

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
FRDG145	Calcaires et marnes du massif de la Chartreuse

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

Code BDLISA	Libellé BDLISA	Code SYNTHÈSE RMC
517AK00	Calcaires et marnes crétacés de la Chartreuse	E16A
517AK01	système karstique de Bonne Allée	E16A1
517AK02	système karstique du Mont Outheran	E16A2
517AK03	système karstique de la Combe-la Gorgeat	E16A3
517AK04	système karstique de Roche Veyrand	E16A4
517AK05	système karstique du Mont Granier	E16A5
517AK06	système karstique de l'Alpe	E16A6
517AK07	système karstique de l'Arpison	E16A7
517AK08	système karstique de Sermes	E16A8
517AK09	système karstique de Noifond	E16A9
517AK10	système karstique de Chéteau	E16A10
517AK11	système karstique du Mort Ru	E16A11
517AK12	système karstique de Fontaine Froide	E16A12
517AK13	système karstique du massif du Seuil	E16A13
517AK14	système karstique de la Grande Sure nord	E16A14
517AK15	système karstique de Passerelle	E16A15
517AK16	système karstique de Cambise	E16A16
517AK17	système karstique du Pont Saint-Pierre	E16A17
517AK18	système karstique de la Maison Forestière	E16A18
517AK19	système karstique de Combe Chaude	E16A19
517AK20	système karstique de Scia-Fraisses-Colleret	E16A20
517AK21	système karstique de la Forêt de Génieux nord	E16A21
517AK22	système karstique de Charmant Som est	E16A22
517AK23	système karstique d'Arguille-Océpé	E16A23
517AK24	système karstique de Chaos de Bellefond - Fontaine noire	E16A24
517AK25	système karstique de la Dent de Crolles - Guiers Mort	E16A25
517AK26	système karstique de Grande Sure sud	E16A26
517AK27	système karstique de la Forêt de Génieux sud	E16A27
517AK28	système karstique de Grande Sure Sénonien	E16A28
517AK29	Unité karstique du Saint-Eynard	E16A29

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

totale	à l'affleurement	sous couverture
535	513	22

Type de masse d'eau souterraine : **Limites géographiques de la masse d'eau**

Géographiquement, le massif de la Chartreuse appartient aux chaînes subalpines septentrionales. Le massif s'étend de Chambéry à Grenoble du nord au sud. Il est bordé à l'est par le Grésivaudan (vallée de l'Isère). Au nord ouest, il chevauche la terminaison méridionale du Jura alors qu'au sud ouest, la Chartreuse s'arrête sur la cluse de Voreppe-Grenoble.

Pour résumer :

Limite nord : cluse de Chambéry-Montmélian ,

Limite est : plaine du Grésivaudan ,

Limite sud : cluse de Voreppe-Grenoble ,

Limite ouest : Jura/molasse du Bas Dauphiné.

Qualité de l'information :

qualité : bonne,

source : expertise

Département(s)

N°	Superficie concernée (km2)
38	394
73	141

District gestionnaire : 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 : **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 checked="" 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 Chartreuse est formée d'une couverture secondaire plissée, allongée dans la direction nord-nord est / sud-sud ouest. En Chartreuse orientale les reliefs sont inversés avec la présence de synclinaux calcaires perchés. En Chartreuse centrale la structure du massif est très redressée avec une allure en volets isoclinaux compliquée par la présence de décrochements qui amènent parfois la mise en contacts des différents compartiments aquifères. En Chartreuse occidentale, les reliefs de Cuestas orientées vers l'ouest sont entaillés par des gorges.

La couverture secondaire est formée d'une série marno-calcaire d'âge jurassique et crétacé. Cette série comporte des formations calcaires propices au développement de systèmes aquifères. Les principaux réservoirs sont constitués par les calcaires (du Crétacé inférieur) de faciès Urgonien, du Valanginien ("calcaires du Fontanil ") et les calcaires du jurassique supérieur.

- L'Urgonien est un faciès homogène continu sur 200 et 300 m d'épaisseur. Il est affleurant sur une grande surface et très fortement karstifié. Il constitue le principal aquifère de la masse d'eau.

- Les calcaires valanginiens d'épaisseur réduite présentent des inter-bancs marneux et sont plus ou moins aquifères selon les secteurs. Ils ne sont intensément karstifiés que dans le secteur de la Grande Sure à l'ouest du massif. Les circulations d'eau sont parfois issues des calcaires urgoniens quand le contexte structural permet une mise en communication des deux réservoirs.

- Le Tithonique a une épaisseur de 250 m environ. Constitué de calcaires en gros bancs, il affleure largement dans le secteur de la Scia et à l'ouest du couvent de la Grande Chartreuse. Cet ensemble est plus faiblement fissuré et la karstification y est discrète, il est assez peu aquifère en Chartreuse. Les écoulements sont limités et orientés vers l'intérieur du massif.

Dans la série crétacée, les calcaires sénoniens sont également aquifères, mais leurs caractéristiques et les superficies en jeu font que les circulations les drainant sont peu importantes.

Enfin les dépôts tertiaires et quaternaires (tabliers d'éboulis, remplissage fluvioglacière des vallées) forment aussi des aquifères de surface mais souvent en relation direct avec les systèmes karstiques dont ils drainent les résurgences.

La fracturation et l'érosion du massif ont conduit à la création de compartiments karstiques de faible extension et à des bassins versants hydrogéologiques le plus souvent indépendants les uns des autres. Une quarantaine de réseaux karstiques dont la superficie varie d'un à une dizaine de km² existent dans le massif. 21 systèmes karstiques principaux ont été individualisés dans l'étude préliminaire des aquifères patrimoniaux karstiques du bassin Rhône-Méditerranée-Corse, ANTEA-BURGEAP, 2001. La BDLisa recense elle 29 systèmes décrits ci-dessous

Code : E16A1

Nom du système / Unité karstique : Bonne Allée
Géographie : Massif de Bonne Allée (au sud de la Cluse de Chambéry)
Lithologie : Calcaires du Barrémo-Bédoulien (faciès urgonien)
Alimentation : Infiltration directe
Exutoires : Résurgence de la Cascade de Couz (07492X0033/CPT - Saint Cassin)
Hydrologie : L'Hyère
Contours : Géologie et traçage
Q moyen (l/s) : 80
Type de Karst : Unaire
Sup totale (km²) : 2,3

Code : E16A2

Nom du système / Unité karstique : Mont Outheran
Géographie : Massif d'Outheran (à l'est de Saint Thibault de Couz et Saint Jean de Couz)
Lithologie : Calcaires barrémo-bédouliens (faciès urgonien)
Alimentation : Infiltration directe
Exutoires : Source du col de Planet (074922X0048/SCE - Saint Thibaud de Couz)
Hydrologie : Le Cozon
Contours : Géologie et traçage
Q moyen (l/s) : Non renseigné
Type de Karst : Non renseigné
Sup totale (km²) : 2,1

Code : E16A3

Nom du système / Unité karstique : La Combe-la Gorgeat
Géographie : Non renseignée
Lithologie : Non renseignée
Alimentation : Non renseignée
Exutoires : Résurgence de la Cascade de Couz ou La Combe (07492X0033/CPT - Saint Cassin)
Hydrologie : Non renseignée
Contours : Non renseignés
Q moyen (l/s) : Non renseigné
Type de Karst : Non renseigné
Sup totale (km²) : 5,7

Code : E16A4

Nom du système / Unité karstique : Roche Veyrand
Géographie : Massif de Charbon (au nord de Saint Pierre d'Entremont)
Lithologie : Calcaires barrémo-bédouliens (faciès urgonien)
Alimentation : Infiltration directe
Exutoires : Résurgence de la Fracette (07496X0034/SCE - Saint Pierre d'Entremont)
Hydrologie : Guiers Vif
Contours : Géologie
Q moyen (l/s) : 130
Type de Karst : Unaire
Sup totale (km²) : 6

Code : E16A5

Nom du système / Unité karstique : Mont Granier
Géographie : Massif du Granier
Lithologie : Calcaires valanginiens et urgoniens
Alimentation : Infiltration directe
Exutoires : Source des Eparres (07493X0032/38075A - Chapareillan, 2/3), source de la Plagne (07496X0021/CPT - Entremont-le-Vieux, (1/3))
Hydrologie : Cernon
Contours : Géologie et traçage
Q moyen (l/s) : 85
Type de Karst : Unaire
Sup totale (km²) : 3,3

Code : E16A6

Nom du système / Unité karstique : Alpe
Géographie : Massif du Pinet

Lithologie : Calcaires urgonien, sénonien
Alimentation : Non renseignée
Exutoires : Résurgence du Cernon (07493X0031/HY - Chapareillan)
Hydrologie : Guiers Mort
Contours : Non renseignés
Q moyen (l/s) : 460
Type de Karst : Unaire
Sup totale (km²) : 9,9

Code : E16A7
Nom du système / Unité karstique : Arpison
Géographie : Au sud de la Ruchère
Lithologie : Calcaires barrémo-bédouliens (faciès urgonien)
Alimentation : Infiltration directe
Exutoires : Résurgence du Jallier (07465X0028/SCE - Saint Christophe sur Guiers) et Résurgence du Frou (07495X0027/SCE - Saint Christophe sur Guiers)
Hydrologie : Guiers Vif
Contours : Non renseignés
Q moyen (l/s) : Jallier : 200
Type de Karst : Unaire Sup
totale (km²) : 7,7

Code : E16A8
Nom du système / Unité karstique : Sermes
Géographie : Massif du Grand Som
Lithologie : Calcaires barrémo-bédouliens (faciès urgonien)
Alimentation : Infiltration directe
Exutoires : Exsurgence des Sermes (Fontaine Froide) (07495X0029/SCE - Corbel)
Hydrologie : Guiers Vif
Contours : Géologie et traçages
Q moyen (l/s) : 75
Type de Karst : Unaire
Sup totale (km²) : 3,3

Code : E16A9
Nom du système / Unité karstique : Noirfond
Géographie : Massif du Grand Som
Lithologie : Calcaires barrémo-bédouliens (faciès urgonien)
Alimentation : Non renseignée
Exutoires : Résurgence de Noirfond (07495X0030/SCE - Corbel)
Hydrologie : Guiers Vif
Contours : Non renseignés
Q moyen (l/s) : 280
Type de Karst : Non renseigné
Sup totale (km²) : 3,9

Code : E16A10
Nom du système / Unité karstique : Château
Géographie : Massif du Grand Som
Lithologie : Calcaires valanginiens
Alimentation : Non renseignée
Exutoires : Résurgence du Château ou Vivier (07495X0003/HY - Saint Pierre d'Entremont)
Hydrologie : Guiers Vif
Contours : Non renseignés
Q moyen (l/s) : Non renseigné
Type de Karst : Non renseigné
Sup totale (km²) : 1,2

Code : E16A11
Nom du système / Unité karstique : Mort Ru
Géographie : Massif Alpes-Granier (au nord du Massif de l'Aup du Seuil)
Lithologie : Calcaires barrémo-bédouliens (faciès urgonien)
Alimentation : Non renseignée
Exutoires : Source du Guiers Vif (07496X0015/SCE - Saint Pierre d'Entremont)
Hydrologie : Guiers Vif
Contours : Non renseignés
Q moyen (l/s) : 650
Type de Karst : Non renseigné
Sup totale (km²) : 2,6

Code : E16A12
Nom du système / Unité karstique : Fontaine Froide
Géographie : Au nord-est du Massif du Seuil
Lithologie : Calcaires barrémo-bédouliens (faciès urgonien)
Alimentation : Infiltration directe

Exutoires : Non renseignés

Hydrologie : Isère

Contours : Géologie et traçage

Q moyen (l/s) : Non renseigné

Type de Karst : Unaire

Sup totale (km²) : 0,6

Code : E16A13

Nom du système / Unité karstique : Massif du Seuil

Géographie : Synclinal de l'Aup du Seuil

Lithologie : Calcaires barrémo-bédouliens (faciès urgonien)

Alimentation : Non renseignée

Exutoires : Source du Guiers Vif (07496X0015/SCE - Saint Pierre d'Entremont), résurgences sous le Mort Rû (07496X0031/SCE - Saint Pierre d'Entremont)

Hydrologie : Guiers Vif

Contours : Non renseignés

Q moyen (l/s) : Guiers vif : 650 , Mort Rû : 70

Type de Karst : Unaire

Sup totale (km²) : 10,3

Code : E16A14

Nom du système / Unité karstique : Grande Sure nord

Géographie : A l'ouest de Saint Pierre de Chartreuse

Lithologie : Calcaires valanginiens

Alimentation : Infiltration directe

Exutoires : Résurgence de l'Orcière (07488X0059/SCE - Saint Laurent du Pont)

Hydrologie : Guiers Mort

Contours : Non renseignés

Q moyen (l/s) : Non renseigné

Type de Karst : Non renseigné

Sup totale (km²) : 10,8

Code : E16A15

Nom du système / Unité karstique : Passerelle

Géographie : Massif du Grand Som (au nord-est de Saint Pierre de Chartreuse)

Lithologie : Calcaires valanginiens

Alimentation : Infiltration directe

Exutoires : Résurgence de la Passerelle (07731X0030/SCE - Saint Laurent du Pont)

Hydrologie : Guiers Mort

Contours : Non renseignés

Q moyen (l/s) : Non renseigné

Type de Karst : Non renseigné

Sup totale (km²) : 1,4

Code : E16A16

Nom du système / Unité karstique : Cambise

Géographie : Massif du Grand Som (au nord-est de Saint Pierre de Chartreuse)

Lithologie : Calcaires barrémo-bédouliens (faciès urgonien)

Alimentation : Infiltration directe

Exutoires : Grotte de la Cambise (07731X0031/SCE - Saint Pierre de Chartreuse)

Hydrologie : Guiers Mort

Contours : Non renseignés

Q moyen (l/s) : Non renseigné

Type de Karst : Non renseigné

Sup totale (km²) : 0,7

Code : E16A17

Nom du système / Unité karstique : Pont Saint-Pierre

Géographie : Massif du Grand Som (au nord-est de Saint Pierre de Chartreuse)

Lithologie : Calcaires tithoniques

Alimentation : Infiltration directe

Exutoires : Résurgence de Pont Saint Pierre (07731X0033/SCE - Saint Pierre de Chartreuse)

Hydrologie : Guiers Mort

Contours : Non renseignés

Q moyen (l/s) : 180

Type de Karst : Non renseigné

Sup totale (km²) : 3,9

Code : E16A18

Nom du système / Unité karstique : Maison Forestière

Géographie : Massif du Grand Som

Lithologie : Calcaires valanginiens

Alimentation : Infiltration directe

Exutoires : Source des Maisons Forestières (07731X0038/SCE - Saint Pierre de Chartreuse)

Hydrologie : Le Cernon (Guiers Mort)

Contours : Non renseignés

Q moyen (l/s) : < 50

Type de Karst : Non renseigné

Sup totale (km²) : 3,5

Code : E16A19

Nom du système / Unité karstique : Combe Chaude

Géographie : Massif du Grand Som

Lithologie : Calcaires barrémo-bédouliens (faciès urgonien)

Alimentation : Infiltration directe

Exutoires : Source de Combe chaude (07731X0037/SCE - Saint Pierre de Chartreuse)

Hydrologie : Guiers Mort

Contours : Non renseignés

Q moyen (l/s) : Non renseigné

Type de Karst : Non renseigné

Sup totale (km²) : 0,4

Code : E16A20

Nom du système / Unité karstique : Scia-Fraisses-Colleret

Géographie : Au nord-est de Saint Pierre de Chartreuse

Lithologie : Calcaires urgoniens, sénoniens

Alimentation : Non renseignée

Exutoires : Résurgence du Mollard (07731X0036/SCE - Saint Pierre de Chartreuse)

Hydrologie : Guiers Mort

Contours : Non renseignés

Q moyen (l/s) : 100

Type de Karst : Non renseigné

Sup totale (km²) : 7

Code : E16A21

Nom du système / Unité karstique : Forêt de Génieux nord

Géographie : Au sud-ouest de Saint Pierre de Chartreuse

Lithologie : Calcaires barrémo-bédouliens (faciès urgonien)

Alimentation : Non renseignée

Exutoires : Résurgence de la Passerelle (07731X0030/SCE - Saint Laurent du Pont)

Hydrologie : Guiers Mort

Contours : Non renseignés

Q moyen (l/s) : 400

Type de Karst : Non renseigné

Sup totale (km²) : 7,8

Code : E16A22

Nom du système / Unité karstique : Charmant Som est

Géographie : Au sud-ouest de Saint Pierre de Chartreuse

Lithologie : Calcaires barrémo-bédouliens (faciès urgonien)

Alimentation : Non renseignée

Exutoires : Résurgence de la Porte de l'Enclos (07731X0032/SCE - Saint-Pierre-de-Chartreuse)

Hydrologie : Guiers Mort

Contours : Non renseignés

Q moyen (l/s) : Non renseigné

Type de Karst : Non renseigné

Sup totale (km²) : 2,9

Code : E16A23

Nom du système / Unité karstique : Arguille-Océpé

Géographie : Entre Saint Pierre de Chartreuse et la Dent de Crolles

Lithologie : Calcaires tithoniques

Alimentation : Non renseignée

Exutoires : Résurgence des Antonins (07731X0034/SCE - Saint Pierre de Chartreuse) et du Giglas (07731X0003/HY - Saint Pierre de Chartreuse)

Hydrologie : Guiers mort

Contours : Non renseignés

Q moyen (l/s) : Antonins : 150 , Giglas : < 50

Type de Karst : Non renseigné

Sup totale (km²) : 5,9

Code : E16A24

Nom du système / Unité karstique : Chaos de Bellefond - Fontaine noire

Géographie : Au nord de la Dent de Crolles

Lithologie : Calcaires barrémo-bédouliens (faciès urgonien)

Alimentation : Non renseignée

Exutoires : Fontaine Noire du Guiers Mort (07732X0027/HY - Saint Pierre de Chartreuse)

Hydrologie : Guiers Mort

Contours : Non renseignés

Q moyen (l/s) : 100
Type de Karst : Non renseigné
Sup totale (km²) : 2,4

Code : E16A25
Nom du système / Unité karstique : Dent de Crolles - Guiers Mort
Géographie : Au nord de Saint Pancrasse
Lithologie : Calcaires barrémo-bédouliens (faciès urgonien)
Alimentation : Non renseignée
Exutoires : Source du Guiers Mort (07732X0062/SCE - Saint Pierre de Chartreuse)
Hydrologie : Guiers Mort
Contours : Non renseignés
Q moyen (l/s) : 80
Type de Karst : Non renseigné Sup totale (km²) : 2,1

Code : E16A26
Nom du système / Unité karstique : Grande Sure sud
Géographie : A l'est de la ligne Voreppe - Pommiers- la-Placette
Lithologie : Calcaires valanginiens
Alimentation : Infiltration directe
Exutoires : Résurgence du Fontanil (07727X0074/SCE - Fontanil-Cornillon)
Hydrologie : Non renseignée
Contours : Non renseignés
Q moyen (l/s) : 100
Type de Karst : Non renseigné
Sup totale (km²) : 9,5

Code : E16A27
Nom du système / Unité karstique : Forêt de Génieux sud
Géographie : Au nord de Fontanil-Cornillon
Lithologie : Calcaires barrémo-bédouliens (faciès urgonien)
Alimentation : Infiltration directe
Exutoires : Résurgence du Cornillon (07728X0251/HY - Fontanil-Cornillon)
Hydrologie : Isère
Contours : Géologie et traçages
Q moyen (l/s) : 20
Type de Karst : Unaire
Sup totale (km²) : 6,3

Code : E16A28
Nom du système / Unité karstique : Grande Sure Sénonien
Géographie : Entre Saint Egrève et le col de la Charmette
Lithologie : Calcaires sénoniens
Alimentation : Infiltration directe
Exutoires : Source de Bréduire (07724X0006/38325B - Proveysieux)
Hydrologie : Isère
Contours : Non renseignés
Q moyen (l/s) : 30
Type de Karst : Unaire
Sup totale (km²) : 17,9

Code : E16A29
Nom du système / Unité karstique : Saint-Eynard
Géographie : Mont St Eynard (à l'est du Sapey en Chartreuse)
Lithologie : Calcaires tithoniques
Alimentation : Infiltration directe
Exutoires : Fontaine Galante (07735X0014/38126B - Le Sapey en Chartreuse)
Hydrologie : La Vence
Contours : Géologie
Q moyen (l/s) : 60
Type de Karst : Unaire
Sup totale (km²) : 6,1
- Sous système urgonien de l'Alpe-Alpette
Localisation : plateau de l'Alpe, au Sud du Granier.
Exutoire : Source du Cernon (1160 m)

En 1248, une partie de la face nord-est du Granier s'est écroulée, créant un placage marneux descendant jusqu'à Myans et même légèrement après la voie ferrée. Une partie du réseau hydrographique s'infiltré dans la masse glissée et donne naissance à des nombreuses sources. Les dépressions au sein de la masse glissée, alimentées par ces sources, ont d'abord donné naissance à des lacs, rapidement comblés et aujourd'hui occupés par des zones humides.

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

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

Limites de la masse d'eau / principales relations avec la masse d'eau (alimentation ou drainage de la masse d'eau) :

- Limite nord et nord-est :
alluvions plaine de Chambéry (Code FRDG304) / drainage
calcaires et marnes des Bauges (code FRDG144) / sans relations
- Limite est et sud :
Alluvions de l'Isère Combe de Savoie et Grésivaudan + Breda (codes FRDG314) / drainage
Alluvions agglomération grenobloise confluent Isère et Drac (Code FRDG373) / drainage
Alluvions de l'Isère aval de Grenoble (Code FRDG313) / drainage
- Limite ouest :
Alluvions du Guiers - Herretang (Code FRDG341) / drainage
Molasse du Bas Dauphiné (Code FRDG250) / sans relation
Formations variées de l'Avant-Pays savoyard (code FRDG511) / drainage

Qualification de l'information :

qualité : bonne
source : technique

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

Les réserves en eau de l'aquifère sont exclusivement renouvelées par l'infiltration des pluies et par la fonte des neiges (précipitations annuelles très importantes de 2000 à 3000 mm).

Le massif de la Chartreuse est drainé par des affluents de l'Isère et du Rhône, dont les principaux sont : le Guiers vif, le Guiers mort, la Roize, le Ternaion, l'Herbetan et l'Albanne.

Les exutoires souterrains sont en général bien identifiés mais il existe de nombreuses lacunes sur la connaissance des débits drainés et de leur variation dans le temps.

Qualification de l'information :

qualité : bonne
source : technique

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)

Aquifère karstique, hydrodynamique classique de ce milieu.

Qualification de l'information :

qualité : bonne
source : technique

Type d'écoulement prépondérant :

2.1.2.3 Piézométrie, gradient et direction d'écoulement

Aquifère karstique.

Les niveaux de base calés sur les horizons marneux ou sur les vallées se situent à des altitudes variables suivant les secteurs en fonction de la géologie et du recoupement du massif par l'érosion (dans la cluse de l'Isère niveau de base à 205 m NGF pour la source du Fontanil). Les dénivelés entre impluviums les plus élevés et sources sont souvent très importants.

Les débits d'étiages sont en partie dus à l'englacement partiel de certaines cavités d'altitude. Cependant depuis 1990 les réserves de glaces semblent diminuer, risquant de tarir les sources durant l'été. Certaines zones humides participent aussi au maintien des débits d'étiage en retardant l'infiltration des eaux de ruissellement.

Qualification de l'information :

qualité : bonne
source : expertise

2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et vitesses de transfert

Les émergences et cours d'eau de la Chartreuse ont des débits spécifiques élevés :

- Guiers vif à St-Même : 58 l/s/km²,
- Guiers vif à St-Christophe : 38,5 l/s/km²,
- Guiers mort à St-Laurent-du-Pont : 40,7 l/s/km².

En moyenne sur la masse d'eau, les débits spécifiques sont estimés à 45 l/s/km²

Les débits des sources présentent très souvent une très grande variabilité : d'une dizaine à maximum une centaine de litre à la seconde en période d'étiage jusqu'à plusieurs centaines voire milliers de litres à la seconde en crue.

Les vitesses de transfert sont très rapides en raison des fortes pentes et des faibles possibilités de stockage dans le massif calcaire, les crues arrivent aux émergences quelques heures seulement après le début des précipitations.

Qualification de l'information :

qualité : bonne

source : technique

2.1.3 Description de la zone non saturée - Vulnérabilité

Couverture : calcaires à l'affleurement ou présence d'une fine couche de terre végétale

Zone non saturée : sans objet

Vulnérabilité : forte à l'échelle de la masse d'eau, les temps de transfert sont extrêmement rapides.

Qualification de l'information :

qualité : bonne

source : technique et 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 :

absente, localement terre végétale (e<1)

très forte

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
FRDR11117	canal de l'herrétang	Pas d'information / Non qualifiable
FRDR11387	ruisseau le merderet	Pas d'information / Non qualifiable
FRDR11683	torrent la roize	Pas d'information / Non qualifiable
FRDR1487	L'Hyère	Pas d'information / Non qualifiable
FRDR324	La Vence	Pérenne drainant
FRDR517a	Guiers mort amont	Pérenne drainant
FRDR517b	Guiers vif amont	Pérenne drainant
FRDR517c	Guiers mort aval et Guiers vif aval jusqu'à la confluence avec le Guiers	Pérenne drainant
FRDR528	L'Albanne	Pérenne drainant

Commentaires :

L'ensemble des cours d'eau sont essentiellement en fond de vallée et drainent les sources karstiques et plus généralement le ruissellement et les écoulements souterrains de sous-systèmes,

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 :

bonne

Source :

technique

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
38000093	820030500	Lac Froment, lac de Bey	ZNIEFF1	Potentiellement significative
38150004	820032074	Gorges du Guiers vif et de l'Echaillon	ZNIEFF1	Averée forte
73000040	820031451	Prairies humides et bocages des Abîmes de Myans	ZNIEFF1	Potentiellement significative
38GC0006	non précisé	Les Prés	ZH Isère	Potentiellement significative

Commentaires :

Les zones humides en relation avec la masse d'eau souterraine sont souvent une zone tampon d'infiltration des précipitations et ruissellements. Elles participent au maintien des débits d'étiage grâce à la rétention momentanée d'eau (marais des Crauses à Saint Baldophe).

Les zones humides du lac Froment et de Bey sont plutôt alimentées par la masse d'eau grâce à de petites sources formées par le placage imperméable de l'éboulement du Granier.

Certaines zones humides sont sans relation directe avec la masse d'eau. Elles existent grâce à un placage imperméable dans une dépression topographique et sont alimentées par ruissellement (exemple : marais des Sagnes au Sappey-en-Chartreuse).

La plus part des ZNIEFF sont jugées sans relations avec la masse d'eau car les espèces sont plutôt de station sèche et/ou n'ont pas de lien avec les systèmes karstiques.

qualité info ZP/ZH :

bonne

Source : technique

2.2.6 Liste des principaux exutoires :

Libellé source	Insee	Commune	Code BSS	Qmini (L/s)	Qmoy (L/s)	Qmax (L/s)	Cours d'eau alimen	Commentaires
SOURCE DES EPARRES	38075	CHAPAREILLAN	07493X0032/38075A			80		captée
Cernon	38075	CHAPAREILLAN	07493X0031/HY	40	85	3000		
Résurgence du Cornillon	38170	FONTANIL-CORNILLON	07728X0251/HY		20		Isère	
Résurgence du Fontanil	38170	FONTANIL-CORNILLON	07727X0074/SCE			100		
Source de Bréduire	38325	PROVEYSIEUX	07724X0006/38325B		30		Isère	
Source du Crozet	38325	PROVEYSIEUX	07724X0020/SCE					
Source des Marcellières	38325	PROVEYSIEUX	07724X0019/SCE					
Source de Pomarey	38325	PROVEYSIEUX	07724X0018/SCE					
Résurgence du Frou	38376	SAINT-CHRISTOPHE-SUR-GUIERS	07495X0027/SCE		10			
Résurgence du Jallier	38376	SAINT-CHRISTOPHE-SUR-GUIERS	07495X0028/SCE		200		Guiers Vif	
Résurgence de la Passerelle	38412	SAINT-LAURENT-DU-PONT	07731X0030/SCE	200	400	5000	Guiers mort	
Résurgence de l'Orcières	38412	SAINT-LAURENT-DU-PONT	07488X0059/SCE	5	50		Guiers mort	
Fontaine Noire du Guiers Mort	38442	SAINT-PIERRE-DE-CHARTREUSE	07732X0027/HY		100		Guiers Mort	Captée
Source du Guiers Mort	38442	SAINT-PIERRE-DE-CHARTREUSE	07732X0062/SCE	20	80	2500	Guiers Mort	
Résurgence de la Porte de l'Enclos	38442	SAINT-PIERRE-DE-CHARTREUSE	07731X0032/SCE	2	150	2000	Guiers mort	
Pont Saint-Pierre	38442	SAINT-PIERRE-DE-CHARTREUSE	07731X0033/SCE	24	180	630	Guiers Mort	Juste à l'aval de St Pierre de Chartreuse, au verrou appelé "la Porte de l'Enclos"
Résurgence des Antonins	38442	SAINT-PIERRE-DE-CHARTREUSE	07731X0034/SCE		150		Guiers Mort	
Résurgence du Giglas	38442	SAINT-PIERRE-DE-CHARTREUSE	07731X0003/HY		50		Guiers Mort	
Source des Maisons Forestières	38442	SAINT-PIERRE-DE-CHARTREUSE	07731X0038/SCE	2	50	300	le Cernon (Guiers Mort)	
Résurgence du Mollard	38442	SAINT-PIERRE-DE-CHARTREUSE	07731X0036/SCE			100	Guiers Mort	
Source de Combe chaude	38442	SAINT-PIERRE-DE-CHARTREUSE	07731X0037/SCE	1			Guiers Mort	

SOURCE DU GUIERS VIF	38446	SAINT-PIERRE-D'ENTREMONT	07496X0015/SCE	650	10000	le Guiers Vif
Fontaine Galante	38471	LE SAPPEY-EN-CHARTREUSE	07735X0014/38126B	60		La Vence
Source du Chevalon - Ruisseau de Malsouche	38565	VOREPPE	07724X0001/38565A	50		
Noirfond	73092	CORBEL	07495X0030/SCE	280		Guiers vif
Resurgence des Gants	73092	CORBEL	07495X0031/SCE			
Exsurgence des Sermes (Fontaine Froide)	73092	CORBEL	07495X0029/SCE	75		Guiers Vif
Fontaine noire du Cezon	73107	ENTREMONT-LE-VIEUX	07496X0032/SCE	70		Guiers vif
Résurgence de la cascade de Couz (ou la Combe)	73228	SAINT-CASSIN	07492X0033/CPT	80		l'Hyère
Résurgence de la Fracette	73274	SAINT-PIERRE-D'ENTREMONT	07496X0034/SCE	13	130	487 Guiers Vif
Résurgences sous le Mort-Rû	73274	SAINT-PIERRE-D'ENTREMONT	07496X0031/SCE	70		Captée
Source du col de Planet	73282	SAINT-THIBAUD-DE-COUZ	07492X0048/SCE			le Cozon

2.3 ETAT DES CONNAISSANCES ACTUELLES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Le niveau de connaissance sur les différents éléments constitutifs de la masse d'eau est globalement bon.

3. INTERET ECONOMIQUE ET ECOLOGIQUE DE LA RESSOURCE EN EAU

Intérêt écologique ressource et milieux aquatiques associés:

L'alimentation des principaux cours d'eau est très dépendante des apports souterrains en provenance du karst. Plusieurs zones humides sont alimentées par la masse d'eau, dont le marais de Berland.

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : technique et expertise

Intérêt économique ressource et milieux aquatiques associés:

Nombreux captages AEP

Fort attrait touristique (Parc naturel régional de la Chartreuse, stations de sports d'hiver)

Qualification de l'information :

qualité : moyenne

source : technique et expertise

4. REGLEMENTATION ET OUTILS DE GESTION

4.1. Réglementation spécifique existante :

Parc naturel régional de la Chartreuse

4.2. Outil et modèle de gestion existant :

Charte du Parc naturel régional de la Chartreuse

5. BESOINS DE CONNAISSANCE COMPLEMENTAIRE

- Création de stations de suivi : suivi quantitatif des débits des principales émergences et suivi des paramètres physico-chimiques indicateurs du fonctionnement karstique (température, conductivité électrique, turbidité) ,

- Suivi qualitatif sur les principaux paramètres déclassants au niveau des sources exploitées pour l'AEP : nitrates, matière organique, bactériologie ,

- Suivi de l'évolution des glaciaires des cavités d'altitude et l'impact de leur fonte sur les débits d'étiage ,

- Traçages complémentaires au niveau des sous-systèmes karstiques mal connus afin d'évaluer avec précision les bassins versants karstiques ,

- Etudes détaillées de tous les rejets potentiellement polluants dans ce milieu particulièrement vulnérable.

6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES

Egis Géotechnique - CDS Isère - BE E. Kiefer-Ollier - 2011 - Étude par traçage du transfert des eaux souterraines dans le massif karstique du Charmant Som - pour le PNR Chartreuse - Site Natura 2000 (FR8201741)

BURGEAP - 2011 - Etude du fonctionnement hydrogéologique des zones humides du lac de Bey et du lac de Froment, pour le Parc Naturel Régional de la Chartreuse -

BURGEAP - 2010 - Le Guiers et ses affluents - Etats des lieux des ressources en eau et approche des besoins et impacts, pour le Syndicat Interdépartemental pour l'Aménagement du Guiers et de ses affluents -

HOBLEA (Fabien) and All - 2010 - Karst du massif de la Chartreuse - Karstologia, Mémoires grottes & karsts de France, n° 19, 2p

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

DDASS de l'Isère - 2002 - L'eau potable en Isère - Qualité des eaux distribuées - Bilan 2001, 2002 -

DREAL (ex DIREN), CG38 - 1999 - Synthèse hydrogéologique départementale, département de l'Isère, aquifère n°14 -

NCOUD (Gérard) and All - 1990 - L'éboulement du Granier et le sanctuaire de Myans - Actes du colloque de Myans, 2ème série tome 1, 20p

GIDON (Maurice) - 1990 - Géologie de la Chartreuse - A la découverte du patrimoine de Chartreuse, Saint Pierre de Chartreuse, publication n°1, 24p

TALOUR B. - 1990 - le karst de Chartreuse - in A la découverte du patrimoine de Chartreuse, Saint Pierre de Chartreuse, publication n°2, 10p

MARCHAND T. - 1985 - La Chartreuse méridionale - Etude des grands réseaux karstiques - thèse 3e cycle - Grenoble

LIMONDE B., DROUIN P., Comité Départementale Spéléologie de l'Isère - 1985 - La Chartreuse souterraine -

DREAL (ex Service Régional de l'Aménagement des Eaux Rhône-Alpes et Direction Départementale de l'Agriculture 73) - 1984 - Synthèse hydrogéologique départementale, département de la Savoie, aquifère n°14 -

BAUDOIN F. - 1984 - Hydrogéologie de l'avant pays de Chartreuse (Isère) : hydrodynamique karstique et alluviale - Alpes françaises - thèse de 3e cycle - Grenoble

BERGERET J. - 1981 - Hydrogéologie du secteur Nord-occidental du massif de la Chartreuse - thèse - Grenoble

BOZONAT J.P. - 1980 - Hydrogéologie et bilan hydrique du secteur septentrional du massif de la Chartreuse - thèse 3e cycle - Grenoble

TALOUR B. - 1976 - Hydrogéologie karstique du massif du Grand Som - thèse 3e cycle - Grenoble

DUBUS, MICHEL M., Ministère de l'Equipement et du Logement - 1969 - Connaissance des études et travaux hydrogéologiques effectués dans la région grenobloise et propositions motivées pour la défense et l'utilisation des ressources en eau -

MUGNIER, Université de Grenoble, - 1963 - Karstification éocène et plioquaternaire dans les Bauges, la Chartreuse septentrionale et les chaînons jurassiens voisins, DESS -

REUIL J. - 1909 - Régime des sources dans les chaînes calcaires de la Savoie -

- - Site internet du Parc de la Chartreuse : www.parc-chartreuse.net -

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

- - Site internet d'Avenir, conservatoire des espaces naturels de l'Isère : avenir.38.free.fr/ -

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

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	2,4 %	Territoires agricoles à faible impact potentiel	10 %
Zones urbaines	2,35	Prairies	9,95
Zones industrielles	0,06	Territoires à faible anthropisation	82 %
Infrastructures et transports	0,02	Forêts et milieux semi-naturels	81,94
Territoires agricoles à fort impact potentiel	5,7 %	Zones humides	0
Vignes	1,61	Surfaces en eau	0
Vergers	0		
Terres arables et cultures diverses	4,07		

Commentaires sur l'occupation générale des sols

La plus grande partie du territoire est composée de grandes forêts (épicéas et hêtres, appelés " fayards ") et de pâtures. Les céréales (blé, orge, maïs) se localisent essentiellement dans les vallées.
La Surface Agricole Utile couvre environ 14 200 ha, soit 25 % de la superficie totale de la masse d'eau.

Répartition de la SAU :

- Surface Toujours en Herbe : 12 000 ha
- Terre labourables : 2 200 ha

Qualification de l'information :

qualité : bonne
source : technique + 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	86	4711001	87,8%	6667	0,1%
Prélèvements industriels	13	651666	12,2%	0	0,0%
Total		5 362 667		6 667	

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	Faible		<input type="checkbox"/>	
Diffuses - Agriculture Pesticides	Faible		<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 :	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 :

Si état quantitatif médiocre, raisons :

10.2. EVALUATION ETAT CHIMIQUE

Etat chimique : Niveau de confiance de l'évaluation :

Commentaires :

145 points disposant de données qualité sur la période considérée, tous en bon état chimique.

Si état chimique médiocre, raisons :

Paramètres à l'origine de l'état chimique médiocre

Commentaires sur les caractéristiques hydrochimiques générales

La nature calcaire des magasins aquifères de la Chartreuse imprime à toutes les eaux souterraines de ce massif un chimiofaciès bicarbonaté-calcique.
La minéralisation est plutôt faible, compte tenu des circulations rapides dans les milieux fissurés.

Selon la formation géologique, on peut distinguer de petites différences, l'eau issue des calcaires jurassiques tithoniques est plus minéralisée que celle des calcaires crétacés urgoniens.

Eau de bonne qualité physico-chimique au contraire de la bactériologie, qui comme toutes eaux issues de domaines calcaires karstiques, présente une pollution chronique.

Commentaires sur existence éventuelle fond géochimique naturel

Dans le Néocomien, les eaux ont une teneur en sulfates plus importante liée à la nature de la roche du magasin (présence de gypse).

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

Liste des captages abandonnés à la date du 18 septembre 2018

Code siseaux	Code BSS	Nom	INSEE	Commune	Motif abandon	Année abandon
038001777	07728X0247/38328A	COLLEON ABA	38328	QUAIX-EN-CHARTREUSE	Inconnu	2011
038001778	07728X0248/38328B	MARSALLA ABA	38328	QUAIX-EN-CHARTREUSE	Inconnu	2011

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 : les connaissances sur les potentialités de la ressource doivent être affinées.

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