

1. IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Codes entités aquifères concernées (V1) ou (V2) ou secteurs hydro à croiser :

Code entité V1	Code entité V2
323	V0
543c	

Type de masse d'eau souterraine :

Intensément plissée

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

*surface estimée

totale

à l'affleurement

sous couverture

1230

1230

0

Départements et régions concernés :

N° département	Département	Région
74	Haute Savoie	Rhône-Alpes

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 souterraines

Karst	Frange litorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes	Prélèvements AEP supérieurs à 10m3/j
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

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 Limites géographiques de la masse d'eau

Le domaine plissé du Chablais et de la Faucigny (Préalpes françaises) s'inscrit dans la continuité des Préalpes romandes, entre le lac Léman au nord et la Réserve naturelle de Sixt-Passy au sud. Les sommets y dépassent souvent 2 000 m (point culminant : 2 987 m ; Pic de Tenneverge), à l'est des Dranses de Morzine, de la Manche et d'Abondance.

Limite nord-ouest : la Ménoge, de son confluent avec l'Arve jusqu'à Bonne, puis contact Glaciaire - Tertiaire jusqu'au lac Léman à Meillerie (est d'Evian).

Limite nord : lac Léman, de Meillerie à Saint-Gingolph.

Limite est : de Saint-Gingolph au mont Ruan puis contact Crétacé - Jurassique jusqu'à l'Arve au niveau d'Oex (aval de Sallanches).

Limite sud : vallée de l'Arve, d'Oex à sa confluence avec la Ménoge.

Qualité de l'information :

qualité : bonne;

source : technique; expertise

2.1.1.2 Caractéristiques géologiques et géométriques des réservoirs souterrains

Cadre géologique :

Les Préalpes du Chablais et de la Faucigny sont constituées d'un empilement de quatre nappes de charriage datant du Secondaire, qui sont, du bas vers le haut et du NW au SE :

- la nappe du Gurnigal (nappe ultra-helvétique), à matériel de type flysch, d'âge éocène ;
- la zone frontale de la nappe des Médiannes, chevauchante sur la précédente et formée de terrains triasiques à liasiques, fortement plissés en anticlinaux et synclinaux, plus ou moins déversés vers le nord-ouest ;
- la nappe de la Brèche, alternance de schistes argileux de couleur verte et de calcaires bréchiqque (Dogger et/ou Malm) dessinant un vaste synclinal flanqué au NW d'un pli anticlinal (dit de Trébente) ;
- la nappe helvétique ; elle est constituée par les calcaires tithoniques, urgoniens et sénoniens.

Les directions principales des diaclases sont, soit N 72 à N 107, soit N 14 à N 167.

Cadre hydrogéologique :

Sur le plan hydrogéologique, les principaux magasins aquifères sont constitués par les systèmes karstifiés développés dans les séries triasiques, les calcaires de la Brèche, le Malm des Médiannes et dans les calcaires tithoniques, urgoniens et sénoniens de la nappe Helvétique.

La karstification est surtout marquée dans les formations carbonatées (calcaires et dolomies) des massifs de Platé et du Haut-Giffre, et dans une moindre mesure dans la partie est et nord de la masse d'eau (montagnes de Meillierie et Mémise, synclinal de Chevenoz, montagne de la Dent d'Oche, Cornette de Bise).

La tectonisation de la région a favorisé cette karstification des couches carbonatées.

La fracturation et l'érosion du massif karstique ont compartimenté l'aquifère en bassins versants hydrogéologiques le plus souvent indépendants les uns des autres.

Les principaux sous-systèmes karstiques aquifères recensés sont :

1/ Sous-système karstique Désert de Platé

Localisation : massif de Platé

Lithologie : calcaires tithoniques (100 à 150 m) et urgoniens (150 à 200 m).

Exutoires du système : sources de Magland, de Sales, des Dechargeux, de Praz-Coutant et de la Scierie.

2/ Sous-système karstique Plateau du Niffлон

Localisation : anticlinal de la Baume

Lithologie : calcaires du Malm de 100 à 200 m de puissance reposant sur les marnes et calcaires du Dogger

Exutoires du système : sources de Pont-de-Gys

Notons accessoirement que des dépôts tertiaires et quaternaires, en recouvrement et comblement des vallées, notamment dans les Dranses d'Abondance et de Morzine, sont à l'origine de petits aquifères locaux, plus ou moins indépendants.

Les surcreusements glaciaires peuvent atteindre quelques dizaines de mètres (60 m à Essert-Romand, 80 m à Bioge). Les perméabilités sont de l'ordre de 10⁻³ à 10⁻⁴ m/s.

Qualification de l'information :

qualité : bonne

source : technique

Lithologie dominante de la masse d'eau : Calcaires

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

Critère de délimitation : calcaires karstifiés.

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

Au-dessous : non concerné.

Latéralement nord-ouest : domaine sédimentaire du Genevois (code 6517) puis formations glaciaires et fluvio-glaciaires du Bas-Chablais (code 6201) / drainage

Latéralement nord : lac Léman / drainage

Latéralement est : limite des bassins versants de la Dranse et de l'Arve (frontière), puis massif cristallin des Aiguilles Rouges

Latéralement au sud : alluvions de l'Arve / 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 principalement renouvelées par l'infiltration des pluies (précipitation annuelle moyenne comprise entre 1 400 et 2 400 mm) et localement par des pertes (pertes du lac d'Anterne).

Les exutoires superficiels sont, par ordre d'importance : la Drance, l'Arve, le lac Léman.

Par contre, les exutoires souterrains sont mal identifiés ou inconnus.

Qualification de l'information :

qualité : bonne

source : technique

Types de recharges : Pluviale Pertes Drainance Cours d'eau

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 : karstique

2.1.2.3 La piézométrie

Aquifère karstique

Les systèmes ont pour niveau de base en général les cours d'eau qui traversent les massifs.

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

2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et estimation des vitesses de propagation des polluants

Les réseaux karstiques les plus importants se rencontrent dans l'Urgonien : leur débit peut varier très vite, dans la proportion de 1 à 1 000, mais tombe généralement à quelques litres/seconde en étiage.

Exemples :

Source de Magland :
 - débit moyen : 1 200 l/s
 - débit à l'étiage : 200 l/s
 Source de Sales :
 - débit moyen : 900 l/s
 - débit à l'étiage : 10 l/s

Les calcaires tithoniques, davantage lités, ont des réseaux plus étroits qui imposent des régimes d'écoulement retardés : ainsi, les sources qui en sont issues ont des débits relativement moins variables, de l'ordre de 1 à 1 000 l/s (3,6 à 3 600 m³/h) et le débit d'étiage est plus soutenu.

Exemples :
 Source de Pont de Gys :
 - débit moyen : 380 l/s
 - débit à l'étiage : 50 l/s

2.1.3 Description de la zone non saturée - Vulnérabilité

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

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

Epaisseur de la zone non saturée :

Perméabilité de la zone non saturée :

qualité de l'information sur la ZNS :

source :

2.3 CONNECTIONS AVEC LES COURS D'EAU ET LES ZONES HUMIDES

Commentaire cours d'eau en relation avec la masse d'eau souterraine :

Cours d'eau principaux drainant la masse d'eau :
 - l'Arve
 - le Brevon
 - la Dranse
 - les Dranses de Morzine, de Manche, d'Abondance
 - le Foron
 - le Giffre
 - la Ménoge
 - la Morge

Masses d'eau superficielles en relation avec la masse d'eau souterraine :

qualité info cours d'eau :

564	Le Giffre de sa source au Giffre des Fonds / Le Giffre du Giffre des Fonds au Foron / Le Giffre d
563	Le Giffre du Foron à la Risse / Le Foron
562	le Risse (Trt) / Rau d'Hisson / Rau des Emovieux
561	Le Giffre de la Risse incluse à l'Arve
558	La Menoge / le Brevon (Trt) / le Foron (Trt) / le Thy / Rau du Moulin
556	le Foron
554	Le lac Léman de la Morge au torrent de la Dranse
553	le Brevon (Trt)
552	Le torrent de la Dranse de sa source à la Dranse de Morzine / Le torrent de la Dranse de la Dra
551	Le lac Léman du torrent de la Dranse au Foron

bonne

Source :

technique

Commentaire plans d'eau en relation avec la masse d'eau souterraine :

La masse d'eau alimente indirectement, par l'intermédiaire des cours d'eau, de nombreux plans d'eau dans les vallées (lac de Vallon...). Les plans d'eau situés en altitude ne sont pas en relation avec la masse d'eau (alimentation par les précipitations et les glaciers) : lacs de Roi, de la Flaine, de Tavaneuse...

Plan d'eau en relation avec la masse d'eau souterraine :

V0119029	Anterne (d'-)
V0335023	Vallon (de -)
V0055083	Flaine (de -)
V0325023	Montriond (de -)

qualité info plans d'eau :

bonne

Source :

technique

Commentaire zones humides en relation avec la masse d'eau souterraine :

Les aquifères jouent un rôle primordial dans l'alimentation des zones humides, soit directement soit au travers du maintien d'étiage des cours d'eau.
On dénombre au moins 30 zones humides, dont 20 sont des ZNIEFF de type 1 et 2 des APPB (APPB 75 : tourbière de Sommand ; APPB 63 : marais et zones humides de Perrignier).

qualité info zones humides : bonne

Source : technique

Liste des principales sources alimentées :

- source des Plagnes à Vailly (débit moyen : 1 300 l/s ; 4 680 m3/h)
- émergence de Pont-de-Gys à La Baume (débit moyen : 380 l/s ; 1 370 m3/h)
- émergence des Déchargeux à Sixt-Fer-à-Cheval (débit moyen : 200 l/s ; 720 m3/h)
- source de Sales à Malgand (débit moyen : 900 l/s ; 3 240 m3/h)
- source de Malgand à Malgand (débit moyen : 1 200 l/s ; 4 320 m3/h)
- émergences du Gouffre Jean-Bernard, d'Allamands, Fontanil, Vivier, Sixt...

2.4 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Le niveau de connaissance sur les différents éléments constitutifs de la masse d'eau est moyen (cf. bibliographie § 9).

Liste de modèles et/ou d'outils de gestion :

Néant

Liste des informations manquantes :

- inventaire exhaustif des systèmes karstiques ;
- bilan hydrogéologique sur l'ensemble des systèmes karstiques de la masse d'eau ;
- niveaux de bases du karsts.

3 PRESSIONS

3.2 DETAIL DE L'OCCUPATION AGRICOLE DU SOL

Une grande partie du territoire est inculte en raison des contraintes de l'altitude et de l'absence de sols propices. La partie utilisable du territoire voit une prédominance des alpages, favorable au développement de l'élevage. Les cultures céréalières sont quasi inexistantes.

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

3.3 ELEVAGE

La vocation de la région est essentiellement pastorale : élevage de vaches laitières et d'ovins.

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

3.4 EVALUATION DES SURPLUS AGRICOLES

Aucun surplus agricoles

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

3.5 POLLUTIONS PONCTUELLES AVEREES ET AUTRES POLLUTIONS SIGNIFICATIVES

Comme tout aquifère karstique, la masse d'eau est très vulnérable. Actuellement, on ne déplore aucune pollution chimique. L'élevage étant l'activité principale de la région, ce sont essentiellement les pollutions d'origine bactérienne qui contaminent cette ressource. Cette contamination est due aussi à la présence humaine permanente, ou touristique.

On dénombre sur le périmètre de la masse d'eau une vingtaine de station d'épuration communales.

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

3.6 CAPTAGES

Volumes prélevés en 2001 répartis par usages (données Agence de l'Eau RMC) :

Usage	Volume prélevé (milliers m ³)
AEP et embouteillage	15 013.4
autre	0.0
industriel	45.8
irrigation	4.0

Evolution temporelle des prélèvements

AEP	Industriels
Stable	
irrigation	Total
	Stable

qualité info évolution prélèvements : bonne

Source : technique

Avertissement : des erreurs ou imprécisions subsistent dans l'appréciation des volumes prélevés, les points de prélèvements n'étant pas tous déclarés ni toujours localisés ou rattachés de manière suffisamment précise à un aquifère pour garantir une affectation valide (en particulier en limite de masse d'eau ou lorsque plusieurs réservoirs sont susceptibles d'être captés à la verticale d'un même ouvrage) - se référer le cas échéant aux commentaires ci-dessous

Nombre de captages par usage :

AEP : 53
industriel : 3
irrigation : 1

Les réseaux karstiques sont quasi exclusivement utilisés pour l'alimentation en eau potable.

Les sources sont le plus souvent captées gravitairement. Les débits sont généralement très variables suivant les saisons : généralement deux étiages d'hiver et d'automne ; hautes eaux de printemps et de début d'été.

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

3.7 RECHARGE ARTIFICIELLE

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère:

Sans objet

3.8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS

Le niveau de connaissance sur les pressions qui s'exercent sur la masse d'eau est globalement moyen. Il se limite aux données issues des administrations (DDAF, DRIRE, DDASS, etc.) et à quelques études locales (rapports d'hydrogéologues agréés, études d'impact, etc.).

Liste des informations manquantes :

- meilleure connaissance de l'impact humain sur la qualité des eaux souterraines (assainissement, infrastructures) à court et long termes ;
- recensement des décharges sauvages et des sites potentiellement pollués.

4. ETAT DES MILIEUX

4.1. RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE

Réseaux connaissances quantité

- Réseaux locaux

Réseaux connaissances qualité

* Réseau patrimonial de suivi qualitatif des eaux souterraines du bassin Rhône-Méditerranée-Corse (1 point) : 06792X0073/SCE : SOURCE DE CHEZ PARTY à MAGLAND (QUALITE)

* Réseau de surveillance qualité du département de la Haute-Savoie (3 points) :

Dénomination

PUITS D'ARTHAZ - PONT NEUF à ARTHAZ-PONT-NOTRE-DAME (PESTICIDES)

SOURCE DES MOISES à DRAILLANT

06553X0009 : SOURCE DES MEUNIERES à MORZINE (NITRATES/PESTICIDES)

4.2. ETAT QUANTITATIF

L'exploitation gravitaire qui prédomine actuellement limite l'utilisation de la ressource en eaux souterraines aux débits d'étiage des sources, qui peuvent être assez faibles.

Ainsi, des problèmes d'insuffisance de ressources en hiver, lorsque l'afflux touristique augmente les besoins alors que les aquifères sont à l'étiage, peuvent survenir.

Des prospections pour la recherche de nouvelles ressources, notamment par des forages dans certaines formations géologiques (karstiques ou glaciaires) sont entreprises actuellement pour garantir des ressources constantes dans le temps.

informations : qualité

Source

4.3. ETAT QUALITATIF

4.3.1 Fond hydrochimique naturel

La nature calcaire des magasins aquifères 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 :

- les eaux issues des calcaires urgoniens sont bicarbonatées-calciques légèrement magésiennes : [Mg] < 1 mg/l ;
- dans le Tithonique, les eaux sont également bicarbonatées-calciques mais avec des teneurs en magnésium plus importantes (environ 10 mg/l) ;
- dans les calcaires du Trias, les eaux ont une teneur en sulfates plus importante liée à la nature de la roche du magasin (présence de gypse).

Les eaux souterraines de cette masse d'eau sont très sensibles aux pollutions bactériennes dans les secteurs fortement karstifiés.

Qualité de l'information :

qualité : bonne;

source : technique; expertise

4.3.2 Caractéristiques hydrochimiques. situation actuelle et évolution tendancielle

Nitrates : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse :

Les teneurs en nitrates sont généralement inférieures à 10 mg/l.

informations : qualité

Source

Pesticides : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse :

Les teneurs en pesticides sont inférieures aux seuils de quantification.

informations : qualité

Source

Solvants chlorés : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse :

Sans objet

informations : qualité

Source

Chlorures et sulfates :

teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse : Cl :

SO4 :

Sans objet

informations : qualité Source

Ammonium : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse :

Sans objet

informations : qualité Source

Autres polluants : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse :

Au niveau des émergences karstiques, on note la présence de germes pathogènes et parmi eux des germes témoins de contamination fécale (coliformes totaux, Escherichia coli, streptocoques fécaux). Cette présence est surtout marquée en été, où l'activité animale et humaine est importante.

informations : qualité bonne Source technique

4.4. ETAT DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES MILIEUX

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.

6. INTERET ECONOMIQUE ET ECOLOGIQUE DE LA RESSOURCE EN EAU

Intérêt écologique ressource et milieux aquatiques associés:

Les relations de la masse d'eau avec les milieux aquatiques associés ne posent pas de problème écologique majeur.

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : technique et expertise

Intérêt économique ressource et milieux aquatiques associés:

- Approvisionnement en eau potable :
- Fort attrait touristique :
 - * nombreuses stations de sports d'hiver ;
 - * sentiers pédestres.

Qualité de l'information :

qualité : bonne;

source : technique; expertise.

7. REGLEMENTATION ET OUTILS DE GESTION

7.1. Réglementation spécifique existante :

Sans objet

7.2. Outil de gestion existant :

Sans objet

8. PROPOSITIONS D'ORIENTATIONS PRIORITAIRES D'ACTION

- Un bilan et suivi qualité général sur les paramètres classiques (pesticides, paramètres bactériologiques).
- Meilleure connaissance des types d'assainissement utilisés (autonome ou collectif).
- Etudes détaillées de tous les rejets potentiellement polluants dans ce milieu particulièrement vulnérable.
- Meilleure connaissance sur l'état quantitatif.

9. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES

- 2001 - ANTEA - BURGEAP - Agence de l'eau RMC - " Etude préliminaire des aquifères patrimoniaux karstiques du Bassin Rhône-Méditerranée-Corse "
- 1998 - BRGM - " Recherche de possibles réservoirs nouveaux à l'échelle départementale - Cibles d'investigation dans le département de la

Haute-Savoie "

- 1993 - Lips B., Gresse A., Delamette M., Maire R. - Karstologia n° 21 - " Le gouffre Jean-Bernard "

- 1990 - Buisson-Vodhin J. - Karstologia n° 16 - " Qualité physico-chimique et bactériologique des sources du domaine de Platé (Haute-Savoie, France) "

- 1989 - Sesiano J. - Karstologia n° 14 - " Les importantes émergences de Magland dans la vallée de l'Arve (Haute-Savoie, France) : physico-chimie et origine des eaux "

- 1985 - Sesiano J. - Karstologia n° 6 - " Nouvelles observations sur l'hydrogéologie de la région entre Arâches et Flaine (Haute-Savoie) "

- 1984 - Maire R. - Karstologia n° 3 - " Un exemple de karst haut-alpin : le Désert de Platé, Haute-Savoie - Carte géomorphologique à 1/25 000 "

- 1984 - Maire R., Nicod J. - Karstologia n° 3 - " Aperçus sur l'hydrologie karstique des Alpes occidentales - Systèmes karstiques et régimes des sources "

- 1983 - Vuylsteek G. - Université Pierre et Marie Curie - Thèse de 3e cycle - " Contribution à l'étude hydrogéologique, chimique et isotopique du massif karstique du Nifflon (Chablais - Haute-Savoie) "

- 1976 - Maire R. - Université de Nice - Thèse de 3e cycle - " Recherches géomorphologiques sur les karsts haut-alpins des massifs de Platé, du Haut-Giffre, des Diablerets et de l'Oberland occidental "

- 1975 - Haubert M. - Université Pierre et Marie Curie - Thèse de 3e cycle - " Bilan hydrochimique d'un bassin versant de moyenne montagne : la Dranse de Bellevaux (Brévon), Haute-Savoie "

- 1975 - Pairis B. - Université de Grenoble - Thèse de 3e cycle - " Contribution à l'étude stratigraphique, tectonique et métamorphique du massif du Platé (Haute-Savoie) "

- Cartes géologiques à 1/50 000 de Douvaine (n° 629), Thonon-Châtel (n° 630), Annemasse (n° 654), Samoëns-Pas-de-Morgins (n° 655) et Cluses (n° 679)

- Site Internet <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr>

- Site Internet de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse : <http://rdb.eaurmc.fr/>

- Site Internet de l'Oieau : <http://ades.rnde.tm.fr/>

COMMENTAIRES DES GROUPES DE TRAVAIL LOCAUX SUR LA FICHE DE CARACTERISATION

Date de la réunion :

Objet de la réunion :

Experts présents :

Commentaires sur les cartes fournies par le niveau de bassin :

Identification des autres sources de données utilisées :

Commentaires sur la description des caractéristiques intrinsèques de la masse d'eau :

Commentaires sur la description de la qualité et de l'équilibre quantitatif de la masse d'eau :

Commentaires sur la description des pressions s'exerçant sur la masse d'eau :

Commentaires sur la grille NABE :