

1. IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

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

Code entité V1	Code entité V2
331	
332	
365	

Type de masse d'eau souterraine :

Alluvial

Superficie* de l'aire d'extension (km²) :
*surface estimée

totale à l'affleurement sous couverture

80	80	0
----	----	---

Départements et régions concernés :

N° département	Département	Région
06	Alpes Maritimes	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 (km²) : Surface hors district (km²) :

District :

Caractéristiques principales de la masse d'eau souterraine : Libre seul

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 ³ /j
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" 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

ZONE ALLUVIALE DE LA SIAGNE :

De Pégomas à l'amont jusqu'à la côte, contact alluvions modernes - Pliocène ou socle gneissique.

ZONE ALLUVIALE DE L'ARGENS :

Depuis la Muy à l'amont jusqu'à la côte, contact alluvions modernes - terrains encaissants.

ZONE ALLUVIALE GISCLE ET MOLE :

Contact alluvions quaternaires - roches métamorphiques, de l'amont de Cogolin jusqu'à la mer (golfe de St-Tropez).

qualité : bonne;

source : technique; expertise

2.1.1.2 Caractéristiques géologiques et géométriques des réservoirs souterrains

Cette masse d'eau se caractérise par un matériel alluvial hétérogène, alternant niveaux fins et imperméables et niveaux plus grossiers aquifères. On observe ainsi un compartimentage de la ressource.

ALLUVIONS DE LA SIAGNE :

Formations alluviales et colluviales généralement à granulométrie fine : limons sableux ou argilo-sableux à granulométrie homogène comportant localement des horizons de galets et graviers aquifères. La puissance des alluvions varie de 10 m à 30 m. Un niveau argileux d'une puissance variant de 3 m à 15 m, sépare localement cet aquifère en 2 unités distinctes (secteur de Mandelieu)

ALLUVIONS DE L'ARGENS :

Sables et lentilles d'argiles sous couverture limoneuse. La faille de Grimaud qui affecte la vallée de l'Argens a dessiné 3 entités:

- les alluvions des Arcs : puissance allant de 20 à 30 mètres. Les matériaux comprennent une proportion assez importante d'argile diminuant la perméabilité et l'intérêt hydrogéologique de l'aquifère.

- les alluvions du Muy (du Muy à la Roque) : niveaux caillouteux accompagnés de sables avec une faible proportion de d'éléments argileux

- les alluvions du bas Argens : en dehors de quelques butte témoins de terrasses d'alluvions anciennes, les alluvions récentes sont constituées d'une couche assez uniformément répartie de limons sablo-argileux passant latéralement à des vases de marécages. Le comblement alluvial est complexe et de puissance très variable avec des niveaux plus argileux formant un aquifère multicouche. Cependant, les différents niveaux ne sont pas complètement indépendants. La cote de la partie aval de la vallée de l'Argens, en dessous du niveau de la mer et la topographie très plane favorise de manière importante les remontées salines. Ceux-ci sont de plus favorisés par les pompes pour le maraîchage.

ALLUVIONS DE LA GISCLE ET DE LA MOLE :

Les alluvions de la plaine alluviale de Cogolin forme un aquifère alluvial épais (30 à 40 m de manière générale).

L'aquifère alluvionnaire de la vallée de la Môle se présente sous la forme de formations grossières ininterrompues surmontées d'une couverture de limons fins. Quelques chenaux erratiques remplis exclusivement de galets constituent les niveaux aquifères les plus intéressants. L'extension et l'épaisseur de ces niveaux très perméables sont généralement limitées.

La relative homogénéité globale des matériaux de l'aquifère permettent la circulation d'une nappe unique, contrairement à la zone aval de la vallée (zone littorale), où des intercalations de niveaux imperméables (argiles) divise la nappe en plusieurs aquifères..

qualité : bonne;
source : expertise

Lithologie dominante de la masse d'eau : Alluvions caillouteuses (galets, graviers, sables)

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

Faible alimentation des coteaux encaissants.

qualité : bonne;
source : technique; expertise

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

Recharge ALLUVIONS DE LA SIAGNE :

Essentiellement à partir des infiltrations de la rivière la Siagne, et en faible proportion à partir du ruissellement sur les gneiss alentours au profit des failles et des diaclases ainsi qu'à partir des calcaires karstifiés sus-jacents où des venues d'eau profondes sont supposées.

ALLUVIONS DE LA GISCLE ET DE LA MOLE :

Alimentation principale par les précipitations qui varie selon les conditions pluviométriques entre 200 000 m³ et 600 000 m³ mensuellement. La nappe est fortement liée au cours d'eau. Sur la Môle, les pompages en nappe ont modifié les écoulements naturels au niveau des captage AEP du Rayol et du Val d'Astier. et la nappe est maintenant globalement drainée par le cours d'eau.

ALLUVIONS DE L'ARGENS : alimentation par les précipitations, versants (apport faible), canaux d'irrigation (en été ce mode d'apport est important), substratum dans la partie amont de l'Argens (alluvions des Arcs).

Dans la partie aval : apports par les précipitations, le ruissellement de piémont (ruissellement important du fait de l'imperméabilité du massif des Maures), par l'irrigation par le substratum

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)

Pour l'ensemble des systèmes, écoulement poreux libre, excepté dans les parties aval (littorale), où la nappe est captive. La transmissivité est variable. Pour l'ensemble de la ME, globalement comprise entre 10⁻² et 10⁻³ m²/s dans les niveaux aquifères, elles peuvent aller jusqu'à 10⁻¹ m²/s et descendre à 10⁻⁴ m²/s sur le littoral.

Le coefficient d'emmagasinement est compris entre 5 et 10 % (aquifère du Gapeau).

qualité : moyenne;
source : expertise

Type d'écoulement prépondérant : poreux

2.1.2.3 La piézométrie

ALLUVIONS DE LA SIAGNE :

Le niveau piézométrique se situe à environ 1,50 m. le sens des écoulements se fait globalement vers le sud, avec une convergence vers le cours d'eau qui draine l'aquifère. Le niveau inférieur draine les calcaires sous-jacents.

ALLUVIONS DE L'ARGENS :

les courbes piézométriques montrent que l'écoulement de la nappe est influencé par l'obstacle que constitue le relèvement du bedrock entre les Arcs et le Muy. Une ligne de partage des eaux située à l'est des Arcs sépare la nappe en 2 bassins, l'un drainé par l'Argens à l'entrée dans le massif des Maures, l'autre par la Nartuby et la dépression de Testevin.

Les niveaux piézométriques vont de +70 m NGF à + 20 m NGF dans la partie amont et de + 11 m NGF à +2 m NGF dans la partie aval de la vallée.

ALLUVIONS DE LA GISCLE ET DE LA MOLE :

Le niveau exploité se situe entre 15 et 25 m par rapport au sol, tandis que le niveau superficiel est situé entre 2 et 10 m.

La nappe est fortement alimenté par les rivières de la Giscle et de la Môle.

qualité : bonne;
source : technique; expertise

2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et estimation des vitesses de propagation des polluants

informations disparates. La transmissivité du matériau, globalement élevée pour l'ensemble des aquifère alluviaux oscille entre 1 à 8.10⁻² m²/s.

ALLUVIONS DE L'ARGENS :

Sur l'Argens, la transmissivité évolue de 5.10⁻² à 5.5.10⁻⁴ m²/s d'amont en aval.

ALLUVIONS DE LA GISCLE ET DE LA MOLE :

Dans les alluvions de la Môle (partie non littorale), la vitesse de transfert des polluants a été évaluée à 15 m/h.

qualité : bonne
source : technique; expertise

2.1.3 Description de la zone non saturée - Vulnérabilité

Présence d'une couverture sablo-limoneuse pour l'ensemble des aquifères excepté pour les alluvions de la Siagne, où la couverture est absente dans la partie amont, ce qui la rend vulnérable. Les risques de pollution sont accentués par les pompages.

qualité : moyenne;
source : technique; expertise

Épaisseur de la zone non saturée :

Perméabilité de la zone non saturée :

qualité de l'information sur la ZNS :

source :

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

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

La Siagne, la Môle et la Giscle sont étroitement liés à la nappe alluviale. Globalement ces cours d'eau drainent celle-ci. En période d'étiage, et en relation avec les prélèvements en nappe, cet échange peut localement s'inverser.

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

qualité info cours d'eau :

100	La Gisole de sa source à la Môle / La Gisole de la Môle à la mer Méditerranée / Rau de Pignegu
104	L'Argens de l'Aille à la Nartuby / L'Argens de la Nartuby à l'Endre inclus / L'Argens de l'Endre à l'
103	L'Argens de la grande Garonne inclus à la mer Méditerranée
95	La Siagne du Biançon à la mer Méditerranée et la grande Frayère
96	La Siagne de sa source au Biançon / Siagne de Pare / Vallon de Miron / la Siagnole / Vallon de

Source :

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

ALLUVIONS DE LA SIAGNE :

Pour la Siagne, nous pouvons citer le lac des Mimosas qui est une ancienne gravière. Il existe d'autres anciennes gravières en relation directe avec la ME.

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 :

ALLUVIONS DE L'ARGENS :

alimentation des étangs de Villepey par l'Argens

qualité info zones humides :

Source :

Liste des principales sources alimentées :

2.4 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Ces systèmes alluvionnaires sont relativement bien connus dans la mesure où ils constituent des ressources AEP importantes et où des modélisations des nappes ont été effectuées dans le but de gérer les pompages en fonction du biseau salé.

Pour la Siagne, l'état des connaissances est médiocre, excepté dans la partie amont où sont implantés les puits exploités.

3 PRESSIONS

3.2 DETAIL DE L'OCCUPATION AGRICOLE DU SOL

ZONE ALLUVIALE DE LA SIAGNE :

La plaine est largement cultivée avec de nombreux vergers. On y trouve également du maraîchage, des pépinières surtout en rive gauche.

ZONE ALLUVIALE MOLE GISCLE :

Vignes, prairies dont les surfaces tendent à régresser au profit de l'urbanisation surtout en aval.

ZONE ALLUVIALE ARGENS :

Surfaces importantes en vignes, céréales + pépinières. Notons également la présence de golfs en aval.

qualité : bonne;

source : technique; expertise

3.3 ELEVAGE

néant

qualité : bonne;

source : technique; expertise

3.4 EVALUATION DES SURPLUS AGRICOLES

pas d'informations.

3.5 POLLUTIONS PONCTUELLES AVEREES ET AUTRES POLLUTIONS SIGNIFICATIVES

- Tissu urbain (habitat+zones commerciales). La pression se fait surtout ressentir en aval avec les changements de vocation des terrains qui deviennent constructibles ;

- Parfumerie de Grasse dont les effluents sont mal traités par la station d'épuration (pollution de la nappe de la Siagne) + Activité industrielles sur la Siagne (casses automobile notamment).

- Présence d'un nombre important d'entreprises de réparation navale sur la Giscle et la Môle et dans la partie aval du Gapeau : contamination en solvants chlorés?

- Pipe line entre Nice et Puget sur Argens : contamination en solvants chlorés?

Aménagement de Port Grimaud risquant de favoriser la pénétration du biseau salé.

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 m3)
AEP et embouteillage	16 087.7
industriel	18.9

Evolution temporelle des prélèvements

AEP	Industriels
Stable	Stable
irrigation	Total
	Stable

qualité info évolution prélèvements : bonne

Source : AE

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

Concernant la nappe de la Giscle et de la Môle, le problème de biseau salé est moins crucial. Il s'agit d'une ressource en eau complémentaire (AEP exclusivement), car le barrage de la Verne permet de répondre en très grande partie aux besoins en eau potable. Un modèle de cette nappe permet également la gestion des pompages en fonction du biseau salé.

Dans la vallée de l'Argens, la ressource, anciennement très utilisée par les agriculteurs, n'est plus utilisée que pour l'AEP. La ressource permet l'alimentation des principales villes (Fréjus, St-Raphaël, Roquebrune, le Muy, Ste-Maxime, St-Aygulf et la côte jusqu'aux Issambres). En période d'étiage, au moment précis où la demande est la plus forte, la ressource issue de ce réservoir aquifère offre une partie importante des besoins en eau du secteur. Néanmoins, les pompages, réalisés dans la partie aval sont limités par la présence importante d'éléments fins pouvant colmater les ouvrages. Par ailleurs, les problèmes de remontées salines, également limitants, ont provoqué une réflexion sur la mise en place d'un barrage anti-sel.

Dans le cadre de l'élaboration du schéma directeur départemental AEP, il est envisager l'interconnexion entre les ressources de l'Argens, de la Giscle, et du Syndicat d'Entraigues (au nord) et l'eau fournie par la Société du Canal de Provence.

La nappe de la Siagne fait essentiellement l'objet de prélèvements pour l'eau potable. D'importants puits à drains rayonnants ont été mis en place. Les volumes annuels prélevés fournis par le SICASIL (syndicat intercommunal des communes alimentés par les canaux de la Siagne et du Loup) sont les suivants :

	2000	2001	2002
Auribeau	4 487 533	2876598	3 140 524
Pégomas	5 643 721	4695893	2 901 213
Total	10 131 254	7 572 491	6 043 739

Ces résultats illustrent une baisse des prélèvements depuis 2000.

qualité : bonne;
source : technique; expertise

3.7 RECHARGE ARTIFICIELLE

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère:

Des lâchers du barrage de la Verne qui permettent de soutenir le débit de la Môle, alimentent indirectement la nappe de la Môle en saison estivale.

Des réinjections d'eau douce à partir des eaux de l'Argens sont réalisées.

De même, les lâchers du barrage de St-Cassien permettent de soutenir la Siagne mais aussi la nappe d'accompagnement, directement liée au cours d'eau.

qualité : bonne;
source : technique; expertise

3.8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS

Bonne.

Des incertitudes demeurent quant à la proportion des prélèvements agricoles dans la Siagne.

4. ETAT DES MILIEUX

4.1. RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE

Réseaux connaissances quantité

Réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines de la région PACA (4 points) :
09995X0028/F : FORAGE DE PEGOMAS P6 à PEGOMAS
10247X0096/P : FREJUS - FORAGE AB2-CME à FREJUS
10475X0046/F : Station de mesure à COGOLIN
10475X0083/MGR15 : Station de mesure à GRIMAUD

Réseaux connaissances qualité

* Réseau patrimonial de suivi qualitatif des eaux souterraines du bassin Rhône-Méditerranée-Corse (2 points) :
09995X0086/PDR7 : PUIITS DE PEGOMAS PDR7 à PEGOMAS (QUALITE)
10247X0175/F : PUIITS LE VERTEIL à PUGET-SUR-ARGENS (QUALITE/PESTICIDES)

* Réseau de suivi phytosanitaires de la région PACA (2 points) :
10247X0182/F47 : FORAGE LES ISCLES DU PUGET F47 à PUGET-SUR-ARGENS (PESTICIDES)
10475X0085/P : PUIITS RESTITUITO AUX GARCINIERES à COGOLIN

4.2. ETAT QUANTITATIF

Môle Giscle: état bon (gestion efficace des prélèvements par un modèle de gestion) ,

Argens : bon état , réinjections dans la partie aval ,

Siagne : la nappe d'accompagnement de la Siagne a une fonction capacitive faible. Son exploitation n'est possible que parce qu'elle bénéficie d'une alimentation induite

informations : qualité

Source

4.3. ETAT QUALITATIF

4.3.1 Fond hydrochimique naturel

Eaux de bonne qualité générale, avec des teneurs élevées en chlorures près du littoral (biseau salé). Les remontées salines sont particulièrement importantes sur l'Argens.

Notons la présence de nitrates sur les secteurs de l'Argens et de la Siagne et de phytosanitaires ponctuellement. Plusieurs points de mesure mettent en évidence un eau de qualité moyenne ou médiocre en ce qui concerne les pesticides.

La nappe de la Siagne connaît également une contamination en solvants chlorés en aval de la parfumerie de Grasse (dysfonctionnement de la station d'épuration), via la Mourachonne (affluent de la Siagne). La mise en place de la nouvelle station d'épuration devrait permettre de réduire les teneurs.

On note également une pollution naturelle par les chlorures et les sulfates au niveau des accidents affectant le massif des Maures qui comprend des niveaux salifères triasiques.

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 :

Assez peu de données disponibles (uniquement données DDASS) :

* Alluvions de la Siagne (< 10 mg/l) - qualité TRES BONNE

* Alluvions de l'Argens (< 10 mg/l) - qualité TRES BONNE

* Alluvions de la Mole-Giscle (< 10 mg/l) - qualité TRES BONNE

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

Très peu de points de suivi et donc à fortiori très peu de points de suivi pesticides.

On note une contamination par les pesticides principalement sur les alluvions de l'Argens - qualité MOYENNE ?

Sur la Siagne et la Mole, presque pas de mesures - qualité ?

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

Contamination de la nappe de la Siagne en aval de la parfumerie de Grasse. La mise en place de la nouvelle station d'épuration devrait permettre de réduire les teneurs.

informations : qualité Source Chlorures et sulfates : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse : Cl : SO4 :

Teneurs élevées seulement en aval, près du littoral. Des mesures de précautions sont prises afin que le biseau salé n'affecte pas les pompages.

Pollution naturelle (niveaux gypseux et salifères)

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

RAS

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

probablement pollution urbaine en aval (métaux lourds, hydrocarbures, MO)

informations : qualité Source

4.4. ETAT DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES MILIEUX

Du fait des usages de cette ressource, dédiée principalement à l'alimentation en eau potable, son état est bien connu et fait l'objet de suivis réguliers.

6. INTERET ECONOMIQUE ET ECOLOGIQUE DE LA RESSOURCE EN EAU

Intérêt écologique ressource et milieux aquatiques associés:

Les nappes alluviales de cette masse d'eau ont été classées milieu aquatique remarquable à forte valeur patrimoniale.

Les cours d'eau qui drainent les nappes alluviales présentent une richesse écologique et paysagère remarquable (ZNIEFF, Natura 2000...)

qualité : bonne;

source : technique; expertise

Intérêt économique ressource et milieux aquatiques associés:

Bien que les réservoirs ne soient pas très importants, ces formations alluviales représentent la principale ressource souterraine pour l'AEP communale. Le biseau salé est relativement bien maîtrisé depuis la mise en place de modèles mathématiques.

qualité : bonne;

source : technique; expertise

7. REGLEMENTATION ET OUTILS DE GESTION

7.1. Réglementation spécifique existante :

Périmètres de protection des captages AEP.

7.2. Outil de gestion existant :

Contrat de rivière Giscle.

Par ailleurs, dans cette vallée, des dispositions ont été prises dans les documents d'urbanisme pour limiter les constructions dans la vallée.

Ces mesures ont pour objectif la protection de la ressource en eaux souterraines.

8. PROPOSITIONS D'ORIENTATIONS PRIORITAIRES D'ACTION

9. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES

BURGEAP, BRL, Etude diagnostic des rivières et nappes atteintes par la pollution toxique dans le bassin RMC, la nappe alluviale de la Siagne, 1999 ;
MINISTERE DE L'AGRICULTURE, Vallée de la Môle Etude géophysique et hydrogéologique, date? ;
BAETZ, GOUVERNET, DE MARSILY, POTIER, Comportement hydraulique d'un matériel alluvial hétérogène, Vallée de la Môle (Var), date? ;
COVA, BRO, CLEMENT, EISENLOHR, Procédés d'étude d'invasion d'eau salée dans les nappes littorales, date? ;
SAFEGE CETIIS, Schéma de restauration d'aménagement et de gestion du bassin versant de la Giscle, 1999-2000
Carrière du Gontier-Commune de la Môle, Demande d'Autorisation d'extension – Etude hydrogéologique et hydrologique, HGM
ENVIRONNEMENT 1992 ;
BRGM, Inventaire des ressources hydrauliques dans le basse vallée de l'Argens – Données géologiques et hydrogéologiques acquises à la date de 31-12-1969, DUROZOI, GOUVERNET, JONQUET, THEILLIER, 1970

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 :