

Code de la masse d'eau : FRDG326

Etat des connaissances 2021

Libellé de la masse d'eau : Alluvions du Rhône de Gorges de la Balme à l'île de Miribel

Date impression fiche : 01/12/2021

1. IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Correspond à tout ou partie de(s) ME V1 suivante(s):

Code ME V1	Libellé ME souterraines V1
FRDG339	Alluvions plaine de l'Ain
FRDG326	Alluvions du Rhône entre le confluent du Guiers et de la Bourbre

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

Code BDLISA	Libellé BDLISA	Code SYNTHÈSE RMC
521AQ00	Terrasses fluvio-glaciaires du Rhône entre Vertrieu et Saint- Romain-de-Jalionas	153H
712AG02	Alluvions en rive droite du Rhône entre l'île Crémieu et la confluence de l'Ain	152A1
712AG03	Alluvions en rive droite du Rhône et du canal de Miribel entre la confluence de l'Ain et Miribel	152A2
712AG04	Alluvions en rive gauche du Rhône entre l'île Crémieu et les canaux de Miribel-Jonage	152B1
712AH01	Alluvions du Rhône dans la plaine de Morestel entre La Balme et Creys-Mepieu	152L
712AH57	Alluvions du Rhône entre Creys-Mepieu et Lagnieu	94E

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

totale	à l'affleurement	sous couverture
218	218	0

Type de masse d'eau souterraine : Alluviale

Limites géographiques de la masse d'eau

La masse d'eau entièrement de niveau 1 (affleurante) correspond aux alluvions de la plaine du Rhône depuis sa sortie de la Cluse de la Balme (ou de Pierre Chatel) jusqu'à la ville de Miribel. Elle est divisée en trois secteurs:
- partie amont : depuis la sortie de la Cluse de La Balme sur la commune de La Balme jusqu'à l'affluence du Guiers à St-Genix-sur-Guiers;
- partie centrale: depuis l'affluence du Guiers à St-Genix-sur-Guiers jusqu'à l'amont du défilé de Malarage au niveau des communes de Creys-Mepieu et Lhuis;
- partie aval : depuis l'aval du défilé de Malarage (verrou glaciaire de Creys-Mépieux - Rix). Jusqu'à Miribel, en rive droite du canal de Miribel, au nord de l'île de Miribel-Jonage.

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

Département(s)

N°	Superficie concernée (km ²)
01	110
38	92
73	16

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 littorale 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 checked="" 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 SATURÉE

2.1.1.1 Caractéristiques géologiques et géométriques des réservoirs souterrains

La masse d'eau peut se scinder en 3 parties et 10 sous-système. Le découpage dépend du mode d'alimentation de la nappe par rapport au Rhône pour la partie en amont, il suit les courbes piézométriques de la nappe dans la partie centrale et suit la logique des ombilics glaciaires dans la partie aval.

- La partie amont de la masse d'eau, depuis la cluse de la Balme jusqu'au défilé de Malarage, peut se découper en 4 sous-systèmes :

- 1/ Secteur la Charrière, entre la sortie du défilé de la Balme et l'affluence du Furans et du canal de dérivation du Rhône. Sur la rive gauche du Rhône, l'aquifère a une épaisseur qui augmente du Nord au Sud passant de 2m à 8m environ. Il est composé de sable et de gravier avec une charge argileuse qui diminue plus on descend vers le Sud.
- 2/ Secteur Bovinel, entre le cours d'eau Le Furans et la ville de Peyrieu. En amont du secteur, la connaissance de la nappe est très faible. Les alluvions sont composées de sables argileux ou molassiques et de gravier d'une épaisseur de plus de 20m au lieu du Puits de Belley. Le substratum est estimé à 80-100m de profondeur et composé de dépôts lacustres argileux ou molassique. En aval, l'aquifère a une épaisseur qui augmente des buttes fluvioglaciales au Rhône, où il atteint maximum une hauteur de 40m environ. L'épaisseur de l'aquifère varie aussi de l'amont à l'aval du Rhône passant de 20m à 40 puis à 10m environ, cette structure est typique des ombilics glaciaires. L'aquifère est composé de sable, gravier et galet.
- 3/ Secteur les Rubattiers, situé sur la rive gauche du Rhône. L'aquifère a une épaisseur d'en moyenne 15m proche du Rhône et est composé de sable, gravier et galet de l'Holocène et surmonté d'une fine couche de limon. Son substratum est de type sablo-argileux datant du Würm.
- 4/ Secteur Leschaux - St-Genix-sur-Guiers, limité au Sud par le Guiers. Sur la rive gauche, l'aquifère a une épaisseur de 8 à 10m qui varie peu. Il est constitué de sable et de gravier et galet de l'Holocène, surmonté de 4m d'argile noir pour la partie amont et de limons pour la partie aval. Son substratum est de type argileux datant du Würm. Sur la rive droite, l'aquifère a une épaisseur similaire que dans la plaine, elle ne dépasse pas 10m, constitué aussi de sable et de gravier et galet de l'Holocène. La captivité de la nappe augmente plus on se rapproche du canal de dérivation du Rhône passant de 2m de limons à 4m. Elle repose sur un substratum changeant allant du calcaire à des argiles et marnes du Würm.

La partie centrale, divisée en 3 sous-systèmes

Le Rhône contourne par le Sud le chaînon jurassique de Saint Benoît-Izieu où le Guiers rejoint le vieux Rhône. Dans cette importante dépression molassique, connue surtout grâce aux aménagements de la CNR, le Rhône a beaucoup divagué au cours du temps. Creusée au Quaternaire par l'action des glaciers, la vallée a ensuite subi une période de comblement lacustre avant que le Rhône et le Guiers n'y déposent leurs alluvions.

5/ La plaine alluviale d'Aoste, confluence du Guiers et du Rhône

Le remplissage de la plaine est constitué d'alluvions fluviales récentes (silts, sables, graviers, galets décimétriques parfois contenus dans une matrice argileuse) ne dépassant généralement pas 15 m d'épaisseur. Il repose sur la molasse en bordure et sur les dépôts argileux lacustres au centre de la plaine. La couverture argileuse est peu épaisse ou absente. La plaine d'Aoste est un vaste cône de déjection du Guiers.

6/ Le couloir alluvial des Avenières, ancien lit du Rhône

Les alluvions récentes de granulométrie fine ont une épaisseur de 10 à 15 m, elles sont surmontées d'un niveau continu et épais (2 à 5 m) de limons argileux (nappe semi-captive). Elles reposent sur des dépôts lacustres argileux qui constituent le substratum imperméable.

7/ La plaine alluviale de Morestel

Les alluvions récentes sont du même type qu'à l'amont, argileuses, d'une épaisseur de 10 m. Le substratum imperméable est constitué par les argiles lacustres. Elles sont surmontées d'une couche limons argileux dont l'épaisseur varie entre 2 et 5 m.

- La troisième partie de la masse d'eau débute à l'aval du défilé de Malarage. Trois secteurs peuvent là encore être distingués :

8/ Petites plaines alluviales (Malville, Montalieu, Porcieu)

Le Rhône s'encaisse dans les formations calcaires secondaires de l'Île Cremieu. Des défilés rocheux successifs isolent de très petites plaines alluviales (Malville, Montalieu-Vercieu, Porcieu). Les alluvions récentes sont quasi inexistantes : elles sont constituées de dépôts fluvioglaciaux sous forme de terrasses perchées de 20 à 30 m au-dessus du Rhône. Les réservoirs aquifères sont formés de cailloutis rhodanien hétérométrique de calibre moyen inférieur à 10 cm, contenant localement de gros galets, noyé dans une matrice de sables grossiers graveleux, d'épaisseur variant de 2 m (Bouvesse) à 30 m (Centrale EDF à Malville).

9/ Secteur entre Sault-Brenaz - Lagnieu. Ce secteur débute au niveau de la ville de Sault-Brenaz et se termine à Lagnieu. C'est une zone très étroite entre le massif de l'Île de Cremieu et le massif du Jura bas-Bugey. L'épaisseur des alluvions varie de 5m en amont à 28m au centre pour retrouver une épaisseur de 5m en aval. Elles sont constituées de sable et de gravier de l'Holocène et du Quaternaire et leur substratum est fait de marne principalement. On est en présence d'un surcreusement glaciaire.

10/ La plaine alluviale du Rhône en aval de la commune de Vertrieu

Au niveau de Vertrieu, le Rhône débouche dans la plaine de l'Ain. Sur la rive gauche du Rhône entre Vertrieu et Passieu on distingue aisément une plaine, une terrasse fluvioglaciale de 15 km de long et de 2 km de large. Les alluvions fluvioglaciales et les alluvions fluviales sont organisées en terrasses emboîtées. Les faciès de ces formations sont divers du fait de la grande variabilité de la compétence des écoulements de fonte glaciaire successifs : depuis des graviers plus ou moins sableux et des sables francs jusqu'aux limons à tourbe et argiles, avec tous les intermédiaires sablo-argileux et argilo-sableux. Les terrasses alluviales reposent en discordance sur des formations calcaires secondaires de l'Île Cremieu ou sur la molasse miocène. Les épaisseurs varient de 10 à 30 m (Hières-sur-Amby). Cet aquifère est localement multicouche : lentilles argileuses de 2 à 10 m d'épaisseur (champ captant AEP de la Salette à La Balme-les-Grottes, Isère).

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : technique + expertise

Lithologie dominante de la masse d'eau

Alluvions

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

Critère de délimitation : faciès aquifère (remplissage alluvial)

- La partie amont s'étend depuis la sortie de la Cluse de la balme jusqu'au défilé de Malarage.

En dessous : calcaires et marnes jurassiques Haut Jura et Bugey - BV Ain et Rhône (code FRDG149) / alimentation
molasse miocènes du Bas Dauphiné (code FRDG250) / pas de relation connue

Au nord : formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans BV du Rhône (code FRDG511) / alimentation
calcaires et marnes jurassiques Haut Jura et Bugey - BV Ain et Rhône (code FRDG149) / alimentation

A l'est : Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans BV du Rhône (code FRDG511) / alimentation

A l'ouest (et sud) : molasse miocènes du Bas Dauphiné (code FRDG250) / alimentation
Formations quaternaires en placage discontinu du Bas Dauphiné et terrasses region de Roussillon (code FRDG350) / alimentation

- Partie aval : depuis le verrou de Creys-Mépieux Rix jusqu'à l'île de Miribel Jonage.

En dessous : calcaire jurassiques et moraines de l'île Crémieu (code FRDG105) / alimentation
Miocène sous couverture Lyonnais et sud Dombes (code FRDG240) / alimentation

Au nord : formations morainiques de la Dombes, de la plaine de l'Ain et de l'Est lyonnais (code FRDG177) / alimentatin
plaine de l'Ain aval (code FRDG390) / alimentation

A l'est : calcaires et marnes jurassiques Haut Jura et Bugey - BV Ain et Rhône (code FRDG149) / alimentation

Au sud : calcaire jurassique et moraines de l'île Crémieu (code FRDG105) / alimentation

A l'ouest : couloirs de l'est lyonnais 'Mézieux, Décines et Heyrieux - code FRDG334) / alimentation
alluvions du Rhône - île de Miribel-Jonage (code FRDG338) / 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

Le Rhône est généralement l'exutoire, soit direct, soit indirect. Le schéma type est une alimentation par les cours d'eau (et surtout le Rhône) dans les parties amont des bandes alluviales puis un drainage par le Rhône dans les parties aval. Les précipitations et les apports de versants (avec arrivées karstiques des massifs de l'île Crémieu, du Bugey méridional et du chaînon du Mont Tournier -dans une moindre mesure-) participent également à l'alimentation de la masse d'eau.

Recharge et alimentation sont détaillées par secteurs:

- 1/ La nappe est drainée par le Mont Tournier se trouvant à l'Est. La fluctuation des eaux est directement liée au Rhône qui alimente cette nappe aussi bien en hautes eaux qu'en basses eaux (<1m).
- 2/ La partie amont est alimentée par les faibles nappes des formations fluvio-glaciaires se situant à l'Ouest. Le Rhône n'a aucune influence sur cette partie de la nappe. En aval la nappe est alimentée par le Rhône en amont et drainé par celui-ci en aval.
- 3/ En basses eaux, la nappe est alimentée par le Rhône sur toute sa longueur. En hautes eaux, la nappe est alimentée par le Rhône en amont et drainé par celui-ci en aval. Une influence du contre-canal du Rhône est constatée dans la partie amont. Celui-ci draine la nappe. Le débit d'échange entre le Rhône et la nappe varie de 3.6 et 1.5 m³/j pour la partie amont (avec le Rhône qui alimente la nappe) et de 0.001 à 6 m³/j pour le reste du territoire (avec le Rhône qui draine la nappe). De plus, en cas de forte pluie, une alimentation de la nappe par le Mont Tournier est observable.
- 4/ L'alimentation de la nappe s'effectue par le Rhône, les versants molassiques ainsi que le Guiers. La nappe est drainée par la partie court-circuitée du Rhône. Le débit d'échange entre le Rhône et la nappe varie de 1.5 et 0.001 m³/j pour le secteur amont (avec le Rhône qui alimente la nappe) et de 6 à 15 m³/j pour le reste du territoire (avec le Rhône qui draine la nappe). En rive droite l'alimentation de la nappe est essentiellement due aux massifs calcaires jurassiques se situant au Nord et la nappe est drainée par le Rhône, le point bas du secteur.
- 5/ L'alimentation de la nappe s'effectue par les collines molassiques se situant au Sud et par les terrasses fluviales du Sud-Ouest. Par la construction du canal de dérivation de Bregnier-Cordon, le Rhône n'alimente plus la nappe. Celle-ci est drainée par le Guiers et la Bièvre.
- 6/ La nappe est alimentée par les versants molassiques et par de faible venue des terrasses fluviales du Sud-Est. De l'eau provient aussi du cône surtout en hautes eaux ce qui permet de maintenir un niveau d'eau constant. Cet apport est plus faible en basses eaux, ce qui provoque une diminution du niveau d'eau de la nappe en aval du cône. L'écoulement des eaux converge vers le centre du couloir et s'effectue par les canaux d'irrigation à l'Est (importante zone marécageuse).
- 7/ La nappe est alimentée par le versant du Mont-Cordon. Au niveau de la Bruyère, la nappe est alimentée par la terrasse alluviale perchée en amont grâce à sa forte perméabilité et son absence de pente qui permet une bonne infiltration des eaux dans la nappe. Sur la rive gauche, le Rhône constitue le point bas de la zone, il a donc un rôle de drainage pour la nappe. Au niveau de Morestel, une zone marécageuse est présente. Ces marais se trouvent au-dessus de la plaine alluviale de 2 à 3m et permet l'alimentation de la nappe. Par ailleurs, il existe une possible alimentation de la nappe par les formations de l'île de Crémieu.
- 8/ La nappe est alimentée par les formations de l'île de Crémieu.

Qualité de l'information :

qualité : bonne,

source : technique, expertise

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

Si existence de recharge artificielle, commentaires

Apports parasites provenant de l'infiltration des eaux d'irrigation (pompées au Rhône , apport faible)

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

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

Majoritairement la nappe est libre sauf dans certaines zones comme pour le forage La Balme, le secteur proche du versant du Jura entre Leschaux et Mur-et-Gelignieux ainsi qu'au début du couloir des Avenières vers Corbelin et enfin dans le secteur de Creys-Mepieu.

Qualité de l'information :
qualité : bonne,
source : technique + expertise

Type d'écoulement prépondérant : poreux

2.1.2.3 Piézométrie, gradient et direction d'écoulement

L'écoulement de la nappe s'effectue globalement en direction du Rhône. Les fluctuations annuelles et interannuelles sont faibles par rapport à l'épaisseur de l'aquifère, de 1 à 2 m.

La profondeur de la nappe varie entre 2 et 10 m.

Remarque : En période de crue du Rhône (débit supérieur à 1 200 m³/s), le fleuve alimente la plaine d'Aoste et bloque les eaux de la nappe qui participent alors à l'inondation des terres basses.

Les directions d'écoulement et gradients hydrauliques sont précisés par secteurs:

- 1/ L'écoulement s'effectue en direction de l'Est-Sud/Est avec un gradient hydraulique de 0.06%.
- 2/ Dans la partie aval le gradient hydraulique est de 0.16%. L'écoulement est complexe et peu connu, de même que la fluctuation de ces eaux.
- 3/ En basses eaux les écoulements vont vers Sud (parallèle au Rhône) et vers le Mont Tournier. En hautes eaux, l'écoulement est parallèle au Rhône. Le gradient hydraulique de la nappe est de l'ordre de 0.06%. La fluctuation des eaux de la nappe n'est pas influencée par les battements du Rhône mais peut l'être par les apports d'eau du Mont Tournier lors de fort épisode pluvieux (fluctuation de 50 à 60cm).
- 4/ L'écoulement des eaux de la nappe s'effectue en direction du Rhône court-circuité vers le Nord-Ouest principalement. En rive droite l'écoulement de la nappe s'effectue vers le Sud.
- 5/ L'écoulement des eaux s'effectue vers le Nord, en direction du Rhône court-circuité. Cet écoulement est contraint par une limite imperméable au niveau de Granieu, à l'entrée du couloir des Avenières. Les fluctuations de la nappe se localisent au niveau des collines molassiques car l'apport d'eau dépend des précipitations qui sont variables au cours de l'année, ainsi qu'à l'Ouest d'Aoste où au contact de la butte de Brangues, la nappe se scinde en deux sous-nappes. Le reste de la nappe reste à niveau constant.
- 6/ Les fluctuations de la nappe sont généralement faible (<1m) sauf au niveau de la station de pompage vers Veyrins qui influence la nappe (2.4m). Le cône a une fluctuation de l'ordre de 1.2m. Le gradient hydraulique de la nappe est de 0.5% dans le couloir et de 4% au centre du cône et de 10% sur les bords du cône.
- 7/ L'écoulement des eaux s'effectue vers N-E.
- 8/ l'écoulement des eaux s'effectue en direction du Rhône, vers le Nord-Est.
- 9/ L'écoulement des eaux pour le secteur de Lagnieu est connu. Il s'effectue en direction du Rhône qui est le point bas donc vers le Sud-Ouest.

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

2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et vitesses de transfert

1/ $K=1.3 \cdot 10^{-3}$ m/s

$T=1 \cdot 10^{-2}$ m²/s

2/ $K=10^{-5}$ et 10^{-2} m/s,

$T=10^{-4}$ à 10^{-1} m²/s.

3/ $K=10^{-5}$ et 10^{-2} m/s

$T=10^{-4}$ à 10^{-1} m²/s

4/ $K=10^{-3}/10^{-2}$ (à l'amont) à $10^{-5}/10^{-4}$ (à l'aval) m/s,

$T=10^{-2}/10^{-1}$ (à l'amont) à $10^{-4}/10^{-2}$ (à l'aval) m²/s

5/ $K=10^{-4}$ à 10^{-3} m/s

$T=10^{-2}$ m²/s

6/ $K=10^{-4}$ à 10^{-3} m/s

$T=10^{-2}$ m²/s.

7/ $K=2 \cdot 10^{-4}$ m/s

8/ $K=10^{-3}$ à 10^{-4} m/s

Porosité : environ 10 % en zone libre à 5-10% en zone captive

Vitesse d'écoulement : 20 à 3000 m/an (donc vitesse de propagation des polluants solubles ayant des caractéristiques physico-chimiques similaires à l'eau)

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

2.1.3 Description de la zone non saturée - Vulnérabilité

Majoritairement la nappe est libre sauf dans certaines zones comme pour le forage La Balme, le secteur proche du versant du Jura entre Leschaux et Mur-

et-Gelignieux ainsi qu'au début du couloir des Avenières vers Corbelin et enfin dans le secteur de Creys-Mepieu. Dans ces zones, la vulnérabilité de la nappe est faible car la couche d'argile la surplombant la protège de potentielle pollution de surface. Pour le reste de la nappe, la vulnérabilité aux pollutions peut-être élevée car l'épaisseur du toit de l'aquifère composé de terre végétale ou de limons est faible, voire existante.

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)

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

qualité de l'information sur la ZNS :

bonne

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
FRDR10206	ruisseau du moulin	Pérenne drainant
FRDR10576	rivière la sereine	Pas d'information / Non qualifiable
FRDR10992a	Rivière l'Huert	Pas d'information / Non qualifiable
FRDR10992b	Rivière la Save	Pas d'information / Non qualifiable
FRDR11326	ruisseau la morte	Pérenne drainant
FRDR12109	ruisseau le cotey	Pas d'information / Non qualifiable
FRDR2001	Le Rhône du barrage de Seyssel au pont d'Evieu	Pérenne drainant
FRDR2001b	Rhône de Belley	Pérenne perdant
FRDR2001c	Rhône de Bregnier-Cordon	Pérenne drainant
FRDR2002	Le Rhône du pont d'Evieu au défilé de St Alban Malarage	Pérenne drainant
FRDR2003	Le Rhône du défilé de St Alban à Sault-Brenaz	Pérenne drainant
FRDR2004	Le Rhône de Sault-Brenaz au pont de Jons	Pérenne drainant
FRDR2005	Le Rhône du pont de Jons à la confluence Saône	Pérenne drainant
FRDR484	L'Ain du Suran à la confluence avec le Rhône	Pérenne perdant
FRDR506c	La Bourbre du seuil Goy au Rhône	Pérenne drainant
FRDR511	La Pernaz	Pas d'information / Non qualifiable
FRDR512	Le Gland	Pas d'information / Non qualifiable
FRDR515	Le Guiers de la confluence du Guiers mort et du Guiers vif jusqu'au Rhône	Pérenne perdant
FRDR519	Le Furans de l'Arène au Rhône	Pas d'information / Non qualifiable

Commentaires :

Le Rhône forme le niveau de base de tous les écoulements de la masse d'eau. Il alimente souvent les aquifères dans les parties amont des bandes alluviales et les draine dans les parties aval.

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 :

Commentaires :

Sans objet

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
FR8201638	Milieux alluviaux et aquatiques du fleuve Rhône, de Jons à Anthon	ZSC	Avérée forte
FR8201641	Milieux remarquables du Bas Bugéy	ZSC	Avérée forte
FR8201653	Basse vallée de l'Ain, confluence Ain-Rhône	ZSC	Avérée forte
FR8201727	L'Isle Crémieu	ZSC	Avérée forte
FR8201748	Iles du Haut Rhône	ZSC	Avérée forte
FR8201771	Ensemble lac du Bourget-Chautagne-Rhône	ZSC	Avérée forte
FR8201785	Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage	ZSC	Avérée forte
FR8210058	Îles du haut Rhône	ZPS	Avérée forte
FR8212004	Ensemble lac du Bourget-Chautagne-Rhône	ZPS	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
0110	820003759	BASSE VALLEE DE L'AIN	ZNIEFF2	Avérée forte
01100004	820030615	Rivière d'Ain de Neuville à sa confluence	ZNIEFF1	Avérée forte
0118	820030681	COURS DU RHONE DE BRIORD A LOYETTE	ZNIEFF2	Avérée forte
0118	940004236	MAQUIS DU BASSIN DU FANGO	ZNIEFF2	Avérée forte
01180001	820030680	Marais de Serrières-de-Briord	ZNIEFF1	Avérée forte
01180003	820030678	Iles du Rhône de Sault-Brenaz à Briord	ZNIEFF1	Avérée forte
01210034	820031172	Partie aval de la rivière du Furans	ZNIEFF1	Potentiellement significative
01210048	820031158	Marais d'Archine	ZNIEFF1	Potentiellement significative
0123	820030948	ILES DU HAUT-RHONE	ZNIEFF2	Avérée forte
0123	940004189	FORET D'ALTITUDE DE CAROZZICA	ZNIEFF2	Avérée forte
01230002	820030936	Milieux alluviaux du Rhône du Pont de Groslée à Murs et Gélignieux	ZNIEFF1	Avérée forte
01230003	820030945	Défilé de Malarage	ZNIEFF1	Avérée forte
0124	820030955	HAUT-RHONE A L'AVAL DU BARRAGE DE SEYSSEL	ZNIEFF2	Avérée forte
0124	940004188	CUVETTE SYLVOPASTORALE D'ASCO	ZNIEFF2	Avérée forte
01240001	820030943	Ile des Brotteaux	ZNIEFF1	Avérée forte
01240003	820030941	Haut-Rhône de la Chautagne aux chutes de Virignin	ZNIEFF1	Avérée forte
38020107	820032051	Rivière de la Save et zones humides associées	ZNIEFF1	Potentiellement significative
38020127	820032070	Forêt du Serverin et grottes de la Balme	ZNIEFF1	Potentiellement significative
3803	820032060	PLAINE DES AVENIERES	ZNIEFF2	Avérée forte
38030003	820006807	Zone humide de Corangle	ZNIEFF1	Avérée forte
38030004	820010352	Zones humides et étang de la Corneille	ZNIEFF1	Avérée forte
38030005	820032059	Zones humides des Marais et des Sétives	ZNIEFF1	Avérée forte
38030006	820031428	Zone humide de Corbelin	ZNIEFF1	Avérée forte
6913	820004939	ENSEMBLE FORME PAR LE FLEUVE RHONE, SES LONES ET SES BROTTAUX A L'AMONT DE LYON	ZNIEFF2	Avérée forte
69130001	820031391	Lônes de la Chaume et du Grand Gravier	ZNIEFF1	Avérée forte
69130002	820031400	Milieux alluviaux et île de la Ferrande	ZNIEFF1	Avérée forte

69130003	820031410	Lône et forêt riveraine de l'Île de Méant	ZNIEFF1	Avérée forte
69130004	820031398	Millieux alluviaux et lône de la Négria	ZNIEFF1	Avérée forte
69130005	820031397	Bassin de Miribel-Jonage	ZNIEFF1	Avérée forte
38RH0011	non précisé	Millieux alluviaux et Lône de la Ferrande	ZH Isère	Avérée forte
38RH0012	non précisé	Île du Méant	ZH Isère	Avérée forte
38RH0122	non précisé	Le Marais	ZH Isère	Potentiellement significative
38RH0132	non précisé	Ruisseau de Reynieu	ZH Isère	Avérée forte
38RH0134	non précisé	La Terre du Piardet	ZH Isère	Avérée forte
38RH0135	non précisé	Méandre de Payerne	ZH Isère	Avérée forte
38RH0138	non précisé	Le Grand Marais	ZH Isère	Avérée forte
38RH0139	non précisé	Les Îles du Haut Rhône	ZH Isère	Avérée forte
38RH0143	non précisé	Grand Canal de l'Huert	ZH Isère	Avérée forte
38RH0148	non précisé	Les Marais et rivière de l'Huert	ZH Isère	Avérée forte
73CPNS3022	non précisé	La Guillere	ZH Savoie	Avérée forte
73CPNS3037	non précisé	Les Bessons, bord du Rhône	ZH Savoie	Avérée forte
73CPNS3038	non précisé	Grand Brotteau	ZH Savoie	Avérée forte
73CPNS3059	non précisé	Le Servio, îles et lônes	ZH Savoie	Avérée forte
73CPNS3069	non précisé	Marais Tufeux et cours du Truisson	ZH Savoie	Avérée forte
73CPNS3076	non précisé	Sainte Anne	ZH Savoie	Potentiellement significative
1210048	non précisé	Marais d'Archine	PROJET RENOVATION ZNIEFF2	Potentiellement significative
1240001	non précisé	Île des Brotteaux	PROJET RENOVATION ZNIEFF2	Avérée forte
38030002	non précisé	Rivière et zone humide de l'Huert	PROJET RENOVATION ZNIEFF2	Avérée forte
z818	non précisé	Méandre du Saugey	ZH référentiel inconnu	Avérée forte

Commentaires :

Les zones naturelles remarquables sont beaucoup liées au Rhône et à sa nappe d'accompagnement. Il existe également plusieurs lônes, anciens bras abandonnés du Rhône pouvant être ponctuellement réactivés lors des crues du fleuve.

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. Il est faible concernant les petites plaines alluviales de Malville, Montalieu et Porcieu (études hydrogéologiques quasi inexistantes). Il existe très peu de d'études récentes sur tout le secteur et aucune carte piézométrique d'ensemble.

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

- Secteur recelant de nombreux milieux aquatiques d'intérêt notoire avec une importante reconquête des berges du Rhône par les castors ,
- Problématique des rejets d'eaux chaudes des centrales électriques ,
- Problèmes d'assèchement des lônes du Rhône et de toutes les zones humides reliées à la nappe du Rhône suite à la baisse du niveau de la nappe due aux aménagements hydroélectriques de la CNR. Des plans d'actions et de restauration des milieux naturels ont souvent été mis en place (Lône du Saugey, marais d'Archine...).

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : expertise

Intérêt économique ressource et milieux aquatiques associés:

- Plusieurs centrales nucléaires sur la masse d'eau : centrale électrique de Creys Malville et du Bugey (utilisation d'eau du Rhône pour le refroidissement du réacteur) ,
- Aménagements hydroélectriques : Brégnier Cordon et Sault Brenaz
- Prélèvements AEP, agricoles, industriels importants ,

- Développement des loisirs le long du Rhône ("La Vallée bleue") : pêche, baignade, parc d'attraction.

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : expertise

4. REGLEMENTATION ET OUTILS DE GESTION

4.1. Réglementation spécifique existante :

Zone vulnérable au sens de la directive nitrates de 2007 en rive gauche du Rhône depuis le défilé de Malarage jusqu'à St Sorlin en Bugey où elle s'étend à l'ensemble de la masse d'eau jusqu'à sa limite Ouest (Miribel).

4.2. Outil et modèle de gestion existant :

Un modèle numérique d'hydrogéologie sur la basse vallée de l'Ain développé en 2006 par BURGEAP pour le Conseil Général de l'Ain.

5. BESOINS DE CONNAISSANCE COMPLEMENTAIRE

Compte tenu de l'importance des surfaces agricoles, et au sein de celles-ci du maïs, un bilan et un suivi qualité général sont recommandés sur les paramètres classiques (NO₃, atrazine, déséthylatrazine).

Une modélisation de la plaine d'Aoste et du couloir des Avenières permettrait de mieux cerner le fonctionnement hydrodynamique du système complexe nappe-canaux.

Sur le plan fondamental, l'étude hydrogéologique des plaines alluviales de Malville, Montalieu et de Porcieu comblerait les lacunes d'information et harmoniserait le niveau de connaissance sur l'ensemble de la masse d'eau.

Il serait intéressant de déterminer le bilan hydrogéologique de cet aquifère et d'établir une carte piézométrique détaillée concernant l'ensemble du secteur.

6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES

- CPGF horizon - 2011 - Etude des zones stratégiques pour l'alimentation en eau potable de la nappe alluviale de la plaine de l'Ain -
- SAFEGE / ANTEA / SEPIA Conseils - 2010 - Nappe alluviale du Rhône - Identification et protection des ressources en eau souterraine majeures pour l'AEP - Volume 1 Rapport de synthèse -
- BURGEAP - 2009 - Espace Naturel Sensible départemental du méandre du Saugey (38) - Etude hydraulique et hydrogéologique - Rapport final - pour le CG 38
- THIENPONT (Stéphanie), CG 38, LO PARVI - 2007 - Espace Naturel Sensible de l'ancien Méandre du Saugey - Plan de préservation et d'interprétation 2007 - 2011 -
- BURGEAP - 2006 - Modélisation de la nappe alluviale de la basse plaine de l'Ain et de ses milieux annexes. Rapport de phase 1 à 3 - pour le CG 01
- BRGM - 2006 - Aquifère et eaux souterraines de la France - brgméditations, tome 2 chapitre IX Jura
- SALVADOR (Pierre-Gil) and all. - 2005 - Etude des enregistrements sédimentaires holocènes des paléoméandres de Rhône dans le secteur des Basses Terres (Ain, Isère - France) - Quaternaire, volume 16 - numéro 4 - 2005, pp. 315-328
- MANDIER (Pierre) and all. - 2003 - Chronostratigraphie des accumulations würmiennes dans la moyenne vallée du Rhône. L'apport des dates radiocarbone - Quaternaire, volume 14 - numéro 2 - 2003, pp. 113-127
- SALVADOR (Pierre-Gil) - 1999 - L'édification holocène de la plaine alluviale du Rhône dans le bassin de Malville - Sault-Brénaz (Ain et Isère, France) - Géomorphologie : relief, processus, environnement, avril 1999, volume 5 - numéro 1, pp. 3-21
- DIREN Rhône-Alpes - 1999 - Synthèse hydrogéologique départementale, aquifères n°1 et 5 -
- DIREN Rhône-Alpes, CG 38 - 1999 - Synthèse hydrogéologique départementale, aquifère n°11 -
- DIREN - 1999 - Données de sondages disponibles auprès de la DIREN de l'Ain : archive HG01-129 -
- Disthène - 1998 - Etude d'une pollution chimique (nitrates-pesticides) et bactérienne au captage AEP de Salette à La Balme-les-Grottes (Isère) -
- RAMPNOUX (Jean-Paul) - Université de Savoie - 1992 - Caractéristiques géologiques et hydrogéologiques de la vallée du Rhône et du guiers en rive savoyarde - aquifères n° 12 et 12bis -
- MICHAL Philippe - 1988 - Modes d'alimentation d'une nappe alluviale : nappe de la vallée du Rhône entre la Balme et St Genix sur Guiers -
- BRAVARD (Jean-Paul) - 1987 - Le Rhône du Léman à Lyon - La manufacture
- SAPEY-TRIOMPHE Y. - 1984 - Géomorphologie et hydrogéologie de la région d'Aoste -
- DIREN Rhône-Alpes - 1984 - Synthèse hydrogéologique départementale, aquifère n°12 ter -
- BRAVARD (Jean-Paul) - 1983 - Une auto capture du Rhône par déversement dans les basses terres du Bas Dauphiné (Isère-Ain) - Revue Géographique de Lyon 1983/4, 13p
- PELLETIER (Jean) - 1982 - Types et zones d'écoulement des eaux dans les plaines et collines de la région de Morestel, Brégnier Cordon - première approche - Revue de Géographie de Lyon 1982/1, 14p
- BIJU-DUVAL J. - 1978 - Etude hydrogéologique dans la plaine d Thuellin - DDAF 38

CPGF - 1968 - Etude hydrogéologique dans la région de morestel - DDAF 38

CPGF - 1968 - Prospection géophysique dans la région de Veyrins - DDAF 38

AERMC - - Alluvions du Rhône de Gorges de la Balme à l'Île de Miribel » Etat des lieux et interrogation/argumentation sur son potentiel statut de ressource stratégiques - Rapport de stage AERMC

- - Site internet du Conservatoire du patrimoine naturel de la Savoie : www.patrimoine-naturel-savoie.org -

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 de sauvegarde délimitées en totalité Zones de sauvegarde 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
Puits de Balan	Zone de Sauvegarde Exploitée Actuellement	Alluvions du Rhône	
Puits du Four à Chaux	Zone de Sauvegarde Exploitée Actuellement	Alluvions du Rhône	
Confluence Ain/Rhône	Zone de Sauvegarde Non Exploitée Actuellement	Alluvions plaine de l'Ain	
Golf Club de Lyon	Zone de Sauvegarde Non Exploitée Actuellement	Alluvions du Rhône	
Île du Méant	Zone de Sauvegarde Non Exploitée Actuellement	Alluvions du Rhône	
Saint Maurice de Gourdans	Zone de Sauvegarde Non Exploitée Actuellement	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	13 %	Territoires agricoles à faible impact potentiel	2,7 %
Zones urbaines	9,69	Prairies	2,74
Zones industrielles	2,48	Territoires à faible anthropisation	28 %
Infrastructures et transports	0,81	Forêts et milieux semi-naturels	17,59
Territoires agricoles à fort impact potentiel	56 %	Zones humides	0,38
Vignes	0	Surfaces en eau	10,35
Vergers	0		
Terres arables et cultures diverses	55,96		

Commentaires sur l'occupation générale des sols

Les cultures céréalières occupent l'essentiel de la Surface Agricole Utile de la Vallée du Rhône (60 %).

Le reste de la SAU est occupé par des peupleraies, les pois protéagineux, les oléagineuses, le tabac, les prairies permanentes et artificielles.

Le maïs est la principale céréale cultivée de la vallée.

Le maïs est une culture consommatrice d'eau et d'intrants (pesticides et engrais) : l'impact en termes de qualité et de quantité sur la masse d'eau est variable, localement important.

Dans le secteur des marais des Avenières, plusieurs centaines d'hectares voient cohabiter maïs et peupleraies, il est probable que ces dernières jouent un rôle actif de piège à nitrates et de réduction des flux de fuite sous parcelle.

On observe d'ailleurs que les teneurs en nitrates y sont faibles (< 10 mg/l).

Le total des surfaces irriguées n'est pas connu. On peut en faire une estimation sur la base suivante :

volume annuel prélevé pour l'irrigation : environ 1 100 000 m3/an

lame d'eau moyenne sur le maïs : 300 mm/ha/an
surface irriguée : environ 370 ha

On observe depuis quelques années une stagnation des surfaces irriguées.

Qualification de l'information :
qualité : moyenne
source : technique et expertise

8.2 VOLUMES PRELEVES EN 2013-2015 répartis par usage (données Redevances Agence de l'Eau RMC)

Usage	Nombre de pts	Volume prélevé (m3)	%	Volume considéré pour évaluation de la pression prélèvement (m3)	%
Prélèvements AEP	17	9450666	38,5%	1890134	7,7%
Prélèvements agricoles	58	5508332	22,5%	1101668	4,5%
Prélèvements industriels	20	9572667	39,0%	1914533	7,8%
Total		24 531 665		4 906 335	

8.3 TYPES DE PRESSIONS IDENTIFIEES

Type(s) de pression identifiée	Impact sur l'état des ESO	Types d'impacts	Origine RNAOE	Polluants à l'origine du RNAOE 2021
Ponctuelles - Sites contaminés/sites industriels abandonnés	Faible		<input type="checkbox"/>	
Diffuses - Agriculture Nitrates	Moyen ou localisé		<input type="checkbox"/>	
Diffuses - Agriculture Pesticides	Moyen ou localisé		<input type="checkbox"/>	
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 : Stabilité	RNAOE QUALITE 2021
Réactivité ME : Peu réactive	non
Tendance évolution Pressions de prélèvements : Stabilité	RNAOE QUANTITE 2021
	non

10. ETAT DES MILIEUX

10.1. EVALUATION ETAT QUANTITATIF

Etat quantitatif :

Niveau de confiance de l'évaluation :

Commentaires :

10.2. EVALUATION ETAT CHIMIQUE

Etat chimique :

Niveau de confiance de l'évaluation :

Commentaires :

Sur la période considérée, 27 points disposant de données qualité quasi tous en bon état.

A noter des déclassements par des pesticides (principal paramètre déclassant : atrazine déséthyl déisopropyl) sur 3 points interceptant la nappe du Rhône à cet endroit en continuité hydraulique avec la plaine

de l'Ain (ME FRDG390).

Si état quantitatif médiocre, raisons :**Si état chimique médiocre, raisons :****Paramètres à l'origine de l'état chimique médiocre****Commentaires sur les caractéristiques hydrochimiques générales**

Les eaux sont essentiellement bicarbonatées-calciques, localement magnésiennes.

Le titre hydrotimétrique est de 20 à 30 °F en plaine d'Aoste, de 34 à 40 °F dans le couloir des Avenières. A l'aval de ces secteurs, il dépasse rarement 20 °F, suite aux apports d'eaux moins dures, issues des cours d'eau des versants.

Dans certains secteurs de la nappe (couloirs des Avenières), les teneurs en fer et manganèse des eaux peuvent être excessives pour une utilisation pour l'eau potable (teneurs se maintenant entre 0,15 et 0,20 mg/l).

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

Commentaires sur existence éventuelle fond géochimique naturel**Liste des captages abandonnés à la date du 18 septembre 2018****10.3 NIVEAU DE CONNAISSANCE SUR L'ETAT DES EAUX SOUTERRAINES**

Le niveau de connaissance sur cette masse d'eau est moyen pour l'ensemble du secteur.

Documents utilisés (cf. détail au § 9) :

- 1998 - Disthène - SIEPC
- 1984 - DAVID - DEGAY - ISARA
- 1984 - Y. SAVEY-TRIOMPHE - Thèse 3e cycle Grenoble
- Rapports hydrogéologiques de captages AEP
- Site Internet de l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse: <http://www.rdb.eaurmc.fr/>
- Site Internet de l'oeau : <http://ades.rnde.tm.fr/>