

1. IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

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

Code entité V1	Code entité V2
195	

Type de masse d'eau souterraine :

Edifice volcanique

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

totale	à l'affleurement	sous couverture
101	101	0

Départements et régions concernés :

N° département	Département	Région
07	Ardèche	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 seul

Caractéristiques secondaires de la masse d'eau souterraines

Karst	Frange litorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes	Prélèvements AEP supérieurs à 10m ³ /j
<input 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 massif des Coirons (ou du Coiron) est un petit plateau basaltique d'environ 18 km de long sur 11 km de large situé au sud de Privas dans le département de l'Ardèche et allongé suivant un axe NW-SE.

Son altitude moyenne est d'environ 700 mètres avec un point culminant à 1 017 m (crête de Blandine au NW du massif qui s'incline en pente douce vers le SE).

Il est bordé à l'est par la vallée du Rhône et à l'ouest par une zone faillée marquant les contreforts du Massif Central.

Les limites géographiques de ce haut-plateau sont les suivantes :

- limite sud : les villes de Mirabel - St-Pons - Aubignas
- limite nord : entre les villes de Goudon et Privas
- limite ouest : villes de Goudon - Darbas - Mirabel (vallée de l'Auzon)
- limite est : St-Pierre-la-Roche - St-Martin

Qualité de l'information :

qualité : bonne
source : technique

2.1.1.2 Caractéristiques géologiques et géométriques des réservoirs souterrains

Les coulées s'empilent horizontalement, parfois de façon monotone, parfois séparées par de minces couches sédimentaires ou volcanosédimentaires, ces intercalations sont importantes d'un point de vue hydrogéologique puisqu'elles peuvent générer des sources.

La mise en place de ces formations volcaniques a débuté avant le Miocène supérieur (-11 M.a.) par une phase effusive de faible importance. Elle a continué durant le Miocène supérieur par une phase effusive plus importante ainsi qu'une phase explosive.

A ces coulées massives qui constituent l'essentiel du massif viennent s'ajouter un certain nombre de filons basaltiques, de dykes et de necks.

Le volcanisme de type fissural est largement prédominant et a produit de grandes coulées basaltiques. Celles-ci se sont principalement épanchées depuis une zone faillée orientée selon un axe NW-SE. Cette zone, passant par Freyssenet et Taverne, est le centre éruptif disposé sur la zone axiale du Coiron (on dénombre 18 centres éruptifs).

Les principaux centres éruptifs sont : région de Freyssenet, d'Avignas, Taverne, Fontenelle, Grand Devès.

Sur l'ensemble du massif, le nombre de coulées empilées est très variable, allant de 2 au minimum à 10 au maximum. Les épisodes stromboliens sont plus rares et localisés.

L'aquifère est constitué par une épaisse séquence (200 m au maximum) de coulées basaltiques (basaltes des plateaux à perméabilité de fissure prépondérante) et de produits de projection = tufs qu'on trouve sur de grandes surfaces sur le plateau mais aussi intercalés dans le matériel volcanique (ils présentent un intérêt hydrogéologique variable).

Au sein de cette séquence il faut noter la présence d'intercalations d'alluvions basaltiques perméables et de produits d'altération "couches rouges" qui forment au contraire des écrans imperméables conditionnant fréquemment la localisation d'émergences (sources inter-basaltiques). Les filons basaltiques, dykes et necks jouent un rôle très partiel de barrage sur le plan hydrogéologique.

On note également des zones d'éboulis de pente 0 à 40 % sur le pourtour de la masse d'eau, leur structure facilite l'émergence des eaux en de nombreux points.

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : technique

Lithologie dominante de la masse d'eau

Basalte

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

D'un point de vue morphologique, le plateau des Coirons se distingue par l'existence de nombreuses digitations. L'érosion par les rivières est à l'origine de ces indentations.

Le massif volcanique repose sur un substratum sédimentaire s'étagant entre le Séquanien et l'Hauterivien (calcaires, marnes et marno-calcaires). Suivant la nature des terrains le substratum aura un rôle hydrogéologique différencié :

- en présence de formations perméables karstifiées ou susceptibles de l'être (calcaires du Séquanien, du Kimméridgien inf. et du Tithonien dans la partie nord et nord-ouest du plateau) il y a continuité entre écoulements dans le domaine volcanique et écoulements dans les calcaires, donnant lieu à des sources désignées comme infra-basaltiques qui émergeront à la base des calcaires sur les terrains imperméables qu'ils surmontent;
- en présence de formations imperméables (marnes du Valanginien qui encadre le plateau à l'est et à l'ouest et de l'Hauterivien au sud-est) les eaux infiltrées dans les basaltes réapparaissent en bordure de plateau à la faveur de ces imperméables (sources sous-basaltiques)
- en présence de formations semi-perméables (marno-calcaires de l'Hauterivien) les eaux infiltrées dans les basaltes circulent ensuite par fractures et chanaux pour réapparaître au contact d'un imperméable ou par faille

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : technique

2.1.2 DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

2.1.2.1 Recharges naturelles, aire d'alimentation et exutoires

1) Recharges naturelles :

- uniquement les précipitations

2) Aire d'alimentation :

- impluvium du plateau des Coirons

3) Exutoires :

- nombreuses sources, on en distingue 3 types (cf. 2.1.1.3):
 - les sources inter-basaltiques
 - les sources sous-basaltiques
 - les sources infra-basaltiques

Qualité de l'information :

qualité : moyenne

source : technique et expertise

Types de recharges :

Pluviale

Pertes

Drainance

Cours d'eau

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

Le schéma hydrogéologique est le suivant avec :

- développement de nappes assez importantes dans les tufs de la zone axiale (dépression de Senouillet, Taverne, Fontenelle, Le Grand Devès) et un drainage de ces nappes, au sud par de grosses émergences inter-basaltiques et au nord par des sources sous-basaltiques (Verdus : 30 l/s)
- de petites nappes isolées dans les tufs et alluvions inter-basaltiques ou superposées (Mirabel, Montbrun, Monteillet, digitation de Rochessauve) ou superposées (Chaix) avec drainage par des sources à débit inférieur à 5l/s.

Du fait de l'hétérogénéité du matériel volcanique et des nombreuses digitations les nappes sont d'extension limitées, le plateau est découpé en de multiples unités hydrogéologiques superposées ou juxtaposées et n'ayant que peu de relation entre elles avec des potentialités limitées.

Les écoulements sont libres.

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : technique

Type d'écoulement prépondérant : fissuré

2.1.2.3 La piézométrie

Du fait de l'hétérogénéité des formations et du découpage du plateau on ne peut pas parler de piézométrie en tant que telle. L'eau a tendance à s'écouler du centre du plateau vers sa périphérie en nombreuses sources (circulation inter puis sous-basaltique ou infra-basaltiques).

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

2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et estimation des vitesses de propagation des polluants

Dans les basaltes produits par le volcanisme de type fissural, on distingue 2 types de perméabilité :

- une perméabilité de fissures dont le rôle hydrogéologique est majeur. Elle est régie par trois systèmes de fissures :
 - fissures verticales, circulation rapide de l'eau
 - fissures sub-horizontales, l'eau s'y déplace plus lentement, émergences avec des débits faibles
 - fissures multi-directionnelles, cheminement lent
- une perméabilité liée à la structure microfissurée des basaltes, très localisée

Dans les couches de tufs (projections volcaniques) :

- perméabilité plus grande avec des émergences parfois importantes

- épaisseur des coulées : variable, jusqu'à 60-70 m

La propagation des polluants est donc variable mais globalement rapide.

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

2.1.3 Description de la zone non saturée - Vulnérabilité

Il n'existe pas de couverture limoneuse de surface, la vulnérabilité est forte.

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

Épaisseur de la zone non saturée :

Perméabilité de la zone non saturée :

qualité de l'information sur la ZNS : moyenne

source : expertise

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

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

Les principaux cours d'eau en relation avec la masse d'eau sont :

- l'Ouvèze au nord
- l'Ecoutay au sud-est
- l'Auzon au sud-ouest

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

qualité info cours d'eau :

bonne

Source :

technique

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

RAS

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

qualité info plans d'eau :

bonne

Source :

technique

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

Il n'y a pas de grandes zones humides en relation avec la masse d'eau, on trouve surtout en périphérie les ZNIEFF 1 suivantes :

- ZNIEFF 1 : 10159 - Reculée des Essarts
- ZNIEFF 1 : 02659 - Serre de Perruqa, col de Péronnier

- ZNIEFF 1 : 02656 - Crête de Montargues et des Bartes, bois de Fontangnier
- ZNIEFF 1 : 02654 - Suc de Blandine
- ZNIEFF 1 : 02657 - Coulée basaltique de St-Pons
- ZNIEFF 2 : plateaux et contreforts du COIRON

qualité info zones humides : moyenne

Source : technique

Liste des principales sources alimentées :

La source principale est celle du Moulin de Cancolan Q < 30 l/s au nord-est de St-Gineys-en-Coiron, aucune source ne dépasse les 30 l/s.

Les sources représentent bien sûr les disponibilités en eau potable de la région. Un recensement rapide permet d'en dénombrer plus de 230 sur les bordures des coulées et plus de 130 au centre.

Les sources infra-basaltiques (l'eau a traversé l'ensemble du matériel volcanique) :

- sources des Ladoux (origine des eaux : cirque du Masaulan)
- sources de Boulaigue (émergence temporaire à grosse variabilité) et de Fontfreyde
- source de Verdus, Qétiage = 32 l/s au SE de St-Priest
- toutes les autres émergences sont pérennes, Qétiage = 2 l/s ; Qcrue = 4 l/s

Les sources sous-basaltiques (contact du basalte avec le substratum imperméable) :

- source de Gatima, Qétiage = 3 l/s
- source d'Angladure, Qétiage = 4 l/s
- source de Barbeyrole, Qétiage = 7 l/s
- source de Berichet, Qétiage = 13 l/s

Les sources inter-basaltiques (liées aux couches imperméables intercalées dans les coulées basaltiques) :

- source de Chapas, Qétiage = 1 l/s (Qcrue = 2,5 l/s)
- sources de la digitation de St-Laurent-sous-Coiron (toutes ayant des Q < 1 l/s)

2.4 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

La connaissance est bonne, trois thèses ont été entièrement consacrées au massif des Coirons :

- Naud (1971) et Grillot (1971) qui abordent la géologie et l'hydrogéologie du plateau dans sa partie orientale et occidentale respectivement.
- Frain de la Gaulayrie (1973) : thèse axée sur le volcanisme.

3 PRESSIONS

3.2 DETAIL DE L'OCCUPATION AGRICOLE DU SOL

Le massif des Coirons est une région peu habitée et peu exploitée.
Les cultures sont représentées par des céréales et des plantes fourragères

D'après le site Internet Agreste sur le Recensement agricole 2000, on note d'après les communes principales de la masse d'eau (Berzème, Freyssenet, St-Giney-en-Coirons, Roshessauve, St-Pierre-la-Roche) :

- Superficie Agricole Utile (SAU) : 6 066 ha
- Superficie Toujours en Herbe : 5 545 ha (91 % de la SAU)
- Nombre total de bovins : 1 215

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

3.3 ELEVAGE

Le Coiron a une économie basée sur l'élevage. Ovins et bovins constituent la plus grande partie du cheptel (1 215 bovins).
On note également des élevages de porcs.

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

3.4 EVALUATION DES SURPLUS AGRICOLES

Pas de données sur les surplus agricoles.

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

3.5 POLLUTIONS PONCTUELLES AVEREES ET AUTRES POLLUTIONS SIGNIFICATIVES

Néant.

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

3.6 CAPTAGES

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

Usage	Volume prélevé (milliers m3)
AEP et embouteillage	1 427.6

Evolution temporelle des prélèvements

AEP	Industriels
Stable	inconnu
irrigation	Total
inconnu	Stable

qualité info évolution prélèvements : moyenne

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

Il existe environ une quinzaine de captages, principalement à partir de sources :

- Source du Lac, Syndicat Ouvèze-Payre
- Source du Fay, Syndicat du Fay
- Source des Vernes, Syndicat du Coiron
- Source de Morée et des Champeaux, Syndicat du Lavezon
- Source de la Vernède, Groupement d'utilisation n°8
- Source Matarou, Groupement Mirabel, St-Gineys-en-Coirons

Le massif alimente tous les chefs-lieux des communes des Coirons par des groupements ou syndicats. De nombreux points d'eau individuels sont aussi exploités du fait de l'habitat dispersé.

Cette ressource ne sert pas à un usage industriel.

Qualité de l'information :
qualité : moyenne

source : technique

3.7 RECHARGE ARTIFICIELLEPratique de la recharge artificielle de l'aquifère :

Pas de recharge artificielle.

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : expertise

3.8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS

Le niveau de connaissance sur les pressions qui s'exercent sur les masses d'eau est moyen et ancien. Il se limite aux données issues des administrations (DDAF, DRIRE, etc ...), aux sites internet (Basol, RGA2000) et à quelques études locales.

4. ETAT DES MILIEUX**4.1. RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE****Réseaux connaissances quantité**

Néant.

Réseaux connaissances qualité

Réseau patrimonial de suivi qualitatif des eaux souterraines du bassin Rhône-Méditerranée-Corse : 1 point

Total Nitrates : 1 point

Total Chlorure : 1 point

Total Pesticides : 0 point

Données de la DDASS :

- Pesticides : 2 points

- Nitrates : 14 points

- Chlorures : pas de données sur la Région Rhône-Alpes

4.2. ETAT QUANTITATIF

Cette ressource possède de faibles réserves, une surexploitation dans la zone centrale (ressource la plus importante) entraînerait une nuisance sur les débits des grosses sources interbasaltiques.

informations : qualité moyenne

Source technique

4.3. ETAT QUALITATIF**4.3.1 Fond hydrochimique naturel**

Généralement, les eaux du massif des Coirons sont de type bicarbonaté-calcique, peu minéralisées et relativement homogènes. La composition moyenne en isotopes stables de l'eau est proche de celle des pluies, il s'agit donc d'eaux récentes, actuelles.

Les eaux de certaines émergences présentent parfois une turbidité élevée après de fortes pluies indiquant une filtration insuffisante.

Pour les sources (BRGM, vol. 5) :

- faible minéralisation dans l'ensemble des sources

- présence significative des éléments Na, SiO₂ et Ca dans les sources inter-basaltiques et sous-basaltiques- enrichissement en ions Ca et HCO₃ des eaux des sources infra-basaltiques

pH : 7,2

Cond : 193 microS/cm

O₂ : 9 mg/l

T° : 11°C

alc : 1,2 à 1,5 meq/L

potentiel d'oxydoréduction Eh moyenne de 124,2 mV (conditions oxydantes)

Pour certain forage, on note la présence de fluorures, dans des teneurs importantes.

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : technique et expertise

4.3.2 Caractéristiques hydrochimiques. situation actuelle et évolution tendancielleNitrates : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse :

Les nitrates sont très peu concentrés, pas d'apports anthropiques (NO₃ < 10 mg/l).

informations : qualité bonne

Source technique

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

Les seules valeurs sont inférieures aux seuils, manque de données (CROPPP)

informations : qualité bonne

Source technique

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

Pas de problèmes vis-à-vis de cet élément.

informations : qualité Source Chlorures et sulfates : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse : Cl : SO4 :

Pas de problèmes vis-à-vis de cet élément.

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

Pas de problèmes vis-à-vis de cet élément.

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

Présence de fluorures dans certains forages.

informations : qualité Source

4.4. ETAT DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES MILIEUX

L'état des connaissances est relativement faible surtout du point de vue quantitatif, il faut améliorer le réseau.

Sur le plan quantitatif, les données sont ponctuelles, au niveau des sources ou forages servant à l'AEP. Il est difficile de donner un état général sur une masse d'eau ayant un grand nombre d'unités hydrogéologiques et un grand nombre de sources avec si peu de données. Globalement l'état est satisfaisant.

6. INTERET ECONOMIQUE ET ECOLOGIQUE DE LA RESSOURCE EN EAU

Intérêt écologique ressource et milieux aquatiques associés:

Intérêt écologique limité si ce n'est le soutien du débit des cours d'eau à l'étiage.

Qualité de l'information :

qualité : moyenne

source : expertise

Intérêt économique ressource et milieux aquatiques associés:

L'intérêt économique est important. De nombreuses collectivités dépendent de cette ressource, des besoins ponctuels également pour les fermes.

Qualité de l'information :

qualité : moyenne

source : technique

7. REGLEMENTATION ET OUTILS DE GESTION

7.1. Réglementation spécifique existante :

Néant

7.2. Outil de gestion existant :

Néant

8. PROPOSITIONS D'ORIENTATIONS PRIORITAIRES D'ACTION

- Définir le potentiel de cet aquifère afin de ne pas le surexploiter dans le futur
- Améliorer le réseau de surveillance

9. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES

- 2002 - BRGM - Contribution à la caractérisation des états de référence géochimique des eaux souterraines - Outils et méthodologie. Rapport final - Volume 5 : Application de la méthodologie à des zones de test (comme celle des Coirons) - BRGM/RP-51549-FR
- 1983 - CEREC - SEREBP - Travaux de recherche d'eau dans le bassin de Privas
- 1982 - Aymes - DEA - Contribution à l'étude hydrogéologique de la partie occidentale des Coirons
- 1979 - Adam - Thèse - Composition chimique des eaux souterraines du département de l'Ardèche

- 1974 - Naud G. - CERGA - Montpellier - Carte hydrogéologique du massif des Coirons N° 1 et N° 2
- 1973 - Frain de la Gaulayrie - Thèse - Le volcanisme du massif du Coirons
- 1972 - Naud G. - Contribution à l'étude géologique et hydrogéologique du massif des Coirons (Partie Orientale), Thèse, SRAE Rhône-Alpes - DIREN N° HG-07-615
- 1971 - Grillot J.C. - Contribution à l'étude géologique et hydrogéologique du massif des Coirons (Partie Occidentale), Thèse - SRAE Rhône-Alpes - DIREN N° HG-07-0616
- 1970 - Pascal - CERH - Contribution à l'étude hydrogéologique de la bordure karstique sous-cévenole (de St-Pau-le-Jeune au plateau des Coirons)

- Site internet <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/>
- Site internet <http://basol.environnement.gouv.fr/>
- Site internet <http://www.rdb.eaurmc.fr/>
- Site internet <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 :