

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
FRDG317	Alluvions de l'Y grenoblois Isère / Drac / Romanche

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

Code SYNTHESE	Code BDLISA	Libellé ENTITE
325C	760AB25	Alluvions de la vallée du Drac

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

totale	à l'affleurement	sous couverture
23	23	0

Type de masse d'eau souterraine :

Alluviale

Limites géographiques de la masse d'eau

La masse d'eau est située au pied du plateau de Champagnier, au sein des alluvions du Drac et de la Romanche, au Sud de l'agglomération grenobloise et en rive droite du Drac. Elle correspond à deux secteurs disjoints fortement marqués par la présence de pollutions historiques. Le premier se trouve juste à la confluence de la Romanche et du Drac, au niveau de la plate forme industrielle de Jarrie (265m) en rive droite du Drac, où les pollutions industrielles sont confinées par pompage permanent. Le second débute à l'aval du verrou des Mollots, à la limite sud de la ville de Pont-de-Claix, s'étend jusqu'à Echirolles et Grenoble sud (quartiers des Eaux Claires, de la Capuche - 216 m) dans la zone supposée d'étalement du panache de pollution de la plateforme chimique de Pont-de-Claix.

Qualité de l'information :

Qualité : bonne

Source : expertise

Département(s)

N°	Superficie concernée (km2)
38	23

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 checked="" 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 de 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

Les vallées du Drac et de la Romanche sont des vallées d'origine glaciaire. Leur remplissage est postérieur à la dernière avancée glaciaire würmienne et s'est fait au niveau d'un vaste lac qui occupait Grenoble et toute la vallée du Grésivaudan.

Jarrie est bâtie sur des alluvions grossières de bonne perméabilité, épaisses d'une trentaine de mètres. La ville se trouve dans une dépression creusée entre les calcaires marneux du Jurassique inférieur et les schistes marneux du Lias supérieur (plus de 100 mètres d'alluvions reconnues par sondage).

Libellé de la masse d'eau V2 : Alluvions du Drac et de la Romanche sous influence pollutions historiques industrielles de Jarrie et Pont-de-Claix

Cette première partie de la masse d'eau est limitée à l'aval par le verrou rocheux des Mollots/Saut du Moine.

Pont de Claix et la ville de Grenoble sont construites sur le delta du Drac dont les alluvions, atteignant 30 à 40 mètres d'épaisseur, reposent sur une importante couche d'argile d'origine lacustre reconnue par :

- le forage de Beauvert (Sud de Grenoble) : plus de 100 mètres d'argile, bedrock non atteint à la côte -117 m NGF ;
- le forage GMB1 de Montbonnot : 460 mètres d'argile, bedrock atteint à la côte -314 m NGF sous une moraine de fond.

Les investigations menées au droit du site de la plateforme chimique ont permis de reconnaître, sous une couche de limons en surface, les formations suivantes :

- un niveau sablo-graveleux dont l'épaisseur augmente d'environ 50 m à l'amont du site pour atteindre 85 à 115 m à l'aval du site. Ce niveau contient des lentilles limoneuses moins perméables ;
- des sablons ;
- des argiles compactes à la base, sous les sablons.

Qualité de l'information :

Qualité : bonne

Source : expertise

Lithologie dominante de la masse d'eau

Alluvions caillouteuses (galets, graviers, sables)

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

Le critère de délimitation de la présente masse d'eau correspond aux limites de l'influence physico-chimiques sur les eaux souterraines des pollutions historiques de Jarrie et Pont-de-Claix.

La masse d'eau est superposée à la masse d'eau du bassin versant plissé Drac-Romanche (code FRDG407) / drainage

La présente masse d'eau est la continuité hydrogéologique des masses d'eau :

- des alluvions de la rive gauche du Drac et secteur de Rochefort (code FRDG371, en amont) / alimentation
- des alluvions de l'agglomération grenobloise à la confluence Isère et Drac (code FRDG373, en aval) / drainage

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**

A Jarrie :

Les alluvions sont alimentées par la Romanche et potentiellement le Drac (BRGM, 2009). Des pompages de confinement fonctionnent en permanence aux usines de Jarrie afin de confiner les pollutions. Les cours d'eau alimentent les alluvions et l'exutoire principal est formé par les pompages.

A partir de Pont-de-Claix :

La recharge principale provient du Drac : infiltration des eaux du cours d'eau estimée à 1,5 m³/s (synthèse hydrogéologique départementale).

Les eaux pluviales en milieu urbain rechargent l'aquifère via les puits et bassins d'infiltrations (préconisation de la communauté d'agglomération de Grenoble - Grenoble-Alpes métropole).

La nappe est, en aval hydrologique de la masse d'eau, drainée par l'Isère, constituant alors l'exutoire dans la continuité hydrogéologique de la masse d'eau des alluvions de l'agglomération grenobloise et de la confluence du Drac et de l'Isère (code FRDG373)

Qualité de l'information :

Qualité : bonne

Source : expertise

Types de recharges :

Pluviale

Pertes

Drainance

Cours d'eau

Artificielle

Si existence de recharge artificielle, commentaires

Les puits et bassins d'infiltration des eaux pluviales participent à la recharge de l'aquifère (préconisation de la communauté d'agglomération de Grenoble - Grenoble-Alpes métropole).

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

Nappes libres.

Qualité de l'information :

Qualité : bonne

Source : expertise

Type d'écoulement prépondérant : poreux

2.1.2.3 Piézométrie, gradient et direction d'écoulement

Les pompages industriels influencent beaucoup la piézométrie de la masse d'eau :

- A Jarrie, le niveau de nappe est maintenu assez bas par pompage pour empêcher la contamination de la nappe par les pollutions identifiées au niveau des différents sites industriels. Les écoulements naturels sont volontairement modifiés. Les alluvions de Jarrie ("poche de Jarrie") n'alimentent pas le Drac. Le verrou rocheux des Mollots/Saut du Moine forme une barrière hydraulique aux écoulements souterrains et permet de confiner plus facilement les

Libellé de la masse d'eau V2 : Alluvions du Drac et de la Romanche sous influence pollutions historiques industrielles de Jarrie et Pont-de-Claix

panaches de polluants.

- A Pont-de-Claix, le Drac alimente la nappe qui est à son tour drainée par le canal de Pont-de-Claix. L'écoulement se fait du sud-ouest vers le nord-est dans la plaine de Grenoble. D'importants prélèvements d'eau permettent de maintenir le niveau de la nappe relativement bas et modifient les écoulements de la nappe autour des sites industriels (papeterie, ancien site Rhodia, Rhône-Poulenc,...). Là aussi le niveau d'eau est maintenu, au moins en partie, en dessous des zones polluées.

Qualité de l'information :

Qualité : bonne

Source : expertise

2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et vitesses de transfert

Les alluvions du Drac ont une perméabilité de l'ordre de 5.10⁻³ m/s. Leur épaisseur varie d'une vingtaine à une quarantaine de mètres. Il existe certainement des surcreusements locaux encore mal connus.

Le gradient hydraulique peut être estimé à environ 3 pour mille d'après la carte hydrogéologique de Grenoble (Pachoud, 1968).

D'après Darcy, la vitesse apparente de l'eau peut être estimée à 1,5 m/jour soit, 550 m/an

Qualité de l'information :

Qualité : bonne

Source : expertise

2.1.3 Description de la zone non saturée - Vulnérabilité

Le niveau de la nappe se trouve à quelques mètres de profondeur, la zone non saturée est peu épaisse, très perméable (alluvions du Drac).

L'environnement urbain limite les infiltrations et transits dans la zone non saturée mais ne peut pas être considérée comme une protection intinsèque.

Qualité de l'information :

Qualité : bonne

Source : expertise

***Avertissement : les 2 champs suivants ne sont renseignés que pour les ME présentant une homogénéité (essentiellement ME de type alluvionnaire)**

Épaisseur de la zone non saturée :

Perméabilité de la zone non saturée :

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
FRDR3054	Canal de la Romanche	Pas d'information / Non qualifiable
FRDR325	Le Drac de la Romanche à l'Isère	Pérenne perdant
FRDR329b	Romanche de l'amont du rejet d'Aquavallés à la confluence avec le Drac	Pérenne perdant

Commentaires :

La recharge de la nappe par le Drac est estimée à 1,5 m³/s au niveau de Pont-de-Claix.

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
38RD0120	non précisé	Le Drac	ZH Isère	Avérée forte

Commentaires :

qualité info ZP/ZH :

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

Le niveau de connaissances sur les différents éléments constitutifs de la masse d'eau est globalement bon (cf. détail §9). La nappe du Drac à partir de Pont-de-Claix est bien connue ponctuellement grâce aux nombreuses études techniques : géothermie, rabattement de nappe, dépollution des sols... Il n'existe pas de synthèse fine de la zone. Cependant les alluvions du mur de l'aquifère sont rarement atteintes en forage au niveau du delta du Drac, leur géométrie est donc mal connue. Le bilan des flux est assez méconnu également.

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

Intérêt faible dans l'ensemble, environnement urbain et industriel.

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : expertise

Intérêt économique ressource et milieux aquatiques associés:

- L'exploitation de la masse d'eau par les industries grenobloises est importante, présente un enjeu économique ;
- L'aquifère est beaucoup sollicité pour la géothermie ;
- Aménagement hydroélectrique du canal de Pont-de-Claix.

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : expertise

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

Pompage permanent des eaux souterraines du site de Jarrie rendu obligatoire par arrêté préfectoral (Captages de la ville de Grenoble)

4.2. Outil et modèle de gestion existant :

SAGE du Drac et de la Romanche.

Modèle numérique élaboré par BURGEAP en 2009 sur la nappe du Drac pour le compte de la Régie des Eaux de Grenoble intégrant Jarrie.

Modèle numérique élaboré par SOGREAH en 2007 pour étudier l'impact hydrogéologique des prélèvements d'eau souterraine à Jarrie.

5. BESOINS DE CONNAISSANCE COMPLEMENTAIRE

- Modèle numérique pour une gestion globale (intégrant les différentes problématiques de gestion) de la nappe grenobloise ;
- Synthèse de la géométrie des formations aquifères grâce aux nombreuses données de forage disponibles ;
- Bilan hydrogéologique quantitatif et qualitatif.

6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES

BRGM - 2009 - Situation et enjeux relatifs à la qualité des eaux souterraines sur le secteur Drac-Romanche (38) - BRGM/RP-57255-FR

SOGREAH - 2007 - Etude de l'impact hydrogéologique des prélèvements en eaux souterraines sur le site industriel de Jarrie -

BURGEAP, EDF, REGIE DES EAUX GRENOBLE, SAGE DRAC ROMANCHE, CONTRAT GRESSE LAVANCHON DRAC AVAL, ECOSPHERE, IDES CONSULTANTS - 2007 - Schéma de remise en eau pour la sécurisation active et la gestion des milieux -

BURGEAP, ECOSPHERE, IDES CONSULTANTS - 2006 - Drac aval - Mission de définition d'un schéma de remise en eau - phase 1 état actuel et analyses des effets de la remise en eau sur les milieux des usages - note de synthèse - pour la CLE Drac-Romanche, Agence de l'Eau RMC

Libellé de la masse d'eau V2 : Alluvions du Drac et de la Romanche sous influence pollutions historiques industrielles de Jarrie et Pont-de-Claix

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

NICOUD G. and All, - 2002 - Creusement et remplissage de la vallée de l'Isère au Quaternaire récent - Apports du nouveau forage GMB1 (1999) dans la région de Grenoble - Géologie de la France n° 4, 10p.

Cellule Régionale d'Orientation et de Prévention des Pollutions par les Pesticides - 2002 - Programme de réduction de la pollution des eaux par les produits phytosanitaires - Diagnostic préalable à l'échelle de la région Rhône-Alpes - Synthèse cartographique et détermination de zones sensibles -

COLASUONNO D. - 2002 - Etude de la nappe alluviale du Drac, Agence de l'eau D26581- Institut Dolomieu - Régie des Eaux de Grenoble -

SMDEA - 2002 - Commission locale de l'eau, SAGE du Drac et de la Romanche - Agence de l'eau D25661/RMS -

DREAL (ex DIREN), CG38 - 1999 - Synthèse hydrogéologique départementale, département de l'Isère, aquifère n°3a -

BURGEAP/BRL - 1999 - L'étude diagnostic des rivières et nappes atteintes par la pollution toxique dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse, pour l'Agence de l'Eau RMC -

SIRY L. - Institut Dolomieu, Régie des Eaux de Grenoble - 1998 - Le Drac - Etude de la nappe alluviale, Agence de l'eau D21892 -

ATE - 1998 - Etat de la nappe sur et à l'aval du site Rhodia de Pont-de-Claix - rapport de phase 2 -

Elf atochem ATO - Usine de Jarrie - 1998 - La Nappe de Basse Jarrie -

PETIT I. - 1993 - Etude de la nappe alluviale du Drac - Rapport de fin d'études, Institut Dolomieu -

CHOUTEAU (France A.) - 1982 - Contribution de l'hydrochimie aux études hydrogéologiques d'une nappe alluviale en exploitation - la nappe de Jouchy dans la vallée de la Romanche - Isère (France) - thèse - grenoble

BELLEVILLE L. - 1981 - Rapport de stage concernant l'étude de la nappe alluviale du Drac, Institut Géologique de Grenoble -

MARGALHAN-FERRAT (Henri) - 1975 - Contribution à l'étude géologique, hydrogéologique et géotechnique de la cluse de l'Isère - thèse - grenoble

FOURNEAUX (Jean-Claude) - 1975 - Etude des échanges nappe-rivière - la nappe de la plaine de l'Isère dans l'ombilic de Grenoble - thèse - grenoble

PACHOUD A., BRGM - 1968 - Carte hydrogéologique de Grenoble -

PACHOUD A., BRGM - 1968 - Notice explicative de la carte hydrogéologique du bassin inférieur du Drac (en aval de Saint Georges de Commiers) -

FOURNEAUX (Jean-Claude) - 1968 - Hydrogéologie du Grésivaudan - thèse 3ème cycle - grenoble

Cabinet RUBY - Préfecture de l'Isère - Ville de Grenoble - 1966 - Alimentation en eau potable - Etude de la nappe alluviale du Drac - DIREN N° HG38-886

- - Site internet Drac-Romanche : www.drac-romanche.com -

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

- - Site Internet BASOL : basol.environnement.gouv.fr - fiche n°38.0009 sur la commune de Pont-de-Claix -

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

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	93 %	Territoires agricoles à faible impact potentiel	1.3 %
Zones urbaines	48.3	Prairies	1.3
Zones industrielles	41.1	Territoires à faible anthropisation	4.5 %
Infrastructures et transports	3.1	Forêts et milieux semi-naturels	1.4
Territoires agricoles à fort impact potentiel	1.6 %	Zones humides	0
Vignes	0	Surfaces en eau	3.1
Vergers	0		
Terres arables et cultures diverses	1.6		

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 autres	3255900	3	15.0%
Prélèvements industriels	18435200	11	85.0%
Total	21 691 100		

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"/>		1286 Trichloroéthylène 1199 Hexachlorobenzène 1200 Hexachlorocyclohexane alpha 1201 Hexachlorocyclohexane bêta 1202 Hexachlorocyclohexane delta 1203 Hexachlorocyclohexane gamma 1161 Dichloroéthane-1,2 1276 Tétrachlorure de carbone 2963 Somme du tetrachloroéthylène trichloroéthylène 1303 Conductivité à 25°C 1337 Chlorures 1375 Sodium 1652 Hexachlorobutadiène 1753 Chlorure de vinyle 2046 Hexachlorocyclohexane epsilon 1272 Tétrachloréthène
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) :	2-30	oui
Tendance évolution Pressions de prélèvements :		RNAOE QUANTITE 2021
		non

10. ETAT DES MILIEUX

10.1. EVALUATION ETAT QUANTITATIF révisé 2013

Etat quantitatif : Niveau de confiance de l'évaluation :

Commentaires :

10.2. EVALUATION ETAT CHIMIQUE révisé 2013

Etat chimique : Niveau de confiance de l'évaluation :

Commentaires :

Sur la période 2006-2011, 4 points avec des données qualité (en particulier micropolluants minéraux et organiques y compris pesticides), tous en état médiocre du fait de contamination par des solvants chlorés sur secteur de Pont de Claix et du fait d'une minéralisation très importante sur secteur de Jarrie (conductivité élevée, teneurs élevées en chlorures et sodium)

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

1375	Sodium
1337	Chlorures
1303	Conductivité à 25°C
2963	Somme du tetrachloroéthylène et du trichloroéthylène
1652	Hexachlorobutadiène
1276	Tétrachlorure de carbone
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