméables.

A l'échelle de l'ensemble de l'aquifère, la propagation des polluants est certainement gênée par la présence de niveaux imperméables.

qualité : moyenne;  
source : technique; expertise

## 2.1.3 Description de la zone non saturée - Vulnérabilité

L'aquifère étant surmonté généralement par un niveau imperméable (6,50 m dans un sondage à Plan de Cuque), la vulnérabilité de la nappe est limitée. Le transfert d'éventuels polluants pourra s'effectuer au niveau des zones où la nappe de l'Huveaune peut alimenter la nappe des formations oligocènes.

qualité : bonne;  
source : technique; expertise

**Épaisseur de la zone non saturée :**

moyenne (20 > e > 5 m)

**Perméabilité de la zone non saturée :**

Peu perméable : K < 10<sup>-8</sup> m/s

**qualité de l'information sur la ZNS :** moyenne

**source :** technique

### 2.3 CONNECTIONS AVEC LES COURS D'EAU ET LES ZONES HUMIDES

Commentaire cours d'eau en relation avec la masse d'eau souterraine :

Relation incertaine avec l'Huveaune.

Masses d'eau superficielles en relation avec la masse d'eau souterraine :

qualité info cours d'eau :

122	L'Huveaune de sa source au Merlançon inclus / Rau de Peyruis / Rau de Vède / le Merlançon / F
121	L'Huveaune du Merlançon à la mer Méditerranée / Trt du Fauge

Source :

Commentaire plans d'eau en relation avec la masse d'eau souterraine :

Plan d'eau en relation avec la masse d'eau souterraine :

qualité info plans d'eau :

Source :

Commentaire zones humides en relation avec la masse d'eau souterraine :

qualité info zones humides :

Source :

Liste des principales sources alimentées :

### 2.4 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Cet aquifère aux ressources limitées n'a pas fait l'objet d'études approfondies.

### 3 PRESSIONS

#### 3.2 DETAIL DE L'OCCUPATION AGRICOLE DU SOL

Agriculture peu développée, en régression. Elle est essentiellement représentée par de petites parcelles de vignes.

qualité : moyenne;  
source : technique; expertise

#### 3.3 ELEVAGE

Néant  
qualité : bonne;  
source : technique; expertise

#### 3.4 EVALUATION DES SURPLUS AGRICOLES

qualité : bonne;  
source : technique; expertise

#### 3.5 POLLUTIONS PONCTUELLES AVEREES ET AUTRES POLLUTIONS SIGNIFICATIVES

Urbanisation en cours de développement + entreprises potentiellement polluantes concentrées au niveau de l'agglomération marseillaise (partie ouest de la MES).

L'activité industrielle n'est pas amenée à s'étendre.

qualité : bonne;  
source : technique; expertise

#### 3.6 CAPTAGES

Volumes prélevés en 2001 répartis par usages (données Agence de l'Eau RMC) :

Usage	Volume prélevé (milliers m <sup>3</sup> )
AEP et embouteillage	1 346.3
autre	14.7
industriel	3 211.2

Evolution temporelle des prélèvements

AEP	Industriels
Stable	Baisse
irrigation	Total
	Baisse

qualité info évolution prélèvements approximative

Source : technique

**Avertissement : des erreurs ou imprécisions subsistent dans l'appréciation des volumes prélevés, les points de prélèvements n'étant pas tous déclarés ni toujours localisés ou rattachés de manière suffisamment précise à un aquifère pour garantir une affectation valide (en particulier en limite de masse d'eau ou lorsque plusieurs réservoirs sont susceptibles d'être captés à la verticale d'un même ouvrage) - se référer le cas échéant aux commentaires ci-dessous**

Les volumes énoncés ci-dessus sont à considérer avec prudence. En effet, il peut s'agir des volumes cumulés avec ceux prélevés dans les alluvions de l'Huveaune.

qualité : bonne;  
source : technique; expertise

#### 3.7 RECHARGE ARTIFICIELLE

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère:

pas d'objet

qualité : bonne;  
source : technique; expertise

#### 3.8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS

Avec la régression de l'agriculture et la fin du développement industriel, la principale pression actuelle et à venir provient de la croissance de l'urbanisation.

### 4. ETAT DES MILIEUX

#### 4.1. RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE

##### Réseaux connaissances quantité

Aucun réseau.

##### Réseaux connaissances qualité

1 station de suivi du réseau patrimonial de suivi qualitatif des eaux souterraines du bassin Rhône-Méditerranée-Corse (Nitrates + Chlorures) le puits 0441X0627/P, PUIITS PARC DU BOCAGE à PLAN-DE-CUQUES

**4.2. ETAT QUANTITATIF**

Niveaux piézométriques très variables.

La ressource est limitée. Les niveaux aquifères sont peu étendus, circonscrits à des zones ponctuellement perméables (lentilles) et les débits produits sont réduits.

informations : qualité

Source

**4.3. ETAT QUALITATIF****4.3.1 Fond hydrochimique naturel**

Présence naturelle de sulfates en relation avec la présence de niveaux évaporitiques.

Cette nappe connaît également une pollution par les nitrates dans le secteur de Plan de Cuques.

qualité : bonne;

source : technique; expertise

**4.3.2 Caractéristiques hydrochimiques. situation actuelle et évolution tendancielle**

Nitrates : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse :

Valeurs obtenues au niveau de la station du suivi réseau de suivi :

Min : 21 mg/l ,

Max : 51 mg/l ,

Concentration moyenne : 32,4 mg/l

informations : qualité

Source

Pesticides : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse :

informations : qualité

Source

Solvants chlorés : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse :

informations : qualité

Source

Chlorures et sulfates : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse : Cl :

SO4 :

Pollution naturelle : valeurs obtenues au niveau de la station 0441X0627/P :

Min : 122 mg/l ,

Max : 202 mg/l ,

Concentration moyenne : 143,6 mg/l

informations : qualité

Source

Ammonium : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse :

informations : qualité

Source

Autres polluants : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse :

informations : qualité

Source

**4.4. ETAT DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES MILIEUX**

Le niveau de connaissance de cette masse d'eau est relativement bas principalement en raison du caractère limité de la ressource.

**6. INTERET ECONOMIQUE ET ECOLOGIQUE DE LA RESSOURCE EN EAU****Intérêt écologique ressource et milieux aquatiques associés:**

Milieux souterrain et superficiel dégradés par les activités agricoles et industrielles et urbaines.

qualité : bonne;

source : technique; expertise

**Intérêt économique ressource et milieux aquatiques associés:**

En raison de l'hétérogénéité de l'aquifère, la ressource est limitée. De plus, sa qualité est localement dégradée. A Plan-de-Cuques, un forage AEP a du être abandonné pour cause de pollution nitratée trop importante.

Il semble que cette ressource ne puisse répondre qu'à de petits besoins locaux.

qualité : bonne;

source : technique; expertise

## 7. REGLEMENTATION ET OUTILS DE GESTION

### 7.1. Réglementation spécifique existante :

néant

### 7.2. Outil de gestion existant :

néant

## 8. PROPOSITIONS D'ORIENTATIONS PRIORITAIRES D'ACTION

## 9. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES

Carte géologique 1/50 000 Aubagne Marseille, BRGM  
HORIZON, Etude hydrogéologique du Basseron Commune d'Auriol, 1997 ;  
SAFEGE CETIIS, Etude de l'impact hydrogéologique de l'échangeur de l'Aygalades, 2000 ;

**COMMENTAIRES DES GROUPES DE TRAVAIL LOCAUX SUR LA FICHE DE CARACTERISATION**

Date de la réunion :

Objet de la réunion :

Experts présents :

Commentaires sur les cartes fournies par le niveau de bassin :

Identification des autres sources de données utilisées :

Commentaires sur la description des caractéristiques intrinsèques de la masse d'eau :

Commentaires sur la description de la qualité et de l'équilibre quantitatif de la masse d'eau :

**Commentaires sur la description des pressions s'exerçant sur la masse d'eau :**

**Commentaires sur la grille NABE :**