

Code de la masse d'eau : FRDG524

Etat des connaissances 2021

Libellé de la masse d'eau : Marnes et terrains de socle des Avants-Monts

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
FRDG116	Calcaires, marnes et terrains de socle entre Doubs et Ognon

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

Code BDLISA	Libellé BDLISA	Code SYNTHÈSE RMC
513AE00	Marnes triasiques et liasiques des Avants-Monts du Jura-Ognon rive gauche	97C
515AT00	Marnes triasiques et liasiques des Avants-Monts	96E
515AV00	Socle primaire, formations triasiques et liasiques du Massif de la Serre	96B

Superficie de l'aire d'extension (km<sup>2</sup>) :

totale	à l'affleurement	sous couverture
373	370	3

Type de masse d'eau souterraine : Imperméable localement aquifère

Limites géographiques de la masse d'eau

Cet ensemble regroupe entre Dole et Belfort 2 entités géologiques totalement différentes (roches sédimentaires du Secondaire et socle cristallin) qui ont pour point commun d'être constituées de roches qui ne sont pas aquifères. Ce sont :

1. Le massif de la Serre, horst cristallin au nord du Département du Jura, qui forme un relief boisé jusqu'à près de 400 m d'altitude au milieu de la plaine Doloise.
2. Les collines marneuses présentes de manière discontinue dans la partie nord des Avants Monts sur une ligne sud-ouest/nord-est parallèle à la vallée de l'Ognon. Elles sont présentes en continu :
  - à l'ouest de Besançon, dans les départements du Doubs et du Jura entre Devecey et Gendrey.
  - et plus au nord les coteaux qui dominent, sur une largeur de 3 à 5 kilomètres les cités de Rougemont, Villersexel, Héricourt, avant de constituer la trouée de Belfort entre le Salbert et le mont de la Miotte (départements du Doubs, de la Haute Saône et du Territoire de Belfort).

Le massif de la Serre est boisé et non habité. Les dépressions marneuses sont des zones de cultures et de pâtures peu peuplées (dépressions souvent humides).

District gestionnaire : Rhône et côtiers méditerranéens (bassin Rhône-Méditerranée-Corse)

Trans-Frontières :  Etat membre :  Autre état :

Trans-districts :  Surface dans le district (km<sup>2</sup>) :   
Surface hors district (km<sup>2</sup>) :  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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 des 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**

1. Le massif de la Serre est constitué d'un granite intrusif associé à des Gneiss, et de roches volcaniques (Eurite). Ces roches étant toutes imperméables, le réseau hydrographique qui draine ce relief est particulièrement dense comparé à celui des plateaux qui l'entourent.

Côté sud-est, ces roches cristallines hercyniennes (granite daté du Dévonien, -362 Millions d'années) sont en contact direct des calcaires au niveau d'une faille.

Au Nord, la séquence sédimentaire post-hercynienne, quasi-complète, est présente en situation discordante. Se succèdent vers le nord-ouest :

- un conglomérat du Permien, peu perméable en raison de son ciment argileux.
- les grès du Trias, aquifère qui donne naissance entre autre à La Brizotte (ref. FRDR653), aux sources de Moisse, ou au captage d'Offlanges (05016X0004).
- et à toute la succession des terrains majoritairement marneux du Trias supérieur et du Lias.

2. Les dépressions marneuses du Lias des Avants Monts qui constituent le reste de la masse d'eau sont majoritairement imperméables. On y observe toutefois 2 types d'aquifères :

- dans les calcaires du Jurassique moyen isolés au niveau d'écaïlles tectoniques dans cet ensemble marneux. Ces aquifères karstiques donnent naissance par exemple au ruisseau d'Auxon (FRDR11160).
- et dans les bancs calcaires ou gréseux intercalés dans les marnes du Lias. Des sources relativement importantes apparaissent à la base des calcaires du Sinémurien, ces sources constituant l'alimentation principale du ruisseau de la Prairie (FRDR11922).

Les alluvions des cours d'eau qui s'écoulent dans cette masse d'eau ne sont pas connues pour être aquifère (Matériaux fins imperméables).

Cette masse d'eau ne possède pas de source thermique. Le Keuper est toutefois exploité par forage sur la commune de Miserey-Salines pour alimentation de l'établissement thermal de Besançon (puits 05023X0065 et 05023X0066).

**Lithologie dominante de la masse d'eau**

Calcaires marneux

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

Les différents aquifères de cet ensemble sont enclavés dans la masse d'eau karstique N° FRDG150 des calcaires et marnes des Avants Monts. Une partie des cours d'eau qui traversent ces dépressions marneuses (Crenu, Lanterne, ruisseau de Recologne) proviennent du drainage de ces calcaires karstiques.

A l'est de Villersexel, les calcaires du pays de Montbéliard (FRDG178) remplacent ceux des Avants Monts. Au moins au niveau de Courchaton, les calcaires du Jurassique moyen alimentent par drainance les petits aquifères intercalés dans les marnes (localement les calcaires du Sinémurien).

Où ces marnes constituent la bordure des Avants Monts (entre autre au niveau du massif de la Serre), elles sont au contact des Calcaires du Jurassique des plateaux de Haute Saône (FRDG123), et très localement au niveau de Villersexel avec les alluvions de l'Ognon (FRDG315). Il n'existe pas d'échange souterrain reconnu entre les deux masses d'eau.

A l'est de Villersexel, les marnes des Avants Monts sont au contact des grès du Trias (FRDG217). Le recouvrement des grès par ces marnes (souvent en dépression par rapport aux grès) coïncide avec l'émergence d'un certain nombre de petites sources.

Au niveau du Salbert à Belfort, ces marnes sont en contact avec la bordure primaire des Vosges (FRDG500 - bassin Permien). Ce sont deux masses d'eau imperméables où les écoulements sont majoritairement aériens. A ce niveau, la dépression marneuse est traversée transversalement par les alluvions de la Savoureuse (FRDG362).

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

Les aquifères présents dans cet ensemble marneux sont alimentés majoritairement par les précipitations.

A Courchaton, l'alimentation de la source du Tillon (N°04741X0046), issue des calcaires du Sinémurien, provient probablement des circulations d'eau se produisant dans l'aquifère karstique du Jurassique moyen (source: Etude Cabinet REILE, développement de la ressource en eau de Courchaton - 2008).

A Miserey-Salines, le karst existant sous le Bois de la Jeune (écaïlle calcaire) est alimenté par la perte de l'Epine.

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

**Si existence de recharge artificielle, commentaires****2.1.2.2 Etat(s) hydraulique(s) et type(s) d'écoulement(s)**

A l'intérieur de cette masse d'eau, les types d'écoulements sont multiples : poreux dans les grès ou arènes de la forêt de la Serre, karstiques dans les écaïlles calcaires, fissurales lorsque les calcaires du Sinémurien sont en relation avec ceux du Jurassique moyen.

Type d'écoulement prépondérant : poreux

**2.1.2.3 Piézométrie, gradient et direction d'écoulement**

Elle dépend du type d'aquifère

**2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et vitesses de transfert**

Le sous-sol imperméable induit des vitesses d'écoulement de l'eau plutôt lentes, sauf au niveau des aquifères karstiques. Les écoulements d'eau de cette région sont majoritairement drainés vers le Nord, et les vallées de l'Ognon, et de la Saône pour le massif de la Serre.

### 2.1.3 Description de la zone non saturée - Vulnérabilité

Sauf au niveau des calcaires karstiques, les différents aquifères sont généralement saturés.

**\*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 :

faible (e<5 m)

Peu perméable : K<10-8 m/s

qualité de l'information sur la ZNS :

moyenne

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
FRDR10019	rivière la douce	Pérenne drainant
FRDR10185	ruisseau de chevigny	Pérenne drainant
FRDR10198	ruisseau de l'étang	Pérenne drainant
FRDR10366	ruisseau de l'étang rechalle	Pérenne drainant
FRDR10429	ruisseau de frasne	Pérenne drainant
FRDR10524	la grabusse	Pérenne drainant
FRDR10550	ruisseau le gravellon	Pérenne drainant
FRDR10699	ruisseau de crenus	Pérenne drainant
FRDR10702	ruisseau l'arne	Pérenne drainant
FRDR10812	ruisseau la sapoie	Pérenne drainant
FRDR10948	le rupt	Pérenne drainant
FRDR10962	ruisseau de recologne	Pérenne drainant
FRDR11024	bief du moulin	Pérenne drainant
FRDR11121	ruisseau d'autah	Pérenne drainant
FRDR11146	rivière l'autruche	Pas d'information / Non qualifiable
FRDR11150	Ruisseau de la Vèze d'Ougney	Pas d'information / Non qualifiable
FRDR11160	ruisseau d'auxon	Pérenne drainant
FRDR11536	ruisseau vèze	Pérenne drainant
FRDR11561	ruisseau la lanterne	Pérenne drainant
FRDR11698	ruisseau de peute-vue	Pérenne drainant
FRDR11922	ruisseau de la prairie	Pérenne drainant
FRDR11952	ruisseau de gouhelans	Pérenne drainant
FRDR12067	Ruisseau de la Vèze de Brau	Pérenne drainant
FRDR1679	La Lizaine	Pérenne drainant
FRDR653	La Brizotte	Pérenne drainant
FRDR660	Le Scey	Pérenne drainant

#### Commentaires :

Les cours d'eau des Avants Monts proviennent en très grande majorité des ruissellements sur ces marnes, qui constituent leur alimentation principale, les sources karstiques issues de la masse d'eau calcaire FRDG150 étant secondaires

Les cours d'eau qui confluent avec le Doubs (écoulement en direction du Sud) peuvent se perdre en arrivant sur les plateaux calcaires : ex. Douce, Sapoie.

qualité info cours d'eau :  Source :

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

Commentaires :

qualité info plans d'eau :  Source :

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

Commentaires :

qualité info ECT :  Source :

### 2.2.4 Caractérisation des échanges ZP habitats et Oiseaux avec la masse d'eau souterraine :

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

ID DIREN	ID SPN	Libellé	Référentiel	Qualification relation
00000176	430002359	MARAIS DE SAULNOT	ZNIEFF1	Potentiellement significative
00000421	430010408	ETANG DES FORGES	ZNIEFF1	Potentiellement significative
14444	non précisé	Chênaie Frénaie du Bois du Saucy sur la commune de Berthelange	ZH référentiel inconnu	Potentiellement significative
22133	non précisé	Prairie fauchée de la vallée du Préseney à Huanne-Montmartin	ZH référentiel inconnu	Potentiellement significative
24301	non précisé	Prairie pfturée sur le puits à Gouhelans	ZH référentiel inconnu	Potentiellement significative
24303	non précisé	Culture dans la vallée du ruisseau de Verne	ZH référentiel inconnu	Potentiellement significative
26084	non précisé	Prairie Fauchée des sources du ruisseau de Bouterre	ZH référentiel inconnu	Potentiellement significative
2866	non précisé	Prairie pâturée des sources du Breuil	ZH référentiel inconnu	Potentiellement significative
5701	non précisé	Prairie fauchée de Rillans	ZH référentiel inconnu	Potentiellement significative

Commentaires :

Seul l'étang des forges, qui est alimenté par des sources sub-aquatiques, a un lien avec les eaux souterraines.

Le ruisseau du Bois dans la forêt de la Serre, et celui du Letier sur la commune de Grammont font l'objet d'un arrêté de protection du biotope de l'écrevisse à pattes blanches.

qualité info ZP/ZH :  Source :

### 2.2.6 Liste des principaux exutoires :

## 2.3 ETAT DES CONNAISSANCES ACTUELLES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Masse d'eau peu étudiée en raison de l'absence d'aquifères importants.

## 3. INTERET ECONOMIQUE ET ECOLOGIQUE DE LA RESSOURCE EN EAU

### Intérêt écologique ressource et milieux aquatiques associés:

Le petit aquifère karstique du Sinémurien est présent à l'affleurement sur la longueur de cette masse d'eau. Il correspond à une ligne de sources qui sont à l'origine de zones humides, ou de petits écoulements superficiels.

### Intérêt économique ressource et milieux aquatiques associés:

Exploitation hydrothermal à Miserey-Salines.

## 4. REGLEMENTATION ET OUTILS DE GESTION

### 4.1. Réglementation spécifique existante :

La masse d'eau des marnes entre Doubs et Ognon est dans sa totalité en zone sensible pour l'eutrophisation.

#### 4.2. Outil et modèle de gestion existant :

La partie centrale de cet ensemble marneux est dans les limites du Contrat de Rivière Ognon.

### 5. BESOINS DE CONNAISSANCE COMPLEMENTAIRE

S'agissant d'un ensemble imperméable, souvent en pente, où l'eau ruisselle en surface, les problématiques du secteur sont l'érosion des sols qui entraîne des mises en suspension des fines dans le réseau hydrographique, et les drainages agricoles qui sont importants.

### 6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES

Cabinet REILE - 2008 - Etude de la ressource en eau de Couchaton, implantation d'un forage d'eau en amont de la source du Tillon - Rapport d'étude

JAVEY - 1992 - Les eaux thermo-minérales en Franche Comté - rapport BRGM

PERNIN - 1978 - Etude géologique des abords du massif de la Serre - Thèse

### 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 :

<b>Territoires artificialisés</b>	<b>6,8 %</b>	<b>Territoires agricoles à faible impact potentiel</b>	<b>25 %</b>
Zones urbaines	6,08	Prairies	25
Zones industrielles	0,52	<b>Territoires à faible anthropisation</b>	<b>31 %</b>
Infrastructures et transports	0,2	Forêts et milieux semi-naturels	30,4
<b>Territoires agricoles à fort impact potentiel</b>	<b>37 %</b>	Zones humides	0,29
Vignes	0	Surfaces en eau	0,1
Vergers	0,77		
Terres arables et cultures diverses	36,64		

Commentaires sur l'occupation générale des sols

#### 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	3	46001	100,0%	0	0,0%
<b>Total</b>		46 001		0	

**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 :

Très peu de points disposant de données (absence d'aquifères importants) - 7 au total principalement des sources.

A noter : existence d'un forage de 97 m à l'aplomb de cette ME (FORAGE LES CORVEES à COURCHATON 04741X0092/F) sous une épaisse couche de 65 m de marnes liasiques et atteignant les grès du Rhétien et présentant des teneurs importantes en sodium.

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

Commentaires sur existence éventuelle fond géochimique naturel

Liste des captages abandonnés à la date du 18 septembre 2018

### **10.3 NIVEAU DE CONNAISSANCE SUR L'ETAT DES EAUX SOUTERRAINES**