

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
FRDG324	Alluvions du Rhône du confluent de l'Isère à la Durance + alluvions basses vallée Ardèche, Cèze

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

Code SYNTHESE	Code BDLISA	Libellé ENTITE
155	531AA00	Alluvions des hautes terrasses de Donzère - Les Granges-Contardes
327E	750AL03	Alluvions quaternaires du Rhône rive droite de la région de Pont St Esprit
548B	750AZ00	Alluvions de l'Ardèche et de ses affluents
PAC01C	750AK00	Alluvions récentes du Rhône entre Roquemaure et Avignon
PAC04I1	760AH25	Alluvions anciennes et terrasses à l'est d'Avignon
RHDI5	750AD00	Alluvions de la vallée du Rhône de Viviers à Mornas

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

totale	à l'affleurement	sous couverture
358.31	358.31	0

Type de masse d'eau souterraine :

Alluviale

Limites géographiques de la masse d'eau

La masse d'eau s'étend depuis le défilé de Donzère au nord, jusqu'à la confluence Rhône-Durance, au sud-ouest de l'agglomération d'Avignon.

On distingue trois sous-secteurs :

- au nord, la plaine alluviale qui s'étend du défilé de Donzère jusqu'à la cluse de Mornas ;
 - au centre, la plaine alluviale d'Orange qui s'étend sur une distance d'environ 20 km entre les cluses de Mornas et de Roquemaure ;
 - au sud, la plaine alluviale entre Roquemaure et la confluence Rhône-Durance au sud-ouest d'Avignon.
- Les principaux affluents du Rhône sont, du nord au sud : la Berre, le Lez, l'Ardèche, l'Aigues, la Cèze, l'Ouvèze, les Sorgues et la Durance.

Les limites géographiques de la masse d'eau sont :

- à l'ouest : les plateaux calcaires en limite avec les départements de l'Ardèche et du Gard,
- à l'est : les massifs situés en rive gauche du Canal de Donzère à Mondragon, puis la plaine d'Orange et les collines calcaires et miocènes de Châteauneuf du Pape - Courthézon.

Département(s)

N°	Superficie concernée (km2)
07	19.81
26	113.25
30	66.8
84	158.45

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
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Existence de Zone(s) Protégée(s)

***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

La masse d'eau souterraine correspond à des alluvions récentes du Rhône et celles présentes à l'aval de ses affluents tels que l'Ardèche : graviers et galets de nature variée (calcaires, quartzites, roches éruptives ou métamorphiques). Leur extension latérale et leur épaisseur sont variables tout comme leur substratum qui varie selon les secteurs : formations détritiques molassiques du Miocène, argiles du Pliocène (marnes bleues), calcaires du Crétacé.

La masse d'eau peut être sectorisée en trois grandes plaines alluviales distinctes : les alluvions récentes du Rhône de Viviers à Mornas (a), celles du Rhône entre Mornas et Roquemaure (b) et celles présentes entre Roquemaure et Avignon (c).

(a) Alluvions du Rhône de Viviers à Mornas

Ce secteur amont correspond à une vaste plaine alluviale creusée dans le substratum crétacé comprenant diverses formations (sables, grès et argiles ; grès calcaires du Crétacé moyen et supérieur et calcaires urgoniens) et les argiles gris bleutées plus ou moins gréseuses qui ont été formées au Tertiaire grâce aux transgressions marines miocènes et pliocènes. Ces marnes sont relativement épaisses (50 mètres sous la plaine du Tricastin). La vallée du Rhône à Pierrelatte peut se diviser en deux zones limitées par une ligne est-ouest passant au nord de Lapalud.

* Au nord de Lapalud : les dépressions de Donzère et de Pierrelatte correspondent à un remplissage pliocène (alluvions, marnes plaisanciennes, série de Pierrelatte). La zone entre Pierrelatte et le plateau ardéchois est caractérisée par la présence du substratum crétacé à faible profondeur (prolongement du massif ardéchois sous les alluvions). Il existe de part et d'autre de Pierrelatte, deux zones différentes par leur lithologie et leur structure. L'Urgonien affleure au niveau du « rocher de Pierrelatte ». Ces deux zones sont séparées par une faille pouvant atteindre 400 mètres de rejet.

* Au sud de Lapalud : la structure des formations géologiques est plus complexe. Un synclinal est-ouest dont le flanc nord est affecté d'un pli anticlinal NNO-SSE « amorti » les accidents de Pierrelatte et de Mondragon. Cette structure détermine la présence, directement sous les alluvions de Lapalud, des réservoirs turoniens et cénomaniens, caractéristiques de la région de Pont-Saint-Esprit.

Les matériaux alluvionnaires correspondent à des dépôts de sables, galets et de cailloutis d'origine fluvio-glaciaire et fluvatile. Ces alluvions ont une épaisseur moyenne de 10 m (maximum 15 m). Le réservoir constitué par ces alluvions récentes présente des caractéristiques différentes selon que l'on se trouve en rive droite ou en rive gauche du fleuve :

- Les alluvions en rive gauche du Rhône (majeure partie) : la nappe est contenue dans des alluvions fluviales sablo-graveleuses dont la puissance est de 10 mètres entre Pierrelatte et Lapalud, et augmente au nord et au sud, pour atteindre 30 m vers Donzère et 20 m à la confluence du canal de fuite. L'épaisseur est également plus importante à l'est (18 à 20 m) qu'à l'ouest (10 m). Ces alluvions sont surmontées d'une couche de limons sablo-argileux ou argilo-sableux dont l'épaisseur s'accroît vers l'ouest, où elle serait épaisse de 8 m. Le substratum est constitué par les marnes bleues du Pliocène. Le réservoir est constitué de dépôts quasi-horizontaux, et présente une extension latérale importante et une épaisseur relativement constante (5 à 10 m). C'est une nappe très productive.

- Les alluvions en rive droite du Rhône : la nappe est contenue dans des alluvions fluviales récentes grossières surmontées par 1 à 3 mètres de limons sablo-argileux de débordement la protégeant des pollutions. Les alluvions déterminent une basse terrasse par rapport à la vaste plaine d'alluvions modernes située plus à l'est (rive gauche). L'érosion des affleurements latéraux de calcaires urgoniens entraîne un dépôt de cailloutis calcaires dans les terrasses anciennes. Le substratum composé de calcaires crétacés ou d'argiles pliocènes, se situant à faible profondeur ne permet pas un développement important du réservoir aquifère. Localement on note la présence de surcreusements comme à l'île de la Souteyranne (13 m). Les diverses crues du Rhône et de ses affluents ont déposé des couches de limons constitués de sédiments argilo-sableux, noirâtres, parfois tourbeux dont l'épaisseur varie de 0,5 à 4 m et pouvant atteindre 8 m le long du Rhône et du canal de Donzère-Mondragon.

(b) Alluvions récentes du Rhône entre Mornas et Roquemaure :

Dans ce secteur, le Rhône a subi une migration vers l'Ouest à la faveur de mouvements tectoniques récents de faibles amplitudes. Son cours ancien se matérialise sous les alluvions actuelles par un surcreusement parfois important (20 à 40 m, voire plus) du substratum pliocène. L'épaisseur des alluvions actuelles entre Mornas et Roquemaure est de l'ordre de 15 m.

Le substratum rocheux y est principalement constitué par les terrains carbonatés du Jurassique et du Crétacé inférieur. Ces derniers sont fracturés et karstifiés ; ils apparaissent à l'affleurement à la faveur du compartimentage par les grandes failles. Ces terrains sont recouverts en discordance par des terrains marno-sablo-gréseux du Crétacé supérieur, et accessoirement du Miocène, qui constituent les principaux massifs environnant (Uchaux, Bois de Marcoule). La série argileuse gris-bleu du Pliocène peut atteindre parfois plus de 200 m d'épaisseur.

(c) Alluvions récentes du Rhône entre Roquemaure et Avignon

Ce secteur est marqué par la présence d'une basse terrasse d'âge würmien constituée d'alluvions gravelo-sableuses recouvertes de limons, largement présentes en rive gauche du Rhône (quelques mètres d'épaisseur) et les alluvions récentes de fond de vallée, d'âge wurmien à holocène qui sont constituées de cailloutis grossiers et localement recouvertes de limons. Cette zone de la masse d'eau correspond essentiellement aux alluvions récentes du Rhône.

Le réservoir présente une épaisseur moyenne de 15 m, avec un amincissement vers les bords de la plaine. L'épaisseur de cailloutis grossiers est comprise entre 10 et 15 m, et peut atteindre 30 m dans l'axe du lit mineur actuel (35 m au pont de Roquemaure, 28 m au confluent Durance). Ils sont recouverts par des limons d'inondation (~2 à 8 m d'épaisseur), qui masquent les irrégularités en surface des alluvions grossières (chenaux).

Le substratum y est constitué par :

- les calcaires du Crétacé inférieur, surtout présents en rive droite du Rhône et dans le sud-est de la masse d'eau ;
- les formations détritiques tertiaires, essentiellement d'âge miocène (Helvétien), affleurant principalement dans les collines et plateaux de la rive gauche (marnes, grès et sables à passées argileuses).

Libellé de la masse d'eau V2 : Alluvions du Rhône du défilé de Donzère au confluent de la Durance et alluvions de la basse vallée Ardèche**Lithologie dominante de la masse d'eau** Alluvions graveleuses (graviers, sables)**2.1.1.2 Caractéristiques géométriques et hydrodynamiques des limites de la masse d'eau**

Les limites hydrodynamiques de la masse d'eau sont les suivantes :

- + au Nord : limite d'affluence depuis la masse d'eau des alluvions de Rhône en amont (du confluent de l'Isère au défilé de Donzère - FRDG381),
- + à l'Ouest : formations tertiaires des Côtes du Rhône (FRDG518) et limite d'affluence depuis les alluvions de la Cèze (FRDG383), les alluvions de l'Ardèche et les calcaires urgoniens de l'Ardèche,
- + à l'Est : formations marno-calcaires et gréseuses dans BV Lez, Aigues, Ouvèze (FRDG528), limite considérée « imperméable » constituées par les formations tertiaires du bassin de Valréas, limite d'affluence depuis les alluvions de l'Aigues et du Lez (FRDG352),
- + au Sud : limite de partage des eaux (crête piézométrique) vis-à-vis de la masse d'eau des alluvions de la Basse Durance (FRDG359), limite d'affluence avec les alluvions du Rhône en aval de Mornas (FRDG323),

Au niveau du substratum : limite considérée comme imperméable avec les argiles pliocènes sous-jacentes, par les terrains miocènes du Comtat (FRDG218). La limite entre les alluvions et le substratum des calcaires Crétacé se caractérise par un phénomène de drainance.

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

La masse d'eau est principalement alimentée par les eaux de surface : le vieux Rhône et son canal d'alimentation, ses affluents (Berre, Lez, Ardèche, Cèze, Aigues et Ouvèze), les canaux et les apports des versants. Le substratum étant constitué essentiellement par des formations argileuses pliocènes (peu perméables), les échanges sont négligeables.

Au contact des massifs calcaires crétacés karstifiés, les transferts peuvent être relativement importants dans certains secteurs comme au débouché du défilé de Donzère et au Sud-Est de Donzère ou encore dans le secteur de Mornas.

Recharge naturelle :

- + Echanges avec les eaux de surface (vieux Rhône, canal de Donzère-Mondragon, canaux d'irrigation) ;
- + Nappes alluviales des principaux affluents (Berre, Lez, Ardèche, Aigue, Cèze, Ouvèze, Sorgue, Durance...)
- + Infiltration des précipitations : l'aire d'alimentation correspond peu ou prou à toute la zone d'affleurement des alluvions ;
- + Apports issus du substratum (massifs calcaires crétacés des plateaux d'Ardèche, de Mornas, de Villeneuve).

L'exutoire naturel de la masse d'eau correspond au Rhône, de la confluence de la Durance jusqu'à Arles (FRDG323).

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)**

La nappe alluviale présente un caractère libre, qui peut devenir localement captif à semi-captif lorsque les alluvions sont recouvertes par des limons (plus ou moins argileux). C'est notamment le cas de la plaine de Donzère Mondragon : la nappe alluviale est globalement captive entre limons et marnes. Ainsi toute augmentation de charge de la nappe à l'amont se propage instantanément vers l'aval.

Type d'écoulement prépondérant : poreux

2.1.2.3 Piézométrie, gradient et direction d'écoulement

La nappe alluviale est en relation avec les eaux superficielles. Elle est fortement contrôlée par tous les aménagements réalisés par la CNR ; Paran et al. (2010) en proposent une description très fine sur le secteur Donzère-Mondragon. La nappe est généralement drainée par le vieux Rhône, les contre-canaux du canaux d'amenée et les canaux de fuite ; elle est généralement alimentée par les canaux d'amenée. Les échanges nappe-rivière sont ainsi variables selon les secteurs.

Dans le secteur amont (de Viviers à Mornas), la nappe s'écoule vers le vieux Rhône avec une pente de 0.2 %. Elle est peu profonde (0 et 3 m) et possède des variations saisonnières de 0,5 à 2 mètres. La profondeur de la nappe est liée à la hauteur des terrasses par rapport au niveau du vieux Rhône.

Entre partie centrale (entre Mornas et Roquemaure), la nappe alluviale est drainée par le Rhône et son contre-canal et s'écoule suivant une direction principale N-S. A la hauteur de Mornas, le contre-canal draine à la fois le fleuve et la nappe. La piézométrie est largement influencée d'une part par les affluents du Rhône : Aigues et Meyne à l'Est, et Cèze à l'Ouest, et d'autre part par les aménagements hydro-électriques (chute de Caderousse).

En partie aval (entre Roquemaure et Avignon), la nappe est également en liaison avec le Rhône et s'écoule selon une direction principale N-S. Les aménagements hydrauliques, tels les barrages de Sauveterre, Avignon-Villeneuve et le réseau de contre-canaux de drainage, tendent à réguler les écoulements au sein de l'aquifère. Ils apportent une relative stabilité de la piézométrie au cours de l'année. A l'est et au sud-est de l'entité, la piézométrie est influencée par les directions d'écoulement des affluents (Ouvéze, Sorgues et Durance). A noter aussi la présence d'un important rabattement au niveau du champ captant de l'île de la Motte. En général, le niveau piézométrique est proche de la surface (environ 1 à 8 m de profondeur).

Libellé de la masse d'eau V2 : Alluvions du Rhône du défilé de Donzère au confluent de la Durance et alluvions de la basse vallée Ardèche

2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et vitesses de transfert

En partie amont, la perméabilité des alluvions est très variable et dépend de la granulométrie des graviers et de la proportion de sable. Elle est en moyenne de l'ordre de 2 à 4.10-3 m/s. La perméabilité horizontale est plus forte que la perméabilité verticale. Les valeurs locales de perméabilité peuvent être 15 fois plus fortes à 200 fois plus faibles par rapport à la moyenne.

En partie aval (entre Roquemaure et Avignon), le matériel alluvial présente une bonne perméabilité, en particulier au droit d'anciens méandres en rive droite du fleuve. Les transmissivités sont généralement élevées, comprises entre 10-1 et 10-3 m²/s, avec des coefficients d'emmagasinement de l'ordre de 3 à 10 %, autorisant des débits importants. Dans le secteur de la Barthelasse, la perméabilité a été estimée à 1.10-2 m/s.

Le gradient hydraulique est d'environ 0,2 à 0,3 % entre Viviers et Mornas.

Compte-tenu de la forte perméabilité des alluvions et de la faible profondeur de la nappe, les eaux souterraines sont fortement vulnérables aux éventuelles pollutions de surface, avec des temps de transfert rapides, et moyennement vulnérables sous recouvrement limoneux.

2.1.3 Description de la zone non saturée - Vulnérabilité

La nappe étant peu profonde (inférieure à 3 m en moyenne, jusqu'à 8 m en partie aval), l'épaisseur de la zone non saturée est généralement faible. De plus, la couverture limono-sableuse superficielle, généralement peu épaisse lorsqu'elle est présente, ne constitue pas un horizon suffisamment protecteur même si elle peut rendre la nappe localement captive.

La vulnérabilité est donc forte vis-à-vis des pollutions de surface et localement moyenne sous recouvrement limoneux.

***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 :

faible (e<5 m)

Semi-perméable (ex : lentilles argileuses) : 10-6<K<10-8 m/s

qualité de l'information sur la ZNS :

moyenne

source :

technique

***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
FRDR2007	Le Rhône de la confluence Isère à Avignon	Pérenne drainant
FRDR2007e	Vieux Rhône de Donzère	Pérenne drainant
FRDR2007f	Lône de Caderousse et bras des arméniens	Pérenne drainant
FRDR2008	Le Rhône d' Avignon à Beaucaire	Pérenne drainant
FRDR2008a	Bras d'Avignon et ses annexes	Pérenne drainant
FRDR3045	Canal de Vaucluse	Pas d'information / Non qualifiable
FRDR394b	La Cèze à l'aval de Bagnols	Pas d'information / Non qualifiable
FRDR406	Le Lez de la Coronne à la confluence avec le Rhône	Pérenne drainant
FRDR411b	L'Ardèche de la confluence de l'Ibie au Rhône	Pas d'information / Non qualifiable

Commentaires :

La nappe alluviale est en relation avec les eaux superficielles. Elle est généralement drainée par le Rhône et ses contre-canaux mais les échanges nappe-rivière sont variables en intensité selon les secteurs.

Dans le secteur amont (de Viviers à Mornas), le Rhône est canalisé et le canal en position haute alimente la nappe ; la nappe s'écoule vers le vieux Rhône avec une pente de 0.2 %.

Entre partie centrale (entre Mornas et Roquemaure), la nappe alluviale est drainée par le Rhône et son contre-canal et s'écoule suivant une direction principale N-S. A la hauteur de Mornas, le contre-canal draine à la fois le fleuve et la nappe.

En partie aval (entre Roquemaure et Avignon), la nappe est également en liaison avec le Rhône (excepté en amont du barrage de Caderousse où le colmatage des berges induirait une certaine indépendance entre le fleuve et sa nappe d'accompagnement). Les relations sont complexes car les aménagements et les champs captant sont nombreux. Les relations sont donc très variables dans le temps et l'espace.

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 :

Libellé de la masse d'eau V2 : Alluvions du Rhône du défilé de Donzère au confluent de la Durance et alluvions de la basse vallée Ardèche**Commentaires :**

Néant.

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
FR8201677	MILIEUX ALLUVIAUX DU RHÔNE AVAL	SIC rapportage 2010	Avérée forte
FR8212010	PRINTEGARDE	ZPS rapportage 2010	Avérée forte
FR9301590	LE RHONE AVAL	SIC 2011	Avérée forte
FR9312006	Marais de l'Île Vieille et alentour	ZPS rapportage 2010	Avérée forte

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

ID DIREN	ID SPN	Libellé	Référentiel	Qualification relation
84112126	930020318	LE VIEUX RHÔNE DE LA DÉSIRADE	ZNIEFF1	Avérée forte
84112127	930012355	LE VIEUX RHÔNE DES ARMÉNIERS	ZNIEFF1	Avérée forte
84112143	930012342	LE VIEUX RHÔNE DE L'ÎLE VIEILLE ET DES CASIERS DE LAMIAT	ZNIEFF1	Avérée forte
84112144	930012387	Le Vieux Rhône de La Piboulette et des Broteaux	ZNIEFF1	Avérée forte

Commentaires :

Les zones humides protégées en relation avec cette masse d'eau sont nombreuses :

- + La réserve de chasse et de faune sauvage de Printegarde est un site remarquable pour la conservation des oiseaux sauvages, qu'il s'agisse d'espèces reproductrices, hivernantes ou en migration. Cet ensemble de zones humides est en directe interaction avec la masse d'eau souterraine.
- + Le Marais de l'Île Vieille constitue une zone de confluence entre différents cours d'eau : le Rhône, l'Ardèche, le canal de Donzère-Mondragon et le Lez. Il est un carrefour migratoire fréquenté par près de 200 espèces d'oiseaux, dont plus de 30 espèces d'intérêt communautaire. Il existe une relation certaine entre la zone humide (constituée d'étangs et de roselières) et la masse d'eau alluviale dont le niveau et la qualité vont avoir une incidence certaine sur l'état du milieu en surface.
- + Les milieux alluviaux du Rhône aval des derniers massifs de forêt alluviale non protégée de la moyenne vallée du Rhône. L'ensemble de zones humides sont en relation directe avec la masse d'eau souterraine alluviale du Rhône. La qualité des eaux de la nappe et le niveau piézométrique sont d'une importance majeure pour la conservation de la zone humide.
- + La zone protégée Rhône aval correspond au lit majeur du Rhône et dépend fortement de la nappe alluviale du Rhône. La qualité des eaux de la nappe et le niveau piézométrique sont d'une importance majeure pour la conservation de la zone humide.

La masse d'eau est partiellement alimentée, dans la zone de confluence, par les eaux de la nappe alluviale de la Durance. Les relations sont faibles et dans le sens d'une relation des zones humides vers la nappe du Rhône. 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 :

moyenne

Source : technique

2.2.6 Liste des principaux exutoires :**2.3 ETAT DES CONNAISSANCES ACTUELLES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES**

Le niveau des connaissances de l'aquifère est globalement moyen et aucune donnée de bilan hydrologique n'est disponible. Une étude d'identification et de protection des ressources en eau stratégiques des nappes alluviales du Rhône pour l'alimentation en eau potable est actuellement en cours (ANTEA-SAFEGE). Par ailleurs, certains secteurs à enjeux sont mieux connus et ont fait l'objet de modélisations (Tricastin, Marcoule).

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 exceptionnel.

Cette partie de la vallée du Rhône est particulièrement intéressante d'un point de vue écologique : pérennité d'espèces rares, forte valeur patrimoniale. De nombreuses espèces sont présentes tels que les tortues, les castors, les aprons,... Les milieux aquatiques liés à la masse d'eau présentent un grand intérêt faunistique, c'est un lieu d'hivernage pour un grand nombre d'anatidés (canard, sarcelle, bécasse...). Les zones humides sont nombreuses et de grande superficie ; elles dépendent directement des eaux du Rhône qui sont globalement suralimentées par la nappe alluviale. Les eaux superficielles du Rhône sont considérées comme un site Natura 2000 directive habitats. Rappelons que ce secteur une zone de confluence entre différents cours d'eau : le Rhône, l'Ardèche, le canal de Donzère-Mondragon et le Lez. Il est un carrefour migratoire fréquenté par près de 200 espèces d'oiseaux, dont plus de 30 espèces d'intérêt communautaire. Il accueille notamment plusieurs espèces de forte valeur patrimoniale inféodées aux zones humides (hérons, sternes, Marouette ponctuée).

De la bonne gestion quantitative et qualitative de cette masse d'eau, dépend donc le bon état écologique de ces milieux aquatiques.

Intérêt économique ressource et milieux aquatiques associés:

L'intérêt économique de cette masse d'eau est majeur.

Elle représente l'une des masses d'eau les plus attractives de la région PACA en termes de potentiel de prélèvement. Selon le SOURCE PACA est classée comme ressource patrimoniale et comme ressource stratégique pour l'AEP. La réserve renouvelable est estimée à 200 Mm³/an et les réserves seraient de l'ordre de 630 Mm³/an.

La nappe alluviale du Rhône constitue une importante ressource en eau souterraine exploitée principalement pour l'alimentation en eau potable (Donzère, Pierrelatte, Bourg-St-Andéol, Orange, Sorgues, Avignon), pour l'AEI (Marcoule, secteur d'Avignon,...) et pour l'AEA.

L'intérêt économique de cette nappe est très fort en termes de développement urbain et industriel.

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 Rhône.

4. REGLEMENTATION ET OUTILS DE GESTION

4.1. Réglementation spécifique existante :

4.2. Outil et modèle de gestion existant :

Néant.

5. BESOINS DE CONNAISSANCE COMPLEMENTAIRE

6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES

- Saiquière 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.
- Paran F., R. Déchomets, D. Graillet, H. Baillel, G. Bornette, P. Marmonier, C. Piscart, C. Rodriguez, L. Simon, Y. Travi - 2010 - Evaluation des échanges nappes rivière et de la part des apports souterrains dans l'alimentation des eaux de surface (cours d'eau, plans d'eau, zones humides) - Rapport final Phase 3 (2008-2010). Action n° 9 du Programme 2008 au titre de l'accord cadre Agence de l'Eau Zone Atelier Bassin du Rhône.
- 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.
- J. Debelmas, R. Ballezio, J.-L. Brochier, C. Fourneaux, L. Moûtier, J.-M. TRIAT - 2002 - Notice explicative de la carte géologique de Valréas au 1 : 50 000 - Document BRGM, 77 p.
- DIREN - 2001 - Bilan hydrogéologique départemental, département de la Drôme - 121 p.
- SAFEGE - 1999 - Etudes préalables à la demande d'autorisation d'exploiter et de distribuer de l'eau destinée à la consommation humaine, et à l'établissement des périmètres de protection réglementaires - Dossier n°1/2: Projet de champ captant au Nord-Est de l'île de Barthelasse Rapport d'étude.
- GEOPLUS - 1999 - Etat des lieux de la pollution azotée, aquifères du département de la Drôme, Nappe du Tricastin - 8:00
- GEOPLUS - 1996 - Commune de Pierrelatte (26), Captage AEP des Plantades, Etude hydrogéologique et sanitaire - 8:00
- ANTEA - 1995 - Nappe alluviale du Tricastin (Drôme), modélisation des prélèvements actuels et futurs sur le site de la plate-forme d'implantation d'industries agro-alimentaires du SMARD - 27 p.
- Ciron P. - 1992 - Appréciation des effets de la voie nouvelle sur champ captant de Mornas - Rapport BRGM n°R35748.
- Monjuvent G., Masse J.P., Ballezio R., Alabouvette B., Masse P.J., Blavoux B., Dupias G., Granier J., Philip J. - 1991 - Notice explicative de la carte géologique au 1 : 50 000 de Avignon - Document BRGM, 90 p.
- Pascal M., D. Lafarge, J. Chedhomme, C. Glintzboeckel - 1989 - Notice explicative de la carte géologique au 1 : 50 000 de Bourg Saint Andéol - Document BRGM, 69 p.
- BRGM - 1988 - Définition des périmètres de protection du puits de captage des marronniers pour l'alimentation en eau potable d'une partie de la ville de Bourg- Saint-Andéol - 8:00
- Mallessard G. - 1987 - Etude piézométrique de la nappe alluviale du Rhône aux environs des captages de Mornas - Rapport d'étude.

Libellé de la masse d'eau V2 : Alluvions du Rhône du défilé de Donzère au confluent de la Durance et alluvions de la basse vallée Ardèche

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.

SRAE Rhône-Alpes et DDAF de l'Ardèche - 1984 - Contribution des services extérieurs du Ministère de l'Agriculture à la connaissance des ressources en eaux souterraines dans le département de l'Ardèche - Rapport d'étude, 115 p.

Michel R. - 1980 - Rapport géologique sur le projet de renforcement de l'AEP du SIVM du canton de Bourg Saint Andéol - rapport, 8 p.

L. Damiani, J.-P. Masse, J. Philip, G. Tronchetti, J.-M. Triât, G. Truc, J. Vogt, F. Bazille - 1980 - Notice explicative de la carte géologique de Pont St Esprit au 1 : 50 000 - Document BRGM, 43 p.

Durozoy G. - 1978 - Evaluation des ressources hydrauliques. Etude de la vulnérabilité à la pollution. Nappe alluviale du Rhône. Rive gauche - De Donzère à la Durance - Notice explicative de la carte. Rapport BRGM 78-SGN-046-PRC.

Houdaille A. - 1972 - Présentation des cartes piézométriques de la nappe alluviale dans la zone du futur aménagement de Caderousse - Rapport Burgeap. Compagnie Nationale du Rhône.

Desoignies J. - 1971 - Notice explicative de la carte géologique d'Orange au 1 : 50 000 - Document BRGM, 13 p.

Caridroit Y. - 1968 - Etude géologique et hydrogéologique de la région d'Avignon. -

7. EXISTENCE DE ZONES PROTEGEES AEPExistence 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
Plaine de Pierrelatte	Zone d'Intérêt Futur	Alluvions du Rhône	
Ile de Montélimar	Zone d'Intérêt Futur	Alluvions du Rhône	
Ile de Couriol	Zone d'Intérêt Futur	Alluvions du Rhône	
La Barandonne	Zone d'Intérêt Futur	Alluvions du Rhône	
Puits de Mauboule	Zone d'Intérêt Actuel	Alluvions du Rhône	
Les Ribières	Zone d'Intérêt Actuel et Futur	Alluvions du Rhône	
Forage Les Plantades	Zone d'Intérêt Actuel	Alluvions du Rhône	
Puits Gonsard	Zone d'Intérêt Actuel	Alluvions du Rhône	
Plaine de Sorgues	Zone d'Intérêt Actuel et Futur	Alluvions du Rhône	FRDG353
Ile de la Barthelasse + La Motte	Zone d'Intérêt Actuel et Futur	Alluvions du Rhône	
Plaine de Mornas	Zone d'Intérêt Actuel et Futur	Alluvions du Rhône	FRDG352
Puits de Roquemaure	Zone d'Intérêt Actuel	Alluvions du Rhône	
Sauveterre	Zone d'Intérêt Actuel et Futur	Alluvions du Rhône	
Villeneuve les Avignon	Zone d'Intérêt Actuel et Futur	Alluvions du Rhône	

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	17 %	Territoires agricoles à faible impact potentiel	0.3 %
Zones urbaines	11.3	Prairies	0.3
Zones industrielles	5	Territoires à faible anthropisation	19 %
Infrastructures et transports	0.3	Forêts et milieux semi-naturels	9.4
Territoires agricoles à fort impact potentiel	64 %	Zones humides	0
Vignes	6.5	Surfaces en eau	9.5
Vergers	6.3		
Terres arables et cultures diverses	51.5		

Commentaires sur l'occupation générale des sols

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	26958100	33	72.3%
Prélèvements agricoles	5759700	192	15.5%
Prélèvements autres	37200	2	0.1%
Prélèvements carrières	186600	7	0.5%
Prélèvements industriels	4326000	21	11.6%
Total	37 267 600		

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
Pollutions ponctuelles	Moyen ou localisé	<input type="checkbox"/>		
Agriculture - Pesticides	Moyen ou localisé	<input type="checkbox"/>	Impacts localisés	
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 :		RNAOE QUALITE 2021
Délai renouvellement - datations et bilan données existantes 2013 (années) :	0-5	non
<hr/>		
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 :

Commentaires :

10.2. EVALUATION ETAT CHIMIQUE révisé 2013Etat chimique : Niveau de confiance de l'évaluation :

Commentaires :

Sur la période 2006-2011, une vingtaine de points avec des données qualité, quasi-tous en bon état

Globalement pas d'indices de dégradation par les nitrates, sauf au niveau de 3 secteurs :

--> commune de La Garde Adhémar sur la plaine de Pierrelatte

--> commune de Sorgues

--> commune de Codolet

Des contaminations localisées en pesticides (triazines sur Les Granges Gontardes - origine plutôt viticole et Dinosèbe sur Sorgues - pollution ponctuelle d'origine industrielle)

Si état quantitatif médiocre, raisons :

Si impact ESU ou écosystèmes, type d'impact :

Liste des captages abandonnés sur la période 1998-2008

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

10.3 NIVEAU DE CONNAISSANCE SUR L'ETAT DES EAUX SOUTERRAINES