

Date impression fiche : 12/12/2014

1. IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

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

Code ME V1	Libellé ME souterraines V1
FRDG205	Calcaires et marnes Muschelkalk plaine de l'Eygoutier

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

Code SYNTHESE	Code BDLISA	Libellé ENTITE
PAC05F	563AF00	Alluvions de la plaine de l'Eygoutier

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

totale	à l'affleurement	sous couverture
19.36	19.36	0

Type de masse d'eau souterraine : Dominante Sédimentaire

Limites géographiques de la masse d'eau

La plaine de l'Eygoutier s'étend entre les massifs des Maurettes à l'est et les massifs plissés du Coudon et du Faron à l'ouest. Elle est au contact au Nord avec l'appareil alluvial du Gapeau.
Le relief est peu accentué au sein de la masse d'eau: l'altitude est d'environ 30 m NGF dans la plaine de la Garde (30 m à La Garde, 25 m au Pradet), et augmente progressivement vers le nord pour atteindre 90 m NGF environ à La Farlède.

Département(s)

N°	Superficie concernée (km2)
83	19.36

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 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 alluvions de la plaine de l'Eygoutier se trouvent dans un secteur à la tectonique complexe, à la limite entre des reliefs de la Provence cristalline à l'est et de la Provence calcaire à l'ouest.
La masse d'eau est constituée en grande partie par la dépression permienne des Maures (formations de grès et d'argilites). Le Permien affleure largement dans la plaine de l'Eygoutier, sur les communes de La Garde, de La Valette-du-Var et de La Farlède. Dans sa partie sud, la masse d'eau est constituée par les calcaires et dolomies du Muschelkalk, et par les cargneules du Keuper.
La plaine se présente sous la forme d'une dépression à remplissage alluvial. Ces alluvions sont datées du Würm et ont pour origine un ancien cours du Gapeau qui s'écoulait alors au sud du massif des Maurettes avant de rejoindre la mer. A ce titre, la masse d'eau est également appelée « Crau du Gapeau ».
Les alluvions sont constituées de cailloutis, de graviers, de sables et d'argiles, surmontés par une couverture discontinue de limons argileux (dont l'épaisseur peut atteindre 4 m). L'épaisseur totale des alluvions atteint une quinzaine de mètres dans la plaine de la Garde.

Lithologie dominante de la masse d'eau Alluvions

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

Au nord, une ligne de partage des eaux sépare dans la région de La Crau les eaux s'écoulant vers la Garde au sud-ouest (bassin de l'Eygoutier), et vers Hyères au sud-est (nappe du Gapeau - FRDG343).
Les autres limites correspondent à des massifs rocheux peu perméables (socle au sud et séries marno-calcaires à calcaires à l'ouest et à l'est - FRGD514). Des échanges d'eau souterraine avec ces unités bordières sont localement possibles au droit des séries les plus perméables.

2.1.2 DESCRIPTION DES ECOULEMENTS**2.1.2.1 Recharges naturelles, aire d'alimentation et exutoires**

La recharge de la nappe alluviale s'effectue principalement par l'infiltration des précipitations, ainsi que par apports d'eau d'irrigation. L'alimentation peut accessoirement se faire localement par des apports des aquifères bordiers.

Types de recharges : Pluviale Pertes Drainance Cours d'eau Artificielle **Si existence de recharge artificielle, commentaires**

Un mélange d'eau fournie par la SCP est injecté dans la nappe superficielle pour diluer les nitrates dans la nappe sur le secteur de la Garde et du Pradet (pas d'estimation de ce volume).

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

Il s'agit d'un aquifère atypique qui superpose un aquifère de type fissuré (les séries carbonatées du Muschelkalk) et un aquifère de type poreux (séries alluviales quaternaires).

Type d'écoulement prépondérant : fissuré

2.1.2.3 Piézométrie, gradient et direction d'écoulement

Le niveau piézométrique se trouve à quelques mètres de profondeur. Les fluctuations saisonnières du niveau de l'eau sont de l'ordre de 2 à 4 m. Toutefois, à l'aplomb des stations de pompage (de Foncqueballe et de La Foux), la surface piézométrique est profondément déformée par des cônes de pompage de plus d'une dizaine de mètres de creux.

Dans sa partie la plus au Nord, la nappe s'écoule d'abord du nord vers le sud, puis à partir de la commune de La Crau, vers le sud-ouest. Elle s'écoule ainsi en direction du Pont de la Clue où l'Eygoutier rejoint directement la mer par un tunnel. Le gradient hydraulique est particulièrement faible.

2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et vitesses de transfert

Les alluvions de la plaine de l'Eygoutier présentent des perméabilités très variables, en relation avec leur hétérogénéité. Les passées les plus perméables (sables, galets et graviers) renferment une nappe alluviale continue.

Les rares mesures disponibles donnent pour les séries les plus perméables une perméabilité de l'ordre de 10-2 m/s avec une porosité de 5%.

2.1.3 Description de la zone non saturée - Vulnérabilité

Globalement, l'aquifère est très vulnérable.

La forte perméabilité des formations, la couverture limoneuse discontinue et souvent peu épaisse, ainsi que l'environnement agressif (agriculture, urbanisation) rendent les eaux souterraines fortement vulnérables aux éventuelles pollutions de surface.

La présence de couche de limons permet alors de réduire localement la vulnérabilité.

***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 :

moyenne (20>e>5 m)

Peu perméable : K<10-8 m/s

qualité de l'information sur la ZNS :

approximative

source :

expertise

***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
FRDR115	L'Eygoutier	Pérenne drainant

Commentaires :

L'Eygoutier est le principal cours d'eau, il fait partie des masses d'eau superficielle secondaires. Il est l'exutoire principal naturel des formations aquifères de la masse d'eau ; la piézométrie de référence confirme le drainage de la masse d'eau par le cours d'eau.

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 :

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

ID DIREN	ID SPN	Libellé	Référentiel	Qualification relation
83153100	930012494	PLANS DE LA GARDE ET DU PRADET	ZNIEFF2	Avérée forte

Commentaires :

Toute la plaine de l'Eygoutier a été définie comme zone humide lors de l'inventaire départemental. Le secteur présente une ZNIEFF qui couvre peu ou prou la zone de résurgences des eaux souterraines (quart Sud-Ouest de la plaine).

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 est faible
Les éléments suivants mériteraient d'être étudiés :
- Modalités de la recharge.
- Relations entre la nappe et les hydro systèmes superficiels.
- Structure du réservoir avec notamment le rôle réel des séries carbonatées du Muschelkalk.

3. INTERET ECONOMIQUE ET ECOLOGIQUE DE LA RESSOURCE EN EAU

Intérêt écologique ressource et milieux aquatiques associés:

Cette masse d'eau présente un intérêt écologique marginal.
Son principal exutoire est l'Eygoutier, qui après un court parcours en zone urbaine, se jette en mer dans la rade toulonnaise.

Intérêt économique ressource et milieux aquatiques associés:

Au regard des prélèvements actuels, l'intérêt économique de cette masse d'eau est faible. Le potentiel aussi est faible avec une réserve renouvelable estimée à environ 3 Mm³/an.
L'intérêt économique est local. Il est lié à la présence de prélèvements pour l'alimentation en eau potable (environ 0,5 millions de m³/an).
La plaine alluviale de l'Eygoutier, constituée, avec celle du bas-Gapeau, une ressource en eau notable pour cette partie du département. Les communes de La Garde, du Pradet et de la Farlède y tirent l'essentiel de leur alimentation en eau potable. Les deux principaux ouvrages d'alimentation en eau potable sont le captage de La Foux, appartenant à la commune du Pradet, et le captage de Foncqueballe, situé à 2,5 km au sud-est de La Garde.

4. REGLEMENTATION ET OUTILS DE GESTION

4.1. Réglementation spécifique existante :

Zone vulnérable nitrates

4.2. Outil et modèle de gestion existant :

Contrat de milieu Rade de Toulon
ZRE Bassin du Gapeau et Alluvions du Gapeau
Zone Vulnérable Nitrates Bas-Gapeau-Eygoutier (code DIREN : ZV02 ; EUROPTECT : FRDZV2007)

5. BESOINS DE CONNAISSANCE COMPLEMENTAIRE

Localement : Plan d'action sur les pratiques agricoles;

Maintient de l'état actuel, notamment par la mise en place d'outils de contrôle et de gestion de l'urbanisation.

6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES

Salquière D., Gandolfi J.M. - 2011 - Appui technique sur la connaissance des eaux souterraines dans le cadre du « SOURCE » « 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 raisonnée et solidaire de la ressource en eau. Rapport de diagnostic - version 2.1b de septembre 2010, 197 p.

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.

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

Moulin M., Gourcy L - 2006 - Plaines du BasGapeau et de l'Eygoutier (département du Var) : Contribution à la détermination de l'origine des contaminations nitrées des eaux souterraines par l'approche hydrochimique. - Rapport BRGM/RP

Gravost - 2004 - Forage AEP de Foncqueballe : avis sur la délimitation des périmètres de protection. Commune de la Garde (83062). -

Service de l'Eau et des Milieux Aquatiques, DIREN PACA - 1996 - Aquifère de la Plaine de l'Eygoutier. Etat des teneurs en nitrates en 1995 et évolution depuis 1982. -

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

Garnier J.L - 1981 - Utilisation des eaux souterraines pour le chauffage de serres par pompe à chaleur. Réalisation d'un pompage d'essai sur le forage existant et perspectives d'utilisation. - Rapport BRGM n° 81 SGN 658 PAC.

Durozoy G., Gouvenet C., Jonquet P. - 1974 - Notice explicative de la carte hydrogéologique au 1 :50 000 de Toulon. - Document BRGM, 31 p.

Gouvenet C., Caron J.P., Massé J.P., Philip J., Blanc J.J., Coulon C., Damiani L., Durozoy G - 1969 - Notice explicative de la carte géologique au 1 :50 000 de Toulon - Document BRGM, 23 p.

BRGM - 1968 - Etude des ressources hydrologiques et hydrogéologiques du sud - Fascicule 17 : bassins du Gapeau, de l'Eygoutier et du Roubaud.Rapport BRGM n° 69 SGN 084 PRC.

BRGM - 1962 - Département du Var. Etude hydrogéologique de la nappe de l'Eygoutier. Commune de la Garde et du Pradet. Année 1982. -

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 stratégiques délimitées

Zones stratégiques restant à délimiter

Commentaires :

Identification de zones stratégiques pour l'AEP future

Libellé zone stratégique	Type zone	Zone d'étude	Autres ME limitrophes concernées par la zone
Astouret - paradis	Zone d'Intérêt Futur	Gapeau-Eygoutier	
Captages de la Foux	Zone d'Intérêt Actuel	Gapeau-Eygoutier	
Captages de Foncqueballe	Zone d'Intérêt Actuel	Gapeau-Eygoutier	

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	30 %	Territoires agricoles à faible impact potentiel	0 %
Zones urbaines	<input type="text" value="23.8"/>	Prairies	<input type="text" value="0"/>
Zones industrielles	<input type="text" value="5.9"/>	Territoires à faible anthropisation	0 %
Infrastructures et transports	<input type="text" value="0"/>	Forêts et milieux semi-naturels	<input type="text" value="0"/>
Territoires agricoles à fort impact potentiel	70 %	Zones humides	<input type="text" value="0"/>
Vignes	<input type="text" value="8"/>	Surfaces en eau	<input type="text" value="0"/>
Vergers	<input type="text" value="0"/>		
Terres arables et cultures diverses	<input type="text" value="62.4"/>		

Commentaires sur l'occupation générale des sols

Serres horticulture, maraîchage (en régression).

qualité : bonne;
source : technique; expertise**8.2 VOLUMES PRELEVES EN 2010 répartis par usage (données Redevances Agence de l'Eau RMC)**

Usage	Volume prélevé (m3)	Nombre de pts	% vol
Prélèvements AEP	1716400	3	100.0%
Total	1 716 400		

8.3 TYPES DE PRESSIONS IDENTIFIEES

Type(s) de pression identifiée	Impact sur l'état des eaux souterraines	Origine RNAOE	Commentaires	Polluants à l'origine du RNAOE 2021
Agriculture - Azote	Fort	<input checked="" type="checkbox"/>	Présence de cultures de fleurs et horticulture non prises en compte par méthode NOPOLU et impact avéré sur l'état des eaux souterraines	1340 Nitrates
Agriculture - Pesticides	Fort	<input checked="" type="checkbox"/>	Plus de 65% d'occupation des sols à impact potentiel important - Peu de points de suivi présentant toutefois en majorité une contamination	1877 Imidaclopride 1830 Déisopropyl-déséthyl-atrazine
Prélèvements	Moyen ou localisé	<input type="checkbox"/>		

8.4 ETAT DE CONNAISSANCE SUR LES PRESSIONSEvolution importante des surfaces urbaines.
Forte pression en matière d'urbanisation, infrastructures routières et zones commerciales.**9. SYNTHESE EVALUATION RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX (RNAOE) 2021**

Tendance évolution Pressions de pollution :	Stable	RNAOE QUALITE 2021
Délai renouvellement - datations et bilan données existantes 2013 (années) :	0-2	oui
Tendance évolution Pressions de prélèvements :		RNAOE QUANTITE 2021
		non

10. ETAT DES MILIEUX**10.1. EVALUATION ETAT QUANTITATIF révisé 2013**Etat quantitatif :
Niveau de confiance de l'évaluation : **10.2. EVALUATION ETAT CHIMIQUE révisé 2013**Etat chimique :
Niveau de confiance de l'évaluation :

Commentaires :**Commentaires :**

Sur la période 2006-2011 :

- 5 points avec des données nitrates (tous faisant l'objet d'un suivi DCE et/ou Directive Nitrates) dont 4 présentant une contamination importante (> 40 mg/l voire même > 100 mg/l)
- 3 points avec des données pesticides (tous faisant l'objet d'un suivi DCE) et présentant tous les 3 une contamination plus ou moins importante, dont 2 captages prioritaires SDAGE 2009 (problématique nitrates/pesticides).

Si état quantitatif médiocre, raisons :**Si état chimique médiocre, raisons :**

Qualité générale ensemble ME dégradée

Dégradation des ZP AEP

Si impact ESU ou écosystèmes, type d'impact :**Paramètres à l'origine de l'état chimique médiocre****Code et libellé paramètre**

1830 Déisopropyl-déséthyl-atrazine

1340 Nitrates

Commentaires sur les caractéristiques hydrochimiques générales**Commentaires sur existence éventuelle fond géochimique naturel**

Présence naturelle de SULFATES en relation avec l'existence de niveaux salifères et gypseux du Trias en profondeur et latéralement.

Liste des captages abandonnés sur la période 1998-2008**10.3 NIVEAU DE CONNAISSANCE SUR L'ETAT DES EAUX SOUTERRAINES**