

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
FRDG313	Alluvions de l'Isère aval de Grenoble

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

Code SYNTHESE	Code BDLISA	Libellé ENTITE
325D	760AC01	Alluvions de l'Isère en aval de Grenoble

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

totale	à l'affleurement	sous couverture
106.11	106.11	0

Type de masse d'eau souterraine :

Alluviale

Limites géographiques de la masse d'eau

Masse d'eau de type alluvial située à l'aval de Grenoble formant un coude entre les villes de Rovon au sud/ouest, de St-Egrève au sud/est et de Moirans au nord.

Cette vallée présente deux sections morphologiquement distinctes :

1/ La cluse de l'Isère

- de la confluence Drac-Isère au bec de l'Echaillon, la vallée est fortement encaissée, dominée en rive droite par le versant sud-ouest de la Chartreuse, en rive gauche par le rebord nord-est du plateau du Vercors.

2/ La plaine de Moirans-Polienas

- après le franchissement du bec de l'Echaillon (Voreppe), la vallée s'élargit et la rivière oriente son cours vers le sud-ouest ; c'est la plaine de Moirans-Tullins-Polienas qui se resserre vers l'aval et se ferme au niveau de Port-St-Gervais, où apparaissent les terrasses fluvio-glaciaires de la Basse-Isère. La plaine est surtout développée en rive droite (nombreuses chenalizations), où son extension latérale atteint 3 km à hauteur de Moirans.

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : expertise

Département(s)

N°	Superficie concernée (km2)
38	106.11

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
<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

Le remplissage de la vallée glaciaire würmienne est essentiellement constitué de sédiments lacustres fins, de type argilo-sableux, sur des épaisseurs pluri-hectométriques. La série devient plus grossière, sablo-graveleuse, à l'est de la cluse de l'Isère (alluvions proximales du Drac). Elle se termine par un alluvionnement fluvialité décimétrique chenalissant dans les sédiments grossiers dans la cluse de l'Isère et dans les sédiments fins dans la plaine de Moirans-Poliénas.

Ce remplissage détritique s'appuie sur les contreforts calcaires de Chartreuse et du Vercors, s'intrique avec les cônes torrentielles issus de ces massifs et s'emboîte vers Moirans dans les alluvions laminées argileuses d'un lac rissien relictuel et dans le puissant complexe d'arcs morainiques würmiens (seuil de Rives) reposant sur un substratum molassique gréseux.

La masse d'eau peut se scinder en 2 unités :

1/ Au niveau de la cluse de l'Isère les sédiments lacustres sont entaillés par deux chenaux situés de part et d'autre d'un haut-fond médian sableux. Ces surcreusements atteignent 30 m de profondeur, correspondant aux anciens lits du Drac et de l'Isère. Une couche limoneuse de surface (2 à 5 m d'épaisseur) recouvre des alluvions fluviales grossières et aquifères. La base des alluvions grossières est formé par des "sablons" (sables argileux peu aquifères).

2/ Les alluvions en rive droite de l'Isère, dans la plaine (ombilic) de Moirans-Polienas : le fonctionnement hydrogéologique de cette partie de la plaine peut être apparenté au fonctionnement de toutes les vallées alpines. Le remplissage est essentiellement formé de "sablons" (plusieurs centaines de mètres d'épaisseur, peu aquifères) reposant sur une moraine de fond plus ou moins continue. Ils sont localement entaillés par des paléo-chenaux graveleux décimétriques ou le lit actuel de l'Isère. La perméabilité de ces méandres est assez élevée, mais très hétérogène. Ils forment la principale ressource aquifère. Les cônes de déjection des cours d'eau arrivant dans la vallée forment aussi des aquifères locaux, d'extension assez limitée, sauf s'ils sont en relation avec un lit de l'Isère. Il ne semble pas y avoir d'aquifère continu dans toute la plaine.

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : technique et 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 encadrée par les masses d'eau suivantes :

En dessous :

Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans BV du Rhône (code FRDG511) / sans relation

Formations variées en domaine complexe du Piémont du Vercors (code FRDG515) / alimentation

Calcaires et Marnes du massif de la Chartreuse (code FRDG145) / alimentation

Latéralement :

- Au nord, nord-est et nord-ouest : Formations quaternaires en placage discontinu du Bas Dauphiné et terrasses région de Roussillon (code FRDG350) / sans relation ;

Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans BV du Rhône (code FRDG511) / sans relation.

- Au sud-ouest : Alluvions anciennes terrasses de Romans et de l'Isère (code FRDG147) / drainage

- A l'Est : Calcaires et Marnes du massif de la Chartreuse (code FRDG145) / alimentation

- Au Sud : Formations variées en domaine complexe du Piémont du Vercors (code FRDG515) / 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**

1) Recharges naturelles :

- les ruisseaux et torrents descendant du massif de la Chartreuse et du Vercors alimentent les nappes via leur cône de déjection ;

- l'Isère dans sa cluse et à l'entrée de l'ombilic ;

- l'impluvium de la plaine lorsqu'il n'existe pas de couverture limoneuse (méandres en plaine de Moirans-Polienas)

- apports karstiques ?

- déversements du complexe morainique au seuil de Rives ?

2) Aire d'alimentation :

- toute la plaine alluviale

3) Exutoires :

- drainage par l'Isère

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : technique et expertise

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)

1/ Dans la partie amont, l'aquifère est un système unicouche : captive sous la couche superficielle de limons.

2/ Dans la seconde partie de la masse d'eau, les écoulements dans les chenaux sont libres ou localement en charge sous des couches superficielles de sédiments fins. Présence possible de Tourbe.

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : expertise

Type d'écoulement prépondérant : poreux

2.1.2.3 Piézométrie, gradient et direction d'écoulement

L'écoulement général des eaux souterraines se fait globalement dans le sens d'écoulement de l'Isère. Le niveau de la nappe est maintenu artificiellement à environ 2 m de profondeur sous la surface du sol, grâce à un important réseau de canaux de drainage. Il présente des fluctuations maximales de l'ordre du mètre en bordure de l'Isère.

Au niveau de la plaine, l'amplitude des battements oscille entre 0,25 et 3 m. Les valeurs maximales s'observent dans les zones d'alimentation qui correspondent aux secteurs où le recouvrement argileux est absent, et aux berges de l'Isère.

1/ Dans la cluse de l'Isère, la nappe est alimentée à l'amont par le Drac et les versants. Les écoulements se font donc depuis les limites latérales de l'aquifère vers son centre, drainé par l'Isère. L'exutoire est formé par la sortie du verrou rocheux formé par la Chartreuse et le Vercors.

2/ Dans la plaine de Moirans-Polienas les écoulements hétérogènes se font en suivant les paléo-chenaux de l'Isère. De manière plus générale, ils se font depuis les versants vers l'Isère, constituant le niveau de base.

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : expertise

2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et vitesses de transfert

1/ La Cluse de l'Isère :

- perméabilité des graviers aquifères : de l'ordre de 2 à 4 10^{-3} m/s. Certaines zones présentent des valeurs beaucoup plus élevées, en bordure de l'Isère (matériaux de la Vence et de la Roza en rive droite, du Furon et de la Voroize en rive gauche)

- l'écoulement général présente un gradient hydraulique de l'ordre de 0,15 %, localement plus faible (0,05 % dans la ZI de Voreppe).

2/ La plaine de l'Isère de Moirans-Polienas :

- perméabilités des chenaux graveleux les plus favorables de 2 à 7. 10^{-3} m/s

- coefficient d'emmagasinement : 2,5 %

- puissance : environ 10 m

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : synthèse hydrogéologique départementale, 1999

2.1.3 Description de la zone non saturée - Vulnérabilité

1/ Dans la cluse de l'Isère, les graviers aquifères se rencontrent sous 2 à 5 m de limons de surface. Mais cette couche superficielle n'existe pas partout et n'assure donc pas une protection totale de la nappe face à d'éventuelles infiltrations de polluants. La nappe est alors vulnérable.

2/ Dans la plaine de Moirans Polienas, les formations aquifères ne sont pas protégées de façon continue. La vulnérabilité intrinsèque est alors élevée.

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : technique; expertise

***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)

Perméable : $K > 10^{-6}$ 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
FRDR10235	ruisseau de baillardier	En équilibre
FRDR10458	ruisseau la grande rigole	En équilibre
FRDR11134	ruisseau d'olon	En équilibre
FRDR11295	ruisseau la lèze	En équilibre
FRDR11626	ruisseau le versoud	En équilibre
FRDR11683	torrent la roize	Pérenne perdant
FRDR2020	Le Furon	Pérenne perdant
FRDR319	L'Isère de la confluence avec le Drac à la confluence avec la Bourne	En équilibre
FRDR322b	La Morge de Voiron à la confluence avec le canal Fure Morge	En équilibre
FRDR322c	Le canal Fure-Morge	Pérenne drainant
FRDR323b	La Fure de rives à Tullins	Pérenne perdant
FRDR323c	La Fure de Tullins à la confluence avec l'Isère	En équilibre
FRDR324	La Vence	Pérenne perdant

Commentaires :

Tout ces cours d'eau se jettent dans l'Isère. Leurs relations avec les alluvions graveleuses sont toujours étroites.

qualité info cours d'eau : Source :

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

Il n'existe pas de plan d'eau naturel en relation avec cette masse d'eau, mais il existe quelques anciennes gravières (plan d'eau libres, en bordure de l'Isère où la nappe d'accompagnement est sub-affleurante).

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
38160011	820032092	Etang de Mai, étangs de Saint Jean-de-Chépy	ZNIEFF1	Potentiellement significative
38160014	820032089	Boucle des Moiles	ZNIEFF1	Potentiellement significative
38160008	non précisé	Bois des Oves au lieu-dit la Renaudière	PROJET RENOVATION ZNIEFF2	Potentiellement significative
38743609	non précisé	ILE MARIANNE	ZNIEFF1	Potentiellement significative
38CG0105	non précisé	La Léze	ZH Isère	Potentiellement significative
38FP0024	non précisé	Les Goureaux	ZH Isère	Potentiellement significative
38FP0025	non précisé	L'Etang de Mai	ZH Isère	Potentiellement significative
38FP0028	non précisé	Le Peuras	ZH Isère	Potentiellement significative
38FP0029	non précisé	Gabinot	ZH Isère	Potentiellement significative

38FP0030	non précisé	Boucle des Moilles	ZH Isère	Potentiellement significative
38FP0031	non précisé	Les Moilles	ZH Isère	Potentiellement significative
38FP0038	non précisé	Le Bourbier	ZH Isère	Potentiellement significative
38FP0039	non précisé	Les Vernes	ZH Isère	Potentiellement significative
38GR0037	non précisé	Lac de Fiancey	ZH Isère	Avérée forte
38GR0038	non précisé	Roselière du Muscardin	ZH Isère	Potentiellement significative
38GR0040	non précisé	Ile du Pont	ZH Isère	Potentiellement significative
38GR0044	non précisé	Les Oves	ZH Isère	Potentiellement significative

Commentaires :

Sur la plaine de Moirans Polienas, toutes les zones humides répertoriées sur l'inventaire départemental de l'Isère correspondant à des paléo-chenaux de l'Isère. Elles ont donc une relation "potentiellement significative" avec la masse d'eau souterraine.

qualité info ZP/ZH : Source :

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

Il existe essentiellement des études locales. La seule étude globale synthétisant le fonctionnement de la zone, est la synthèse hydrodépartementale de 1999. Elle est en partie en contradiction avec les analyses et théories actuelles des remplissages alluviaux des vallées alpines. Le niveau des connaissances pourrait donc être affinée.

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

- Les paléo-chenaux de l'Isère sont souvent marqués par des zones humides peuplées d'espèces rares.
- L'importante station d'épuration de l'agglomération grenobloise (AquaPôle) est implantée à l'aval du Fontanil-Cornillon. D'importants travaux de rénovation / modernisation sont engagés pour la période 2012-2014.

Qualité de l'information :
qualité : bonne
source : technique et expertise

Intérêt économique ressource et milieux aquatiques associés:

Il existe un fort intérêt économique pour la zone industrielle de Voreppe-Moirans (prélèvements industriels, géothermie).
Nombreux pompages industriels (zone industrielle de Voreppe, Saint Egreve...) et agricoles dans la plaine de Moirans-Polienas.
Faible intérêt pour l'AEP (d'autres ressources existantes, de meilleure qualité).

Qualité de l'information :
qualité : moyenne
source : technique; expertise

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

- Zone vulnérable au titre de la Directive Nitrates sur la plaine au Sud de Vourey, le long de La Rigole (arrêté préfectoral de 2009 - n°2009-05626).

4.2. Outil et modèle de gestion existant :**5. BESOINS DE CONNAISSANCE COMPLEMENTAIRE**

- Les synthèses sont anciennes, pas toujours pertinentes. Il manque une synthèse sur la géométrie des formations (nombreuses données entre Moirans et Voreppe) ;
- Les cartes piézométriques sont anciennes et contredites par des études locales (zone industrielle de Voreppe par exemple). Il manque une carte piézométrique cohérente pour l'ensemble de la zone ;
- Développer le réseau de surveillance piézométrique (seulement quelques données de qualité sur ADES).
- Etat des lieux NO3 et phytosanitaires
- Bilan des prélèvements agricoles et industriels

6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES

BRGM - 2006 - Aquifère et eaux souterraines de la France - tome 2 chapitre X Alpes - brgméditations

SALVADOR (Pierre Gil) - 2001 - L'évolution holocène de la plaine alluviale de l'Isère dans l'ombilic de Moirans (Isère, France) - Quaternaire - volume 12 - Numéro 1-2 pp 127-135

DREAL (ex DIREN), CG38 - 1999 - Synthèse hydrogéologique départementale de l'Isère, aquifère n°1b -

BERNATH (Valérie) - 1988 - La sédimentation iséroise de la cluse de Grenoble - Etude "in-situ" dans les terrassements du barrage-usine EDF de Saint-Egrève - Novarey -

NICOUD (Gérard), MONTJUVENT (Guy), MAILLET-GUY (Geneviève) - 1987 - Contrôle du comblement quaternaire des grandes vallées alpines du Nord par la dynamique lacustre - Géologie Alpine, mémoire hors-série n°13, 12p

BIJU-DUVAL J.,- DDAF de l'Isère, SMAV - Section Eau, - 1980 - Etat des études hydrogéologiques au 15/01/1980 - DIREN N° HG-38-958

BRGM - 1980 - Carte de vulnérabilité à la pollution des nappes d'eau souterraine, feuille de Grenoble au 1/50 000 -

MICHELI M., DDAF de l'Isère - 1976 - Etude hydrogéologique du quadrilatère Voironnais - DIREN N° HG-38-839

MARGALHAN-FERRAT (Henri) - 1975 - Contribution à l'étude géologique, hydrogéologique et géotechnique de la cluse de l'Isère - Alpes françaises - thèse de 3ème cycle, Université de Grenoble

DUBUS J., Syndicat des eaux de Voreppe-Moirans - 1972 - Etude des ressources en eau - Renforcement de l'alimentation en eau potable de Voreppe - DIREN N° HG-38-954

DUBUS J., DDAF de l'Isère - 1969 - Etude des ressources en eau de la vallée de l'Isère - Cluse de l'Isère - DIREN N° HG-38-875

DUBUS J., BOMBARD et BARTELA A., DDAF de l'Isère - 1968 - Etude des ressources en eau de la vallée de l'Isère - IV - Seuil de Rives - Plaine de Moirans - Avant pays de la Chartreuse - DIREN N° HG-38-876

- Site internet d'AVENIR : avenir.38.free.fr -

- Site internet de M. GIDON : www.geol-alp.com -

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	25 %	Territoires agricoles à faible impact potentiel	0.6 %
Zones urbaines	15.2	Prairies	0.6
Zones industrielles	7.3	Territoires à faible anthropisation	9.3 %
Infrastructures et transports	2.2	Forêts et milieux semi-naturels	4.7
Territoires agricoles à fort impact potentiel	66 %	Zones humides	0
Vignes	0	Surfaces en eau	4.6
Vergers	6.8		
Terres arables et cultures diverses	58.7		

Commentaires sur l'occupation générale des sols

L'agriculture principale de la région est le maïs et les noyers :

- SAU : environ 6 000 ha
- Surface toujours en herbe : 30 % de la superficie totale

- Forte concentration urbaine et également industrielle, surtout dans le secteur de Voreppe-Moirans.

Qualité de l'information :
 qualité : moyenne
 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	101800	2	2.4%
Prélèvements agricoles	166100	23	3.9%
Prélèvements autres	1261400	1	29.5%
Prélèvements carrières	5900	2	0.1%
Prélèvements industriels	2745100	11	64.1%
Total	4 280 300		

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

8.4 ETAT DE CONNAISSANCE SUR LES PRESSIONS

Le niveau de connaissance sur les pressions qui s'exercent sur la masse d'eau est globalement bon.
 L'état des connaissances sur les captages est bon, les volumes des prélèvements du tableau de l'Agence semblent cohérents, la zone subit de fortes pressions au niveau des infrastructures auto-routières. Par contre, il serait bon de faire un état des lieux sur les prélèvements agricoles, la valeur semble faible par rapport à la SAU.
 Les données des autres pressions se limitent aux données issues des administrations (DDAF, DRIRE, etc.) et aux sites internet (Basol, RGA 2000).

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) :	non
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 2013

Etat chimique :
 Niveau de confiance de l'évaluation :
 Commentaires :

Sur la période 2006-2011, seulement 2 points avec des données qualité, tous les 2 en bon état.

Si état quantitatif médiocre, raisons :

Si état chimique médiocre, raisons :

Si impact ESU ou écosystèmes, type d'impact :

Paramètres à l'origine de l'état chimique médiocre

Commentaires sur les caractéristiques hydrochimiques générales

L'eau est de type bicarbonaté-calcique à sulfaté.

Commentaires sur existence éventuelle fond géochimique naturel

Liste des captages abandonnés sur la période 1998-2008

Code siseaux	Code BSS	Nom	INSEE	Commune	Motif abandon	Année abandon
038002539	07727X0061/HY	AIR LIQUIDE	38474	SASSENAGE	Autre paramètre	2006

10.3 NIVEAU DE CONNAISSANCE SUR L'ETAT DES EAUX SOUTERRAINES

L'état des connaissances est faible. Très de points de suivi. Cette ressource est peu utilisée.