

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
FRDG610	Socle Massif du Mercantour
FRDG404	Domaine plissé BV Var, Paillons

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

Code BDLISA	Libellé BDLISA	Code SYNTHESE RMC
569AA00	Ecailles calcaires jurassiques du Mont Vial	PAC07Q
583AA00	Formations marno-calcaires et gréseuses primaires é tertiaires des Alpes-Maritimes et du bassin versant du Var	PAC14A

Superficie de l'aire d'extension (km2) :

totale	à l'affleurement	sous couverture
1086	1086	0

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

Limites géographiques de la masse d'eau

La masse d'eau s'étend à l'ensemble des formations sédimentaires du Trias moyen au Paléogène entre Puget-Théniers et Saint Martin Vésubie. Géologiquement, elle est limitée au nord par le socle et tégument du massif du Mercantour et du dôme de Barrot (FRDG610), au sud par le massif calcaire du Cheiron (FRDG163) et au sud-est par les calcaires jurassiques des Préalpes niçoises et leur couverture (FRDG234). Géographiquement, ce secteur couvre globalement cinq vallées : celle de l'Estéron, la moyenne vallée du Var, celle du Cians, une partie de celle de la Tinée et celle de la Vésubie. Au sud de la moyenne vallée du Var, les reliefs évoluent globalement entre 300 et 1700 m NGF (point culminant : Arpille, 1686 m NGF). Au nord du moyen Var et à l'ouest de la Tinée, les reliefs évoluent 250 et 2000 m NGF environ (point culminant : Lauvet d'Illonse, 1991 m NGF). A l'est de la Tinée, les reliefs évoluent entre 150 et 2250 m NGF (point culminant : Baus de la Fréma, 2250 m NGF). Le climat est de type montagnard à pré-alpin nivo-pluvial dans les zones de 1000 m d'altitude. Les précipitations moyennes évoluent globalement entre 900 et 1250 mm/an (C.Chamoux, 1998).

Département(s)

N°	Superficie concernée (km2)
04	176
06	910

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

Trans-Frontières : Etat membre : Autre état : Trans-districts : Surface dans le district (km2) : Surface hors district (km2) : 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 de 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 sédiments marins du Jurassique au Crétacé moyen sont le siège d'importantes variations d'épaisseur et de faciès, marquées par les dépôts profonds

du domaine subalpin au nord (faciès dauphinois) et ceux plus néritiques du domaine provençal au sud (faciès provençal), entre lesquels le massif du Mont Vial constitue une zone de transition. A partir du Sénonien, les faciès sont assez homogènes sur l'ensemble de la masse d'eau.

Les formations géologiques de la masse d'eau sont donc les suivantes (des plus anciennes aux plus récentes) :

+ Le Trias moyen (Muschelkalk) est essentiellement calcaire sur l'ensemble du secteur. A certains endroits, un complexe de cargneules, dites « inférieures », parfois gypsifères, représente le Muschelkalk de base.

+ Le Trias supérieur (Keuper) est essentiellement constitué de cargneules, de marnes versicolores ou rouges, de lentilles de dolomies et de masses de gypses. Au sud du fleuve Var, le gypse du Keuper est nettement mieux représenté, où il peut parfois s'extravaser (anticlinal de Gourdan).

+ Jurassique : calcaires et dolomies. L'épaisseur de ces terrains est de plusieurs centaines de mètres d'épaisseur, variable selon les conditions paléogéographiques de dépôt :

- au sud-ouest (arrière-pays grassois) : 300 à 600 m,
- au sud (écaillés de Gillette, Concias, Mt Vial) : 450 à 500 m,
- en partie médiane (écaillé de Vescorn-Pic Charvet-Revoston) : 300 à 350 m,
- en partie nord (massif du Lauvet d'Ilonse-La Pinée et secteur de Rimplas) : 400 m environ.

Le faciès dauphinois, globalement au nord de la ligne de crête du mont Vial, inclut une épaisse série marneuse du Bathonien à l'Oxfordien.

+ Le Crétacé inférieur à moyen (Néocomien à Cénomaniens) est globalement marneux, dans lequel on distingue le Barrémien calcaire. L'épaisseur de cette formation fait plusieurs centaines de mètres d'épaisseur, variable selon les secteurs (300 à 600 m).

+ Le Crétacé supérieur (Turonien -Sénonien) est calcaire et marne-calcaire (200 à 600 m, sensiblement plus développé en partie nord).

+ Eocène (Lutétien) : calcaires gris (à Nummulites), 80 m d'épaisseur environ

+ Eocène (Priabonien) : marnes grises, 100 à 200 m d'épaisseur

+ Oligocène : grès d'Annot, de plusieurs centaines de mètres d'épaisseur

+ Quaternaire : alluvions fluviatiles récentes, gravelo-sableuses, qui remplacent les anciens lits des principaux cours d'eau (Estéron, Var, Tinée, Vésubie), et alluvions fluviatiles anciennes et dépôts fluvio-glaciaires, conservés en lambeaux isolés et en terrasses bien individualisées en partie basse des versants, éboulis de pente, principalement développés aux pieds des reliefs.

La surrection du massif du Mercantour lors de l'orogénèse alpine a généré d'importantes déformations dans sa couverture méridionale, sous l'effet du décollement des termes secondaires et tertiaires au niveau du Trias vers le sud et le sud-ouest. La série est donc marquée par de larges plis, d'orientation globale est-ouest et de nombreuses failles. Les déformations les plus importantes de la couverture se traduisent par des plis chevauchants relativement serrés, à écaillés anticlinaux jurassiques charpentant les reliefs, et synclinaux médians à coeur crétacé ou éocène plus ou moins pincés ou écrasés. L'allongement est-ouest des ces plis s'infléchit progressivement vers le sud-est.

Les principaux niveaux aquifères sont les suivants :

- calcaires du Jurassique (aquifère karstique),
- calcaires du Barrémien (aquifère fissuré, karstique),
- calcaires turoniens (aquifère fissuré),
- calcaires lutétiens (aquifère fissuré),
- grès oligocènes (aquifère fissuré),
- alluvions quaternaires (aquifère poreux).

Seuls les calcaires du Jurassique, de part leurs larges superficies d'affleurement et leur degré de karstification, fournissent des débits importants et bien localisés au niveau de sources peu nombreuses. Les autres aquifères fournissent des débits beaucoup plus limités, au niveau d'exutoires éparses. Les alluvions de la moyenne-vallée du Var peuvent fournir des débits conséquents (> 100 m³/h). Les alluvions du Cians, de la Tinée et de la Vésubie, en raison de leurs faibles épaisseurs, sont peu susceptibles de fournir des débits conséquents. On notera que la partie aval des alluvions de la Vésubie, susceptibles de fournir des débits conséquents, est incluse dans la masse d'eau FRDG396 « Alluvions de la basse Vallée du Var ».

Lithologie dominante de la masse d'eau

Calcaires

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

Au nord, le mur de la masse d'eau est représenté par les marnes, gypses et dolomies du Keuper. Sa relative étanchéité et le contraste de perméabilité entre ces formations et la masse d'eau sous-jacente du socle du Mercantour et de son tégument (FRDG610), permet d'affirmer qu'il n'existe pas de transferts importants souterrains entre ces deux masses d'eau.

Au sud, les écoulements de la masse d'eau (dans divers aquifères) sont déconnectés de la masse d'eau FRDG163 (Massif calcaire du Cheiron), essentiellement par les termes marneux du Crétacé inférieur/moyen et secondairement par les marnes/gypses du Keuper.

Les calcaires jurassiques du mont d'Arpasse et des croupes de Levens, en rive gauche de la Vésubie et du Var, suralimentent de manière occulte les alluvions de la basse vallée du Var (FRDG396) mais on ne sait pas dans quelle proportion. Cette suralimentation est attestée par l'existence des sources d'Aigua Cauda, en rive gauche de la Vésubie (Q = 10 l/s en moyenne).

Les écoulements de la masse d'eau (dans divers aquifères) sont déconnectés de la masse d'eau FRDG175 (Calcaires jurassiques des Préalpes niçoises et leur couverture), essentiellement par les termes marneux du crétacé inférieur/moyen et secondairement par les marnes/gypses du Keuper.

2.1.2 DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

2.1.2.1 Recharges naturelles, aire d'alimentation et exutoires

La majeure partie de la recharge des unités aquifères de la masse d'eau provient de l'infiltration des précipitations sur les surfaces d'affleurement des niveaux perméables.

Les exutoires des unités aquifères correspondent généralement à des sources. Notons que localement, certaines unités aquifères peuvent se vidanger au moyen de venues sous alluviales (vallée du Var, de la Tinée et de la Vésubie). Notons que les sources les plus importantes drainent des écaillés de calcaires jurassiques karstifiés, les sources issues des calcaires crétacés présentent des débits plus faibles et celles qui sont alimentées par les calcaires lutétiens ou les grès oligocènes ont des débits d'étiage inférieurs à 10 l/s.

Liste des principales sources alimentées :

1. Exutoires des aquifères triasiques (fissurés, karstiques):

- source la Sallèle ou source Blanche (Roquebillière, Q moyen = 20 l/s env.)

- source Folle (370 m NGF, Q moyen = 8 à 10 l/s env.)

- source de la Bouillère ou Fuon Bouillère (Toudon, 1155 m NGF, partiellement alimentée par des eaux issues du Jurassique)

- source Maurel (Utelle, 480 m NGF)

2. Exutoires des aquifères calcaires jurassiques karstiques au Sud du Var, l'inventaire s'effectue du sud-ouest de la masse d'eau vers le nord-est de la masse d'eau :

- Exutoire de l'écaillé du Pensier : source du Vivier (Saint Auban, 1045 m NGF, Q moyen = 20 l/s env.).

- Exutoire de l'écaïlle de Saint Auban : sources de la Clue de Saint Auban (non étudiées, probablement > à 10 l/s), source Baratu (Briançonnet, 1120 m NGF, Q moyen = 7 l/s), source de l'Hôpital (Saint Auban, 1204 m NGF, 3 à 4 l/s).
- Exutoires de la montagne de Charamel - Mont Saint Martin et exutoires de l'écaïlle du Mont Mal : sources de la Clue d'Aiglun (non étudiées).
- Exutoire de la petite écaïlle chevauchante du Mont de Gars : source du Village (Gars, 1750 m NGF, Q moyen = 12 l/s env.), et sources de la clue des Mujouls (Gars, mal connues).
- Exutoire du flanc nord de l'anticlinal de Gourdan : sources du Dérubet (Puget-Théniers, 460 et 500 m NGF, Q moyen = 20 l/s).
- Exutoire de l'écaïlle de la Cime de Cacia - Mont Long : source du Cianet (Roquestéron, 410 m NGF, Q moyen > 10 l/s, non étudiée) et source(s) de la Clue d'Aiglun (non étudiées).
- Exutoires de la petite écaïlle chevauchante du mont Lion : source de la Doux (Gilette, 430 m NGF, Q moyen = 3 à 4 l/s), et source du Berlet (Tourette-du-Château, 430 m NGF, Q moyen = 14 l/s env.).
- Exutoires de l'écaïlle orientale du Mont Vial : source de l'Adous (Malaussène, 390 m NGF, Q moyen = 150 l/s env.), source de la Mescla (Malaussène, 170 m NGF, Q moyen 120 l/s env.), sources du Tunnel et de la Palette (sources de moindre importance).
- Exutoires de l'écaïlle occidentale du Mont Vial : source du Moulin de Rourebel (Ascros, 808 m NGF, Q moyen = 25 l/s), source des Moulinières (Touët sur Var, 650 m NGF, Q = 7 l/s le 25/05/1998), nombreuses autres petites sources drainant des petites structures complexes.
- 3. Exutoires des aquifères calcaires jurassiques karstiques dans la vallée de la Tinée :
 - Exutoires de l'écaïlle de Vescorn-Pic Charvet-Reveston. En rive droite de la Tinée (drainant le Jurassique de rive droite), on peut retenir les émergences suivantes : source du Picciarvet (Massoins, 250 m NGF, Q étiage = 3 à 6 l/s), source du vallon des Cabanières (La Tour sur Tinée, 250 m NGF, Q = 40 l/s le 31/12/1994), source de la Basse-Courbaisse (La Tour sur Tinée, 215 m NGF, Q > 20 l/s le 23/02/1995, plusieurs griffons en rive gauche de la Tinée sur 300 m de long).
 - Exutoires de l'unité de la tête de Pommier : Les principaux exutoires de cette unité se situant à l'est du vallon du Cians sont les suivants : source des Doussas (Roubion, 1280 - 1300 m NGF, Q = 50 l/s le 24/10/2007) et sources de Chabanasse (Pierlas, 1350 m NGF).
 - Exutoires de l'unité du Lauvet d'Illonse et de Rimplas. Les principaux exutoires de cette unité sont très largement étagés, traduisant l'important cloisonnement de ce massif par la tectonique. En rive droite de la Tinée (drainant le Jurassique de rive droite), on peut retenir les émergences suivantes :
 - * sources de la Bolinette (Marie, 390 m NGF, Q = 300 l/s env. le 30/12/1994), avec probables apports occultes à la Tinée au lieu-dit Le moulin Teyssères,
 - * source du Moulin d'Illonse (Illonse, 690 m NGF, Q = 238 l/s le 30/12/1994),
 - * source de la Dragonnière (Illonse), 850 m NGF, Q = 5 à 500 l/s (avec trop-plein),
 - * source de la Douce (Pierlas, 1200 m NGF, Q moyen = 5 l/s).
 En rive gauche de la Tinée (drainant le Jurassique de rive gauche), on peut retenir les émergences suivantes :
 - * source de Rimplas (Rimplas, 800 m NGF, Q = 5 à 10 l/s),
 - * source de la Lauzière (Rimplas, 420 m NGF, Q = 5 l/s le 30/12/1994), partiellement alimentée par des pertes du vallon.
- 4. Exutoires des aquifères calcaires jurassiques karstiques dans la vallée de la Vésubie :
 - Exutoires du mont d'Arpasse et des croupes de Levens : source d'Aigua Cauda (Levens, 145 m NGF, Q moyen = 10 l/s) et sources sous-fluviales proches.
 - Exutoires du Brec d'Utelle : source Ste Thérèse (Utelle, 400 m NGF, Q étiage 12 à 15 l/s) - il existe vraisemblablement d'autres émergences
 - Exutoires de l'unité de la Cime de Bonvillars : source du Clos (Q étiage 4 l/s) , il existe vraisemblablement d'autres émergences en rive droite de la Vésubie.
 - Exutoire de l'unité du Suc de Cabagn : il existe vraisemblablement des émergences en rive droite de la Vésubie.
 - Exutoire de l'unité du Pic de Colmiane - mont Conquet - Venanson-Castel-Viel : sources des Fontan (Roquebillière, 617 à 621 m NGF m NGF env., Q moyen = 280 à 300 l/s) avec suralimentation des alluvions de la Vésubie.
- 5. Exutoires des aquifères calcaréo-marneux du Crétacé (fissurés). Ces sources issues du Crétacé (du Turonien calcaréo-marneux essentiellement) sont très nombreuses, éparses, étagées et ont des débits souvent bien inférieurs à 10 l/s, en raison de la compartimentation fréquente dans ce type d'aquifère fissuré. Entre le fleuve Var et le dôme de Barrot/massif du Mercantour, les terrains crétacés calcaréo-marneux sont largement représentés au sein d'un grand synclinal allant de Puget-Théniers à Roquebillière. C'est dans ce secteur que l'on rencontre les sources aux débits les plus importants. Sans pouvoir être exhaustif, on citera les sources suivantes :
 - source Notre Dame (Touët sur Var, 420 m NGF env., Q moyen > 10 l/s),
 - source du canal de la Gorgia (Massoins, 482 m NGF, Q étiage = 10 l/s env.),
 - source de la Clua (Touët sur Var, 430 m NGF env., Q moyen 5 à 10 l/s),
 - source Rio de Giraud (Illonse, 1700 m NGF, Q = 3 l/s),
 - source du Gougou (St Léger, 1082 m NGF, Q moyen = 2 l/s env.),
 - sources des gorges de la Serre (Bairols, Q moyen = ordre de 7 à 10 l/s),
 - source du Pape (Bairols, 305 m NGF, Q moyen = 4 l/s)
 - source Naïdjes (Venanson, 1190 m NGF, Q moyen de 6 l/s).
 - source de la Grave (Venanson, 1200 m NGF, Q moyen de 15 l/s).
 - etc.
 Ailleurs, les affleurements crétacés calcaréo-marneux sont bien plus réduits et on n'y trouve que des sources éparses de faible débit.
- 6. Les exutoires des aquifères nummulitiques (fissurés) : calcaires à Nummulites du Lutétien et grès d'Annot. A part quelques exceptions, les débits des sources issues de ces aquifères ne sont pas très importants malgré l'allure synclinale des bancs de calcaire ou de grès, en raison d'un pendage redressé des couches aquifères et de leurs impluviums restreints.

Pour les unités situées au Sud du var :

 - Synclinal de Sallagriffon-Pierrefeu. En partie occidentale : drainage probable vers des sources dans les gorges oligocènes de Rioulan (non étudiées), En partie orientale : drainage probable vers des sources au quartier Ste Pétronille à Roquestéron-Grasse (potentiellement sous-fluviales, non étudiées).
 - Synclorium nummulitique de Saint Antonin. En partie occidentale : drainage probable vers Le Riou (Collongues, Les Mujouls, sources non étudiées) , partie orientale : drainage probable vers le vallon de Maubonnette à Cuébris, sources non étudiées) , partie médiane : source Font Freia (Saint Antonin, 1030 m NGF, Q insignifiant, drainant les calcaires Lutétien) et source de Vestruyas (Ascros, 920 m NGF, Q insignifiant, drainant les calcaires Lutétien).
 - Synclinal de Revest-Toudon. En partie orientale : sources des Bouisses (Revest-les-Roches, 700 m NGF, Q étiage = 2 l/s) , en partie occidentale : petites sources éparses à faibles débits.
 - Pour le synclinal de la Pointe des 4 cantons, situé au Nord du Var. En partie orientale : sources de la Serre (Bairols, 1090 m NGF, Q moyen = 3 l/s env., drainant les calcaires Lutétien), en partie occidentale : sources de Ciavalet (1070 m NGF, Q = 2 à 10 l/s) et sources de Sarzit (980 et 950 m NGF, Q = 1 à 20 l/s), situées sur la commune de Villars sur Var, issues des éboulis et drainant les calcaires Lutétien et les grès oligocènes.

Pour les unités situées à l'Est de la Tinée :

 - Synclinal du Mont Mangiarde. Drainage principal en partie septentrionale (sources non étudiées)
 - Synclinal du Mont Tournaire. Sources de Perthuis (La Tour, 1580 m NGF, Q étiage = 2 l/s env.) et source de Bois Noir (La Tour, 1179 m NGF, Q étiage = 3 l/s env.)
 - Synclinal de la Pointe de Sérenton. Source du Brusquet (Clans, 815 m NGF, Q moyen = 5 l/s) , il existe d'autres sources à débits bien plus faibles.

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

Si existence de recharge artificielle, commentaires

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

Les aquifères sont majoritairement libres.
Les écoulements se font en milieu fissuré, karstifié ou poreux selon l'aquifère considéré.

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.
Les mesures sont rares et les suivis inexistantes.

2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et vitesses de transfert

Actuellement, seul le massif jurassique du Mont Vial (partie orientale) a fait l'objet d'expérimentations par traçage, permettant de dégager des ordres de grandeur des vitesses de transfert de cet aquifère jurassique (A.Raynaud, 2000), avec des vitesses de l'ordre de 4 à 14 m/h entre les points tracés et les sources de l'Adous et de la Mescla.

De même, seules les alluvions de la Tinée ont fait l'objet d'investigations au niveau du puits de la Courbaisse (Tournefort), avec une transmissivité de l'ordre de 10⁻³ à 10⁻² m²/s, une perméabilité de 1.10⁻² m/s, une nappe avec un gradient de 13 pour mille (Tennevin G, 2008).

Aucun paramètre hydrodynamique n'a été calculé dans les autres aquifères caractérisant de la masse d'eau. Les vitesses de propagation d'un polluant, elles aussi, n'y ont pas été calculées ou estimées (pas de traçages). Actuellement, on peut simplement dire qu'elle devrait être rapide dans les aquifères karstiques, moins rapides dans les aquifères fissurés et variable dans les aquifères poreux (selon la perméabilité).

La multiplicité des conditions d'écoulement (fissuré, poreux, drainance) implique des vitesses de propagation de polluants certainement très variables. On ne dispose pas de suffisamment de données actuellement pour donner une estimation fiable.

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 la recharge avec des restitutions pondérées aux points bas (cas des marno-calcaires crétacés).

Dans les aquifères karstiques, la zone non saturée est souvent elle-aussi 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.

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

Épaisseur 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
FRDR2031	Le Coulomp, la Bernade, la Galange, la Vaire, la Combe	Pérenne drainant
FRDR78a	Le Var de la Vésubie à Colomars	Pérenne drainant
FRDR79	L'Esteron	Pérenne drainant
FRDR80	La Vésubie du ruisseau de la Planchette à la confluence avec le Var	Pérenne drainant
FRDR82	Le Var du Cians à la confluence avec la Vésubie	Pérenne drainant
FRDR83	La Tinée du torrent de la Guercha à la confluence avec le Var	Pérenne drainant
FRDR86	Le Var du Coulomp au Cians	Pérenne drainant
FRDR87	La Roudoule	Pérenne drainant
FRDR88	La Chavagne	Pérenne drainant

FRDR91	Le Var de sa source au Coulomp	Pérenne drainant
--------	--------------------------------	------------------

Commentaires :

La masse d'eau souterraine concerne le bassin hydrologique Var et de ses principaux affluents. Ces cours d'eau bénéficient très largement dans leur zone amont des apports de ces multiples exutoires disséminés ou de leur débit de trop-plein lorsqu'ils sont captés.

qualité info cours d'eau : Source :

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

qualité info plans d'eau : Source :

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
FR9312002	Préalpes de Grasse	ZPS	Potentiellement significative

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

ID DIREN	ID SPN	Libellé	Référentiel	Qualification relation
04138100	930020495	LE HAUT VAR ENTRE DALUIS ET PUGET-THÉNIERS ET SES PRINCIPAUX AFFLUENTS	ZNIEFF2	Avérée forte
04139100	930020048	LE COURS AMONT DE L'ESTERON	ZNIEFF2	Avérée forte
04140100	930020049	LE COURS AMONT DE L'ARTUBY	ZNIEFF2	Avérée forte
06100129	930012678	Gorges du Cians	ZNIEFF1	Potentiellement significative
06140100	930020162	LE VAR	ZNIEFF2	Potentiellement significative
06145100	930020165	L'ESTERON	ZNIEFF2	Potentiellement significative

Commentaires :

Cette masse d'eau présente un nombre important de zone d'intérêt écologique. Ces zones sont plus ou affectées par des zones humides , les relations avec les eaux souterraines sont très variables.

qualité info ZP/ZH : Source :

2.2.6 Liste des principaux exutoires :

Libellé source	Insee	Commune	Code BSS	Qmini (L/s)	Qmoy (L/s)	Qmax (L/s)	Cours d'eau alimen	Commentaires
L'Adous	06078	MALAUSSENE	09467X0021/HY		150			
Source de la Mescla	06078	MALAUSSENE	09724X0057/HY		120			
Source Viviers	06116	SAINT-AUBAN	09713X0007/SOU1		50			

2.3 ETAT DES CONNAISSANCES ACTUELLES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Les connaissances sur la masse d'eau sont issues de quelques études générales et de nombreuses études très localisées (essentiellement des études sur les ressources en eau utilisées pour l'alimentation en eau potable : études préalables à la venue de l'hydrogéologue agréé, rapports d'hydrogéologues agréés).

Seul le massif jurassique du Mont Vial (partie orientale) a fait l'objet d'une thèse et d'expérimentations par traçage, permettant de dégager des ordres de grandeur des caractéristiques intrinsèques de cet aquifère jurassique (A.Raynaud, 2000), avec des vitesses de l'ordre de 4 à 14 m/h entre les points tracés et les sources de l'Adous et de la Mescla.

Les autres aquifères, et notamment les aquifères alluviaux, n'ont pas fait l'objet d'expérimentations (essais de pompage dans des forage, traçages). Ces lacunes doivent être considérées vis à vis de la très grande complexité du secteur d'étude. L'état des connaissances peut donc être jugé comme insuffisant et faible.

3. INTERET ECONOMIQUE ET ECOLOGIQUE DE LA RESSOURCE EN EAU

Intérêt écologique ressource et milieux aquatiques associés:

Les diverses ressources aquifères de la masse d'eau offrent un intérêt écologique majeur, dans la mesure où elles rechargent abondamment la partie amont des bassins versants concernés.

Ceci est particulièrement sensible dans les vallées du Var, de la Vésubie et de la Tinée. Le nombre de réservoirs biologiques alimentés par les nappes de cette masse d'eau en atteste.

Intérêt économique ressource et milieux aquatiques associés:

Actuellement, l'intérêt économique de cette masse d'eau est considéré comme local.

Cette masse d'eau n'a pas été classée comme une ressource stratégique pour l'alimentation en eau potable. Elle n'est pas non plus considérée comme une ressource patrimoniale.

Cependant, l'intérêt économique de cette masse d'eau est très important pour les populations locales, où les multiples villages, hameaux et habitats isolés bénéficient de ressources proches pour leur A.E.P. et les besoins de la vie locale. De même, les apports diffus des nombreux exutoires recensés se cumulent en outre pour garantir des débits suffisants dans les vallées du var, de la Vésubie, de la Roya et de l'Estéron.

De plus, une première approche de la réserve renouvelable par la seule infiltration des eaux de pluie donne un potentiel exceptionnel, avec une estimation de l'ordre de 250 Mm3/an.

On peut donc considérer que le potentiel économique de cette masse d'eau est peu connu et que seules des études complémentaires permettraient de disposer d'arguments objectifs sur son potentiel réel.

4. REGLEMENTATION ET OUTILS DE GESTION

4.1. Réglementation spécifique existante :

4.2. Outil et modèle de gestion existant :

Contrat de milieu Nappe Basse vallée du Var (rivière)
SAGE Nappe et Basse Vallée du Var
Parc National du Mercantour
Parc régional des Préalpes Niçoises
Parc régional du Verdon

5. BESOINS DE CONNAISSANCE COMPLEMENTAIRE

L'alimentation en eau des populations est plus ou moins assurée sur l'ensemble de la masse d'eau, et au vu de la faible augmentation probable des populations futures, l'enjeu ne devrait pas se porter sur l'AEP, hormis sur quelques besoins ponctuels peu importants.

En revanche, la connaissance fondamentale mériterait d'être poursuivie à la suite des travaux d'Anne Raynaud (2000) sur deux sources majeures du secteur : la source de la Mescla (Malaussène) et la source Folle (Puget-Théniers).

+ La source karstique de la Mescla (Q moyen = 120 l/s) possède une alimentation mixte : des eaux météoriques s'infiltrant sur le mont Vial (partie orientale) et des eaux profondes chaudes et minéralisées dont l'origine est encore peu connue. Il y a encore tout un travail à continuer dans les domaines de la plongée spéléo, de l'hydrochimie, de l'hydraulique et de l'hydrogéologie. Cette source suralimente le Var et explique en partie sa minéralisation dans le secteur de la Mescla.

+ La source Folle draine le coeur triasique de la montagne de Gourdan, coeur constitué essentiellement de gypse et certainement de halite et d'anhydrite. La salinité de cette source est considérable ce qui pose la question de l'origine des sels extraits de cette structure. Ce pourrait être un site expérimental de recherche, au croisement de la géochimie et de la géologie structurale.

Ces deux sources contribuent nettement au débit du Var et à sa minéralisation et devraient être davantage étudiées car elles présentent un intérêt écologique majeur pour le fleuve et la qualité du cours d'eau.

Notons aussi la présence d'autres exutoires majeurs, notamment dans la vallée de la Tinée (source de la Bolinette et du Moulin d'Ilonse) et dans la Vésubie (sources des Fontan). Ils contribuent aussi de façon significative au système Var.

Au vu de ces éléments, il serait judicieux de réaliser une synthèse dédiée aux interactions entre unités aquifères et hydro systèmes superficiels, notamment pendant les étiages estivaux.

6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES

- Tennevin G. - 2011 - Source de la Fondue, source de Chante-Milan. Etude géologique et hydrogéologique préliminaire pour la saisine de l'hydrogéologue agréé - Rapport inédit de la société H2EA (commune de Toudon).
- Tennevin G. - 2009 - Etude hydrogéologique pour un complément AEP par forage. Commune de Tourette du Château. Dossier inédit de la société H2EA (commune de Tourettes-du-Château). -
- Tennevin G. - 2008 - Champ captant de la Courbaisse (Tournefort). Etude hydrogéologique préalable à la définition des périmètres de protection. Dossier inédit de la société H2EA (commune de Tournefort). -
- Tennevin G. - 2007 - Examen des potentialités en eau du secteur de la Courbaisse (Tournefort) - Dossier inédit de la société H2EA (commune de Tournefort).
- Tennevin G. - 2006 - Source Sambuc. Etude géologique et hydrogéologique préliminaire pour la saisine de l'hydrogéologue agréé - Dossier inédit de la société H2EA (commune de Toudon).
- Mangan C. - 2002 - Captages pour AEP de l'Hôpital - Dossier inédit du cabinet Mangan (commune de Saint Auban).
- Mangan C. - 2000 - Alimentation en eau potable du hameau de la Bollinette, Etude synthétique - Dossier inédit du cabinet Mangan (commune de Marie).
- Raynaud A. - 2000 - Fonctionnement d'un aquifère karstique décollé sur une semelle de Trias évaporitique, Exemple du massif du Mont Vial - Thèse, Université de Franche-Comté, 217 p., 113 fig.

Mangan C. - 1999 - Commune de La Penne, Etude des disponibilités en eau souterraine pour l'alimentation en eau du quartier de Besseuges - Dossier inédit du cabinet Mangan (SIVOM du Moulin de Rourebel).

Mangan C. - 1998 - SIVOM du Moulin de Rourebel, Définition des périmètres de protection des captages utilisés pour AEP - Rapport d'hydrogéologue agréé (SIVOM du Moulin de Rourebel).

Mangan C. - 1996 - Etude des ressources en eau disponibles pour AEP, Dossier de synthèse - Dossier inédit du cabinet Mangan (Syndicat Intercommunal des Trois Vallées).

Mangan C. Et Guglielmi Y. - 1995 - Liaison routière Nice-Cunéo, Accès au tunnel du Mercantour (06, Synthèse hydrogéologique et analyse des impacts - Dossier inédit du Cabinet Mangan (CETE MEDITERRANEE).

Mangan C. - 1993 - Synthèse hydrogéologique du massif du Mont Vial. Recherche d'une ressource pour AEP des communes de Revest-les-Roches, Tourettes-du-Château et Toudon - Dossier inédit du Cabinet Mangan (SIEVI).

Dardeau G. - 1983 - Le Jurassique des Alpes-Maritimes. Stratigraphie, paléogéographie, évolution du contexte structural à la jonction des dispositifs dauphinois, briançonnais et provençal - Thèse Université de Nice, 391p, 183 fig.

Vernet J. - 1961 - Le Trias de la zone alpine externe des Alpes-Maritimes - Colloque sur le Trias de la France et des régions limitrophes. Mém. BRGM 15, 194-201.

Corroy G. - 1957 - Notice géologique et hydrogéologique sur le département des Alpes-Maritimes - Bull. Inst. Nation. Hyg., T.12, n°4, pp.890-938.

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 :

Territoires artificialisés	0,7 %	Territoires agricoles à faible impact potentiel	2,2 %
Zones urbaines	<input type="text" value="0,66"/>	Prairies	<input type="text" value="2,22"/>
Zones industrielles	<input type="text" value="0"/>	Territoires à faible anthropisation	94 %
Infrastructures et transports	<input type="text" value="0"/>	Forêts et milieux semi-naturels	<input type="text" value="94,17"/>
Territoires agricoles à fort impact potentiel	3 %	Zones humides	<input type="text" value="0"/>
Vignes	<input type="text" value="0"/>	Surfaces en eau	<input type="text" value="0"/>
Vergers	<input type="text" value="0,27"/>		
Terres arables et cultures diverses	<input type="text" value="2,68"/>		

Commentaires sur l'occupation générale des sols

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	76	3393834	75,3%	116834	2,6%
Prélèvements autres	15	771332	17,1%	0	0,0%
Prélèvements industriels	8	343333	7,6%	0	0,0%

Total

4 508 499

116 834

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	non
Tendance évolution Pressions de prélèvements :	Stabilité	RNAOE QUANTITE 2021
		non

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 :

Une centaine de points disposant de données qualité sur la période considérée, 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

Commentaires sur existence éventuelle fond géochimique naturel

Teneurs potentiellement élevées en SULFATES du fait de la présence de Trias gypseux.

Liste des captages abandonnés à la date du 18 septembre 2018

10.3 NIVEAU DE CONNAISSANCE SUR L'ETAT DES EAUX SOUTERRAINES