

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
FRDG144	Calcaires et marnes du massif des Bauges

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

Code SYNTHÈSE	Code BDLISA	Libellé ENTITE
543A1	760AD21	Alluvions de la cluse d'Annecy
543A3	760AD25	Alluvions du Chéran
545E1	760AE05	Alluvions de la vallée de l'Arly
E8A	517AO00	Calcaires et marnes jurassiques et crétacés des Bauges occidentales
E8B	517AP00	Calcaires et marnes jurassiques et crétacés des Bauges orientales

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

totale	à l'affleurement	sous couverture
885.29	829.96	55.33

Type de masse d'eau souterraine : Domaine complexe de montagne

Limites géographiques de la masse d'eau

Géographiquement, le massif des Bauges appartient aux chaînes subalpines septentrionales. Le massif débute directement à l'est de l'agglomération chambérienne. Les Bauges sont limitées au nord-est par le lac d'Annecy, longent la dépression molassique de l'albanais au nord ouest puis la cluse de Chambéry de l'ouest au sud, la plaine de l'Isère au sud est et enfin la cluse d'Ugine à l'est.

Les limites géographiques sont donc les suivantes :
 Limite nord ouest : dépression molassique de l'Albanais / Aix-les-Bains ;
 Limite sud ouest : cluse de Chambéry-Montmélian ;
 Limite sud est : Combe de Savoie, basse Tarentaise (vallée de l'Isère) ;
 Limite nord est : cluse d'Annecy-Ugine.

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

Département(s)

N°	Superficie concernée (km2)
73	625.75
74	259.54

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 et captif associés - majoritairement libre

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**

Cadre géologique :

Le massif des Bauges appartient à la zone dauphinoise des massifs subalpins. On y rencontre une série sédimentaire allant du Dogger (shisteux et marneux, souvent sous couverture entre les reliefs urgoniens), dans sa partie orientale, jusqu'à l'Oligocène supérieur (marnes et grès au cœur des synclinaux les plus externes des Bauges : les Déserts, Aillons...). Les principaux reliefs sont à rattacher soit aux calcaires de faciès Urgonien du Crétacé inférieur (Semnoz, montagnes de Bange, de la Cha, Mont Margériaz). Ces bancs alternent avec des niveaux plus marneux (Valanginien - Crétacé inférieur), voire argileux (Berriasien, Hauterivien).

Comme les autres massifs subalpins, le massif des Bauges a été affecté par une tectonique néogène, caractérisée par des plis déversés vers le nord-ouest évoluant vers des chevauchements en bordure occidentale. De nombreuses failles de décrochement parcourent ces structures, de direction générale N70° à N90°.

Ces plis se traduisent par une succession de vallées orientées NW-SE se raccordant à la vallée transversale du Chéran, qui sert d'exutoire.

Cadre hydrogéologique :

Sur le plan hydrogéologique, les principaux magasins des Bauges sont constitués par les systèmes karstifiés du Tithonique (Jurassique supérieur), de l'Urgonien et du Valanginien (Crétacé inférieur).

Cette présence de niveaux calcaires épais, perméables et séparés par des niveaux marneux peu perméables, conduit à des circulations karstiques particulièrement développées sur les bordures ouest et sud du massif du fait d'une tectonique qui a défini de vastes structures monoclinales (pendage général vers l'est).

La circulation souterraine s'opère à la faveur d'un système de failles et diaclases.

Les principaux sous-systèmes aquifères recensés et étudiés (BD Lisa niveau 3) :

1/ Les karsts de l'Urgonien (épaisseur variant de 100 à 250 m) à émergence urgonienne :

Code : E8A1

Nom du système karstique : Fontaine Noire (73)

Géographie : Au sud du col de Plainpalais

Lithologie : Calcaires du Barrémo-Bédoulien (faciès urgonien)

Alimentation : Infiltration directe

Exutoires : Source Fontaine Noire (07257X0054/CPT Saint Jean d'Arvey)

Hydrologie : La Leysse

Contours : Géologie et traçages

Q moyen (l/s) : 95 (en 1978)

Type de Karst : Non renseigné

Sup totale (km²) : 3,9

Code : E8A2

Nom du système karstique : Doria

Géographie : Plateau de La Féclaz

Lithologie : Calcaires du Barrémo-Bédoulien (faciès urgonien)

Alimentation : Infiltration directe et perte

Exutoires : Source de la Doria (Doriaz) (07257X0081/S Saint Jean d'Arvey)

Hydrologie : Ruisseau Saint-François

Contours : Géologie et traçages

Q moyen (l/s) : 60-2000

Type de Karst : Unaire

Sup totale (km²) : 12,1

Code : E8A3

Nom du système karstique : Duy Saint-François

Géographie : À l'est du massif du Mont Revard

Lithologie : Calcaires du Barrémo-Bédoulien (faciès urgonien)

Alimentation : Infiltration directe

Exutoires : Source de la Dhuy (07254X0024/CPT Saint François de Sales)

Hydrologie : Ruisseau Saint-François

Contours : Géologie et traçages

Q moyen (l/s) : Non renseigné

Type de Karst : Unaire

Sup totale (km²) : 11,9

Code : E8A4

Nom du système karstique : Prérrouge

Géographie : Dans la montagne de Bange, en rive droite du Chéran

Lithologie : Calcaires du Barrémo-Bédoulien (faciès urgonien)

Alimentation : Infiltration directe

Exutoires : Source de Prérrouge (07018X0152/SCE Arith)

Hydrologie : Le Chéran

Libellé de la masse d'eau V2 : Calcaires et marnes du massif des Bauges

Contours : Géologie et traçages
Q moyen (l/s) : 2000 (hautes-eaux)
Type de Karst : Unaire
Sup totale (km²) : 18,7

Code : E8A9
Nom du système karstique : Bange - l'Eau Morte
Géographie : Partie sud du Semnoz, en rive droite du Chéran
Lithologie : Calcaires du Barrémo-Bédoulien (faciès urgonien)
Alimentation : Infiltration directe et drainance
Exutoires : Source du Nant de la Combe (07018X0161/SCE Allèves) et grotte de Bange (07018X0163/SCE Allèves)
Hydrologie : Le Chéran
Contours : Géologie et traçages et morphologie
Q moyen (l/s) : Nant de la Combe : 2800 (hautes-eaux)
Type de Karst : Binaire
Sup totale (km²) : 12

Code : E8A10
Nom du système karstique : Bourneau
Géographie : A l'est du massif du Semnoz
Lithologie : Calcaires du Barrémo-Bédoulien (faciès urgonien)
Alimentation : Non renseignée
Exutoires : Résurgence de Bourneau (ou le Var) (07021X0010/S242A Saint Jorioz)
Hydrologie : Le Laudon
Contours : Géologie et traçages
Q moyen (l/s) : Non renseigné
Type de Karst : Non renseigné
Sup totale (km²) : 5,9

Code : E8A11
Nom du système karstique : Beuglions
Géographie : A l'ouest du massif du Semnoz
Lithologie : Calcaires du Barrémo-Bédoulien (faciès urgonien)
Alimentation : Non renseignée
Exutoires : Beuglions (Reilhanette)
Hydrologie : Non renseignée
Contours : Géologie et traçages
Q moyen (l/s) : Non renseigné
Type de Karst : Non renseigné
Sup totale (km²) : 6,4

Code : E8A12
Nom du système karstique : Source Etang
Géographie : A l'ouest du massif du Semnoz
Lithologie : Calcaires du Barrémo-Bédoulien (faciès urgonien)
Alimentation : Non renseignée
Exutoires : Résurgence d'Etang
Hydrologie : Non renseignée
Contours : Géologie et traçages
Q moyen (l/s) : Non renseigné
Type de Karst : Non renseigné
Sup totale (km²) : 5,9

Code : E8A13
Nom du système karstique : Marquisats
Géographie : Massif du Semnoz, limité au nord et à est par la Cluse d'Annecy
Lithologie : Calcaires du Barrémo-Bédoulien (faciès urgonien)
Alimentation : Non renseignée
Exutoires : Marquisats-La Puya (07021X0093/SCE Annecy)
Hydrologie : Non renseignée
Contours : Géologie et traçages
Q moyen (l/s) : Non renseigné
Type de Karst : Non renseigné
Sup totale (km²) : 4,8

Code : E8A14
Nom du système karstique : Duy - Empereur
Géographie : Au sud-est de la Montagne de Lachat
Lithologie : Calcaires barrémo-bédouliens (faciès urgonien)
Alimentation : Non renseignée
Exutoires : Non renseignés
Hydrologie : Non renseignée
Contours : Non renseignés
Q moyen (l/s) : Non renseigné

Libellé de la masse d'eau V2 : Calcaires et marnes du massif des Bauges

Type de Karst : Non renseigné
Sup totale (km²) : 4,2

Code : E8A15
Nom du système karstique : Mont Margériaz
Géographie : Massif de Margériaz
Lithologie : Calcaires barrémo-bédouliens (faciès urgonien)
Alimentation : Non renseignée
Exutoires : Source du Pissieux (07254X0026/S Le Châtelard)
Hydrologie : Non renseignée
Contours : Géologie et traçages
Q moyen (l/s) : 11-8000
Type de Karst : Non renseigné
Sup totale (km²) : 22,7

Code : E8B1
Nom du système karstique : La Thuile
Géographie : Au sud de la Cluse d'Annecy
Lithologie : Calcaires barrémo-bédouliens (faciès urgonien)
Alimentation : Infiltration directe
Exutoires : La Thuile (07025X0069/SCE - Lathuile)
Hydrologie : La Bellecombe et Bornette
Contours : Géologie et traçages
Q moyen (l/s) : Non renseigné
Type de Karst : Binaire
Sup totale (km²) : 2,9

Code : E8B2
Nom du système karstique : Vivier Barbouillot
Géographie : Même massif que le système de La Thuile
Lithologie : Calcaires barrémo-bédouliens (faciès urgonien)
Alimentation : Infiltration directe
Exutoires : Source de Barbouillot-Vivier (07021X0062/SCE Duingt)
Hydrologie : Lac d'Annecy
Contours : Géologie et traçages
Q moyen (l/s) : Non renseigné
Type de Karst : Unaire
Sup totale (km²) : 10,2

Code : E8B3
Nom du système karstique : Anticlinal de Charbon
Géographie : Dans le massif de Charbon
Lithologie : Calcaires barrémo-bédouliens (faciès urgonien)
Alimentation : Infiltration directe
Exutoires : Fontaine de Frayart (Frayard) (07262X0018/SCE - Chevaline et source des Pointières (07025X0059/SCE Doussard)
Hydrologie : Non renseignée
Contours : Géologie
Q moyen (l/s) : Non renseigné
Type de Karst : Unaire
Sup totale (km²) : 10,6

Code : E8B4
Nom du système karstique : Sambuy
Géographie : Montagne de Seythenex
Lithologie : Calcaires barrémo-bédouliens (faciès urgonien)
Alimentation : Infiltration directe
Exutoires : Jeu de Boules (07026X0070/SCE Faverges)
Hydrologie : Non renseignée C
Contours : Géologie
Q moyen (l/s) : Non renseigné
Type de Karst : Unaire
Sup totale (km²) : 14,5

Code : E8B6
Nom du système karstique : Pécloz - Mont de la Coche
Géographie : Non renseignée
Lithologie : Calcaires barrémo-bédouliens (faciès urgonien)
Alimentation : Non renseignée
Exutoires : Non renseignés
Hydrologie : Non renseignée
Contours : Géologie
Q moyen (l/s) : Non renseigné
Type de Karst : Non renseigné
Sup totale (km²) : 2,9

Libellé de la masse d'eau V2 : Calcaires et marnes du massif des Bauges

Code : E8B8
 Nom du système karstique : Clochez
 Géographie : Non renseignée
 Lithologie : Calcaires barrémo-bédouliens (faciès urgonien)
 Alimentation : Non renseignée
 Exutoires : Non renseignés
 Hydrologie : Non renseignée
 Contours : Géologie
 Q moyen (l/s) : Non renseigné
 Type de Karst : Non renseigné
 Sup totale (km²) : 3,9

Code : E8B10
 Nom du système karstique : Colombier d'Aillons
 Géographie : Entre le Châtelard et les Aillons
 Lithologie : Calcaires barrémo-bédouliens (faciès urgonien)
 Alimentation : Infiltration directe
 Exutoires : Source de Leyat ; Fontaine Noire d'Aillon
 Hydrologie : Chéran ; Nant d'Aillon
 Contours : Non renseignés
 Q moyen (l/s) : Non renseigné
 Type de Karst : Unaire
 Sup totale (km²) : 7,7

2/ Les karsts urgoniens qui émergent dans le Valanginien. Ces systèmes se trouvent à la bordure Ouest du massif, lorsque l'épaisseur de marnes hauteriviennes n'est pas suffisante pour arrêter les échanges entre les deux niveaux ou que la tectonique permet ces échanges.

Code : E8A5
 Nom du système karstique : Meune
 Géographie : Retombée nord-ouest de l'anticlinal du Revard
 Lithologie : Calcaires valanginiens
 Alimentation : Infiltration directe
 Exutoires : Résurgence de la Meunaz (07253X0012/CPT Montcel)
 Hydrologie : Non renseignée
 Contours : Géologie et traçages
 Q moyen (l/s) : Non renseigné
 Type de Karst : Non renseigné
 Sup totale (km²) : 3

Code : E8A7
 Nom du système karstique : Bout du Monde
 Géographie : Partie sud-est du massif des Bauges
 Lithologie : Calcaires valanginiens
 Alimentation : Infiltration directe et perte d'écoulement de surface diffuses
 Exutoires : Source de Bout du Monde (07257X0093/SCE Saint Jean d'Arvey)
 Hydrologie : La Leysse
 Contours : Géologie et traçages et morphologie
 Q moyen (l/s) : Bout du Monde : 500 ; Fontaine Noire : 50
 Type de Karst : Binaire
 Sup totale (km²) : 21,9

Code : E8A8
 Nom du système karstique : Bourbouillon
 Géographie : Partie sud du Semnoz et partie nord-ouest du Mont Revard
 Lithologie : Calcaires valanginiens
 Alimentation : Infiltration directe et drainance
 Exutoires : Source du Bourbouillon (07018X0156/SCE Allèves)
 Hydrologie : Le Chéran
 Contours : Géologie et traçages et morphologie
 Q moyen (l/s) : Non renseigné
 Type de Karst : Binaire
 Sup totale (km²) : 54,1

Code : E8B5
 Nom du système karstique : Arclusaz-Pécloz
 Géographie : Massif de la Dent d'Arclusaz
 Lithologie : Calcaires valanginiens
 Alimentation : Infiltration directe
 Exutoires : Source de Chaudannes (07261X0017/CPT Jarsy) et source de Bellevaux (07261X0028/SCE Ecole)
 Hydrologie : Non renseignée
 Contours : Géologie et traçages
 Q moyen (l/s) : Non renseigné
 Type de Karst : Unaire

Libellé de la masse d'eau V2 : Calcaires et marnes du massif des Bauges

Sup totale (km²) : 9,1

3/ Les karst tithoniques qui sont peu développés :

Code : E8A6

Nom du système karstique : Gouille aux Moines

Géographie : Retombée nord-ouest de l'anticlinal du Revard, au nord de l'unité karstique de la Meune

Lithologie : Calcaires tithoniques

Alimentation : Infiltration directe et drainance

Exutoires : Source captée de la Gouille aux Moines (07253X0008/CPT -Saint-Offenges-Dessus)

Hydrologie : Non renseignée

Contours : Géologie et traçages

Q moyen (l/s) : Non renseigné

Type de Karst : Non renseigné

Sup totale (km²) : 1,2

Code : E8B9

Nom du système karstique : Mont Chardonnet - Fontaine de la Rave

Géographie : Non renseignée

Lithologie : Calcaires tithoniques

Alimentation : Non renseignée

Exutoires : Fontaine de la Rave (07261X0030/SCE La Compote)

Hydrologie : Non renseignée

Contours : Géologie et traçages

Q moyen (l/s) : Non renseigné

Type de Karst : Non renseigné

Sup totale (km²) : 6,8

Code : E8B11

Nom du système karstique : La Touvière

Géographie : Non renseignée

Lithologie : Calcaires tithoniques

Alimentation : Non renseignée

Exutoires : La Touvière (07261X0013/CPT Jarsy)

Hydrologie : Non renseignée

Contours : Non renseignés

Q moyen (l/s) : Non renseigné

Type de Karst : Non renseigné

Sup totale (km²) : 4,1

Code : E8B12

Nom du système karstique : Les Allues

Géographie : Non renseignée

Lithologie : Calcaires tithoniques

Alimentation : Non renseignée

Exutoires : Allues (07265X0026/HY Saint-Pierre-d'Albigny)

Hydrologie : Non renseignée

Contours : Non renseignés

Q moyen (l/s) : Non renseigné

Type de Karst : Non renseigné

Sup totale (km²) : 6,6

Remodelée par les glaciers, la haute-vallée du Chéran accueille de petits aquifères alluviaux, glaciaires et fluvio-glaciaires, notamment en amont du Chatelard, dans la plaine d'Ecole-la-Compote. Elle correspond à l'anticlinal tithonique de Doucy éventré jusqu'aux marnes oxfordiennes qui sont noyées sous un remplissage glaciaire et fluvio-glaciaire. Des alluvions sablo-graveleuses, d'une épaisseur de 30 m, proviennent des cônes de déjection du Chéran et du torrent de Cherel. Au verrou rocheux correspondant à l'axe du synclinal du Châtelard, le Chéran draine la nappe de l'ombilic et forme l'exutoire du système.

Au Sud du lac d'Annecy, il existe également des formations fluvio-glaciaires assez hétérogènes avec d'importants surcreusement locaux (130 à Saint Fereol). L'alternance de graviers et d'argile rend ces alluvions peu productives.

Il existe dans le remplissage alluvial de la vallée d'Ugine deux niveaux graveleux aquifère superposés et indépendants.

Qualification de l'information :

qualité : bonne

source : technique

Lithologie dominante de la masse d'eau

Calcaires

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 : calcaires et marnes des Bornes et des Aravis (code FRDG112) / aucune relation connue

Limite est : domaine plissé BV Isère et Arc (code FRDG406) / aucune relation connue

Limite sud-est : alluvions de l'Isère dans la Combe de Savoie et le Grésivaudan (code FRDG314) / drainage
 Limite sud-ouest : calcaires et marnes du massif de la Chartreuse (code FRDG145) / aucune relation connue
 Limite ouest : formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans BV du Rhône (code FRDG511) et alluvions de la plaine de Chambéry / 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

Aquifères karstiques de la masse d'eau :
 Les réserves en eau de l'aquifère sont exclusivement renouvelées par l'infiltration des pluies (précipitation annuelle moyenne de 1 200 mm, coefficient d'infiltration entre 60 et 70 %).

La masse d'eau est drainée par des affluents de l'Isère, du Chéran et des 3 rivières qui alimentent le lac d'Annecy.

Aquifères alluviaux de la masse d'eau :
 Principale alimentation par les cours d'eau directement ou par leur cône de déjection. Les nappes sont drainées par le cours d'eau au niveau du verrou de fin d'ombilic (vallée de la Compote) ou rejoignent d'autres aquifères (Ugine). Les alluvions du Sud du lac sont drainées par le lac lui-même.

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

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

Si existence de recharge artificielle, commentaires

Sans objet

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

Aquifère karstique : hydrodynamique classique de ce milieu.

Aquifères poreux : nappes captives sous des couches imperméables en surface.

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

Type d'écoulement prépondérant : karstique

2.1.2.3 Piézométrie, gradient et direction d'écoulement

Aquifères karstiques majoritaires sur la masse d'eau.
 La Ligne de sources du tithonique à 320 - 350 m NGF d'altitude (sources du Bout du Monde, la Ravoire, des Fontaines, St-Philippe) permet d'en apprécier le niveau de base. l'Urgonien plus haut en altitude présente généralement des exutoires perchés (trou de la Doriaz).ou en fond de vallée pour les structures plongeantes (Pissieux),

Les quelques aquifères alluviaux sont associés aux cours d'eau et suivent leur sens d'écoulement. Les nappes d'ombilics sont systématiquement drainées par le cours d'eau à l'approche du verrou aval.

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

2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et vitesses de transfert

Les réseaux karstiques les plus importants se rencontrent dans l'Urgonien : leur débit peut varier très vite, dans la proportion de 1 à 1000, mais tombe généralement à quelques litres/seconde en étiage.
 Les calcaires tithoniques, davantage lités, ont des réseaux plus étroits qui imposent des régimes d'écoulement retardés. Les sources qui en sont issues ont des débits (en l/s) relativement moins variables, de l'ordre de 1 à 100, et le débit d'étiage est plus soutenu.

Les précipitations efficaces annuelles sont évaluées à environ 450 mm ; ainsi le débit spécifique moyen annuel des exutoires (rivières et émergences) est globalement estimé à 13 l/s/km².

Les perméabilités des nappes alluviales sont bonnes à moyennes : 10-3 m/s dans le secteur de la Compote et 10-5 m/s au Sud du lac d'Annecy. La perméabilité de la nappe inférieure d'Ugine semble forte puisque le rabattement maximum atteint en fin de pompage (Q=450 m³/h) est au maximum d'un mètre.

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

2.1.3 Description de la zone non saturée - Vulnérabilité

Aquifères karstiques :
Couverture : fine couche de terre végétale
Zone non saturée : sans objet
Vulnérabilité : forte à l'échelle de la masse d'eau

Aquifères alluviaux :
Couches limono-argileuse en surface procurant une protection partielle contre les infiltrations de surface. Seule la nappe inférieure d'Ugine est entièrement protégée contre les infiltrations.
Vulnérabilité : moyenne à faible

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 :

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
FRDR10169	ruisseau de saint-françois	Pérenne drainant
FRDR10745	ruisseau le laudon	Pérenne drainant
FRDR11619	ruisseau de bellecombe	Pérenne drainant
FRDR362b	L'Arly en aval de l'entrée de l'agglomération de Flumet	Indépendant de la nappe
FRDR526a	Le Sierroz de la source à la confluence avec la Deisse et la Deisse	Pérenne drainant
FRDR527a	La Leysse de la source à la Doriaz	Pérenne drainant
FRDR532a	Le Chéran du Barrage de Banges à la confluence avec le Fier	Pérenne drainant
FRDR532b	Le Chéran de sa source au Barrage de Banges	Pérenne drainant
FRDR533	Nant d'Aillon	Pérenne drainant
FRDR535	L'Eau Morte	Pérenne drainant

Commentaires :

Il est possible que dans sa partie aval, l'Arly draine localement la masse d'eau souterraine.
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 des 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 :

Code ME plan d'eau	Libellé ME plan d'eau	Qualification Relation
FRDL66	lac d'annecy	Nulle ou négligeable

Commentaires :

Le lac d'Annecy constitue l'exutoire de toute la partie nord du massif des Bauges via le réseau de drainage constitué par les cours d'eaux.
Certaines sources karstiques se versent directement dans le lac (source des Marquisats).
Les rares lacs à l'intérieur du massif trouvent leur origine dans des dépressions à fond imperméable (Lac de la Thuile) avec une alimentation par le réseau hydrographique ou indirectement par les sources qu'ils drainent.

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 :**

CodeZP	Libellé ZP	Type ZP	Qualification relation
FR8201774	TOURBIERE DES CREUSATES	SIC rapportage 2010	Potentiellement significative

2.2.5 Caractérisation des échanges Autres zones humides avec la masse d'eau souterraine :

ID DIREN	ID SPN	Libellé	Référentiel	Qualification relation
73060003	820031240	Tourbière et landes des Creusates	ZNIEFF1	Potentiellement significative
74000074	820031764	Gorges du Chéran	ZNIEFF1	Potentiellement significative
73CPNS4058	non précisé	L'île	ZH Savoie	Potentiellement significative
73CPNS4070	non précisé	Les Creusates	ZH Savoie	Potentiellement significative
73CPNS4077	non précisé	Lac du Mariet	ZH Savoie	Avérée forte
73CPNS4139	non précisé	Plan Du Cheran	ZH Savoie	Potentiellement significative
73CPNS4160	non précisé	Le Martinet	ZH Savoie	Potentiellement significative

Commentaires :

De nombreuses zones humides, parfois de très petite superficie (<1 ha), ont été inventoriées sur la masse d'eau. Elles correspondent souvent à des dépressions topographiques imperméables (alors sans relation avec la masse d'eau souterraine) mais peuvent également être des dolines avec une couverture pouvant retenir momentanément l'eau (tourbières des Creusates par exemple).

qualité info ZP/ZH : Source : **2.2.6 Liste des principaux exutoires :**

Libellé source	Insee	Commune	Code BSS	Q _{min} (L/s)	Q _{moy} (L/s)	Q _{max} (L/s)	Cours d'eau allmen	Commentaires
Fontaine Noire	73004	AILLON-LE-JEUNE	07258X0013/CPT				Nant d'Aillon	
Prérougé	73020	ARITH	07018X0152/SCE				2000 le Chéran	
Source du Villaret	73081	LE CHATELARD	07254X0033/SCE	0.01	0.02	2		
Source du Pissieux	73081	LE CHATELARD	07254X0026/S	11			8000 Nant d'Aillon	
La Touvière	73139	JARSY	07261X0013/CPT				Ruisseau de Charel	captée
Les Chaudannes	73139	JARSY	07261X0017/CPT				Chéran	captée
La Meunaz	73164	MONTCEL	07253X0012/CPT					
Fontaine Noire	73243	SAINT-JEAN-D'ARVEY	07257X0054/CPT			95	La Leysse	
Source de la Doria	73243	SAINT-JEAN-D'ARVEY	07257X0081/S	4.5	60		2000 Ruisseau Saint François	
Bout du Monde	73243	SAINT-JEAN-D'ARVEY	07257X0093/SCE			500	La Leysse	captée
Source du Nant de la Combe	74004	ALLEVES	07018X0161/SCE				2800 Chéran	
Pont de l'île - Bourbouillon	74004	ALLEVES	07018X0156/SCE				le Chéran	
Jeu de Boules	74123	FAVERGES	07026X0070/SCE					
Bourneau (ou le Var)	74242	SAINT-JORIOZ	07021X0010/S242A				le Laudon	

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 bon ponctuellement (nombreuses études des sous-systèmes) mais il n'existe pas de synthèse à l'échelle de la masse d'eau. (cf. bibliographie § 9)

3. INTERET ECONOMIQUE ET ECOLOGIQUE DE LA RESSOURCE EN EAU

Intérêt écologique ressource et milieux aquatiques associés:

Les eaux de la masse d'eau sont drainées par les cours d'eau. Leur qualité (bactériologie, turbidité notamment) influe donc sur les milieux aquatiques des rivières.

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

Intérêt économique ressource et milieux aquatiques associés:

Nombreux captages AEP, ressource très vulnérable
Fort attrait touristique (Parc naturel régional des Bauges, Géoparc, stations de sports d'hiver...)

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

4. REGLEMENTATION ET OUTILS DE GESTION

4.1. Réglementation spécifique existante :

Parc naturel régional des Bauges (charte environnementale)

4.2. Outil et modèle de gestion existant :

- Charte du Parc régional des Bauges
- Géoparc des Bauges

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 leur bassin versant.
Etudes détaillées de tous les rejets potentiellement polluants dans ce milieu particulièrement vulnérable.

6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES

HOBLEA (Fabien) and All - 2010 - Karsts du massif des Bauges - Karstologia n°19

RAMPNOUX (Jean-Paul) - 2008 - Contexte stratigraphique, lithologique et structural des massifs subalpains des Bornes et des Bauges. Localisation des aquifères karstiques et circulation des eaux souterraines - CFH - Colloque Hydrogéologie et karst au travers des travaux de Michel Lepiller 17 mai 2008, 10p

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

BOISSIER J.M., MERLE H. - 2005 - Guide d'interprétation des habitats naturels du massif des Bauges -

NAJIB H. R. - 2000 - Etude de la structure et du fonctionnement hydrologique du bassin versant karstique de la Doria (massif des Bauges, Savoie) - Thèse - Strasbourg

BRGM, CG73, Spéléo club - 1998 - Atlas des grottes de Savoie - Base de données Prospect -

Région Rhône-Alpes, Parc naturel régional des Bauges - 1994 - Charte constitutive -

ZAMOLO (Gilbert) - 1980 - Régime des eaux souterraines dans les massifs calcaires - Hydrogéologie et bilan hydrique du secteur sud-est du massif des Bauges - Bassins versants du Terrèze et du Nant d'Aillons -

LEPILLER (Michel) - 1980 - Contribution de l'hydrochimie à la connaissance du comportement hydrogéologique des massifs calcaires. Etude de quelques systèmes karstiques du massif du Semnoz et de la région d'Annecy (Savoie, Haute-Savoie, France) - thèse de 3e cycle - Grenoble

NICOUD (Gérard), Université de Savoie - 1980 - Vulnérabilité à la pollution du massif des Bauges - Secteur Savoie -

LEMORDANT (Yves) - 1977 - Inventaire des émergences situées dans les communes constituant le plateau et le versant occidental du Mont-Revard - Feclaz - Thèse de 3e cycle - Grenoble

GUTIERRIEZ R. - 1976 - Contribution à l'étude géologique du sud-ouest du massif des Bauges - Thèse de 3e cycle - Paris VI

NICOUD (Gérard), DDAF de Savoie - 1975 - Géologie complémentaire sur les conditions de déversement d'effluents des stations d'épuration - Plateau du Revard -

NICOUD (Gérard) - 1973 - Etude hydrogéologique de la haute-vallée du Chéran - Massif des Bauges - Thèse de 3e cycle - Grenoble

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 des Bauges : www.parcdesbauges.com -

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

- Site internet du conservatoire 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 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	4.7 %	Territoires agricoles à faible impact potentiel	13 %
Zones urbaines	4.3	Prairies	13.1
Zones industrielles	0.3	Territoires à faible anthropisation	74 %
Infrastructures et transports	0.1	Forêts et milieux semi-naturels	71.1
Territoires agricoles à fort impact potentiel	7.9 %	Zones humides	0.1
Vignes	1.2	Surfaces en eau	2.9
Vergers	0		
Terres arables et cultures diverses	6.7		

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 et au sud du lac d'Annecy.

La Surface Agricole Utile couvre environ 16 500 ha, soit 22 % de la superficie totale de la masse d'eau.

A noter, la présence de vignobles sur les bordures sud et sud-est du massif (500 ha).

On observe depuis quelques années une diminution de l'activité céréalière au profit de l'activité pastorale.

Il n'existe pas de surfaces irriguées (Données DDAF).

Qualité de l'information :

qualité : bonne;

source : technique + expertise.

8.2 VOLUMES PRELEVES EN 2010 répartis par usage (données Redevances Agence de l'Eau RMC)

Usage	Volume prélevé (m3)	Nombre de pts	% vol
Prélèvements AEP	6974900	120	98.9%
Prélèvements industriels	74800	4	1.1%
Total	7 049 700		

8.3 TYPES DE PRESSIONS IDENTIFIEES

Type(s) de pression identifiée	Impact sur l'état des eaux souterraines	Origine RNAOE	Commentaires	Polluants à l'origine du RNAOE 2021
Pollutions ponctuelles	Faible	<input type="checkbox"/>		

Prélèvements Faible**8.4 ETAT DE CONNAISSANCE SUR LES PRESSIONS**

Le niveau de connaissance sur les pressions qui s'exercent sur les masses d'eau est globalement moyen. Il se limite aux données issues des administrations (DDAF, DRIRE, etc.), du Parc régional des Bauges et de quelques études locales (rapports d'hydrogéologues agréés).

Liste des informations manquantes :

- meilleure connaissance des pratiques agricoles, impact de l'agriculture sur la qualité des eaux souterraines à court et long termes ;
- impact de la présence humaine (STEP, assainissement).

9. SYNTHÈSE EVALUATION RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX (RNAOE) 2021

Tendance évolution Pressions de pollution :	RNAOE QUALITE 2021
Délai renouvellement - datations et bilan données existantes 2013 (années) :	non
<hr/>	
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 2013Etat chimique : Niveau de confiance de l'évaluation :

Commentaires :

Sur la période 2006-2011 :

- 144 points avec des données nitrates, tous en bon état avec des teneurs < 10 mg/l
- 100 points avec des données pesticides, quas-tous en bon état

A noter : contaminations très localisées et ponctuelles (mais suivi dans le temps limité) par des pesticides (commune d'Aillon-le-Jeune et Seythenex), localisées à proximité immédiate de vignobles.

Si état quantitatif médiocre, raisons :

Si état chimique médiocre, raisons :

Si impact ESU ou écosystèmes, type d'impact :

Paramètres à l'origine de l'état chimique médiocre

Commentaires sur les caractéristiques hydrochimiques générales

Les eaux souterraines des Bauges sont de type bicarbonaté-calcique. 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

Liste des captages abandonnés sur la période 1998-2008

Code siseaux	Code BSS	Nom	INSEE	Commune	Motif abandon	Année abandon
073001810	07258X0038/CPT	COMBE ROUSSE AVAL	73293	THOIRY	Microbiologie	1998
073001809	07258X0041/CPT	COMBE ROUSSE AMONT	73293	THOIRY	Microbiologie	1998
073000103	07254X0001/S	L'EMPEREUR	73192	LE NOYER	Microbiologie	1998
073001149	07254X0010/CPT	MERY	73146	LESCHERAINES	Microbiologie	1999
073003259	07263X0060/CPT	FONTAINE MERIER	73014	ALLONDAZ	Microbiologie	2000
073003288	07258X0042/CPT	MONTLAMBERT AVAL	73247	SAINT-JEAN-DE-LA-PORTE	Autre paramètre	2000
073001894	07258X0006/HY	MONTLAMBERT AMONT	73247	SAINT-JEAN-DE-LA-PORTE	Autre paramètre	2000
073002906	07265X0077/CPT	MONT-BENOIT HAUT	73270	SAINT-PIERRE-D'ALBIGNY	Microbiologie	2001
073000627	07262X0005/HY	LES MOLLETS	73086	CLERY	Microbiologie	2001
073001147	07254X0008/CPT	ROSSILLON	73146	LESCHERAINES	Microbiologie	2002
073000891	07261X0016/CPT	LES MOLINES	73139	JARSY	Microbiologie	2002
073001893	07258X0005/HY	LE FEAL	73247	SAINT-JEAN-DE-LA-PORTE	Autre paramètre	2002
073000543	07258X0011/CPT	SAINT BRUNO	73004	AILLON-LE-JEUNE	Autre paramètre	2002
073000892	07261X0012/CPT	PELLEFRIN	73139	JARSY	Microbiologie	2003
073000237	07263X0062/CPT	LA FAYERE	73154	MERCURY	Microbiologie	2003
073000542	07258X0012/CPT	LES GINETS	73004	AILLON-LE-JEUNE	Microbiologie	2007
074000945	07027X0026/S167C	LONGEMALE	74167	MARLENS	Microbiologie	1998
074000276	07021X0010/S242A	LE VAR	74242	SAINT-JORIOZ	Turbidité	2006

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 sont à affiner.

Qualité de l'information :

qualité : bonne;

source : technique + expertise.