

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
FRDG325	Alluvions du Rhône entre le confluent de la Saône et de l'Isère + alluvions du Garon

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

Code SYNTHESE	Code BDLISA	Libellé ENTITE
151G	750AG01	Alluvions de la presqu'île de Lyon en amont de la confluence Saône-Rhône
152B3	750AG06	Alluvions en rive gauche du Rhône entre la confluence des canaux de Miribel-Jonage et Solaize
621C	750AG52	Alluvions en rive droite du Rhône au Sud de Lyon entre La Mulatière et Irigny

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

totale	à l'affleurement	sous couverture
49.31	49.31	0

Type de masse d'eau souterraine :

Alluviale

Limites géographiques de la masse d'eau

La masse d'eau est globalement orientée nord-sud et limitée :

- à l'est (du nord vers le sud) : par l'île de Miribel-Jonage puis les alluvions fluvioglacières qui remplissent la plaine de l'Est lyonnais sur une ligne passant par Villeurbanne, Vénissieux, Saint-Symphorien-d'Ozon, Solaize et rejoignant le Rhône à Sérézin-du-Rhône.

- à l'ouest (du nord vers le sud) : par le relief de Caluire et Cuire puis les Berges de Saône, passe à l'ouest des alluvions de Pierre Bénite et Saint-Genix-Laval et longe de nouveau le Rhône au verrou d'Irigny.

La masse d'eau s'arrête au sud de Feyzin.

Qualité de l'information :

Qualité : bonne

Source : expertise

Département(s)

N°	Superficie concernée (km2)
69	49.31

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 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 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 SATUREE**

2.1.1.1 Caractéristiques géologiques et géométriques des réservoirs souterrains

L'agglomération lyonnaise repose sur les dépôts quaternaires fluviatiles associés au Rhône et limités en profondeur par les sables et grès molassiques du Miocène.

Ces alluvions modernes sont généralement perméables et assez grossières : sable (60 à 80 %), graviers (40 à 6 %) et galets (10 à 30 %) (valeurs BRGM). Des niveaux argileux assez fréquents et d'extension relativement limitée mettent en évidence une assez grande hétérogénéité des sédiments qui peuvent varier latéralement et verticalement. L'épaisseur moyenne des alluvions varie de 15 à 20 m mais peut atteindre une cinquantaine de mètres dans les surcreusements comblés d'alluvions.

La formation alluviale aquifère de la masse d'eau repose sur la formation également aquifère de la molasse, à l'exception de la rive droite de la Saône et de l'aval de la confluence Rhône-Saône, reposant sur le socle (Primaire) et/ou sa couverture (Secondaire) des Monts du Lyonnais.

Qualité de l'information :

Qualité : bonne

Source : expertise

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

La masse d'eau est entièrement de niveau 1 (affleurante). Elle repose sur les masses d'eau de niveau 2 :

- du Miocène sous couverture Lyonnais et sud Dombes (code FRDG240) / alimentation suspectée ;
- du socle du Monts du Lyonnais, beaujolais, maconnais et chalonnais BV Saône (code FRDG611) / alimentation.

Cette masse d'eau est dans la continuité hydraulique et hydrogéologique de la masse d'eau des alluvions du Rhône - Ile de Miribel - Jonage (code FRDG338) / alimentation et des alluvions fluvioglaaciaires de la masse d'eau des couloirs de l'Est lyonnais (code FRDG334) / alimentation. L'exutoire de la présente masse d'eau est formé par celle du Rhône depuis le Gier jusqu'à l'Isère (code FRDG395) / drainage.

Elle est bordée :

- au nord : Formations plio-quaternaires de la Dombes (code FRDG177) / alimentation
 - à l'est : les couloirs de l'Est lyonnais (Meyzieu, Décines, Mions) (code FRDG334) / alimentation
- et également le Miocène sous couverture Lyonnais et sud Dombes (code FRDG240) / alimentation
- à l'ouest : le socle du Monts du Lyonnais, beaujolais, maconnais et chalonnais BV Saône (code FRDG611) / alimentation
 - au sud : le socle Monts du Lyonnais sud, Pilat et Monts du Vivarais BV Rhône, Gier, Cance, Doux (code FRDG613) / alimentation

Qualité de l'information :

Qualité : bonne

Source : expertise

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

Les alluvions modernes du Rhône sont alimentées latéralement par le plateau de la Dombes, la nappe des couloirs fluvioglaiciaires de l'Est lyonnais, par la pluviométrie sur les zones non urbanisées (espaces verts) et par l'infiltration du Rhône.

Qualité de l'information :

Qualité : bonne

Source : expertise

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

Si existence de recharge artificielle, commentaires

Il existe de nombreux puits de re-injection des débits d'exhaure utilisés pour la mise hors d'eau des nombreux ouvrages souterrains (notamment les parkings souterrains) dont certains sont implantés dans la molasse sous les alluvions (masse d'eau FRDG240). Ces réalimentations de la nappe alluviale supérieure représentent 12 Mm³/an (BRGM, 2006).

Des pompes à chaleur prélèvent puis rejettent dans la nappe (équilibre quantitatif, perturbation thermique).

Les pertes du réseau d'alimentation en eau potable représentent 10% du volume distribué sur l'agglomération, soit 3,3 Mm³/an répartis sur l'ensemble de l'agglomération lyonnaise (BRGM, 2006).

Les fuites du réseau d'assainissement sont estimées à environ 30 000 m³/jour sur l'agglomération lyonnaise (BRGM, 2006).

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

Les alluvions modernes du Rhône abritent une nappe libre.

Type d'écoulement prépondérant : poreux

2.1.2.3 Piézométrie, gradient et direction d'écoulement

La nappe s'écoule d'abord de l'est vers l'ouest puis s'oriente plus nord-est sud-ouest. La piézométrie est très influencée localement par les nombreux puits de prélèvements, de rejets, par les ouvrages souterrains, parfois ancrés dans la molasse et qui font obstacle aux écoulements et par les systèmes de

drainage mis en place dans le secteur de Gerland (drain CNR).

D'après la carte du BRGM de novembre 2004 (BRGM, 2004), les gradients hydrauliques sont les suivants :

- en partie amont de 0,14 %
- en partie aval de 0,35 %

Qualité de l'information :

Qualité : bonne

Source : expertise

2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et vitesses de transfert

La perméabilité des alluvions est bonne, comprise entre 5. 10⁻³ et 2. 10⁻² m/s.
Le coefficient d'emmagasinement est élevé, de l'ordre de 20 % (BRGM, 2004).

Qualité de l'information :

Qualité : bonne

Source : expertise

2.1.3 Description de la zone non saturée - Vulnérabilité

Absence de couverture naturelle imperméable. La couverture citadine confère une protection relative contre les infiltrations de surface.
La vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère reste forte.

***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)

Très perméable : K > 10⁻³ m/s

qualité de l'information sur la ZNS :

bonne

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
FRDR1807b	La Saône de Villefranche sur Saône à la confluence avec le Rhône	Pérenne drainant
FRDR2005	Le Rhône du pont de Jons à la confluence Saône	Pérenne drainant
FRDR2006	Le Rhône de la confluence Saône à la confluence Isère	Pérenne drainant
FRDR2006a	Vieux Rhône de Vernaison	Pérenne drainant
FRDR482b	L' Yzeron de Charbonnières à la confluence avec le Rhône	Pérenne perdant

Commentaires :

Lors de ses crues, le Rhône peut alimenter la masse d'eau, les relations sont alors inversées.

qualité info cours d'eau :

bonne

Source :

expertise

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
2601	820000351	ENSEMBLE FONCTIONNEL FORME PAR LE MOYEN-RHONE ET SES ANNEXES FLUVIALES	ZNIEFF2	Avérée forte
26010023	820030245	Vieux-Rhône entre Pierre-Bénite et Grigny	ZNIEFF1	Avérée forte
6913	820004939	ENSEMBLE FORME PAR LE FLEUVE RHONE, SES LONES ET SES BROTTAUX A L'AMONT DE LYON	ZNIEFF2	Avérée forte
69130005	820031397	Bassin de Miribel-Jonage	ZNIEFF1	Avérée forte
69130007	820031395	Prairie de la Feyssine	ZNIEFF1	Avérée forte

Commentaires :

Les zones naturelles remarquables sont surtout associées au Rhône et à sa nappe d'accompagnement.

qualité info ZP/ZH :

bonne

Source : expertise

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

L'état des connaissances sur l'ensemble de la masse d'eau est bon grâce aux études effectuées.

3. INTERET ECONOMIQUE ET ECOLOGIQUE DE LA RESSOURCE EN EAU**Intérêt écologique ressource et milieux aquatiques associés:**

Pas d'intérêts écologiques majeurs (zone essentiellement urbaine)

Intérêt économique ressource et milieux aquatiques associés:

- Nombreuses pompes à chaleur. Leur bon fonctionnement sera compromis si les pompages d'eau "froide" et rejets d'eau "chaude" deviennent trop importants (secteur de la Part-Dieu). Les rejets d'eau chaude perturbent la nappe et réchauffent les eaux souterraines ;
- nombreux ouvrages souterrains (parking souterrains, lignes de métro, fondations...), la perturbation des écoulements par ces ouvrages anthropiques provoquent régulièrement des problèmes d'inondation de sous-sols. ;
- pompages industriels de confinement ou rejet (barrière hydraulique) contre la pollution.

4. REGLEMENTATION ET OUTILS DE GESTION**4.1. Réglementation spécifique existante :**

- Zone vulnérable nitrates depuis Irigny jusqu'à la terminaison sud de la masse d'eau (partie aval).

4.2. Outil et modèle de gestion existant :

- modèle géologique 3D (avec intégration des ouvrages souterrains) développé par le BRGM ;
- modèle hydrogéologique visant à déterminer les impacts des crues du Rhône et de la Saône dans la nappe - développé par le BRGM fin 2006 ;
- réseau de surveillance piézométrique composé de 29 ouvrages ;
- inventaire des puits et pompes à chaleur (BRGM/DDT)

5. BESOINS DE CONNAISSANCE COMPLEMENTAIRE

- Il n'existe actuellement aucun suivi thermique généralisé sur la commune de Lyon ou sur le Grand Lyon malgré une exploitation poussée de la nappe ;
- Améliorer les connaissances sur les échanges de flux entre la nappe profonde du Miocène (masse d'eau du Miocène sous couverture Lyonnais et sud Dombes - code FRDG240) et la nappe superficielle des alluvions récentes du Rhône de la présente masse d'eau ;
- Installer un suivi de la qualité des eaux ;
- Les données du réseau piézométrique ne sont pas accessibles (sur ADES, il n'y a pas accès aux données piézométriques sur la masse d'eau mais seulement à des points de surveillance qualité) ;
- Synthèse sur la géométrie des formations (nombreuses données de forages).

6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES

COUDERT (Jacques), NICOLAS (Jérôme), AMRAOUI (Nadia), SEGUIN (Jean-Jacques) - 2007 - Connaissance hydrogéologique du sous-sol
 Connaissance hydrogéologique du sous-sol de l'agglomération lyonnaise - XIVes journées techniques du Comité français d'hydrogéologie - Lyon 8-10 novembre 2007
 BURGEAP - 2007 - Etude de la nappe phréatique de Lyon - rapport d'étude - pour l'agglomération de Lyon

BRGM - 2006 - Connaissance hydrogéologique du sous-sol de l'agglomération lyonnaise - rapport d'étape phase 3 - Calage du modèle hydrodynamique en régime transitoire - pour la Communauté urbaine du Grand Lyon

BRGM - 2004 - Connaissance hydrogéologique du sous-sol de l'agglomération lyonnaise. Rapport d'étape. Phase 1 - pour la Communauté urbaine du Grand Lyon

BURGEAP - 2002 - Etude des possibilités d'exploitation d'une 3ème ressource pour l'AEP de la communauté urbaine de Lyon (69) - pour la Communauté urbaine du Grand Lyon, Direction de l'Eau

MONGEREAU (Noël) - 2001 - Géologie de Lyon -

DREAL (ex Service Régional de l'Aménagement des Eaux Rhône-Alpes et Direction Départementale de l'Agriculture 69) - 1981 - Synthèse hydrogéologique départementale du Rhône - aquifère n°5 -

BURGEAP, C.N.R. - 1968 - Les ressources en eau de la nappe alluviale du Rhône au sud de Lyon (entre Irigny et Ternay) -

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

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	87 %	Territoires agricoles à faible impact potentiel	0.4 %
Zones urbaines	40.1	Prairies	0.4
Zones industrielles	37	Territoires à faible anthropisation	12 %
Infrastructures et transports	9.8	Forêts et milieux semi-naturels	0.7
Territoires agricoles à fort impact potentiel	0.3 %	Zones humides	0
Vignes	0	Surfaces en eau	11.7
Vergers	0		
Terres arables et cultures diverses	0.3		

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 agricoles	43000	1	0.1%
Prélèvements autres	25116600	16	29.9%
Prélèvements carrières	49200	3	0.1%
Prélèvements industriels	58826900	107	70.0%
Total	84 035 700		

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	Fort	<input checked="" type="checkbox"/>		2963 Somme du tetrachloroéthylène 1780 trichloroéthylène 1753 Xylène 1497 Chlorure de vinyle 1286 Ethylbenzène 1278 Trichloroéthylène 1272 Toluène 1162 Tétrachloréthène 1161 Dichloroéthène-1,1 1114 Dichloroéthane-1,2 Benzène
Prélèvements	Faible	<input type="checkbox"/>		

8.4 ETAT DE CONNAISSANCE SUR LES PRESSIONS

9. SYNTHÈSE 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) :	<10	oui
<hr/>		RNAOE QUANTITE 2021
Tendance évolution Pressions de prélèvements :		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 2013

Etat chimique : Niveau de confiance de l'évaluation :

Commentaires :

Sur la période 2006-2011, 5 points avec des données qualité (5 points DCE), tous en état médiocre du fait de contamination par les solvants chlorés.

Si état quantitatif médiocre, raisons :

Si état chimique médiocre, raisons :

Qualité générale ensemble ME dégradée

Si impact ESU ou écosystèmes, type d'impact :

Paramètres à l'origine de l'état chimique médiocre

Code et libellé paramètre

2963 Somme du tetrachloroéthylène et du trichloroéthylène

1272 Tétrachloréthène

Commentaires sur les caractéristiques hydrochimiques générales

Commentaires sur existence éventuelle fond géochimique naturel

Liste des captages abandonnés sur la période 1998-2008

10.3 NIVEAU DE CONNAISSANCE SUR L'ETAT DES EAUX SOUTERRAINES