

Date impression fiche : 01/12/2021

**1. IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE**

Correspond à tout ou partie de(s) ME V1 suivante(s):

Code ME V1	Libellé ME souterraines V1
FRDG401	Domaine plissé BV Haut Verdon

Code(s) SYNTHÈSE RMC et BDLISA concerné(s)

Code BDLISA	Libellé BDLISA	Code SYNTHÈSE RMC
577AG00	Formations marno-calcaires secondaires et tertiaires et grès Oligocènes du bassin versant du Moyen-Verdon et de l'Artuby	PAC11G
577AG01	Calcaires jurassiques du col de l'Olivier	PAC11G1

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

totale	à l'affleurement	sous couverture
431	431	0

Type de masse d'eau souterraine : Domaine complexe de montagne

Limites géographiques de la masse d'eau

La masse d'eau, située à la limite méridionale des Alpes, fait partie de l'Arc de Castellane. Elle est entourée par le plateau de Valensole à l'ouest, les plateaux de Canjuers au sud, et le massif du Cheiron à l'est. Elle correspond peu ou prou au bassin versant du Verdon, dans sa partie médiane, depuis la retenue du Castillon jusqu'à la confluence avec le Jabron. Cette masse d'eau englobe aussi sur sa frontière Ouest le bassin versant de la Maïre. C'est une région de moyenne montagne (700 m à 1900 m). Le relief est caractérisé par une série de petits massifs montagneux. Le réseau hydrographique est drainé par le Verdon, et ses affluents. Le Verdon s'écoule vers le Sud, puis vers l'Ouest, en direction de la Durance.

L'occupation des sols est dominée par des espaces naturels boisés. Les secteurs habités et les parcelles agricoles occupent une faible superficie. La pluviométrie moyenne est comprise entre 810 mm à la station d'Aiguines au sud-ouest de la masse d'eau à 563 m d'altitude, et 950 mm à la station de Castellane à 735 m d'altitude (Météo France, normale AURELHY 1971-2000).

Département(s)

N°	Superficie concernée (km <sup>2</sup> )
04	372
06	7
83	52

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 associés - majoritairement libre

Caractéristiques secondaires de la masse d'eau souterraine

Karst	Frange litorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes	Existence de Zone(s) Protégée(s)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**\*Avertissement : pour les ME de type imperméable localement aquifère, les chapitres suivants s'attachent à ne décrire que les caractéristiques des quelques systèmes aquifères pouvant localement exister**

**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 Caractéristiques géologiques et géométriques des réservoirs souterrains**

Les plis de l'Arc de Castellane affectent une couverture sédimentaire secondaire et tertiaire décollée de son socle au niveau des couches triasiques. Les structures tectoniques sont le résultat de la superposition et de l'entrecroisement des déformations pyrénéo-provençales ante-oligocènes et des déformations alpines de l'Oligocène au Pliocène. Les empilements d'une même couche géologique peuvent atteindre des tailles très variables.

Les formations géologiques présentes au droit de la masse d'eau sont, de la plus récente à la plus ancienne :

- Quaternaire : alluvions du Verdon ,
- Tertiaire : Grès sableux et grès calcaires, épaisseur jusqu'à 500-600 m, dont l'Oligocène (grès d'Annot), et l'Eocène (marno-calcaires et calcaires à Nummulites de Roquesteron) ,
- Crétacé supérieur : Calcaires gris-bleu ou gris-jaune du Turonien-Sénonien atteignant 200 à 300 m. Formations marneuses et gréseuses du Cénomaniens au Sud (Formation de Rigaud) ,
- Crétacé Inférieur : Formations marno-calcaires, épaisseur atteignant 500 à 600 m ,
- Jurassique : Formations calcaires, marno-calcaires, marnes noires schisteuses et calcaires sombres ,
- Trias : argiles, marnes noires, gypse, dolomie et cargneule (Trias supérieur), formations carbonatées (Trias Moyen), conglomérats et grès grossiers (Trias Inférieur).

La masse d'eau est caractérisée par de petits massifs composés en majeure partie de calcaires jurassiques et calcaires marneux du Crétacé, localement sous couverture tertiaire. Dans l'ensemble, les formations sont fortement plissées, voire renversées. Les ensembles géologiques sont limités par des contacts anormaux qui sont probablement d'anciennes failles d'âge oligocène ayant joué en décrochements ou en chevauchements de directions variables.

En dehors du secteur de Moustiers-Sainte-Marie (Montdenier - Pavillon), la masse d'eau ne présente pas de réservoir aquifère important et reconnu, compte-tenu de la forte compartimentation des formations potentiellement aquifères, notamment les calcaires du Jurassique supérieur.

**Lithologie dominante de la masse d'eau** Calcaires marneux

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

Les limites de cette masse d'eau sont les suivantes :

- + Au Nord-Est, la masse d'eau est en contact avec les séries calcaires du Crétacé du moyen Verdon (FRDG174). On suppose qu'il n'y a pas d'échanges entre les masses d'eau (marno-calcaires du Crétacé inférieur en écran).
- + A l'Est, la masse d'eau est en contact avec les unités carbonatées du Moyen Var (FRDG421). Il s'agit d'une limite hydrologique , la complexité structurale et hydrogéologique est telle qu'il faut considérer cette limite comme indéterminée.
- + Au Sud, la masse d'eau est en contact avec les séries carbonatées des Plans de Canjuers (FRDG139). Cette limite suit plus ou moins de vastes synclinaux crétacés qui jouent alors le rôle de barrière imperméable.
- + A l'Ouest, la masse d'eau est en contact anormal avec les poudingues de Valensole (FRDG209) qu'elle chevauche , les poudingues sont réputés peu perméables dans ce secteur. On supposera l'absence d'écoulements entre ces deux masses d'eau.
- + Au Nord-Est, la masse d'eau est en contact avec les séries complexes du haut bassin versant de l'Asse (FRDG417). Il s'agit d'une limite hydrologique , la complexité structurale et hydrogéologique est telle qu'il faut considérer cette limite comme indéterminée.

## 2.1.2 DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

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

De nombreux étages stratigraphiques présentent des morphologies marneuses peu perméables : la base du Crétacé supérieur (Cénomaniens), le Crétacé inférieur, le Jurassique inférieur favorisent le ruissellement des eaux de pluie. La présence d'eau souterraine est surtout liée à la fracturation des unités calcaires (et gréseuses).

Le régime de circulation des eaux souterraines dépend donc principalement de la répartition des niveaux calcaires favorables à l'implantation de réseaux karstiques. Les calcaires du Jurassique supérieur jouent évidemment le rôle essentiel, mais dans certains secteurs, le Lias, le Turonien à faciès provençal et le Nummulitique viennent en prendre le relais.

Les formations jurassiques sont très compartimentées ce qui limite la ressource en eau. Localement, les écoulements souterrains peuvent présenter un régime karstique. Les écoulements sont libres, mais localement captifs lorsqu'ils sont sous couverture marneuse. La recharge se fait principalement par infiltration des eaux météoriques.

Kerckhove et Roux (1976) proposent une description synthétiques des principaux aquifères de cette masse d'eau :

1. Au Nord et au Nord-Ouest de la masse d'eau, qui correspond à peu près au domaine des faciès vocontiens et mixtes, les calcaires du Jurassique supérieur peu épais (100 à 200 m) sont souvent portés en altitude par les plissements vigoureux (Bernarde, Teillon) ou à la suite d'une inversion partielle du relief (Lauppe, Crémon, Blâche, Destourbes) , ils s'enfoncent rapidement sous leur couverture crétacée imperméable et reposent directement sur les Terres noires imperméables, sinon sur un Jurassique inférieur ou moyen calcaire plus ou moins perméable mais d'épaisseur réduite. Le soubassement général de Keuper paraît former un écran imperméable continu, sauf à Castellane où des circulations d'eau venues de la surface viennent lessiver en profondeur du sel situé sous le Muschelkalk. Le niveau de base y est déterminé par des vallées profondes aux versants entaillés dans des marnes ou marno-calcaires imperméables. Dans cette région, les circulations karstiques sont donc alimentées par des aires d'infiltration réduites , elles restent donc relativement modestes par rapport aux écoulements de surface et sont fréquemment restituées aux bassins versants à une cote supérieure au niveau de base. Ces circulations alimentent ainsi quelques exurgences et de nombreuses sources plus modestes qui se localisent :
  - au mur des calcaires jurassiques : exurgence de la Palud, alimentée par le massif de la Blache et par les infiltrations du torrent du Cheiron associées à des pertes de la retenue de Castillon en hautes eaux , un réseau de fractures accompagné d'effondrements de cavités karstiques sous le col de la Blache explique la localisation de cette source.
  - au niveau des chevauchements : sources de la Baume, de la Clue de Demandolx, exurgence de Saint-Barnabe, source de la Sagne.
  - au long des grandes failles bordant ou limitant des massifs calcaires : sources du Touyet, de la Lagne et de la Garde (dépendant du Teillon, au long de la faille de la Garde), d'Eoulx, etc.

Par ailleurs des nappes libres superficielles s'établissent sur les versants au contact du bed-rock marneux et des diverses formations quaternaires perméables qui les recouvrent. Il est à noter que les grandes accumulations de brèches de pentes se comportent comme des massifs karstiques de petite dimension (source à l'Ouest d'Eoulx, au pied de la brèche). Dans la partie nord-est, ce sont les calcaires nummulitiques qui forment les réservoirs naturels des sources de Villevieille et Amirat.

2. Au Sud de Castellane, les circulations dépendent là essentiellement des calcaires turoniens disposés en synclinaux perchés au-dessus des marnes albo-cénomaniennes. On observe donc une ligne de source au mur de cette formation ou un peu plus bas en fonction des couvertures d'éboulis masquant le contact. Cette disposition rend compte de la distribution de l'ancien habitat dans cette zone (hameaux et village des Baumettes, des Lattes, Peyroules, etc.). A noter que l'importante source de la Foux qui donne naissance à l'Artuby paraît relever à la fois de la nappe liée aux calcaires turoniens du synclinal de Peyroules et à une exurgence alimentée par l'anticlinal karstique de la Faye.

3. A l'Ouest de la masse d'eau, la seule unité aquifère bien individualisée correspond aux calcaires Jurassiques du col de l'Olivier. Dans le secteur de Moustiers-Sainte-Marie, c'est-à-dire dans la partie ouest de la masse d'eau, les calcaires et calcaires dolomitiques du Jurassiques supérieur constituent une unité aquifère de type fissuré/karstique, intercalée entre le plateau de Valensole et le Mourre de Chanier, et qui s'étend au nord sur une partie du haut-bassin de l'Asse jusqu'au hameau de Trévans. Les formations sont plissées et faillées, mais elles semblent présenter une certaine continuité et constituer

ainsi un réservoir aquifère partiellement recouvert par les formations marno-calcaires du Crétacé inférieur. La principale émergence répertoriée est la source de la Doux (débit ~ 30 l/s) qui est captée par la commune de Moustiers-Sainte-Marie. En bordure sud-ouest, l'émergence de Saint-Maurin (grotte, formations de tufs calcaires) semble être une source de débordement du karst.

Liste des principales sources identifiées:

Pour l'ensemble de la masse d'eau, les données sont lacunaires : pas de débit et pas de localisation précise.

Cet avis est confirmé par une étude récente détaillée du bassin versant de l'Artuby. Selon Luczyszyn H. (2010), il n'existe que très peu de données de débit concernant les sources (données ponctuelles dans le temps, pas d'enregistrement continu). Les éléments néanmoins rassemblés au niveau des communes de Peyroules (schéma hydraulique de 1997), la Roque-Esclapon (essais sources captées) et de la banque de données ADES du BRGM (diverses mesures) font état de débits estivaux le plus souvent inférieurs à 0,5 l/s mais pouvant aller jusqu'à 4-5 l/s par exemple pour la source du Goutay à Peyroules la Foux, celle des Peupliers à Thorenc ou celle des Ribargiers à la Roque-Esclapon (toutes utilisées pour l'AEP). En situation de hautes eaux, au moment de la fonte des neiges et des pluies de fin d'hiver ou printanières notamment, certaines de ces « petites » sources peuvent donner beaucoup d'eau, jusqu'à plus de 40 l/s par exemple mesurés au niveau à la source de la Lane en février 1996.

Un inventaire non exhaustif permet de recenser les sources suivantes :

- Exsurgence de la Palud (col de la Blache), commune de Castellane.
- Sources de Robion (commune de Castellane).
- Sources de Taulanne.
- sources de la Baume.
- Source de la Clue de Demandolx,
- Exsurgence de Saint-Barnabe,
- Source de la Sagne.
- sources du Touyet.
- Source de la Lagne
- Source d'Eoulx.
- Source de la Foux.
- Source de la Doux (débit ~ 30 l/s), captée par la commune de Moustiers-Sainte-Marie.
- Source de Salaou (Commune de Castellane).

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

Si existence de recharge artificielle, commentaires

Néant.

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

Les écoulements se font en milieu fissuré et karstifié. Les aquifères sont majoritairement libres.

Type d'écoulement prépondérant :

### 2.1.2.3 Piézométrie, gradient et direction d'écoulement

Aucune carte piézométrique n'a été réalisée dans ces aquifères montagneux.

### 2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et vitesses de transfert

Actuellement, aucun paramètre hydrodynamique n'a été calculé dans les aquifères caractérisant cette masse d'eau. Les vitesses de propagation d'un polluant, elles aussi, n'y ont pas été mesurées.

Actuellement, on peut simplement dire qu'elle devrait être assez rapide dans les aquifères fissurés et karstiques caractérisant cette masse d'eau.

### 2.1.3 Description de la zone non saturée - Vulnérabilité

La plupart des aquifères constituant la masse d'eau ont peu de sols pouvant limiter l'infiltration. Dans les aquifères fissurés, la zone non saturée peut être épaisse de plusieurs centaines de mètres et a tendance à transférer lentement.

Dans les aquifères karstiques, la zone non saturée est souvent karstifiée engendrant une infiltration rapide vers la zone noyée.

Intrinsèquement, les aquifères karstiques sont les plus vulnérables à toute pollution éventuelle, puis les aquifères fissurés et enfin les aquifères poreux (formations superficielles quaternaires autre que les alluvions du Verdon).

**\*Avertissement : les 2 champs suivants ne sont renseignés que pour les ME présentant une homogénéité (essentiellement ME de type alluvionnaire)**

Epaisseur de la zone non saturée :

Perméabilité de la zone non saturée :



qualité de l'information sur la ZNS :

source :

**\*Avertissement : la caractérisation des liens avec les eaux de surface et les zones humides n'est pas renseignée pour des ME globalement imperméables car non pertinente**

## 2.2 CONNEXIONS AVEC LES EAUX DE SURFACE ET LES ECOSYSTEMES TERRESTRES ASSOCIES

**\*Avertissement : pour les cours d'eau, la qualification de la relation avec la ME souterraine, rend compte de la relation la plus représentative à l'échelle de la ME de surface en situation d'étiage**

**2.2.1 Caractérisation des échanges Masses d'eau Cours d'eau et masse d'eau souterraine :**

Code ME cours d'eau	Libellé ME cours d'eau	Qualification Relation
FRDR12057	ruisseau le rieu tort	Pérenne drainant
FRDR2028	Le Verdon du Riou du Trou au plan d'eau	Pas d'information / Non qualifiable
FRDR251	Le Colostre de sa source à la confluence avec le Verdon	Pas d'information / Non qualifiable
FRDR255	Le Maire	Pérenne drainant
FRDR257	L'Artuby	Pérenne drainant
FRDR258	Le Jabron	Pérenne drainant
FRDR259	Le Verdon du barrage de Chaudanne au Jabron	Pas d'information / Non qualifiable

**Commentaires :**

Il est très difficile de statuer sur les relations entre les unités aquifères et les cours d'eau de cette masse d'eau. Les unités aquifères sont nombreuses, complexes à appréhender car très compartimentées. Globalement, le Jabron a son lit posé sur des roches du Crétacé ou du Tertiaire, et on peut supposer qu'il est plutôt alimenté par ces formations.

Les relations du Verdon avec sa nappe, ou de sa nappe avec les roches encaissantes, sont inconnues.

Le Maire est posé dans l'axe d'un vaste synclinal de séries allant des calcaires jurassiques aux calcaires du Crétacé Supérieur, on peut donc supposer qu'il draine toutes ces formations aquifères.

qualité info cours d'eau :

bonne

Source :

technique

**2.2.2 Caractérisation des échanges Masses d'eau Plan d'eau et masse d'eau souterraine :**

Code ME plan d'eau	Libellé ME plan d'eau	Qualification Relation
FRDL90	lac de Castillon	Potentiellement significative
FRDL91	retenue de Chaudanne	Avérée faible

**Commentaires :**

Sans objet. Le Lac de Castillon s'étend de Saint-André-les-Alpes au col de la Bièche. A l'amont immédiat du barrage, les eaux de la retenue mouillent les calcaires karstiques du Jurassique et les marno-calcaires du Crétacé. La mise en eau du barrage en 1949 a montré qu'au dessus de la cote 850 m NGF, le débit cumulé des sources de la Blache augmentaient d'environ 100 l/s (Thérond, 1972).

De la même façon, la masse d'eau est en relation avec la retenue de Chaudanne, plan d'eau de 67,8 ha situé au sud du lac de Castillon. A l'amont immédiat du barrage, les eaux de la retenue mouillent les calcaires karstiques du Jurassique et les marno-calcaires du Crétacé. Selon Thérond (1972), la retenue a été mise en eau en 1952 et aucune fuite n'a été signalée.

qualité info plans d'eau :

bonne

Source :

technique

**2.2.3 Caractérisation des échanges Masses d'eau Eaux côtières ou de transition et masse d'eau souterraine :****Commentaires :**

qualité info ECT :

Source :

**2.2.4 Caractérisation des échanges ZP habitats et Oiseaux avec la masse d'eau souterraine :**

CodeZP	Libellé ZP	Type ZP	Qualification relation
FR9301533	L'Asse	ZSC	Potentiellement significative
FR9302007	Valensole	ZSC	Potentiellement significative
FR9312012	Plateau de Valensole	ZPS	Potentiellement significative
FR9312022	Verdon	ZPS	Potentiellement significative

**2.2.5 Caractérisation des échanges Autres zones humides avec la masse d'eau souterraine :****Commentaires :**

La ZPS du Verdon est située dans la chaîne subalpine de haute Provence, le site est formé d'un important massif calcaire profondément entaillé par les eaux, ayant formé de profonds canyons. La contribution de la masse d'eau se limite à la ripisylve du Verdon, en fond de canyon. Il est supposé que les eaux du système karstique viennent en alimentation du Verdon et de sa nappe alluviale en amont du Lac de Sainte Croix. Ceci étant, les massifs calcaires sont caractérisés par une grande richesse en termes d'écosystèmes. On y trouve un nombre important de zones protégées. Notons toutefois que la majorité des zones humides ne sont pas en relation avec des nappes de grande extension, il s'agit de milieux en relation avec des aquifères secondaires. On observera alors des phénomènes soit de restitution de nappes perchées susceptibles de venir

contribuer à des écosystèmes remarquables, soit à des zones de sols peu perméables, susceptibles de favoriser les zones humides de bas fonds en tête de bassin.  
 Cette richesse écologique est attestée par la présence de quelques zones d'intérêt écologique, correspondant en totalité ou en partie à des zones humides.

qualité info ZP/ZH :  Source :

#### 2.2.6 Liste des principaux exutoires :

### 2.3 ETAT DES CONNAISSANCES ACTUELLES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

L'état des connaissances de cette masse d'eau est très fragmentaire.  
 Aucune étude générale n'y a été réalisée. Les unités aquifères ne sont pas clairement identifiées, il n'y a pas de réel recensement des sources. Si la synthèse proposée par Kerkhove et Roux permet de définir les unités aquifères probables, beaucoup d'inconnues subsistent, Théron (1972) rappelle ainsi que l'importante arrivée d'eau observée en rive droite durant les travaux de creusement du canal de fuite du barrage de Chaudanne, n'a jamais été expliquée.  
 On peut considérer que les ressources (nature, disposition, quantité et qualité) de cette masse d'eau sont actuellement inconnues.

## 3. INTERET ECONOMIQUE ET ECOLOGIQUE DE LA RESSOURCE EN EAU

#### Intérêt écologique ressource et milieux aquatiques associés:

L'intérêt écologique de cette masse d'eau reste à être précisé.  
 En effet, il est très difficile de statuer sur les relations entre les unités aquifères et les hydro systèmes superficiels de cette masse d'eau. Les unités aquifères sont nombreuses, complexes à appréhender car très compartimentées.  
 Seule une étude adaptée pourra permettre de proposer un avis argumenté. Elle devra intéresser une vraie identification des unités aquifères et une analyse de leur comportement hydrogéologique, mais aussi inventorier de façon précise les zones humides et définir les relations entre nappes et cours d'eau par des moyens adaptés.

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

Au vu des lacunes de connaissance sur cette masse d'eau, il est difficile de donner un avis sur son intérêt économique.  
 Actuellement, les ressources en eau restent limitées à un intérêt local. Plusieurs sources (bien que de débit modeste) constituent ainsi la principale ressource pour l'alimentation en eau potable des communes du secteur (Castellane, Moustiers-Sainte-Marie-Ste-Marie). Quand elles ne sont pas captées, celles-ci jouent un rôle important dans l'alimentation du réseau hydrographique.  
 Les prélèvements connus (Agence de l'Eau RM&C, 2008) sont d'environ 0,64 millions de m<sup>3</sup>/an, correspondant à 15 sources captées pour l'AEP, notamment pour les communes de Castellane et Moustiers-Sainte-Marie.  
 L'intérêt économique de cette masse d'eau est également important pour la production d'hydroélectricité, compte-tenu des débits dérivés par les prises d'eau sur le Verdon.

Qualité : bonne,  
 source : technique, expertise

## 4. REGLEMENTATION ET OUTILS DE GESTION

#### 4.1. Réglementation spécifique existante :

néant

#### 4.2. Outil et modèle de gestion existant :

Contrat de rivière Verdon  
 SAGE Verdon  
 Parc régional des Préalpes Niçoises  
 Parc régional du Verdon

## 5. BESOINS DE CONNAISSANCE COMPLEMENTAIRE

Pour cette masse d'eau, tout reste à faire :  
 Etude hydrogéologique de base avec identification des unités aquifères, caractérisation des modalités d'alimentation, estimation des ressources renouvelables, recensement des exutoires,...  
 Suivi quantitatif des principaux exutoires.  
 Traçages si nécessaire.

## 6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES

Salquière D., Gandolfi J.M. - 2011 - Appui technique sur la connaissance des eaux souterraines dans le cadre du « SOURSE » - « Schéma d'Orientations pour une Utilisation Raisonnable et Solidaire de la ressource en Eau en PACA » - 23 p., 3 ill., 1 ann.  
 SOGREAH - 2010 - Schéma d'orientations pour une utilisation raisonnable et solidaire de la ressource en eau - Rapport de diagnostic, version 2.1b de septembre 2010, 197 p.  
 Luczyszyn H. - 2010 - Etude d'incidence des prélèvements en eau sur les nappes et cours d'eau du bassin versant de l'Artuby et propositions de mesures de gestion - Rapport d'étude EMA Conseils pour le compte du PNR du Verdon, 112 p. + annexes.

DREAL PACA, Agence de l'Eau RM&C - 2009 - Diagnostic de la gestion quantitative de la ressource en eau en région PACA - Rapport d'étude, 142 p., 19 annexes.

Agence de l'Eau RM&C - 2009 - Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux. SDAGE et documents d'accompagnements - Programme de mesures - rapport d'évaluation environnementale. -

ANTEA - 2002 - Alimentation en eau potable du site du Cheiron et des hameaux de la Baume, du Blaron, du Robion, du Petit Robion, de Taulanne et d'Eoulx. Etude de pré-faisabilité hydrogéologique - Rapport d'études, 51 p. +annexes

Nicod J. - 1998 - Paléo morphologies et morphogenèse récente/actuelle sur les massifs au nord du grand canyon du Verdon - Article Et. Geogr. Phys. Au N°XXVII, 1998.

BRGM - 1985 - Synthèse hydrogéologiques de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, Quantité -Qualité, état des connaissances en 1985 - Fiches de synthèse, notice et documents d'accompagnement, cartes.

Campredon R., Aicard P., Bambier A., Durozoy G. - 1980 - Notice explicative de la carte géologique au 1 : 50 000 de Entrevaux - Document BRGM, 21 p.

Kerckhove C., Roux M. - 1978 - Oustiers Sainte Marie. Notice de la carte géologique de la France à 1/50 000 n°971 - Notice BRGM, 31 p.

Kerckhove C., Roux M. - 1976 - Castellane. Notice de la carte géologique de la France à 1/50 000 n°971 - Notice BRGM, 41 p.

Thérond R. - 1972 - Recherche sur l'étanchéité des lacs de barrage en pays karstique - Editions Eyrolles, Thèse de l'Université Scientifique et Médicale de Grenoble, 452 p.

Flandrin J., Mein P., truc G. - 1968 - Données paléontologiques et stratigraphiques nouvelles sur le Miocène continental du bassin d'Eoulx au Sud de Castellane. C.R. Acad. sc. Paris, t.267, p. 1351-1354. -

## 7. EXISTENCE DE ZONES PROTEGEES AEP

Existence de prélèvements AEP > 10 m3/j ou desservant plus de 50 habitants

Enjeu ME ressources stratégiques pour AEP actuel ou futur

Zones de sauvegarde délimitées en totalité

Zones de sauvegarde restant à délimiter

Commentaires :

Identification de zones stratégiques pour l'AEP future

## 8. PRESSIONS ET IMPACTS SUR L'ETAT DES EAUX SOUTERRAINES

### 8.1 OCCUPATION GENERALE DES SOLS

Surfaces (d'après Corine Land Cover 2006) en % de la surface totale :

<b>Territoires artificialisés</b>	<b>0,5 %</b>	<b>Territoires agricoles à faible impact potentiel</b>	<b>1,3 %</b>
Zones urbaines	<input type="text" value="0,48"/>	Prairies	<input type="text" value="1,28"/>
Zones industrielles	<input type="text" value="0"/>	<b>Territoires à faible anthropisation</b>	<b>92 %</b>
Infrastructures et transports	<input type="text" value="0"/>	Forêts et milieux semi-naturels	<input type="text" value="90,7"/>
<b>Territoires agricoles à fort impact potentiel</b>	<b>6,2 %</b>	Zones humides	<input type="text" value="0"/>
Vignes	<input type="text" value="0"/>	Surfaces en eau	<input type="text" value="1,39"/>
Vergers	<input type="text" value="0"/>		
Terres arables et cultures diverses	<input type="text" value="6,15"/>		

Commentaires sur l'occupation générale des sols

Pas de pression agricole. Il s'agit d'une zone montagneuse, très peu peuplée (petits villages dispersés).

qualité : bonne,  
source :DDAF 04

### 8.2 VOLUMES PRELEVES EN 2013-2015 répartis par usage (données Redevances Agence de l'Eau RMC)

Usage	Nombre de pts	Volume prélevé (m3)	%	Volume considéré pour évaluation de la pression prélèvement (m3)	%

Prélèvements AEP	24	825585	99,4%	255000	30,7%
Prélèvements industriels	3	5000	0,6%	0	0,0%
<b>Total</b>		<b>830 585</b>		<b>255 000</b>	

**8.3 TYPES DE PRESSIONS IDENTIFIEES**

Type(s) de pression identifiée	Impact sur l'état des ESO	Types d'impacts	Origine RNAOE	Polluants à l'origine du RNAOE 2021
Ponctuelles - Sites contaminés/sites industriels abandonnés	Faible		<input type="checkbox"/>	
Diffuses - Agriculture Nitrates	Faible		<input type="checkbox"/>	
Diffuses - Agriculture Pesticides	Faible		<input type="checkbox"/>	
Prélèvements	Faible		<input type="checkbox"/>	

**8.4 ETAT DE CONNAISSANCE SUR LES PRESSIONS****9. SYNTHESE EVALUATION RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX (RNAOE) 2021**

Tendance évolution Pressions de pollution :	Stabilité	RNAOE QUALITE 2021
Réactivité ME :	Non définie	<b>non</b>
Tendance évolution Pressions de prélèvements :	Stabilité	RNAOE QUANTITE 2021
		<b>non</b>

**10. ETAT DES MILIEUX****10.1. EVALUATION ETAT QUANTITATIF**

Etat quantitatif :

Niveau de confiance de l'évaluation :

Commentaires :

**10.2. EVALUATION ETAT CHIMIQUE**

Etat chimique :

Niveau de confiance de l'évaluation :

Commentaires :

Sur la période considérée, une trentaine de points disposant de données qualité, tous en bon état chimique.

Si état quantitatif médiocre, raisons :

Si état chimique médiocre, raisons :

Paramètres à l'origine de l'état chimique médiocre

Commentaires sur les caractéristiques hydrochimiques générales

Eaux bicarbonatées calciques

Commentaires sur existence éventuelle fond géochimique naturel

Présence potentielle de SULFATES du fait de la présence de gypses triasiques

Liste des captages abandonnés à la date du 18 septembre 2018

### 10.3 NIVEAU DE CONNAISSANCE SUR L'ETAT DES EAUX SOUTERRAINES

Connaissance peu précises mais les pressions sont faibles.