

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
FRDG502	Calcaires, marno-calcaires et schistes du massif de Mouthoumet

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

Code BDLISA	Libellé BDLISA	Code SYNTHESE RMC
681AG01	Calcaires et dolomies dévoniens du système d'Alet	557B1
681AG02	Calcaires et dolomies dévoniens du système de Montjoi	557B2
681AG03	Calcaires et dolomies dévoniens du système de Termes	557B3
681AG04	Carbonifère du massif du Mouthoumet	557B4
681AG05	Schistes du massif du Mouthoumet	557B5

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

totale	à l'affleurement	sous couverture
417	417	0

Type de masse d'eau souterraine :

Limites géographiques de la masse d'eau

Le massif du Mouthoumet est situé dans le département de l'Aude, au sud-est de Limoux.

Cette entité constitue un quadrilatère qui s'étend d'Alet les Bains au Nord Ouest à Embres-et-Castelmaure au Nord Est, à Tuchan au Sud Est et à Rennes les Bains au Sud Ouest.

Il prolonge la partie Nord-Ouest du massif des Corbières qui constitue ses limites Est et Sud. Sa limite nord, est constituée par un accident majeur qui fait limite avec le bassin de Carcassonne: Il est bordé à l'Ouest par le fleuve Aude.

Son altitude est peu élevée (point culminant : 924 m), mais il présente un relief accentué avec des vallées encaissées qui drainent le massif. La plus importante est celle de l'Orbieu qui divise le domaine en deux parties.

La commune d'Alet-les-Bains représente le point le plus bas à l'ouest dans la vallée de l'Aude à l'altitude de 200 m.

Département(s)

N°	Superficie concernée (km2)
11	417

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 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**

Cet ensemble est constitué par les formations primaires du socle des Corbières (terrains ordoviciens à carbonifères non charriés). Des terrains charriés (unités de Roc de Nitable, Félines-Palairac et Quintillan s'empilent vers l'Est sur ces séries.

La principale formation aquifère est un ensemble carbonaté épais de quelques centaines de mètres, d'âge dévonien. Elle est prise entre deux formations détritiques argilo-gréseuses imperméables épaisses de plusieurs centaines de mètres, siluro-ordovicienne à la base et carbonifère au-dessus (flysch de faciès Culm). Les formations du Silurien, de l'Ordovicien et du Carbonifère sont très peu aquifères. Seule la frange d'altération peut contenir un peu d'eau.

Sur le plan structural, le massif de Mouthoumet a subi une série de déformations cassantes hercyniennes et pyrénéennes, à l'origine de nombreux accidents orientés Est-Ouest à N.E.-S.O. et séparant en général les formations détritiques des formations carbonatées. Il n'existe pas de grande unité aquifère et les accidents tectoniques compartimentent de manière très importante les réservoirs en eau souterraine.

Pour les formations du Dévonien et du Carbonifère, il existe trois niveaux de drainage pour la partie occidentale :

Lithologie dominante de la masse d'eau Calcaires

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

Les limites géologiques du massif sont les suivantes :

- au Nord, la faille séparant le massif du Mouthoumet du bassin tertiaire de Carcassonne (561B). Il s'agit d'une limite étanche ,
- au Sud-Est et à l'Est : le contact avec la nappe charriée des Corbières forme une limite étanche ,
- au Sud : le contact avec le front nord pyrénéen est une limite étanche ,
- dans la partie Ouest du 557B1, deux branches parallèles s'individualisent : la branche d'Alet et la branche de Cardou, (orientées Est-Ouest), séparées par le synclinal de Couiza-Arques (Crétacé supérieur, Paléocène et Eocène inférieur) plongeant sous le recouvrement tertiaire (entité 561B), il y a alimentation de la partie profonde par les formations affleurantes de l'entité 557B ,
- au Sud-Ouest, le contact avec les Calcaires, grès et marnes crétacés et paléocènes (568H) est aussi de type étanche, avec localement limite d'alimentation de l'aquifère 568H par l'entité 557B1 (les calcaires du Dévonien étant en charge et pouvant alimenter l'entité 568H).

Qualité : bonne
source : technique

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

La recharge naturelle est principalement due à l'infiltration des précipitations, localement l'infiltration est concentrée à partir de pertes de ruissellement de surface sur le flysch carbonifère, drainant des surfaces réduites.

Les exutoires principaux des terrains calcaires dévoniens sont constitués par des sources ponctuelles, principalement dans la vallée de l'Aude (Alet) à l'ouest, et de l'Orbieu au centre, traduisant une certaine organisation des écoulements souterrains.

Quatre unités hydrogéologiques, correspondant à des systèmes karstiques et des sources bien individualisés, peuvent être distinguées, en allant d'ouest en est :

- le Théron (46 km²),
- le Lauquet (94 km²),
- Montjoi (11 km²),
- Termes.

Il faut noter que les études réalisées sur ce massif ont montré que les exutoires des systèmes hydrologiques ne contrôlent en fait qu'une partie des écoulements.

L'autre partie étant tributaire des deux principaux cours d'eau traversant le secteur (Aude et Orbieu). Par ailleurs, la plupart des sources sont marquées par l'émergence d'eaux profondes à long temps de séjours.

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

Si existence de recharge artificielle, commentaires

Pas de recharge artificielle.

qualité : bonne
source : expertise

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

Écoulement karstique pour les entités 557B1, 557B2 et 557B3.
Écoulement dans les fissures et les fractures et dans la frange altérée des entités 557B4 et 557B5.
nappe libre et captive.

Type d'écoulement prépondérant : karstique

2.1.2.3 Piézométrie, gradient et direction d'écoulement

Il n'existe pas de direction globale d'écoulement sur l'ensemble du massif, mais des directions spécifiques dans chaque système karstique dépendant de la position de l'exutoire. Les écoulements sur l'unité la plus importante d'Alet se font de l'Est vers l'Ouest vers la source de Théron.

2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et vitesses de transfert

Les écoulements étant de nature karstique, il n'est pas possible de fournir des valeurs de transmissivité ou coefficient d'emmagasinement. Les analyses des débits des sources mettent en évidence des systèmes relativement karstifiés en aval avec des réserves notables.

2.1.3 Description de la zone non saturée - Vulnérabilité

La zone non saturée est généralement constituée par des zones karstiques d'infiltration, sensibles aux risques de pollution. La partie occidentale est recouverte par des flyschs carbonifères, moins sensibles à la pollution. .

***Avertissement : les 2 champs suivants ne sont renseignés que pour les ME présentant une homogénéité (essentiellement ME de type alluvionnaire)**

Épaisseur de la zone non saturée :

Perméabilité de la zone non saturée :

très grande (e>50m)

Perméable : K>10-6 m/s

qualité de l'information sur la ZNS :

bonne

source :

expertise

***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
FRDR11600	ruisseau le sou	Temporaire drainant
FRDR181	L'Orbieu de sa source au ruisseau du Buet	Temporaire drainant
FRDR197	L'Aude de la Sals au Fresquel	Pérenne drainant
FRDR198	Le Lauquet	Pérenne drainant
FRDR200	La Sals	Pérenne drainant
FRDR208	La Berre	Pérenne drainant
FRDR214	Le Torgan	Pas d'information / Non qualifiable

Commentaires :

La masse d'eau présente des sources à divers niveaux dont certaines à l'interface calcaires / schistes (Orbieu et affluents, Le Torgan, Berre et affluents, Le Lauquet).

Elle est drainée par les sillons des cours d'eau suivants: l'Orbieu (cours d'eau temporaire), l'Aude (pérenne), la Berre (pérenne), Sou en aval de Laroque de Fa, le Libre en aval de Félines Termenès).

Les informations sur Le Torgan sont insuffisantes pour qualifier les échanges avec la nappe.

qualité info cours d'eau :

bonne

Source :

expertise

2.2.2 Caractérisation des échanges Masses d'eau Plan d'eau et masse d'eau souterraine :**Commentaires :**

Aucun plan d'eau.

qualité info plans d'eau :

bonne

Source :

expertise

2.2.3 Caractérisation des échanges Masses d'eau Eaux côtières ou de transition et masse d'eau souterraine :**Commentaires :**

Aucune masse d'eau côtière ou de transition en relation avec la masse d'eau.

qualité info ECT :

bonne

Source :

expertise

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
11CG110109	non précisé	Ripisylve de l'Orbieu 1	ZH Aude	Potentiellement significative
11CG110110	non précisé	Ripisylve de l'Orbieu 2	ZH Aude	Potentiellement significative

Commentaires :

qualité info ZP/ZH : Source :

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 DE BISCAYE	11008	ALET-LES-BAINS	10772X0007/BISCAY		282		ruisseau de lavalette	CAPTAGE DE LIMOUX
SOURCE DU THERON	11008	ALET-LES-BAINS	10772X0006/THERO N		282		ruisseau de lavalette	CAPTAGE COMMUNAL
LAUQUET	11082	CAUNETTE-SUR-LAUQUET	10597X0019/LAUQU 1			23	Le Lauquet	
RESURGENCE DU MOULIN DE LA VALETTE - RUISEAU DU DEBES (DEVES)	11117	DAVEJEAN	10781X0007/VALET	4			ruisseau de la valette	
MONTJOI LACAUNE	11250	MONTJOI	10774X0036/LACAU N			114	sans information	
SOURCE DE MONTAGNE LACAUNE - SOURCE TIEDE	11250	MONTJOI	10774X0004/LACAU N			114	sans information	
SOURCE LA CANAL - ROUTE DE FELINES	11271	PALAIRAC	10782X0005/CANAL	4			sans information	
LA MONTJOIRE	11374	SALZA	10774X0005/MONJO I	50		1500	sans information	
L'ADOUX - GORGES DE TERMINET	11388	TERMES	10781X0001/111111	32	50		ruisseau le sou	
THERMES	11388	TERMES	10781X0028/TERME S			54	ruisseau le sou	

2.3 ETAT DES CONNAISSANCES ACTUELLES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Globalement bon - Ce massif a fait l'objet de travaux universitaires détaillés concernant principalement les calcaires dévoniens.

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

Maintien d'un débit et des ripisylves sur les cours d'eau et les ruisseaux.

Qualité : bonne
source : expertise

Intérêt économique ressource et milieux aquatiques associés:

Ressource d'intérêt majeur local pour l'alimentation en eau potable.

En particulier pour le renforcement de l'alimentation des collectivités de la moitié sud du département de l'Aude.

Par ailleurs, malgré un agencement géologique complexe, le forage réalisé pour l'A.E.P. à Villeroque-Termenés montre que des ressources non négligeables peuvent exister dans le Dévonien sous couverture, accessibles seulement par forage.

Des nouveaux forages d'exploitation pourraient permettre de sécuriser l'approvisionnement en eau potable des régions situées à l'aval de cette masse d'eau.

Cette masse d'eau présente également un intérêt local majeur pour toute la basse vallée de l'Orbieu qui ne dispose que de quelques sources (forage de l'Estagnol).

qualité : bonne
source : expertise

4. REGLEMENTATION ET OUTILS DE GESTION**4.1. Réglementation spécifique existante :**

Pas de réglementation spécifique sur la masse d'eau.

4.2. Outil et modèle de gestion existant :

Espaces Naturels Sensibles :
11-104 Vallon du ruisseau du Laurio et falaises d'Auriac

11-59 Vallée du Torgan
 11-69 Gorges de l'Orbieu
 11-71 Cascade de Dernacueillette et pelouses de l'Arquet
 11-73 Pelouses de Borde Grande et de Laroque-de-Fa
 11-75 Quintillan et sources de la Berre

5. BESOINS DE CONNAISSANCE COMPLEMENTAIRE

6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES

BRGM - 2011 - Synthèse hydrogéologique du Languedoc Roussillon - Bassin Rhône Méditerranée - BRGM/RP-60305-FR
 MARCHAL JP. BLAISE M. - 2004 - Actualisation de la synthèse hydrogéologique de la région Languedoc Roussillon - Rapport BRGM/RP-53020-FR
 ANTEA-BURGEAP - 2000 - Etude préliminaire des aquifères patrimoniaux karstiques du bassin RMC : ensemble Massif de Mouthoumet -
 YVROUX M. - 1994 - Forage de Rennes les Bains. Rapport de fin de travaux - Rapport CG11
 BOUCHAALA A.E. - 1991 - Hydrogéologie d'aquifères karstiques profonds et relations avec le thermalisme : exemple de la partie occidentale du Massif de Mouthoumet. -
 YVROUX M. - 1987 - Villerouge Termenès (11). Réalisation d'un forage de recherche d'eau. Rapport de fin d'étude - Rapport CG11
 MARCHAL J.P. - 1985 - Synthèse hydrogéologique de la région Languedoc Roussillon. Qualité Quantité. - Rapport BRGM/85 SGR 349 LRO
 VALAT J.L. - 1971 - Etude hydrogéologique des sources thermales de Rennes les Bains. - Thèse, Montpellier

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	0,08 %	Territoires agricoles à faible impact potentiel	4,5 %
Zones urbaines	0,08	Prairies	4,5
Zones industrielles	0	Territoires à faible anthropisation	82 %
Infrastructures et transports	0	Forêts et milieux semi-naturels	82,18
Territoires agricoles à fort impact potentiel	13 %	Zones humides	0
Vignes	4,44	Surfaces en eau	0
Vergers	0		
Terres arables et cultures diverses	8,8		

Commentaires sur l'occupation générale des sols

Secteur rural occupé à 60 % par des zones boisés.
 Les secteurs agricoles présentent de l'élevage extensif, quelques prairies, quelques cultures céréalières et un peu de vigne.

qualité : bonne
source : 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	21	2014665	97,8%	46666	2,3%
Prélèvements industriels	1	45333	2,2%	0	0,0%
Total		2 059 998		46 666	

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 :	Non définie	non
Tendance évolution Pressions de prélèvements :	Stabilité	RNAOE QUANTITE 2021
		non

10. ETAT DES MILIEUX**10.1. EVALUATION ETAT QUANTITATIF**

Etat quantitatif :

Niveau de confiance de l'évaluation :

Commentaires :

10.2. EVALUATION ETAT CHIMIQUE

Etat chimique :

Niveau de confiance de l'évaluation :

Commentaires :

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

Si état quantitatif médiocre, raisons :

Si état chimique médiocre, raisons :

Paramètres à l'origine de l'état chimique médiocre

Commentaires sur les caractéristiques hydrochimiques générales

Eau bicarbonatée calcique.

Commentaires sur existence éventuelle fond géochimique naturel

Présence potentielle de teneurs élevées en SULFATES d'origine naturelle du fait de la présence d'évaporites triasiques en limite sud de la ME

Liste des captages abandonnés à la date du 18 septembre 2018

10.3 NIVEAU DE CONNAISSANCE SUR L'ETAT DES EAUX SOUTERRAINES

Bonne connaissance.
Etudes également concernant le thermalisme de cette zone.